PERBANDINGAN KURIKULUM PENDIDIKAN MATEMATIKA DI INDONESIA DAN SINGAPURA PADA JENJANG SEKOLAH MENENGAH PERTAMA

SKRIPSI

Oleh:
SITI SARAHWATI
NIM D94219066

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
JURUSAN PMIPA
PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JULI 2023

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: Siti Sarahwati
NIM	: D94219066
Juruan/ Program Studi	: PMIPA/ Pendidikan Matematika
Fakultas (FTK)	: Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar tulisan saya, dan bukan merupakan plagiasi baik sebagian atau seluruhnya.
Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini hasil plagiasi, baik sebagian atau seluruhnya, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Surabaya, 9 Mei 2023
Yang membuat pernyataan

Siti Sarahwati
NIM. D94219066

PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI

Skripsi oleh:

Nama	:	SITI SARAHWATI
NIM	:	D94219066
Judul	:	PERBANDINGAN KURIKULUM PENDIDIKAN MATEMATIKA DI INDONESIA DAN SINGAPURA PADA JENJANG SEKOLAH MENENGAH PERTAMA

ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Surabaya, 10 Mei 2023

Pembimbing I

Prof. Dr. Kusaeri, M.Pd
NIP. 197206071997031001

Pembimbing II

Dr. Siti Lailiyah, M.Si
NIP. 198409282009122007

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi oleh SITI SARAHWATI ini telah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi

Surabaya, Mei 2023

Mengesahkan, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya

Dekan,

Prof. Dr. H. Muhammad Thohir, S.Ag., M.Pd

NIP. 197407251998031001

Tim Penguji

Penguji I,

Lisanul Uswah Sadieda, S.Si. M.Pd

NIP. 198309262006042002

Penguji II,

Dr. Aning Wida Yanti, S.Si. M.Pd

NIP. 198012072008012010

Penguji III

Prof. Dr. Kusaeri, M.Pd

NIP. 197206071997031001

Penguji IV,

Dr. Siti Lailiyah, M.Si

NIP. 198409282009122007

LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
PERPUSTAKAAN
Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax.031-8413300
E-Mail: perpus@uinsby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama	:	Siti Sarahwati
NIM	:	D94219066
Fakultas/Jurusan	:	Tarbiyah dan Keguruan/ Pendidikan Matematika
E-mail address	:	Sarahviber22@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :
☑ Skripsi ☐ Tesis ☐ Desertasi ☐ Lain-lain (.....)
yang berjudul :
Perbandingan Kurikulum Pendidikan Matematika di Indonesia dan Singapura
pada Jenjang Sekolah Menengah Pertama

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara ***fulltext*** untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 6 juli 2023

Penulis

( )

Siti Sarahwati

PERBANDINGAN KURIKULUM PENDIDIKAN MATEMATIKA DI INDONESIA DAN SINGAPURA PADA JENJANG SEKOLAH MENENGAH PERTAMA

Oleh: Siti Sarahwati

ABSTRAK

Kurikulum adalah perangkat mata pelajaran dan program pendidikan yang terdapat pada suatu lembaga pendidikan untuk mengarahkan proses kegiatan belajar-mengajar agar berjalan dengan baik dan teratur. Penelitian ini dilakukan berdasarkan penilaian TIMSS (*Trend Mathematics in International and Science Study*) pada tahun 2011, Indonesia memperoleh skor pencapaian belajar matematika sebesar 386, yang masih dalam kategori rendah (*low*). Sedangkan, Singapura mendapatkan pencapaian belajar matematika peringkat atas (*high*) di setiap tahunnya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis dan mendeskripsikan kurikulum pendidikan matematika Indonesia dan Singapura pada jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP). Selain itu, pada penelitian ini juga membandingkan kurikulum pendidikan matematika Indonesia dengan Singapura, karena negara Singapura menjadi peringkat pertama pada hasil penilaian TIMSS khususnya bidang matematika. Kemudian, karena menurut para ahli kurikulum yang ideal adalah kurikulum yang dibentuk dengan 4 komponen (tujuan, isi, strategi, dan evaluasi) maka penelitian ini memaparkan persamaan serta perbedaan masing-masing kurikulum berdasarkan komponen tujuan, isi, strategi, dan evaluasi.

Jenis penelitian ini merupakan jenis penelitian kepustakaan (*library research*) dengan pendekatan kualitatif. Objek penelitian yang digunakan adalah data kurikulum pendidikan matematika pada jenjang SMP di Singapura dan Indonesia serta beberapa data ataupun dokumen pendukung lainnya. Sumber data yang digunakan yaitu data primer berupa 5 jenis kurikulum yang berlaku di Singapura dan kurikulum merdeka yang berlaku di Indonesia, dan data sekunder berupa jurnal, buku, dan artikel ilmiah. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu teknik dokumentasi. Kemudian, teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik SLR (*Systematic Literature Review*).

Kurikulum pendidikan matematika Indonesia bertujuan untuk dapat memahami materi pembelajaran matematika, menggunakan penalaran matematis, memecahkan masalah matematis, mengomunikasikan simbol atau model matematis, mengaitkan materi pembelajaran matematika dengan lintas bidang ilmu serta dengan kehidupan, dan memiliki sikap menghargai matematika dalam kehidupan. Sedangkan, kurikulum pendidikan matematika Singapura memiliki satu fokus tujuan utama yaitu pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika, serta bertujuan untuk memperoleh konsep matematika, mengembangkan keterampilan berpikir, bernalar, komunikasi, penerapan, dan metakognisi dalam pemecahan masalah, menghubungkan matematika dengan ilmu lainnya, membangun rasa percaya diri dan minat pada matematika. Komponen isi dalam kurikulum Merdeka memasukkan konten yang dapat

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah. Sedangkan, kurikulum pendidikan matematika Singapura tidak sekadar memasukkan konteks yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa, tetapi juga memasukkan penerapan pemecahan masalah di dalam dunia nyata atau kehidupan sehari-hari. Komponen strategi yang digunakan di dalam kurikulum Merdeka memberikan kebebasan sepenuhnya kepada guru, berbeda dengan kurikulum pendidikan matematika Singapura yang memberikan alur strategi pembelajaran matematika yang telah disediakan pada kurikulum pendidikan matematikanya. Komponen evaluasi yang terapat di dalam penilaian yang diberikan dalam kurikulum Merdeka melaksanakan penilaian formatif dengan bobot lebih banyak dibanding penilaian sumatif. Sedangkan, penilaian pada kurikulum pendidikan matematika Singapura memiliki penilaian formatif dan penilaian sumatif disesuaikan dengan jenis tingkatan (*level*) kelas yang ada. Persamaan dari kedua kurikulum ini adalah adanya tujuan pembelajaran yang sudah memperhatikan perkembangan kompetensi abad ke-21, bertujuan untuk mengembangkan sikap positif siswa dalam menghargai kegunaan matematika pada kehidupan, memiliki materi yang menekankan peningkatan kemampuan pemecahan masalah kontekstual, serta memiliki penilaian formatif dan sumatif. Kemudian, perbedaan yang signifikan pada kurikulum Merdeka dengan kurikulum pendidikan matematika Singapura adalah adanya 5 kurikulum berbeda pada Singapura, sedangkan Indonesia hanya memiliki 1 kurikulum yang digunakan untuk seluruh siswa dengan kemampuan matematika yang beragam, kemudian juga adanya metakognitif di dalam tujuan kurikulum pendidikan matematika Singapura yang belum ada pada kurikulum Merdeka, serta adanya tujuan penguatan karakter profil pelajar Pancasila yang belum ada pada kurikulum pendidikan matematika Singapura.

Kata kunci : Indonesia, kurikulum, matematika, Singapura.

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL LUAR 1
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN..... ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI ii
PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI iv
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI v
ABSTRAK vi
DAFTAR ISI..... viii
DAFTAR TABEL xi
DAFTAR GAMBAR xii
DAFTAR LAMPIRAN xiii

BAB I PENDAHULUAN 1
A. Latar Belakang..... 1
B. Rumusan Masalah..... 7
C. Tujuan Penelitian 7
D. Manfaat Penelitian..... 8
E. Batasan Penelitian 9
F. Definisi Operasional Variabel 9

BAB II KAJIAN PUSTAKA 11
A. Kurikulum Pendidikan..... 11
B. Kurikulum Pendidikan Matematika Indonesia..... 16
C. Kurikulum Pendidikan Matematika Singapura 21
D. Perbandingan Kurikulum Pendidikan Matematika Indonesia dan Singapura 25

BAB III METODE PENELITIAN 29
A. Jenis Penelitian 29
B. Objek Penelitian..... 29
C. Sumber Data..... 30
D. Teknik Pengumpulan Data 31

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

E. Instrumen Penelitian 32
F. Prosedur Penelitian 32
G. Teknik Analisis Data 32

BAB IV HASIL PENELITIAN 35
A. Kurikulum Pendidikan Matematika Indonesia dan Singapura (Komponen Tujuan) 36
1. Komponen Tujuan Kurikulum Pendidikan Matematika Indonesia 36
2. Komponen Tujuan Kurikulum pendidikan matematika Singapura 45
B. Kurikulum Pendidikan Matematika Indonesia dan Singapura (Komponen Isi) 55
1. Komponen Isi Kurikulum Pendidikan Matematika Indonesia 55
2. Komponen Isi Kurikulum Pendidikan Matematika Singapura 61
C. Kurikulum Pendidikan Matematika Indonesia dan Singapura (Komponen Strategi) 77
1. Komponen Strategi Kurikulum Pendidikan Matematika Indonesia 77
2. Komponen Strategi Kurikulum Pendidikan Matematika Singapura 83
D. Kurikulum Pendidikan Matematika Indonesia dan Singapura (Komponen Evaluasi) 92
1. Komponen Evaluasi Kurikulum Pendidikan Matematika Indonesia 92
2. Komponen Evaluasi Kurikulum Pendidikan Matematika Singapura 95
E. Persamaan dan Perbedaan Kurikulum Pendidikan Matematika Indonesia dan Singapura 98

BAB V PEMBAHASAN 108
A. Kurikulum Pendidikan Matematika Indonesia dan Singapura (Komponen Tujuan) 108
1. Komponen Tujuan Kurikulum Pendidikan Matematika Indonesia 108

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A
http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

2. Komponen Tujuan Kurikulum Pendidikan Matematika Singapura 110
B. Kurikulum Pendidikan Matematika Indonesia dan Singapura (Komponen Isi) 112
1. Komponen Isi Kurikulum Pendidikan Matematika Indonesia 112
2. Komponen Isi Kurikulum Pendidikan Matematika Singapura 114
C. Kurikulum Pendidikan Matematika Indonesia dan Singapura (Komponen Strategi) 116
1. Komponen Strategi Kurikulum Pendidikan Matematika Indonesia 116
2. Komponen Strategi Kurikulum Pendidikan Matematika Singapura 117
D. Kurikulum Pendidikan Matematika Indonesia dan Singapura (Komponen Evaluasi) 118
1. Komponen Evaluasi Kurikulum Pendidikan Matematika Indonesia 118
2. Komponen Evaluasi Kurikulum Pendidikan Matematika Singapura 121
E. Persamaan dan Perbedaan Kurikulum Pendidikan Matematika Indonesia dan Singapura 128

BAB VI PENUTUP 132
A. Simpulan 132
B. Saran 134

DAFTAR PUSTAKA 135
LAMPIRAN 147

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Sumber Literatur Penelitian 35
Tabel 4. 2 Capaian Pembelajaran Kurikulum Merdeka Fase D 56
Tabel 4. 3 *Syllabus Organisation O Level* dan *N(A) Level* 64
Tabel 4. 4 *Content by O Level of Secondary One* 66
Tabel 4. 5 *Content by O Level of Secondary Two* 67
Tabel 4. 6 *Content by O Level of Secondary Three/Four*.....68
Tabel 4. 7 *Content by N(A) Level of Secondary One* 69
Tabel 4. 8 *Content by N(A) Level of Secondary Two* 70
Tabel 4. 9 *Content by N(A) Level of Secondary Three/Four*.....70
Tabel 4. 10 *Syllabus Organisation Additional* (O Level dan N(A)) Level 72
Tabel 4. 11 *Content by Additional O Level*.....73
Tabel 4. 12 *Content by Additional N(A) Level* 73
Tabel 4. 13 *Syllabus Organisation N(T) Level*.....74
Tabel 4. 14 *Content by N(T) Level of Secondary One*.....75
Tabel 4. 15 Perbandingan Kurikulum Pendidikan Matematika Indonesia dan Singapura.....102

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4. 1 Model Proses Pemberlakuan Kurikulum.....84
Gambar 4. 2 Model Pendekatan Campuran 87
Gambar 4. 3 Model Proses Matematika.....88

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Data Penelitian.....147
1. A Data Penelitian dalam Bentuk Jurnal Nasional 147
1. B Data Penelitian dalam Bentuk Jurnal Internasional.....149
1. C Data Penelitian dalam Bentuk Buku.....152
1. D Data Penelitian dalam Bentuk Artikel.....153
1. E Data Penelitian dalam Bentuk Dokumen Resmi.....157

Lampiran 2: Persuratan 159
2. A Surat Tugas Bimbingan.....159

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

TIMSS (*Trend In International Mathematics And Science Study*) merupakan penilaian berstandar internasional terhadap prestasi siswa dalam bidang matematika dan sains kelas 4 dan 8 di beberapa negara. TIMSS dilakukan untuk memperoleh data-data yang dapat digunakan beberapa negara terkait, dalam meningkatkan kebijakan pendidikan mengenai pengajaran dan pembelajaran matematika dan sains. TIMSS dilaksanakan secara rutin setiap 4 tahun sekali dimulai dari tahun 1995. Data TIMSS memberikan penjelasan tentang bagaimana kinerja dunia pendidikan di masing-masing negara terkait matematika dan sains.[1]

Indonesia menjadi salah satu negara yang berpartisipasi dalam penilaian TIMSS tahun 2011. Pada TIMSS 2011, perolehan skor pencapaian belajar matematika siswa Indonesia khususnya pada kelas 8 sebesar 386. Berdasarkan hasil penilaian TIMSS tersebut menunjukkan bahwa Indonesia mengalami penurunan hasil prestasi belajar matematika sebesar 11 poin, dimana pada penilaian TIMSS sebelumnya Indonesia memperoleh skor 397 pada tahun 2007.[2] Hasil terbaru penilaian TIMSS 2019 terdapat 64 negara yang berpartisipasi, akan tetapi Indonesia tidak ikut serta dalam penilaian tersebut. Pada tahun 2019, Singapura menduduki peringkat pertama pada pencapaian hasil belajar matematika kelas 8 dengan perolehan skor 616 yang mengindikasikan negara Singapura berada pada kategori *high.* Dari hasil identifikasi hal tersebut, menunjukkan bahwa

[1] Ina Mullis, Michael Martin, and Tom Loveless, *20 Years of TIMSS International Trends in Mathematics and Science Achievement, Curriculum, and Instruction* (Buston: IEA, 2016).
[2] Ina Mullis, Michael Martin, Pierre Foy, Alka Arora, *TIMSS 2011 International Results in Mathematics* (Amsterdam: IEA, 2011).

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

tingkat keberhasilan belajar matematika negara Singapura lebih tinggi dibanding dengan negara Indonesia.[3]

Berdasarkan data TIMSS terdapat faktor-faktor yang berkaitan dengan SMCF (*Singapore Mathematics Curriculum Framework*), dan salah satu dari beberapa faktor yang berkontribusi terhadap kinerja terbaik siswa kelas 8 dari Singapura adalah adanya kurikulum yang dibeda-bedakan agar sesuai dengan kemampuan siswa. Capaian kurikulum merupakan apa yang siswademonstrasikan terhadap apa yang telah dipelajari selama proses pembelajaran. Hal ini tidak hanya ditentukan oleh nilai siswa, tetapi juga oleh sikap dan karakteristik afektif lainnya yang dikembangkan siswa melalui kurikulum.[4]

PISA (*Program for International Student Assessment*) menjadi salah satu penilaian berstandar internasional selain TIMSS. PISA studi penilaian tingkat internasional yang diselenggarakan oleh OECD (*Organization for Economic Cooperation and Development*) untuk mengevaluasi sistem pendidikan di dunia dengan mengukur performa akademik pelajar sekolah berusia 15 tahun pada bidang matematika, sains, dan kemampuan membaca yang mana pada jenjang SMP (Sekolah Menengah Pertama) juga termasuk dalam penilaian tersebut. Hasil skor terbaru untuk penilaian PISA menunjukkan bahwa negara Indonesia masih tertinggal jauh dengan negara Singapura dimana skor PISA Indonesia berada pada peringkat 71, sedangkan Singapura berada pada peringkat 2.[5]

PISA telah berhasil mendorong adanya perubahan kurikulum pendidikan secara nasional. Perubahan kurikulum pendidikan Indonesia rutin dilaksanakan setelah hasil

[3] Ina Mullis, Michael Martin, Pierre Foy, Dana Kelly, *TIMSS 2019 International Results in Mathematics and Science* (Boston: IEA, 2019).
[4] Jaguthsing Dindyal, "The Singaporean Mathematics Curriculum : Connections to TIMSS," *29th Annual Conference of the Mathematics Education Research Group of Australasia Incorporated (MERGA 2006) on "Identities, cultures and learning spaces,"* no. July (2006): 179–186.
[5] OECD, *PISA 2018 Assessment and Analytical Framework* (Paris, 2019).

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

asesmen PISA diterbitkan, yaitu: 1) Perubahan kurikulum pada tahun 2004, lebih memfokuskan kepada KBK (Kurikulum Berbasis Kompetensi). KBK ini menekankan pada pengembangan kompetensi dan tugas-tugas tertentu sesuai dengan standar yang telah ditetapkan; 2) Perubahan kurikulum pada tahun 2006 setelah enam tahun Indonesia menjadi partisipan PISA, yaitu Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). KTSP memberikan kebebasan lebih kepada guru untuk merencanakan pembelajaran sesuai dengan lingkungan dan kondisi siswa serta kondisi sekolah; 3) Kurikulum 2013 memiliki pendekatan pembelajaran yang ditekankan kepada kompetensi siswa, sesuai dengan amanat yang disampaikan dalam PISA. Kurikulum ini dikembangkan berdasarkan adanya faktor-faktor eksternal salah satunya yaitu arus globalisasi dan rendahnya capaian nilai pendidikan Indonesia dalam asesmen TIMSS dan PISA.[6] 4) Kurikulum Merdeka dikembangkan sebagai salah satu urgensi untuk peningkatan capaian pembelajaran siswa dalam aspek-aspek yang paling esensial diantaranya yaitu aspek numerasi dan literasi. Kedua aspek ini tercermin di dalam perolehan skor penilaian *Programme for International Student Assessment* (PISA) yang diselenggarakan oleh *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD) untuk anak-anak usia 15 tahun di seluruh dunia, termasuk di Indonesia, guna mengetahui kemampuan siswa di bidang membaca, matematika, dan sains.[7]

Kurikulum pendidikan matematika untuk sekolah di Singapura dikeluarkan oleh Departemen Pendidikan bekerja sama dengan *University of Cambridge Local Examinations Syndicate* dan ditinjau secara berkala setiap 10 tahun,

[6] Indah Pratiwi, "Pengaruh PISA Dalam Perubahan Kurikulum Indonesia," *Majalah Jendela Pengaruh PISA Dalam Perubahan Kurikulum Pendidikan Indonesia (Kemdikbud.Go.Id)*.
[7] Kemdikbud, "Implementasi Kurikulum Merdeka Berpotensi Tingkatkan Skor PISA Indonesia", kemdikbud.go.id, 28 juli 2022, https://www.kemdikbud.go.id/main/blog/2022/07/implementasi-kurikulum-merdeka-berpotensi-tingkatkan-skor-pisa-indonesia

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

tujuannya untuk memastikan bahwa kurikulum tetap sesuai dengan tujuan nasional. Luas dan dalamnya topik matematika yang diajarkan pada setiap tingkat dan tahun tertentu akan berbeda, tergantung pada kemampuan siswa.[8] Kurikulum pendidikan matematika di Singapura memiliki beberapa *level* (tingkat) silabus matematika yang dijadikan pedoman guru dalam mengajar.

Singapura merupakan salah satu dari sedikit negara dalam studi TIMSS khususnya pada bidang matematika yang menggunakan kurikulum pendidikan matematika yang berbeda untuk kelompok siswa yang berbeda, sementara sebagian besar negara di dunia memberikan kurikulum matematika yang sama untuk semua siswa.[9] Berbeda dengan negara Singapura, kurikulum pendidikan matematika negara Indonesia menggunakan kurikulum pendidikan matematika yang sama untuk semua siswa.[10]

Dengan demikian, maka ada hal esensial yang ditemukan pada kurikulum pendidikan matematika Singapura dan Indonesia. Hal esensial tersebut adalah kurikulum pendidikan matematika Singapura lebih menekankan kualitas daripada kuantitas. Itulah yang menjadikan para siswa di Singapura melesat lebih cepat dibandingkan dengan siswa di Indonesia,[11] serta menjadikan negara Singapura memperoleh peringkat pertama pada hasil penilaian TIMSS di bidang matematika.. Oleh karena itu, analisis perbandingan kurikulum pendidikan matematika sebagai salah satu inisiatif yang direncanakan dapat

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

[8] Tin Lam Toh, "School Calculus Curriculum and The Singapore Mathematics Curriculum Framework," *ZDM-Mathematics Education* 53, no. 3 (2021): 535.

[9] Dindyal, "The Singaporean Mathematics Curriculum : Connections to TIMSS."

[10] Joko Suratno dan Diah Prawitha Sari, "Analisis Komparatif Kurikulum Matematika Di Indonesia, Korea Selatan, Dan Singapura Pada Jenjang Sekolah Menengah Atas," *Jurnal Pendidikan Guru Matematika* 1, no. 1 (2021): 64.

[11] Edi Sutomo, "Kajian Literatur tentang Perbandingan Kurikulum Pendidikan Matematika di Berbagai Negara," *Academia* (n.d.).

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

memberikan gambaran dan menjadi landasan bagi perbaikan pembelajaran di masa depan.

Penelitian sebelumnya, telah berupaya melakukan kajian perbandingan kurikulum pendidikan matematika di Indonesia dan Singapura. Misalnya, penelitian yang dilakukan oleh Suratno dan Sari tentang analisis isi kurikulum pendidikan matematika pada jenjang Sekolah Menengah Atas (SMA) pada negara Indonesia, Korea Selatan, dan Singapura.[12] Pada penelitian tersebut, menemukan bahwa isi kurikulum pendidikan matematika negara Indonesia yaitu kurikulum 2013 jauh lebih padat dibandingkan isi kurikulum pendidikan matematika negara Korea Selatan dan Singapura.[13] Kemudian, penelitian yang dilakukan oleh Safrudiannur dan Rott meneliti perbandingan isi matematika pada topik statistika dan geometri, serta menyelidiki proses pembelajaran yang diterapkan di kelas terkait dengan pemecahan masalah.[14] Pada penelitian tersebut, menemukan bahwa kurikulum pendidikan matematika Singapura yaitu *Secondary Mathematics Syllabus of Singaporean Curriculum* yang diterbitkan oleh MOE (*Ministry of Education*) tahun 2006 mencakup materi matematika yang diajukan di item PISA yang mana tidak ada dalam kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama pada negara Indonesia, dan juga kurikulum pendidikan matematika Singapura lebih menonjolkan pemecahan masalah daripada kurikulum pendidikan matematika di Indonesia.[15] Selanjutnya, penelitian yang dilakukan oleh Sutomo meneliti perbandingan organisasi, prinsip, standar isi, standar proses,

[12] Suratno dan Sari, "Analisis Komparatif Kurikulum Matematika di Indonesia, Korea Selatan, dan Singapura pada Jenjang Sekolah Menengah Atas."
[13] Ibid.
[14] Safrudiannur et al., "The Different Mathematics Performances in PISA 2012 and a Curricula Comparison: Enriching the Comparison by an Analysis of the Role of Problem Solving in Intended Learning Processes," *Mathematics Education Research Journal* 31, no. 2 (2019): 175–195.
[15] Ibid.

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

implementasi, evaluasi kurikulum pendidikan matematika secara umum pada jenjang SD (Sekolah Dasar), SMP, SMA di negara Indonesia, Singapura, Jepang, Amerika Serikat, dan Finlandia.[16] Pada penelitian tersebut, menemukan bahwa pada kurikulum 2013 yang berlaku di Indonesia, materi pembelajaran matematika yang dipelajari di Indonesia jauh lebih banyak daripada Singapura, Jepang, Amerika Serikat, dan Finlandia, untuk proses pembelajarannya pada intinya sama yaitu berfokus pada peserta didik. Namun, pada kenyataannya di Indonesia masih banyak pembelajaran yang berfokus pada guru.[17] Kemudian, penelitian yang dilakukan oleh Nurlaili, dkk meneliti tentang perbandingan tujuan, isi materi pada jenjang SD, SMP, SMA dan metode mengajar secara umum di negara Singapura, Jepang, Malaysia, dan Indonesia.[18] Pada penelitian tersebut, menemukan bahwa Singapura dan Jepang menerapkan metode pembelajaran matematika berbasis pemecahan masalah. Sedangkan, metode pembelajaran matematika pada kurikulum 2013 di Indonesia dan Malaysia hampir mirip, sama-sama mengandalkan algoritma, menghafal, dan latihan berulang.[19]

Berdasarkan kajian yang telah dilakukan terhadap penelitian sebelumnya, menyimpulkan bahwa hasil analisis perbandingan kurikulum pendidikan matematika di berbagai negara terkait dengan membandingkan standar isi, standar proses, dan implementasi secara umum pada semua jenjang. Sementara itu, belum ada yang melakukan penelitian yang menganalisis terkait kurikulum pendidikan matematika di Indonesia khususnya kurikulum Merdeka, dan kurikulum pendidikan matematika di Singapura khususnya *Mathematics Syllabuses* berdasarkan komponen tujuan,

[16] Sutomo, "Kajian Literatur tentang Perbandingan Kurikulum Pendidikan Matematika di Berbagai Negara."
[17] Ibid.
[18] Dr. Nurlaili et al., "Comparison of Mathematics Learning Curriculum in Singapore, Japan, Malaysia, and Indonesia," *International Journal of Research Publications* 103, no. 1 (2022): 168–178.
[19] Ibid.

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

standar isi, standar proses, dan penilaian secara lengkap dan terperinci dengan lebih memfokuskan pada jenjang SMP. Melalui kegiatan tersebut negara Indonesia dapat mengetahui apa yang belum diterapkan pada kurikulum pendidikan matematika di Indonesia yang mana telah diterapkan oleh kurikulum pendidikan matematika negara Singapura, sehingga menjadikan hasil belajar matematika siswa kelas 8 negara Singapura menjadi yang terbaik dalam TIMSS bidang matematika tahun 2019. Oleh karena itu, peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul "Perbandingan Kurikulum Pendidikan Matematika di Indonesia dan Singapura pada Jenjang Sekolah Menengah Pertama".

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan di atas, permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana komponen tujuan yang digunakan pada bidang matematika di sekolah menengah pertama antara kurikulum yang diterapkan di Indonesia dan Singapura?
2. Bagaimana komponen isi yang digunakan pada bidang matematika di sekolah menengah pertama antara kurikulum yang diterapkan di Indonesia dan Singapura?
3. Bagaimana komponen strategi yang digunakan pada bidang matematika di sekolah menengah pertama antara kurikulum yang diterapkan di Indonesia dan Singapura?
4. Bagaimana komponen evaluasi yang digunakan pada bidang matematika di sekolah menengah pertama antara kurikulum yang diterapkan di Indonesia dan Singapura?
5. Bagaimana persamaan dan perbedaan kurikulum pendidikan matematika di Indonesia dengan kurikulum pendidikan matematika di Singapura?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mendeskripsikan kurikulum pendidikan matematika sekolah menengah pertama yang memuat

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

komponen tujuan yang berlaku di Indonesia dan Singapura.
2. Untuk mendeskripsikan kurikulum pendidikan matematika sekolah menengah pertama yang memuat komponen isi yang berlaku di Indonesia dan Singapura.
3. Untuk mendeskripsikan kurikulum pendidikan matematika sekolah menengah pertama yang memuat komponen strategi yang berlaku di Indonesia dan Singapura.
4. Untuk mendeskripsikan kurikulum pendidikan matematika sekolah menengah pertama yang memuat komponen evaluasi yang berlaku di Indonesia dan Singapura.
5. Untuk mendeskripsikan persamaan dan perbedaan kurikulum pendidikan matematika yang berlaku di Indonesia dan Singapura.

D. Manfaat Penelitian

Pada penelitian perbandingan kurikulum pendidikan matematika ini terdapat manfaat yang dapat diambil diantaranya:

1. Penelitian ini dapat memberikan informasi tentang kurikulum pendidikan matematika pada jenjang sekolah menengah pertama yang berlaku di Singapura dan perbandingannya dengan kurikulum pendidikan matematika yang berlaku di Indonesia. Dengan demikian, dapat memberikan kontribusi pemahaman dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di Indonesia.
2. Penelitian ini dapat memberikan solusi pada pemerintah Indonesia untuk dapat mengambil langkah-langkah perbaikan dalam mengembangkan kurikulum pendidikan matematika dari berbagai komponen yang ada pada kurikulum pendidikan matematika berdasarkan *lesson learn* dari kurikulum matematika Singapura.
3. Penelitian ini dapat memberikan solusi untuk guru dapat mengambil langkah-langkah perbaikan dalam mengembangkan kurikulum baik dari segi strategi

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

maupun metode dalam kegiatan belajar mengajar.

E. Batasan Penelitian

Penelitian ini memerlukan batasan agar tidak menyimpang dari tujuan penelitian, batasan dalam penelitian ini adalah:

1. Pada penelitian ini kurikulum pendidikan matematika yang digunakan adalah kurikulum pendidikan matematika yang berlaku di Indonesia "Kurikulum Merdeka" dan kurikulum pendidikan matematika yang berlaku di Singapura "*Mathematics Syllabuses*".
2. Kurikulum pendidikan matematika yang digunakan pada jenjang SMP (Sekolah Menengah Pertama).
3. Kurikulum pendidikan matematika pada jenjang SMP yang memuat komponen tujuan, isi, strategi, dan evaluasi.

F. Definisi Operasional Variabel

Untuk menghindari kesalahan dalam memahami istilah yang ada dalam penelitian ini, maka perlu dijelaskan beberapa istilah sebagai berikut:

1. Analisis adalah aktivitas berpikir untuk menguraikan suatu keseluruhan menjadi komponen-komponen kecil sehingga dapat mengenal tanda-tanda komponen, hubungan masing-masing komponen, dan fungsi setiap komponen dalam satu keseluruhan yang terpadu.
2. Perbandingan adalah suatu pengkajian dengan membandingkan dua objek kajian atau lebih untuk memperdalam pengetahuan tentang objek yang dikaji.
3. Kurikulum adalah perangkat mata pelajaran dan program pendidikan pada suatu lembaga pendidikan untuk dijadikan sebagai pedoman proses kegiatan belajar-mengajar agar berjalan dengan baik dan teratur.
4. Pendidikan matematika adalah proses pengalaman belajar siswa melalui serangkaian kegiatan terencana, sehingga siswa memperoleh kompetensi tentang bahan matematika yang dipelajari.
5. Kurikulum pendidikan matematika Singapura adalah rancangan pembelajaran yang di dalamnya memuat mata

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

pelajaran matematika yang disusun secara sistematis untuk mewujudkan tujuan pendidikan yang ada di Singapura.

6. Kurikulum pendidikan matematika Indonesia adalah rancangan pembelajaran yang di dalamnya memuat mata pelajaran matematika yang disusun secara sistematis untuk mewujudkan tujuan pendidikan yang ada di Indonesia.
7. Kurikulum pendidikan matematika Singapura yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kurikulum matematika sekolah menengah pertama di Singapura "*Mathematics Syllabuses Secondary One to Four Express Course and Normal (Academic) Course, N(T) Level Mathematics and Additional Mathematics (O and N(A)-Level) Teaching and Learning Syllabus*" yang memuat komponen tujuan, isi, strategi dan evaluasi.
8. Kurikulum pendidikan matematika Indonesia yang dimaksud dalam penelitian ini adalah "Kurikulum Merdeka" sekolah menengah pertama di Indonesia yang memuat komponen tujuan, isi, strategi dan evaluasi

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

BAB II
KAJIAN PUSTAKA

A. Kurikulum Pendidikan

1. Pengertian Kurikulum

Kurikulum secara bahasa diambil dari bahasa latin yaitu "*curro* atau *currere* dan *ula* atau *ulums*, berupa kata kerja *to run* yang mempunyai arti lari cepat atau menjalani, kemudian menjadi kata benda *curricula* atau *curriculum*". Jika dikaitkan dengan pendidikan, kurikulum adalah sejumlah mata pelajaran yang harus dikuasai oleh peserta didik.[1] Sedangkan, pengertian kurikulum menurut undang-undang nomor 2003 pasal 1 ayat 19 merupakan seperangkat rancangan pengaturan yang meliputi tujuan, isi dan bahan pembelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman pelaksanaan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu.[2]

Pengertian kurikulum menurut Miliyawati adalah semua pengalaman perserta didik yang dirancang, diarahkan, diberikan, dan dipertanggungjawabkan oleh lembaga pendidikan, dan juga kurikulum sebagai suatu sistem yang mempunyai komponen-komponen yang saling berkaitan: tujuan, materi, metode, organisasi, dan evaluasi.[3]

Kemudian, pengertian kurikulum menurut para ahli lainnya yaitu menurut Aslan mengatakan bahwa kurikulum lebih luas daripada hanya bahan pembelajaran, di dalam kurikulum juga terdapat metode

[1] Aslan, "Kurikulum Pendidikan VS Kurikulum Sinetron," *Khazanah: Jurnal Studi Islam dan Humaniora* 14, no. 2 (2016): 135.
[2] Fuaddilah Ali Sofyan, "Implementasi HOTS Pada Kurikulum 2013," *Jurnal Inventa* 3, no. 1 (2019): 1–9.
[3] Bety Miliyawati, "Kurikulum dan Pembelajaran Matematika di Jepang Serta Perbandingannya dengan di Indonesia," *Kalamatika* 1, no. 1 (2016): 1.

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

belajar dan mengajar, serta cara melakukan evaluasi terhadap peningkatan prestasi belajar siswa, perubahan dalam tenaga pengajar, bimbingan dan penyuluhan, supervisi dan administrasi dan hal-hal struktural mengenai waktu, jumlah, ruangan serta kemungkinan adanya pilihan mata pelajaran.[4] Berdasarkan beberapa pengertian kurikulum yang telah dipaparkan di atas, dapat disimpulkan bahwa kurikulum merupakan suatu rencana yang telah disusun dan dirancang untuk memenuhi tujuan pendidikan tertentu yang di dalamnya mempunyai komponen-komponen seperti tujuan, isi, strategi, dan evaluasi.

2. Fungsi Kurikulum

Berdasarkan beberapa pengertian kurikulum yang ada, kurikulum sebagai alat pendidikan dapat dikelompokkan ke dalam beberapa fungsi, yaitu: kurikulum sebagai pengembangan proses kognitif anak, kurikulum sebagai proses aktualisasi diri anak, kurikulum sebagai proses rekonstruksi sosial, dan kurikulum sebagai program akademik.[5] Di lain pihak, menurut Julaeha kurikulum memiliki enam fungsi yang harus diperhatikan diantaranya: (1) meningkatkan kemampuan dalam memanfaatkan sumber daya kurikulum, (2) meningkatkan keadilan dan kesempatan pada peserta didik untuk memperoleh hasil yang maksimal, (3) meningkatkan relevansi dan efektivitas pembelajaran yang selaras dengan kebutuhan siswa, (4) meningkatkan efektivitas kinerja guru maupun aktivitas peserta didik dalam memperoleh tujuan pembelajaran, (5) meningkatkan kemampuan dan efektivitas proses belajar mengajar, dan (6) meningkatkan keterlibatan masyarakat untuk membantu mengembangkan

[4] Aslan, "Kurikulum Pendidikan VS Kurikulum Sinetron."
[5] Dadang Sukirman dan Ali Nugraha, *Modul Hakikat Kurikulum*, 2016, https://pustaka.ut.ac.id/lib/wp-content/uploads/pdfmk/PGTK240302-M1.pdf.

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

kurikulum.[6] Kemudian, menurut Soetopo dan Soemanto membagi fungsi kurikulum menjadi beberapa bagian diantaranya: 1) fungsi kurikulum dalam rangka mencapai tujuan pendidikan berarti bahwa kurikulum merupakan suatu alat atau usaha untuk mencapai tujuan-tujuan pendidikan yang diinginkan oleh sekolah. 2) fungsi kurikulum bagi siswa berarti kurikulum sebagai organisasi belajar tersusun yang disiapkan untuk siswa. 3) fungsi kurikulum bagi guru ada tiga macam, yaitu: sebagai pedoman kerja dalam menyusun dan mengorganisir pengalaman belajar peserta didik, sebagai pedoman untuk mengevaluasi perkembangan anak, sebagai pedoman dalam mengatur kegiatan pendidikan yang diberikan.[7]

Menurut Hernawan dan Andriyani kurikulum memliki enam fungsi diantaranya: fungsi penyesuaian (*the adjustive or adaptive function*), fungsi integrasi (*the integrating function*), fungsi diferensiasi (*the differentiating function*), fungsi persiapan (*the propaedeutic function*), fungsi pemilihan (*the selective function*), fungsi diagnostik (*the diagnostic function*).[8]

Fungsi penyesuaian berarti kurikulum berperan membantu individu siswa agar mampu menyesuaikan diri dengan lingkungannya secara menyeluruh. Fungsi integrasi berarti kurikulum berfungsi mendidik pribadi-pribadi yang terintegrasi. Fungsi diferensiasi berarti kurikulum memiliki peranan dalam memberikan pelayanan terhadap perbedaan-perbedaan perseorangan dalam masyarakat. Fungsi diferensiasi berarti kurikulum akan mendorong orang berpikir kritis dan kreatif. Fungsi persiapan berarti kurikulum berfungsi mempersiapkan

[6] Siti Julaeha, "Problematika Kurikulum dan Pembelajaran Pendidikan Karakter," *Jurnal Penelitian Pendidikan Islam* 7, no. 2 (2019): 157.
[7] Ibid.
[8] Asep Herry Hernawan dan Dewi Andriyani, "Hakikat Kurikulum dan Pembelajaran," *Modul Pembelajaran* (2011): 1–42, https://pustaka.ut.ac.id/lib/wp-content/uploads/pdfmk/PBIS4303-M1.pdf.

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

peserta didik agar melanjutkan studi lebih lanjut untuk suatu jangkauan yang lebih jauh dan mempersiapkan kemampuan untuk belajar lebih lanjut. Fungsi pemilihan berarti pemberian kesempatan kepada seseorang untuk memilih apa yang diinginkannya dan menarik minatnya. Kemudian, fungsi diagnostik berarti membantu dan mengarahkan para peserta didik agar mampu memahami dan menerima dirinya sehingga dapat mengembangkan semua potensi yang dimilikinya.[9]

Dari beberapa fungsi kurikulum yang telah dipaparkan di atas memberikan kesimpulan bahwa kurikulum berfungsi sebagai pedoman umum program pendidikan dalam penyelenggaraan sistem pendidikan. Kurikulum memuat arahan-arahan program kegiatan yang harus dilakukan dalam setiap penyelenggaraan pendidikan, antara lain tujuan pendidikan sebagai sasaran yang harus diupayakan untuk dicapai atau direalisasikan, pokok-pokok materi, bentuk kegiatan, dan kegiatan evaluasi.[10]

3. Komponen-komponen Kurikulum

Komponen kurikulum memiliki 4 bagian yaitu: tujuan, materi, organisasi/metode dan evaluasi.[11] Kemudian, menurut Sukmadinata komponen kurikulum yang utama adalah terdiri dari tujuan, isi atau materi, proses atau sistem penyampaian dan media, serta evaluasi, yang mana keempatnya berkaitan erat satu sama lain.

Di lain pihak, Syarief menyatakan bahwa kurikulum secara struktural terbagi menjadi beberapa komponen diantaranya adalah:

a. Komponen Tujuan

[9] Andi Achruh, "Komponen dan Model Pengembangan Kurikulum," *Jurnal Inspiratif Pendidikan* 1, no. 1 (2019): 1–9, http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/Inspiratif-Pendidikan/article/view/9933.
[10] Dadang Sukirman dan Ali Nugraha, *Modul Hakikat Kurikulum, (2016)*.
[11] Achruh, "Komponen dan Model Pengembangan Kurikulum."

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

Komponen tujuan berhubungan erat dengan arah atau hasil yang diharapkan secara mikro maupun makro. Tujuan pendidikan memiliki klasifikasi mulai dari tujuan yang sangat umum sampai tujuan khusus yang bersifat spesifik dan dapat diukur, yang kemudian dinamakan dengan kompetensi.

b. Komponen isi

Komponen isi adalah komponen yang didesain untuk mencapai komponen tujuan. Komponen isi merupakan bahan-bahan kajian yang terdiri dari ilmu pengetahuan, nilai, pengalaman, dan keterampilan yang dikembangkan ke dalam proses pembelajaran guna mencapai komponen tujuan, serta komponen isi harus dikembangkan untuk mencapai komponen tujuan.[12]

c. Komponen Strategi

Komponen strategi dan metode merupakan komponen yang memiliki peran yang sangat penting, dikarenakan berhubungan dengan implementasi kurikulum. Strategi pembelajaran merupakan pola dan urutan umum perbuatan guru dan siswa dalam mewujudkan kegiatan belajar mengajar untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan. Dengan kata lain, strategi memiliki dua hal yang penting yaitu rencana yang diwujudkan dalam bentuk kegiatan dan strategi disusun untuk mencapai tujuan tertentu. Sedangkan, metode adalah upaya untuk mengimplementasikan rencana yang telah disusun dalam kegiatan belajar agar tujuan yang telah disusun tercapai secara optimal.

d. Komponen Evaluasi

Komponen evaluasi adalah komponen kurikulum yang dapat melakukan seleksi terhadap

[12] Mohamad Bisri, "Komponen-Komponen dan Model Pengembangan Kurikulum," in *Prosiding Pascasarjana IAIN Kediri*, vol. 3, 2020, 99–110, http://prosiding.iainkediri.ac.id/index.php/pascasarjana/article/view/42.

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

siapa yang berhak untuk diluluskan dan siapa yang belum berhak diluluskan, maka dari itu siswa yang berhak diluluskan adalah siswa yang dapat mencapai target yang telah ditentukan, sedangkan siswa yang tidak mencapai target yang diharapkan tidak berhak untuk diluluskan.[13] Kemudian, evaluasi juga merupakan sebuah proses yang ditempuh untuk dapat memperoleh informasi yang digunakan dalam rangka membuat keputusan-keputusan yang ada pada kurikulum.[14]

B. Kurikulum Pendidikan Matematika Indonesia

1. Kurikulum Pendidikan Matematika Indonesia

Kurikulum dan pembelajaran merupakan satu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan. Kurikulum Merdeka merupakan kurikulum yang digagas oleh pemerintah Indonesia dalam rangka melakukan pemulihan pembelajaran pasca pandemi. Kurikulum ini sudah diterapkan pada 2.500 sekolah penggerak di seluruh Indonesia. Kurikulum ini merupakan opsi tambahan bagi satuan pendidikan untuk melakukan pemulihan pembelajaran selama 2022-2024.[15] Konsep kurikulum Merdeka menjawab tantangan pendidikan di era digitalisasi. Konsep kurikulum Merdeka mengubah metode belajar yang selama ini dilakukan di dalam kelas menjadi di luar kelas. Selain itu, proses pembelajaran kurikulum Merdeka di sekolah penggerak mengacu pada profil pelajar Pancasila, salah satunya bernalar kritis, bernalar kritis sangat diperlukan dalam

[13] Ibid.
[14] Suri Wahyuni Nasution, "Assesment Kurikulum Merdeka Belajar di Sekolah Dasar," in *Prosding Seminar Nasional Pendidikan Dasar*, vol. 1, 2021, 135–142, https://journal.mahesacenter.org/index.php/ppd/index.
[15] Lenny Sapitri, "Studi Literatur Terhadap Kurikulum yang Berlaku di Indonesia saat Pandemi COVID-19," *Inovasi Kurikulum* 19, no. 2 (2022): 232–233, 235.

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

pembelajaran matematika, sebab matematika termasuk ilmu yang abstrak, penuh simbol dan terstruktur dalam penyelesaiannya.[16]

Model pembelajaran pada abad ke-21 juga sangat menekankan bagaimana siswa untuk mempunyai cara berpikir yang kritis, pandai dalam hal komunikasi, dapat berkolaborasi dan memiliki kreatifitas yang tinggi. Model pembelajaran abad ke-21 dapat digunakan oleh guru nantinya dalam penerapan kurikulum merdeka belajar di sekolah. Kompetensi berpikir yang meliputi berpikir kritis, berpikir kreatif, dan pemecahan masalah, kompetensi bertindak yang meliputi komunikasi, kolaborasi, literasi digital dan literasi teknologi, dan kompetensi hidup di dunia yang meliputi inisiatif, mengarahkan diri, pemahaman global serta tanggung jawab sosial. Kompetensi seperti inilah yang akan diterapkan dalam pembelajaran abad ke-21.[17]

Pemecahan masalah merupakan salah satu kompetensi yang ada di dalam pembelajaran abad ke-21, pemecahan masalah sendiri membutuhkan cara tertentu dalam keterampilan penalaran analogis. Pembelajaran yang didesain oleh guru diharapkan dapat bervariasi guna mengembangkan keterampilan pemecahan masalah ini, oleh karena itu para calon guru harus dibekali dengan berbagai strategi pemecahan masalah untuk dapat mengembangkan penalaran analogis siswa.[18]

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

[16] Siti Malikah et al., "Manajemen Pembelajaran Matematika pada Kurikulum Merdeka," *Edukatif : Jurnal Ilmu Pendidikan* 4, no. 4 (2022): 5912–5918.

[17] Yose Indarta et al., "Relevansi Kurikulum Merdeka Belajar dengan Model Pembelajaran Abad 21 dalam Perkembangan Era Society 5.0," *Edukatif : Jurnal Ilmu Pendidikan* 4, no. 2 (2022): 3011–3024.

[18] Siti Lailiyah, Kusaeri, Endah Retnowati, dan Erman. (2022). A Ruppert's framework: How do prospective teachers develop analogical reasoning in solving algebraic problems?. *JRAMathEdu (Journal of*

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

2. Karakteristik Kurikulum Pendidikan Matematika Indonesia

Kurikulum Merdeka Belajar memberikan kebebasan terhadap guru untuk berinovasi dan berkreasi dalam pembelajaran serta menyesuaikan dengan kondisi dalam proses pembelajaran yang sedang berlangsung, baik dari segi adat dan budaya, kearifan lokal, kondisi sosial ekonomi serta infrastruktur yang ada.[19] Kurikulum Merdeka menginginkan pembelajaran yang sesuai dengan kemampuan siswa, memberikan kesempatan lebih luas pada pengembangan karakter dan kompetensi dasar.

Kemudian, kurikulum Merdeka memiliki beberapa karakteristik utama yang mendukung pemulihan pembelajaran:

a. Pengembangan *soft skill* dan karakter (akhlak mulia, gotong royong, kebhinekaan, kemandirian, nalar kritis, kreativitas) mendapat porsi khusus melalui pembelajaran berbasis proyek.
b. Fokus pada materi esensial sehingga ada waktu cukup untuk pembelajaran yang mendalam bagi kompetensi dasar seperti literasi dan numerasi.
c. Fleksibilitas bagi guru untuk melakukan pembelajaran yang sesuai dengan kemampuan murid (*teach at the right level*) dan melakukan penyesuaian dengan konteks dan muatan lokal.

Kurikulum Merdeka melanjutkan arah pengembangan kurikulum sebelumnya:

a. Orientasi holistik: kurikulum dirancang untuk mengembangkan murid secara holistik, mencakup

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

Research and Advances in Mathematics Education), *7*(3), 145–160. https://doi.org/10.23917/jramathedu.v7i3.17527

[19] Fitria Nurulaeni dan Aulia Rahma, "Analisis Problematika Pelaksanaan Merdeka Belajar Matematika," *Jurnal Pacu Pendidikan Dasar* 2, no. 1 (2022): 35–45, https://unu-ntb.e-journal.id/pacu/article/view/241.

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

kecakapan akademis dan non-akademis, kompetensi kognitif, sosial, emosional, dan spiritual.

b. Berbasis kompetensi, bukan konten: kurikulum dirancang berdasarkan kompetensi yang ingin dikembangkan, bukan berdasarkan konten atau materi tertentu.
c. Kontekstualisasi dan personalisasi: kurikulum dirancang sesuai konteks (budaya, misi sekolah, lingkungan lokal) dan kebutuhan murid.[20]

3. Kerangka Kurikulum Pendidikan Matematika Indonesia

Pada pelaksanaan kurikulum pendidikan matematika di Indonesia Pemerintah menyediakan contoh kurikulum operasional dan beragam perangkat ajar untuk membantu satuan pendidikan dan pendidik yang membutuhkan referensi atau inspirasi dalam pembelajaran. Pihak sekolah diberikan kebebasan untuk memilih atau memodifikasi contoh kurikulum operasional dan perangkat ajar yang tersedia, atau membuat sendiri sesuai dengan konteks, karakteristik, serta kebutuhan siswa.

Pemerintah berperan menyiapkan:

a. Profil pelajar Pancasila, kompetensi dan karakter yang tertuang dalam 6 dimensi, berfungsi sebagai penuntun arah yang memandu segala kebijakan dan pembaharuan dalam sistem pendidikan Indonesia, termasuk pembelajaran, dan asesmen.
b. Struktur kurikulum jabaran mata pelajaran beserta alokasi jam pembelajaran
c. Capaian pembelajaran kompetensi dan karakter yang dicapai setelah menyelesaikan pembelajaran dalam kurun waktu tertentu.

[20] Mendikbudristek, "Kebijakan Kurikulum untuk Pemulihan Pembelajaran setelah Pandemi," no. November (2021).

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

d. Prinsip pembelajaran dan asesmen berfungsi sebagai nilai-nilai yang mendasari pelaksanaan pembelajaran dan asesmen.[21]

Komponen yang dikembangkan pihak sekolah:

a. Kurikulum operasional menjabarkan kebijakan, rencana program dan kegiatan yang akan dilakukan satuan pendidikan dalam melaksanakan pembelajaran paradigma baru.
b. Perangkat ajar berbagai perangkat yang digunakan untuk mendukung pembelajaran paradigma baru.

Kurikulum Merdeka memiliki struktur yang menetapkan 20%-30% jam pelajaran digunakan untuk pengembangan karakter profil pelajar Pancasila melalui pembelajaran berbasis proyek, capaian pembelajaran yang disusun per fase (2-3 tahun) sebagai pengganti Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) agar guru dan sekolah lebih leluasa dalam merancang kurikulum dan pembelajaran yang inovatif, dan jam pembelajaran disusun per tahun.[22]

4. Capaian Kurikulum Pendidikan Matematika Indonesia

Kurikulum merdeka memiliki beberapa fase, untuk jenjang sekolah menengah terdapat pada fase D. Mata pelajaran matematika membekali peserta didik tentang cara berpikir, bernalar, dan berlogika melalui aktivitas mental tertentu yang membentuk alur berpikir berkesinambungan dan berakhir pada pembentukan alur pemahaman terhadap materi pembelajaran matematika berupa fakta, konsep, prinsip, operasi, relasi, masalah,

[21] Kemendikbudristek, "Pemenuhan Beban Kerja dan Penataan Linieritas Guru Bersertifikat Pendidik dalam Implementasi Pembelajaran pada Program Sekolah Penggerak" (2021): 1–102.
[22] Lisanul Uswah Sadieda et al., "Implementasi Model Blended Learning pada Pembelajaran Matematika Berbasis Kurikulum Merdeka," *JRPM (Jurnal Review Pembelajaran Matematika)* 7, no. 1 (2022): 55–72.

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

dan solusi matematis tertentu yang bersifat formal-universal, relevansinya dengan profil pelajar Pancasila mata pelajaran matematika ditujukan untuk mengembangkan kemandirian, kemampuan bernalar kritis, dan kreativitas peserta didik. Materi pembelajaran pada mata pelajaran matematika di setiap jenjang pendidikan dikemas melalui bidang kajian Bilangan, Aljabar, Pengukuran, Geometri, Analisis Data dan Peluang.[23]

Merdeka belajar lahir didasari keinginan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan, bapak Nadiem terhadap hasil pendidikan Indonesia yang tidak lagi hanya sekedar menghasilkan siswa yang mampu menghafal, akan tetapi dapat menghasilkan suatu *output* pendidikan yang berkualitas, yang ditunjukkan dengan kemampuan siswa dalam hal analisis yang tajam dan pemahaman dan proses penalaran yang ditunjukkan secara ekstensif dalam pembelajaran.[24]

C. Kurikulum Pendidikan Matematika Singapura

1. Kurikulum Pendidikan Matematika Singapura

Pendidikan matematika di Singapura mempunyai peran penting dalam membekali setiap warga negara dengan pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan serta kapasitas untuk berpikir logis, kritis dan untuk berpartisipasi serta berjuang di dalam masa depan perekonomian dan sosial masyarakat. Khususnya, untuk masa depan insinyur dan ilmuwan

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

[23] Kemendikbudristek, "Keputusan Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan tentang Capaian Pembelajaran PAUD, SD, SMP, SMA, SDLB, SMPLB, Dan SMALB pada Program Sekolah Penggerak" (2021): 1–822, http://smkpk.ditpsmk.net/assets/dok_pendukung/3-Salinan_Surat Keputusan Nomor 028, CP PAUD, SD, SMP, SMA, SDLB, SMPLB, dan SMALB ok.pdf.

[24] Nurulaeni dan Rahma, "Analisis Problematika Pelaksanaan Merdeka Belajar Matematika."

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

yang mendorong perkembangan teknologi, sangat diperlukan adanya fondasi yang kuat pada matematika karena akan berdampak pada kualitas kehidupan di masa depan yang akan sangat bergantung pada kemampuan komputasi dan wawasan matematika.

Kurikulum pendidikan matematika Singapura mempunyai beberapa *level* diantaranya *O-Level Mathematics*, *N(A)-Level Mathematics*, *N(T)-Level Mathematics*, *O-Level Additional Mathematics*, dan *N(A)-Level Additional Mathematics*. *Level O* yang dimaksud merupakan tingkat *Ordinary, level N(A)* yang dimaksud adalah tingkat Normal Akademik, sedangkan untuk *N(T)* sendiri adalah tingkat Normal Teknis. Kemudian, adanya beberapa *level* pada kurikulum pendidikan matematika Singapura bertujuan untuk memastikan bahwa semua siswa akan mencapai tingkat penguasaan matematika yang akan memungkinkan mereka untuk mencapai *level mastery* pada matematika yang akan berperan secara efektif dalam kehidupan sehari-hari, dan bagi mereka yang memiliki minat dan kemampuan, untuk belajar lebih banyak mengenai matematika, mereka dapat mendapatkan program studi matematika atau yang berhubungan dengan matematika pada jenjang pendidikan selanjutnya.[25]

2. Karakteristik Kurikulum Pendidikan Matematika Singapura

Kurikulum matematika pendidikan Singapura memiliki beberapa *key emphases* diantaranya terus mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematis pada siswa seperti penalaran, komunikasi dan pemodelan, dan bagaimana mereka meningkatkan pembelajaran matematika dan mendukung pengembangan kompetensi abad ke-21.

Penekanan pada pengembangan kesadaran yang lebih baik tentang sifat matematika dan ide-ide

[25] Ministry of Education Singapore, "Mathematics Syllabuses Secondary One to Four Express Course Normal (Academic) Course" (2019).

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

besar yang membawa koherensi dan koneksi antara topik yang berbeda sehingga dapat mengembangkan pemahaman matematika yang lebih dalam dan lebih kuat kepada siswa dan apresiasi yang lebih baik untuk kedisiplinan, dan memberikan perhatian untuk mengembangkan metakognisi siswa dengan *promoting self-directed learning* dan refleksi. Sebagai pendekatan menyeluruh, kurikulum pendidikan matematika mendukung pengembangan kompetensi abad ke-21 dengan cara berikut:

a. Konten relevan dengan kebutuhan abad ke-21 dengan menyediakan fondasi untuk mempelajari banyak penerapan matematika tingkat lanjut yang relevan dengan dunia saat ini.
b. Pedagogi menciptakan peluang bagi siswa untuk berpikir kritis, bernalar secara logis, dan berkomunikasi secara efektif, bekerja secara individu maupun dalam kelompok, menggunakan alat TIK yang tepat dalam belajar dan mengerjakan matematika.
c. Konteks masalah meningkatkan kesadaran siswa tentang isu-isu lokal dan global di sekitar mereka. Misalnya, masalah yang ditetapkan seputar masalah populasi dan masalah kesehatan dapat membantu siswa memahami tantangan yang dihadapi oleh Singapura dan orang-orang di seluruh dunia.[26]

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

Karakteristik lainnya di dalam kurikulum matematika Singapura adalah adanya kurikulum yang berbeda didesain untuk para siswa yang sesuai dengan kemampuan belajar dan juga minat dari pribadi para siswa tersebut, dimana program pendidikan kursus dengan masa perjalanan 4-5 tahun dikhususkan kepada beberapa pilihan spesial, cepat, normal (akademik) atau normal (teknis) sesuai dengan hasil yang mereka

[26] Ibid, halaman 15.

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

dapatkan pada saat ujian akhir nasional.[27]

3. Kerangka Kurikulum Pendidikan Matematika Singapura

Kementerian Pendidikan Singapura menekankan pengembangan siswa yang cermat dan holistik. Penekanan ini merupakan salah satu alasan penting untuk memastikan kinerja siswa Singapura pada penilaian TIMSS (*Trend In International Mathematics and Science Study*) dan PISA (*Program for International Student Assessment*). Kemudian, pemecahan masalah telah menjadi inti dari kerangka kurikulum pendidikan matematika Singapura sejak awal 1990-an.[28] Fokus utama dari kerangka kurikulum pendidikan matematika Singapura adalah kemampuan pengembangan pemecahan masalah, mendukung fokus ini terdapat lima komponen yang saling terkait yaitu konsep (*concept*), keterampilan (*skills*), proses (*processes*), sikap (*attitudes*), metakognisi (*metacognition*) dan pemecahan masalah (*problem solving*).

Pada komponen tersebut, siswa mendapatkan pemahaman konsep matematika, sifat dan hubungannya serta operasi dan algoritma terkait, hal ini sangat berguna untuk memecahkan masalah. Konsep-konsep ini terhubung dan saling berkaitan, dalam kurikulum matematika ini konsep aljabar, geometri, probabilitas, statistik dan kalkulus (dalam tambahan matematika) juga dieksplorasi.[29]

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

[27] Toni Nasution et al., "Perbedaan Sistem Kurikulum Pendidikan Anggota Asean, Indonesia dan Singapura," *Jurnal Pendidikan dan Konseling* 105, no. 2 (2022): 79, https://core.ac.uk/download/pdf/322599509.pdf.

[28] Tin Lam Toh, "School Calculus Curriculum and the Singapore Mathematics Curriculum Framework," *ZDM - Mathematics Education* 53, no. 3 (2021): 535–547, https://doi.org/10.1007/s11858-021-01225-6.

[29] Ministry of Education Singapore, "Mathematics Syllabuses Secondary One to Four Express Course Normal (Academic) Course."

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

4. Capaian Kurikulum Pendidikan Matematika Singapura

Capaian kurikulum pendidikan matematika Singapura diantaranya siswa mahir dalam melakukan operasi matematika dan algoritma dan dalam memvisualisasikan ruang, menangani data dan menggunakan dasar-dasar matematika sangat penting untuk memecahkan masalah. Kemudian, pada kurikulum matematika ini, operasi dan algoritma seperti perhitungan, estimasi, manipulasi, dan penyederhanaan diperlukan dalam sebagian besar masalah. Alat ICT (*Information Communication Technology*) seperti *spreadsheet*, geometri yang dinamis dan perangkat lunak sketsa grafik dapat digunakan untuk mendukung pembelajaran.

Metakognisi atau tentang berpikir, mengacu pada kesadaran, dan kemampuan untuk mengendalikan proses berpikir seseorang, khususnya pemilihan dan penggunaan strategi pemecahan masalah, hal tersebut termasuk pemantauan dan pengaturan pemikiran dan pembelajaran sendiri. Ini juga termasuk kesadaran akan respons afektif seseorang terhadap suatu masalah, ketika seseorang terlibat dalam memecahkan masalah non-rutin atau terbuka, maka metakognisi diperlukan. Memiliki sikap positif terhadap matematika berkontribusi pada watak dan kecenderungan seseorang menuju penggunaan matematika untuk memecahkan masalah, termasuk keyakinan dan penghargaan seseorang dari nilai matematika, kepercayaan diri dan motivasi seseorang dalam menggunakan matematika, serta minat seseorang dan ketekunan untuk memecahkan masalah menggunakan matematika.[30]

D. Perbandingan Kurikulum Pendidikan Matematika Indonesia dan Singapura

Studi perbandingan kurikulum pendidikan matematika merupakan salah satu cara untuk mengetahui

[30] Ibid.

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

berbagai aspek yang berhubungan dengan sistem pendidikan matematika di Indonesia dengan Negara tertentu, terutama yang berhubungan dengan kelebihan dan kekurangan yang terjadi pada sistem pendidikan tersebut. Maka dari itu, pada kesempatan kali ini peneliti mencoba mendeskripsikan perbandingan kurikulum pendidikan matematika Indonesia dan Singapura.[31]

Kurikulum pendidikan matematika Indonesia menggunakan kurikulum Merdeka dimana kurikulum tersebut berpacu pada profil pelajar Pancasila,[32] dan juga kurikulum Merdeka memperhatikan bagaimana model pembelajaran abad ke-21 dimana menekankan siswa untuk dapat berpikir kritis, pandai dalam berkomunikasi, mampu berkolaborasi dan memiliki kreativitas yang tinggi.[33] Di lain pihak kurikulum pendidikan matematika Singapura memiliki kesamaan dengan kurikulum Merdeka yakni kurikulum pendidikan matematika Singapura membekali siswa untuk dapat berpikir logis serta kritis, namun berbeda dengan kurikulum pendidikan matematika Indonesia dimana kurikulum pendidikan matematika Singapura memperhatikan perkembangan teknologi dengan adanya fondasi kemampuan komputasi pada wawasan matematika yang siswa dapatkan nantinya.[34]

Kemudian, karakteristik kurikulum pendidikan matematika dari kedua negara tersebut diantaranya, kurikulum Merdeka Indonesia memiliki beberapa karakteristik seperti pengembangan *soft skill* dan karakter, fokus pada materi esensial serta fleksibilitas bagi guru untuk melakukan pembelajaran yang sesuai dengan kemampuan

[31] Armansyah Putra, "Mengkaji dan Membandingkan Kurikulum 7 Negara (Malaysia, Singapura, Cina, Korea, Jepang, Amerika dan Finlandia)," *Jurnal Penelitian Pendidikan* (2017): 1–21.
[32] Malikah et al., "Manajemen Pembelajaran Matematika pada Kurikulum Merdeka."
[33] Indarta et al., "Relevansi Kurikulum Merdeka Belajar dengan Model Pembelajaran Abad 21 dalam Perkembangan Era Society 5.0."
[34] Ministry of Education Singapore, "Mathematics Syllabuses Secondary One to Four Express Course Normal (Academic) Course."

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

siswa,[35] hampir sama dengan kurikulum Merdeka dimana kurikulum pendidikan matematika Singapura mendukung pengembangan kompetensi abad 21 yang mendukung siswa berpikir kritis, bernalar secara logis, dan berkomunikasi secara efektif.[36] Namun, terdapat perbedaan dimana kurikulum pendidikan matematika Singapura memiliki kurikulum yang didesain berbeda untuk para siswa sesuai dengan level kemampuan belajar dan minat siswa.[37]

Kerangka kurikulum Merdeka memiliki karakter profil pelajar Pancasila, alokasi jam pembelajaran yang telah ditetapkan pemerintah, terdapat capaian pembelajaran yang telah ditentukan, serta prinsip pembelajaran dan asesmen yang diharapkan.[38] Di lain pihak, kurikulum pendidikan matematika Singapura memiliki kerangka utama yang terdiri dari 5 komponen yang saling terkait yaitu konsep, keterampilan, proses, sikap, metakognisi, dan pemecahan masalah.[39]

Kemudian, kurikulum Merdeka memiliki capaian yang diharapkan diantaranya, dengan adanya fase-fase pembelajaran khususnya fase D untuk jenjang sekolah menengah membekali peserta didik tentang cara berpikir, bernalar, dan berlogika dan juga diharapkan siswa memiliki ketajaman dalam hal analisis pemahaman.[40] Sedangkan capaian yang diharapkan kurikulum pendidikan matematika

---

[35] Mendikbudristek, "Kebijakan Kurikulum untuk Pemulihan Pembelajaran setelah Pandemi."
[36] Ministry of Education Singapore, "Mathematics Syllabuses Secondary One to Four Express Course Normal (Academic) Course."
[37] Nasution et al., "Perbedaan Sistem Kurikulum Pendidikan Anggota Asean, Indonesia dan Singapura."
[38] Kemendikbudristek, "Pemenuhan Beban Kerja dan Penataan Linieritas Guru Bersertifikat Pendidik dalam Implementasi Pembelajaran pada Program Sekolah Penggerak."
[39] Ministry of Education Singapore, "Mathematics Syllabuses Secondary One to Four Express Course Normal (Academic) Course."
[40] Fitria Nurulaeni, Aulia Rahma, "Analisis Problematika Pelaksanaan Merdeka Belajar Matematika", *Jurnal Pacu Pendidikan Dasar*, 2: 1, (Juli, 2022), 35.

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

> Singapura adalah tentang bagaimana siswa berpikir serta mengacu pada kesadaran dan kemampuan untuk mengendalikan proses berpikirnya, juga kesadaran akan respons aktif siswa terhadap suatu masalah dan bagaimana memecahkan masalah tersebut.[41]

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

[41] Ministry of Education Singapore, "Mathematics Syllabuses Secondary One to Four Express Course Normal (Academic) Course."

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

BAB III
METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan jenis penelitian kepustakaan (*library research*),[1] dimana peneliti dihadapkan langsung dengan data atau teks yang disajikan sesuai dengan tujuan dan masalah yang diteliti, bukan berdasarkan data lapangan atau melalui saksi mata berupa kejadian. Peneliti hanya berhadapan langsung pada sumber yang sudah ada di perpustakaan atau data bersifat siap pakai.[2]

Kemudian, proses penelitian kepustakaan dilakukan dengan menghimpun serta meninjau data dari berbagai literatur dan menganalisis topik relevan yang digabungkan. Penelusuran pustaka memanfaatkan sumber berupa buku, bahan-bahan dokumentasi, jurnal, artikel ilmiah, penelitian-penelitian terdahulu dan sumber lain tanpa melakukan riset lapangan.[3]

B. Objek Penelitian

Objek penelitian yang digunakan di dalam penelitian ini adalah data kurikulum matematika pada jenjang Sekolah Menengah Pertama atau *Secondary School* di Singapura berupa dokumen *Mathematics Syllabuses Secondary One to Four Express Course and Normal (Academic) Course, N(T) Level Mathematics and Additional*

[1] Muhammad Fikri et al., "Kendala Dalam Pembelajaran Jarak Jauh di Masa Pandemi Covid-19: Sebuah Kajian Kritis," *Jurnal Education and Development* 9, no. 1 (2021): 144–150, https://doi.org/10.1016/jjheduc.2013.06.00.

[2] Raihan Rasjidi, *Metodologi Penelitian*, *Universitas Islam Jakarta*, 2017.

[3] Rizaldy Fatha Pringgar dan Bambang Sujatmiko, "Penelitian Kepustakaan (Library Research) Modul Pembelajaran Berbasis Augmented Reality pada Pembelajaran Siswa," *Jurnal IT-EDU* 05, no. 01 (2020): 317–329.

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

Mathematics (O and N(A)-Level) Teaching and Learning Syllabus dan data kurikulum merdeka khususnya mata pelajaran matematika pada jenjang Sekolah Menengah Pertama di Indonesia serta beberapa data ataupun dokumen pendukung lainnya.

C. Sumber Data

Menurut sumber data yang diperlukan dalam penelitian ini, maka data dibagi menjadi dua yaitu data primer dan data sekunder. Data primer merupakan sumber data yang langsung memberikan data kepada peneliti.[4] Sumber data primer yang didapatkan dalam penelitian ini berupa dokumen resmi kurikulum pendidikan matematika atau "*Mathematics Syllabuses*" yang berlaku di Singapura pada jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP). Beberapa "*Mathematics Syllabuses*" yang digunakan di dalam penelitian ini diantaranya:

1. *Mathematics Syllabuses Secondary One to Four Express Course and Normal (Academic) Course*
2. *N(T) Level Mathematics Teaching and Learning Syllabus*
3. *Additional Mathematics (O and N(A)-Level) Teaching and Learning Syllabus*

Dokumen-dokumen di atas diterbitkan oleh *Ministry of Education Singapore* pada tahun 2019. Kemudian, beberapa dokumen resmi kurikulum Merdeka yang berisi komponen tujuan, isi, strategi, dan evaluasi yang diterbitkan oleh Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia, berupa:

1. Surat Keputusan (SK) Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan (BSKAP) Nomor 033/H/KR/2022.
2. "Bentuk-bentuk Penilaian" oleh Direktorat Jenderal Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar dan Menengah. Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan pada tahun 2020.
3. "Panduan Pembelajaran dan Asesmen" oleh Badan

[4] Alir, "Metodelogi Penelitian," *Itera* (2005).

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan (BSKAP) Kemendikbudristek pada tahun 2022.

Data sekunder merupakan data yang diperoleh tidak langsung dari objek penelitian. Data sekunder sudah dikumpulkan dan disajikan dari pihak lain.[5] Data sekunder digunakan untuk menunjang data primer, di dalam penelitian ini data sekunder berupa jurnal nasional, jurnal internasional, buku, dan artikel. Data-data yang digunakan di dalam penelitian ini baik primer ataupun sekunder dapat dilihat secara lengkap dan rinci pada lampiran 1.

Beberapa contoh data sekunder yang digunakan diantaranya:

1. Buku "*Overview of Singapore's Education System and Milestones in the Development of the System and School Mathematics Curriculum*" yang diterbitkan oleh Berinderjeet Kaur pada tahun 2019.
2. Artikel "*A Comparative Study of International Mathematics Curriculum Materials and Standards: Indonesia, Singapore, and the US Common Core State Standards*" yang diterbitkan oleh Erlina Mariana pada tahun 2015.
3. Jurnal "Asesmen Pembelajaran pada Kurikulum Merdeka" oleh Arifin Nur Budiono dan Mochammad Hatip pada tahun 2023.
4. Jurnal "*Analysis of Secondary School Mathematics Teachers' Pedagogical Content Knowledge and Intended Teaching in Curriculum Reformation*" oleh Hidayat dan Setyawan pada tahun 2020.

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan teknik dokumentasi. Menurut Hamidi, metode dokumentasi adalah informasi yang berasal dari catatan penting baik dari lembaga atau organisasi maupun dari perorangan. Dokumentasi penelitian ini merupakan pengambilan data kurikulum melalui dokumen-

[5] Suliyanto, "Metode Penelitian Kuantitatif," *Universitas Peradaban Bumiayu* (2017).

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

dokumen yang telah ada.[6] Jadi, penelitian ini menggunakan metode dokumentasi untuk mencari data tentang kurikulum pendidikan matematika pada jenjang Sekolah Menengah Pertama atau *Secondary School* di Singapura dan Indonesia.

E. Instrumen Penelitian

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu berupa dokumentasi. Instrumen penggali data yang digunakan berupa tabel mengenai kelengkapan dokumen-dokumen yang digunakan dalam penelitian ini.[7] Kemudian, peneliti merupakan instrumen utamanya, dimana peneliti tidak perlu mengubah atau memodifikasi subjek penelitian, melainkan mengabaikannya secara alami.

F. Prosedur Penelitian

Penelitian ini menggunakan studi pustaka yang memiliki beberapa tahapan penelitian, dimana pada penelitian ini mengumpulkan sumber kepustakaan (primer dan sekunder). Setelah itu, dilanjutkan dengan mengolah data dan mengutip referensi yang dijadikan sebagai temuan penelitian, dan menginterpretasi hingga menghasilkan pengetahuan untuk penarikan kesimpulan. Adapun pada tahap interpretasi digunakan analisis atau pendekatan menggunakan teknik SLR (*Systematic Literature Review).*[8]

G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik SLR (*Systematic Literature Review*). Dalam melakukan analisis data primer maupun sekunder yang digunakan di dalam penelitian ini, ada

---

[6] Surtiya, Zulkardi, dan Putri, "Analisis Soal Ujian Nasional Matematika SMP/MTs Tahun2014/2019 untuk Mengetahui Soal Numerasi Berdasarkan Framework PISA" (Universitas Sriwijaya, 2020).
[7] Rahmadi, *Pengantar Metodologi Penelitian* (Banjarmasin: Antasri Pers, 2011).
[8] Wahyudin Darmalaksana, "Metode Penelitian Kualitatif Studi Pustaka dan Studi Lapangan," *UIN Sunan Gunung Djati Bandung* (2020): 1–6.

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

beberapa tahapan yang dilakukan sesuai teknik *Systematic Literature Review*, diantaranya:[9]

1. *Design*: Peneliti menentukan pertanyaan penelitian yang digunakan sejalan dengan tujuan penelitian yang diinginkan, hal ini dimaksud dengan rumusan masalah pada penelitian ini. Kemudian, melakukan strategi pencarian untuk istilah penelusuran berupa kata atau frasa yang digunakan untuk mengakses jurnal, artikel, dan buku yang sesuai dengan rumusan masalah penelitian yang digunakan, seperti "kurikulum merdeka di Indonesia pembelajaran matematika sekolah menengah pertama", "*math curriculum Singapore secondary school*", "tujuan pembelajaran matematika kurikulum merdeka sekolah menengah pertama di Indonesia", "*the aim/purpose/function of mathematics secondary school Singapore*", dan seterusnya.
2. *Conduct*: Pada tahapan ini, peneliti melakukan seleksi dokumentasi yang ada dengan melakukan *review* terhadap sebagian maupun keseluruhan isi dari data yang telah diperoleh. Kemudian, jika ternyata isi dari data dokumen yang diperoleh tidak sesuai dengan rumusan masalah ataupun tujuan penelitian yang diinginkan, maka dokumen tersebut tidak dimasukkan ke dalam data penelitian. Jadi, pada tahap ini peneliti benar-benar menyeleksi tiap-tiap dokumen yang ada dengan fokus pada komponen tujuan, isi, strategi, dan evaluasi kurikulum matematika di Indonesia dan Singapura.
3. *Analysis*: Setelah melakukan tinjauan dan memutuskan terhadap data yang digunakan dalam penelitian ini, selanjutnya peneliti melakukan analisis pada setiap data yang digunakan. Analisis dilakukan sesuai dengan tujuan penelitian yang telah ditentukan sebelumnya.
4. *Structuring and writing the review*: Tahapan akhir yang dilakukan dalam analisis ini yaitu menuliskan hasil

[9] Hannah Snyder, "Literature Review as A Research Methodology: An Overview and Guidelines," *Journal of Business Research* 104 (2019): 333–339, https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.07.039.

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

analisis yang telah dilakukan terhadap seluruh data *literature* yang digunakan, serta mengkomunikasikan hasil analisis dengan jelas. Penelitian ini dibuka dengan membahas kurikulum pendidikan matematika Sekolah Menengah Pertama yang digunakan negara Indonesia dan Singapura, kemudian menganalisis komponen tujuan, isi, strategi, dan evaluasi dari kurikulum pendidikan matematika yang digunakan negara Indonesia dan Singapura. Selanjutnya, membandingkan kurikulum pendidikan matematika sekolah menengah pertama di Indonesia dan Singapura dengan menjelaskan persamaan dan perbedaan kedua kurikulum tersebut dari masing-masing komponen yang telah dianalisis untuk menarik kesimpulan.

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

BAB IV
HASIL PENELITIAN

Pada kurikulum pendidikan matematika Indonesia dan Singapura, terdapat 4 komponen yang ada di dalamnya yaitu komponen tujuan, komponen isi, komponen strategi dan komponen evaluasi. Berdasarkan keempat komponen kurikulum yang digunakan dalam penelitian ini, maka telah ditentukan beberapa pertanyaan penelitian yang tercantum di dalam rumusan masalah yang mana telah disesuaikan dengan tujuan penelitian ini. Kemudian, dengan adanya strategi pencarian untuk mengakses sumber data yang digunakan, telah ditemukan beberapa data yang sudah sesuai dan digunakan di dalam penelitian ini yang tercantum dalam beberapa literatur pada tabel 4.1 di bawah ini :

Tabel 4. 1 Sumber Literatur Penelitian

No.	Sumber Bacaan	Jumlah
1	Dokumen Resmi	
	Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi tentang Kurikulum Merdeka Belajar	4
	Ministry of Education Singapore tentang *Mathematics Syllabuses*	3
2	Jurnal	
	Kurikulum Matematika di Indonesia	17
	Kurikulum Matematika di Singapura	13
3	Buku	
	Kurikulum Matematika di Indonesia	7
	Kurikulum Matematika di Singapura	6
4	Artikel	

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

	Kurikulum Matematika di Indonesia	13
	Kurikulum Matematika di Singapura	9

Data-data literatur pada tabel 4.1 di atas telah diseleksi dengan melakukan *review* terhadap data tersebut dan menyesuaikan dengan rumusan masalah ataupun tujuan yang diinginkan dengan mempertimbangkan fokus utama yang ada di dalamnya seperti komponen tujuan, isi, strategi, dan evaluasi kurikulum pendidikan matematika Indonesia dan Singapura, untuk lebih detail dan lengkapnya terkait data-data literatur yang digunakan sudah terlampir pada lampiran 1. Selanjutnya, hasil analisis terhadap data-data yang telah ada dijelaskan sebagai berikut:

A. Kurikulum Pendidikan Matematika Indonesia dan Singapura (Komponen Tujuan)

1. Komponen Tujuan Kurikulum Pendidikan Matematika Indonesia

   Berdasarkan hasil penelusuran sumber-sumber bacaan pada tabel 4.1, dapat ditemukan komponen tujuan yang dimaksud dalam kurikulum pendidikan matematika Indonesia. Komponen tujuan merupakan salah satu komponen yang penting dalam pendidikan matematika yang ingin dicapai oleh suata negara khususnya Indonesia. Kurikulum pendidikan matematika Indonesia "Kurikulum Merdeka" memiliki tujuan yang tidak hanya berfokus pada pemahaman matematika siswa, tetapi juga berfokus pada pengembangan kompetensi siswa pada abad ke-21 seperti berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, komunikasi, dan memiliki kemampuan literasi dasar yang kuat dalam membaca, numerasi, dan sains.[1]

[1] A. S.E. Hidayat and F. Setyawan, "Analysis of Secondary School Mathematics Teachers' Pedagogical Content Knowledge and Intended

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

Pendidikan nasional dari kurikulum Indonesia juga bertujuan untuk membentuk potensi siswa menjadi individu yang percaya kepada tuhan, serta memiliki kemampuan yang kreatif dan mandiri.[2] Pada kurikulum ini, pemerintah Indonesia bertujuan untuk membentuk kembali sistem pembelajaran di sekolah, dari yang awalnya guru hanya menjelaskan materi dan siswa hanya menjadi pendengar pasif, menjadi peran guru yang dapat membantu siswa untuk memahami materi serta membangun pengetahuan materi secara aktif dengan adanya keterlibatan siswa.[3] Artinya, kurikulum Merdeka sudah memperhatikan adanya perkembangan kompetensi abad ke-21, dimana dalam pembelajaran matematika siswa diharuskan untuk dapat berpikir kritis, kreatif, kolaboratif serta memiliki kemampuan literasi yang kuat dalam numerasi. Kurikulum Merdeka ini dihadirkan juga dengan harapan dapat menjadikan guru lebih menggali potensi siswa dalam proses pembelajaran matematika, sehingga terbentuk rasa percaya diri dan sikap aktif siswa pada saat proses pembelajaran matematika berlangsung.

Kurikulum Merdeka merupakan kurikulum yang disesuaikan dengan tujuan untuk mengembangkan dan menguatkan kompetensi, serta karakter yang sesuai dengan profil pelajar Pancasila. Menurut Pertiwi, dkk menyebutkan bahwa di dalam kurikulum Merdeka memiliki banyak kegiatan proyek yang dapat memberikan kebebasan kepada siswa untuk bereksplorasi secara aktif, serta menumbuhkan kemampuan *critical thinking*, *careness*, dan *complex problem solving* sebagai bentuk perkembangan karakter

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

Teaching in Curriculum Reformation," *Journal of Physics: Conference Series* 1613, no. 1 (2020).

[2] Adi Nur Cahyono, *Learning Mathematics in a Mobile App-Supported Math Trail Environment* (Semarang, Jawa Tengah, Indonesia: Springer International Publisher, n.d.).

[3] Safrudiannur, *Measuring Teachers ' Beliefs Quantitatively Criticizing the Use of Likert Scale and Offering a New Approach*, 2019.

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

dan kompetensi dari profil pelajar Pancasila.[4] Selain untuk menumbuhkan kemampuan *problem solving*, kurikulum ini juga bertujuan untuk menumbuhkan kemampuan *modelling and reasoning* dalam memecahkan masalah matematika dan berguna untuk meningkatkan pembelajaran matematika dalam mengikuti perkembangan teknologi dan informasi.[5] Pada kurikulum ini pembelajaran mengacu kepada pembelajaran dengan paradigma baru,[6] kurikulum Merdeka memberikan sebuah paradigma baru dimana antara guru dan siswa mendapatkan sebuah kebebasan tersendiri dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran matematikanya, sehingga dapat tercipta karakter yang kritis matematis serta menumbuhkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah.

Menurut Kemendikbud (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan), tujuan dari pembelajaran matematika adalah siswa dapat memahami konsep matematika, dapat menjelaskan hubungan antara konsep satu dengan yang lainnya sehingga siswa dapat memecahkan masalah matematika.[7] Kemudian, menurut Rakhmawati menyatakan bahwa pembelajaran matematika tidak hanya berfokus pada pengembangan kompetensi siswa dalam membuat observasi atau eksperimen tetapi juga pada bagaimana membangun pengetahuan dan kemampuan berpikir siswa.[8] Lalu, di

[4] Dwi Pertiwi et al., "Analisis Kesiapan Guru Matematika dalam Implementasi Kurikulum Merdeka" 6 (2023): 1717–1726.
[5] Kaye Stacey et al., *PISA ' s Influence on Thought and Action in Mathematics Education*, 2015.
[6] Ibid.
[7] Z. Putri, G. R. N., & Zaenuri, "Exploration of Student's Mathematical Connection Ability in PjBL with Ethnomathematics Nuance," *Unnes Journal of Mathematics Education* 11, no. 3 (2022): 248–256.
[8] Rosida Rakhmawati Muhammad et al., "-The Scientific Approach of The Indonesian 2013 Curriculum: A Comparison with OtherActive Learning Strategies in Mathematics," *Journal of Research in Science, Mathematics and Technology Education* (2022): 155–171.

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

dalam surat keputusan yang diterbitkan oleh Badan Standar Kurikulum Asesmen Pendidikan (BSKAP) menjelaskan bahwa, pada kurikulum merdeka memiliki tujuan pembelajaran matematika sebagai berikut:[9]

a. Memahami materi pembelajaran matematika berupa fakta, konsep, prinsip, operasi, dan relasi matematis dan mengaplikasikannya secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah matematis (pemahaman matematis dan kecakapan prosedural),
b. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematis dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika (penalaran dan pembuktian matematis),
c. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematis, menyelesaikan model atau menafsirkan solusi yang diperoleh (pemecahan masalah matematis).
d. Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, serta menyajikan suatu situasi ke dalam simbol atau model matematis (komunikasi dan representasi matematis),
e. Mengaitkan materi pembelajaran matematika berupa fakta, konsep, prinsip, operasi, dan relasi matematis pada suatu bidang kajian, lintas bidang kajian, lintas bidang ilmu, serta dengan kehidupan (koneksi matematis), dan
f. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap kreatif, sabar, mandiri, tekun, terbuka, tangguh, ulet, dan

[9] Kemdikbud, "Keputusan Kepala Badan Standar Kurikulum Asesmen Pendidikan" (2022).

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

percaya diri dalam pemecahan masalah (disposisi matematis).

Tujuan dari kurikulum Merdeka menurut keputusan BSKAP dapat disimpulkan bahwa harapan dari pembelajaran matematika di Indonesia dapat menjadikan siswa mampu mengerjakan serangkaian proses matematika yang ada dengan baik, mulai dari pemahaman materi, penggunaan penalaran matematis serta manipulasinya, pemecahan masalah matematika serta bagaimana cara menyelesaikannya, mengomunikasikan gagasan matematika, mengaitkan matematika dengan bidang lain serta dalam kehidupan, hingga tumbuhnya sikap menghargai nilai-nilai matematika di dalam kehidupan.

Pembelajaran matematika dalam kurikulum Merdeka Belajar lebih memperhitungkan kemampuan dan kognitif siswa dalam mengabstraksi suatu materi matematika dan bertujuan untuk siswa diharapkan tidak hanya mampu menghafal rumus saja, namun siswa juga dapat menemukan konsep dasarnya sehingga akan memudahkan siswa dalam menerapkan pemahaman matematika dalam permasalahan yang lebih luas. Menurut Zahwa, pembelajaran matematika dalam kurikulum Merdeka belajar dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam literasi dan numerasi, siswa pada pembelajaran matematika serta mampu meningkatkan kemampuan berpikir logis dan meningkatkan kognitif siswa.[10] Kemudian, menurut Heuvel menjelaskan bahwa kurikulum ini mempunyai tujuan memberikan pemahaman dasar matematika serta menjelaskan relevansi dari konsep tersebut, lalu dapat memecahkan masalah, yang mana juga dapat merumuskan permodelan matematika yang digunakan untuk memecahkan masalah, dan dapat mengapresiasi

[10] Nur Zahwa et al., "Studi Literatur: Implementasi Merdeka Belajar dalam Meningkatkan Mutu Pembelajaran Matematika selama Pandemi," *Biormatika : Jurnal ilmiah fakultas keguruan dan ilmu pendidikan* 8, no. 1 (2022): 110–119.

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

tujuan dari matematika di dalam kehidupan.[11] Maknanya, kurikulum Merdeka ini tidak hanya berfokus kepada bagaimana siswa dapat mengerjakan sebuah proyek atau eksperimen yang diberikan. Akan tetapi, kurikulum Merdeka mengajarkan siswa agar dapat memahami pemahaman dasar dari pembelajaran matematika serta kemampuan dalam menjelaskan relevansi dari konsep-konsep yang diberikan.[12] Berdasarkan pendapat dari Zahwa dan Heuvel dapat disimpulkan bahwa kurikulum Merdeka menekankan tujuan pembelajaran matematika agar siswa agar dapat memiliki pemahaman dasar yang kuat terhadap matematika sehingga siswa dapat berpikir logis serta dapat memecahkan masalah berdasarkan konsep-konsep yang telah diberikan.

Menurut Zulkardi dan Putri kurikulum pendidikan matematika Indonesia memiliki beberapa tujuan sebagai berikut:[13]

a. Memahami dan menjelaskan konsep matematika dan menggunakannya dalam pemecahan masalah. Pada dokumen kurikulum, penggunaan masalah realistik dan media dalam proses instruksional disarankan.
b. Belajar bernalar menggunakan pola dan menggeneralisasi berdasarkan ketersediaan data.
c. Memecahkan masalah matematika, termasuk masalah di dunia nyata, masalah yang berkaitan dengan sains, dan dengan teknologi. Dalam memecahkan masalah, siswa khususnya mampu memahami masalah, mengembangkan model

[11] Marja van den Heuvel, *International Reflections on the Netherlands Didactics of Mathematics*, ed. Germany Gabriele Kaiser, Hamburg (Hamburg, n.d.).
[12] Ibid
[13] Zulkardi and Ratu Ilma Indra Putri, *New School Mathematics Curricula, PISA and PMRI in Indonesia*, *Springer Nature Singapore* (Springer Singapore, 2019), http://dx.doi.org/10.1007/978-981-13-6312-2_3.

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

matematika, memanipulasi model, dan menggunakan hasil matematika untuk menginterpretasikan masalah kehidupan nyata.

d. Mengomunikasikan ide, alasan dan membenarkan atau membuktikan menggunakan kalimat lengkap, simbol, tabel, diagram, atau media lainnya.
e. Memiliki sikap yang baik terhadap matematika dan menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Kembangkan rasa ingin tahu dan percaya diri dalam memecahkan masalah.
f. Memiliki sikap dan kebiasaan baik yang sesuai dengan nilai dalam matematika dan pembelajarannya seperti ketabahan, percaya diri, keterbukaan, disiplin, dan kejujuran.

Pendapat Zulkardi dan Putri dapat ditarik kesimpulan bahwa kurikulum Merdeka mengharapkan siswa dapat memecahkan masalah dengan memiliki pemahaman konsep matematika, serta dapat bernalar dalam menggunakan pola dan mengkomunikasikan ide serta alasan yang diberikan. Tidak hanya itu, sikap yang baik juga menjadi tujuan dari kurikulum merdeka khususnya pembelajaran matematika ini, seperti sikap rasa ingin tahu, percaya diri, ketabahan, keterbukaan, disiplin, dan kejujuran.

Menurut Safrudiannur, ada 5 tujuan pembelajaran matematika untuk siswa dapat:[14]

a. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep, dan menerapkan konsep dan algoritma secara fleksibel, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.
b. Gunakan penalaran pada pola dan sifat matematika dan lakukan matematika manipulasi

[14] Safrudiannur et al., "The Different Mathematics Performances in PISA 2012 and a Curricula Comparison: Enriching the Comparison by an Analysis of the Role of Problem Solving in Intended Learning Processes."

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

dalam menggeneralisasi, membuktikan, atau menjelaskan ide-ide matematika dan pernyataan.

c. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, membuat model matematika, memecahkan model, dan menginterpretasikan solusi.

d. Mengkomunikasikan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk menjelaskan situasi atau masalah.

e. Memiliki sikap menghargai matematika guna dalam kehidupan manusia yaitu rasa ingin tahu, perhatian dan minat belajar matematika, ketekunan dan percaya diri penyelesaian masalah.

Pendapat Safrudiannur di atas dapat disimpulkan bahwa kurikulum Merdeka khususnya pada pembelajaran matematika dapat menjadikan siswa memiliki konsep matematika serta dapat menerapkannya dalam pemecahan masalah, proses pemecahan masalah yang harus dilalui oleh siswa diantaranya siswa harus menggunakan penalarannya dalam memahami pola dan sifat matematika, memahami masalah dan membuat model matematika yang diberikan, serta dapat mengkomunikasikannya baik berupa simbol, table, ataupun diagram yang diperlukan dalam menjelaskan masalah. Tidak hanya itu, sikap menghargai matematika juga diharapkan tumbuh di dalam diri siswa agar memperoleh sikap rasa ingin tahu, ketekunan serta percaya diri.

Perlu diketahui bahwa dalam pembelajaran matematika pada kurikulum Merdeka, sejalan dengan pembelajaran matematika yang ditetapkan oleh NCTM (*National Council of Teachers of Matematics*), dimana pembelajaran matematika mengharuskan siswa untuk mempelajari matematika melalui pemahaman aktif dengan membangun pengetahuan baru dari pengalaman dan pengetahuan yang telah dimiliki

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

sebelumnya.[15] Kemudian, komunikasi matematis pada kurikulum pendidikan matematika Indonesia menjadi salah satu standar kompentensi lulusan siswa sekolah dari pendidikan dasar sampai menengah.[16] Tujuan pembelajaran matematika adalah untuk memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah. Dalam hal ini, pemahaman konsep merupakan bagian yang terpenting dalam pembelajaran matematika.[17]

Menurut Arifin, literasi matematika memainkan peran penting sebagai salah satu keterampilan hidup.[18] Ini adalah keterampilan dasar yang sama pentingnya dengan literasi. Oleh karena itu, pengajaran matematika di sekolah harus bertujuan untuk mengembangkan literasi matematika dan untuk meningkatkan kemampuan setiap siswa untuk menggunakan dan menerapkan pengetahuan matematika untuk memecahkan masalah atau situasi kehidupan nyata. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa kurikulum Merdeka mengharapkan adanya pengembangan kemampuan literasi matematika pada siswa, sehingga menjadikan siswa dapat menyelesaikan permasalahan matematika dalam kehidupan nyata.

Kurikulum Merdeka akan berdampak pada kebebasan siswa untuk memperoleh informasi

UIN SUNAN AMPEL
S A B A R A Y A

[15] Heri Retnawati, "Hambatan Guru Matematika Sekolah Menengah Pertama dalam Menerapkan Kurikulum Baru" 1, no. 1 (2022): 390–403.
[16] Elly Rizki Diandita, Rahmah Johar, dan Taufik Fuadi Abidin, "Kemampuan Komunikasi Matematis dan Metakognitif Siswa SMP pada Materi Lingkaran berdasarkan Gender," *Jurnal Pendidikan Matematika* 11, no. 2 (2017): 79–97.
[17] Binti Syahrotul dan Fauzzanul Hasanah, "Peningkatan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VII Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Gemarang melalui Model Discovery Learning" 1 (2022): 1182–1193.
[18] Nurdin Arifin, "Penguatan Rasa Ingin Tahu dan Pemahaman Literasi Matematika di Sekolah pada Era New Normal" 2, no. 1 (2022): 22–27.

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

sebanyak-banyaknya dan meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa pada pembelajaran matematika sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kognitif dan logis.[19] Tujuan dan tuntutan kurikulum Merdeka terkait dengan pengembangan berpikir kritis matematis yang tercantum di dalamnya adalah mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif, pemecahan masalah, dan generalisasi.[20] Kurikulum ini menjelaskan bahwa siswa diharapkan dapat menunjukkan sikap logis, kritis, analitis, cermat dan teliti, bertanggung jawab, responsif, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah.[21] Maknanya, kurikulum Merdeka hadir dengan memberikan kebebasan bagi siswa agar dapat memperoleh informasi sebanyak-banyaknya dengan harapan hal tersebut dapat menjadikan kemampuan literasi matematika siswa meningkat serta dapat mendukung pengembangan berpikir kritis matematis siswa.

2. Komponen Tujuan Kurikulum pendidikan matematika Singapura

Di lain pihak, komponen tujuan dalam kurikulum pendidikan matematika Singapura juga

---

[19] Dewi Anggreini dan Eko Priyojadmiko, "Peran Guru dalam Menghadapi Tantangan Implementasi Merdeka Belajar untuk Meningkatkan Pembelajaran Matematika pada Era OMICRON dan Era Society 5.0," *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Guru* (2022): 75–87.

[20] Somakim, "Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama dengan Penggunaan Pendidikan Matematika Realistik," *Forum MIPA* 14, no. 1 (2011).

[21] Nova Nurhanifah, "Perbandingan Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP antara yang Memperoleh Pembelajaran Means-Ends Analysis (Mea) dan Discovery Learning," *Prosiding SNMPM* (2018): 153–161.

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

ditemukan pada berbagai literatur yang terdapat pada tabel 4.1. MOE (*Ministry of Education) Singapore* telah menerbitkan kurikulum matematika yang berlaku untuk semua kelas pembelajaran matematika, yang telah diterapkan sejak tahun 2013. Menurut Tin Lam Toh pendidik telah mendefinisikan tujuan instruksional sebagai pernyataan perilaku spesifik yang akan diajarkan, termasuk urutan yang diuraikan secara eksplisit mengajarkan perilaku ini.[22] Di sisi lain, tujuan yang relatif jangka panjang jauh melampaui kursus dalam ruang dan waktu. Sebagai contoh, salah satu dari tujuan dari kurikulum pendidikan matematika Singapura adalah untuk memperoleh konsep matematika dan keterampilan pembelajaran berkelanjutan dalam matematika dan untuk mendukung pembelajaran dalam mata pelajaran lain. Dapat disimpulkan bahwa pendapat Tin Lam Toh mengenai tujuan kurikulum pendidikan matematika Singapura mengharapkan siswa mendapatkan konsep matematika yang berkelanjutan sehingga dapat menjadikan siswa memiliki keterampilan yang dapat digunakan dalam mendukung mata pelajaran selain matematika.

Kemudian, menurut Hartono saat ini penerapan matematika dalam pemecahan masalah dan pemodelan matematis sudah menjadi bagian integral kurikulum pendidikan matematika Singapura.[23] Salah satu tujuan utama pendidikan matematika untuk sekolah menengah di Singapura adalah untuk memungkinkan siswa memperoleh pengetahuan dan keterampilan matematis yang diperlukan dan untuk

[22] Tin Lam Toh, "Teachers' Instructional Goals and Their Alignment to the School Mathematics Curriculum: A Case Study of the Calculus Instructional Material from a Singapore Pre-University Institution," *Mathematics Education Research Journal* 34, no. 3 (2022): 631–659, https://doi.org/10.1007/s13394-022-00419-9.

[23] Semnastika Unimed, "Julian Andika Hartono," *Pentingnya Pemodelan Matematis dalam Pembelajaran Matematika* (2017).

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

mengembangkan proses berpikir sehingga dapat menerapkannya dalam situasi matematika pada kehidupan nyata.[24] Maka, dapat disimpulkan bahwa kurikulum pendidikan matematika Singapura, mengharapkan adanya perolehan keterampilan matematis siswa agar dapat dikembangkan dalam proses pemecahan masalah matematika pada kehidupan nyata.

Menurut Safrudiannur terdapat beberapa tujuan dari kurikulum pendidikan matematika Singapura diantaranya:[25]

a. Mendapatkan konsep dan keterampilan matematika yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari, dan untuk keberlanjutan pembelajaran matematika serta disiplin ilmu terkait.
b. Mengembangkan proses keterampilan yang diperlukan untuk perolehan dan penerapan konsep matematika.
c. Mengembangkan keterampilan berpikir matematis dan pemecahan masalah serta menerapkan keterampilan ini untuk merumuskan dan memecahkan masalah.
d. Mengenali dan menggunakan hubungan antara ide-ide matematika, dan antara matematika dengan disiplin ilmu lainnya.
e. Mengembangkan perilaku positif dengan matematika.
f. Memanfaatkan secara efektif berbagai alat matematika dalam pembelajaran dan penerapan matematika.
g. Menghasilkan karya imajinatif dan kreatif yang muncul dari ide-ide matematis.

[24] Ibid.

[25] Safrudiannur et al., "The Different Mathematics Performances in PISA 2012 and a Curricula Comparison: Enriching the Comparison by an Analysis of the Role of Problem Solving in Intended Learning Processes."

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

h. Mengembangkan kemampuan untuk bernalar secara logis, berkomunikasi secara matematis, dan untuk belajar secara kooperatif dan mandiri.

Sejalan dengan tujuan di atas, Kaur menyebutkan bahwa tiga tujuan luas dari pendidikan matematika di Singapura adalah untuk memungkinkan siswa dalam memperoleh dan menerapkan konsep serta keterampilan matematika, mengembangkan kemampuan kognitif dan metakognitif melalui pendekatan matematis penyelesaian masalah, dan mengembangkan sikap positif terhadap matematika.[26] Dapat disimpulkan bahwa kedua pendapat dari Safrudiannur dan Kaur mengenai tujuan kurikulum pendidikan matematika Singapura mengharapkan siswa mampu memahami konsep serta keterampilan matematika. Kemudian, diharapkan dapat mengembangkan proses keterampilan dalam konsep matematika, mengembangkan keterampilan berpikir matematis agar dapat merumuskan serta menyelesaikan masalah, menghubungkan ide-ide matematika dengan ilmu lainnya, memanfaatkan beragam alat matematika di dalam pembelajaran, menghasilkan sebuah karya dari ide-ide matematis, mengembangkan kemampuan bernalar untuk dapat belajar secara kooperatif dan mandiri, dan juga dapat mengembangkan perilaku atau sikap positif terhadap matematika.

Menurut Leni, kemampuan matematika siswa di Singapura menjadi lebih maju karena kemampuan siswa dalam memecahkan masalah (*problem solving*) menjadi tujuan utama dalam pembelajaran matematika

[26] Berinderjeet Kaur, "Evolution of Singapore ' s School Mathematics Curriculum Introduction Developments That Shaped the Education System in the Last Six Decades," *37 th Annual Conference of the Mathematics Education Research Group of Australasia Incorporated (MERGA 20 14) on " Curriculum in Focus: Research Guided Pract ice " , Sydney, Australia, 29 June to 3 July 20 14*, no. July (2014): 24–36.

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

di Singapura.[27] Artinya, memberikan pengajaran melalui masalah-masalah dapat memberikan kesempatan pada siswa untuk membangun konsep matematika dan mengembangkan keterampilan matematikanya. Kemudian, Yoke Loh dan Hoe Lee menyatakan bahwa selama dua dekade terakhir, kurikulum pendidikan matematika Singapura menjadikan pemecahan masalah sebagai fokus utamanya dan bertujuan untuk mempersiapkan siswa menjadi pemecah masalah yang kompeten.[28] Pemecahan masalah, sebagaimana diartikulasikan oleh kerangka kerja kurikulum pendidikan matematika Singapura didukung oleh lima komponen yang saling terkait dan metakognisi adalah salah satu komponennya. Dapat disimpulkan bahwa pendapat Leni serta Yoke Loh dan Hoe menyatakan kurikulum pendidikan matematika Singapura memiliki tujuan utama yaitu pemecahan masalah, dengan demikian menjadikan siswa di Singapura diharapkan dapat menjadi pemecah masalah yang kompeten dengan adanya pembangunan konsep serta pengembangan keterampilan matematika.

Adapun menurut *Mathematics Syllabuses Secondary One to Four Express Course and Normal (Academic) Course* yang diterbitkan oleh *Ministry of Education Singapore*, menjelaskan bahwa untuk *O Level and N(A) Level Mathematics Syllabusses*

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

[27] Nurhasanah Leni, "Faktor yang Membuat 7 Negara (Finlandia, Korea Selatan, Hongkong, Jepang, Singapura , Belanda, Kanada) diakui Memiliki Sistem Pendidikan Terbaik di Dunia dalam Kajian Antropologi dan Matematika," *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika* (2019): 219–229.

[28] Mei Yoke Loh and Ngan Hoe Lee, *The Impact of Various Methods in Evaluating Metacognitive Strategies in Mathematical Problem Solving* (Springer International Publishing, 2019), http://dx.doi.org/10.1007/978-3-030-10472-6_8.

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

memiliki beberapa tujuan agar siswa dapat:[29]

a. Memperoleh konsep matematika dan keterampilan untuk belajar terus menerus dalam matematika dan untuk mendukung pembelajaran mata pelajaran lain.
b. Mengembangkan keterampilan berpikir, penalaran, komunikasi, penerapan, dan metakognitif melalui pendekatan matematis untuk pemecahan masalah.
c. Menghubungkan ide-ide dalam matematika dan antara matematika dan mata pelajaran lainnya melalui aplikasi matematika. Dan
d. Membangun rasa percaya diri dan menumbuhkan minat terhadap matematika.

Dapat disimpulkan bahwa pada *O dan N(A) level* yang ada di dalam kurikulum pendidikan matematika Singapura memiliki tujuan untuk siswa dapat mendapatkan pemahaman konsep matematika, mengembangkan keterampilan matematis yang digunakan untuk mendukung keterampilan metakognitif dalam pemecahan masalah, serta dapat menghubungkan matematika dengan mata pelajaran lain. Tidak hanya itu, sikap rasa percaya diri dan minat terhadap matematika juga diharapkan ada di dalam diri siswa.

Kemudian, untuk *N(T)-Level Mathematics Teaching and Learning Syllabuses* yang diterbitkan oleh *Ministry of Education Singapore* memiliki beberapa tujuan tersendiri agar dapat mengaktifkan semua siswa yang terikat pasca-sekolah menengah pendidikan kejuruan untuk:[30]

a. Memperoleh konsep dan keterampilan matematika untuk kehidupan nyata, untuk mendukung pembelajaran di mata pelajaran lain

[29] Ministry of Education Singapore, "Mathematics Syllabuses Secondary One to Four Express Course Normal (Academic) Course."
[30] Singapore MOE (Ministry of Education, "N(T)-Level Mathematics Teaching and Learning Syllabus," April 2012 (2012): 1–50.

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

dan untuk mempersiapkan pendidikan kejuruan.

b. Mengembangkan keterampilan berpikir, bernalar, komunikasi, aplikasi, dan metakognitif melalui pendekatan matematis untuk pemecahan masalah.
c. Membangun kepercayaan diri dalam menggunakan matematika dan menghargai nilainya dalam membuat keputusan yang tepat dalam kehidupan nyata.

Dapat disimpulkan bahwa *N(T) level* pada kurikulum pendidikan matematika di Singapura mengharapkan siswa dapat mendapatkan konsep matematika serta keterampilan untuk mengembangkan keterampilan matematika seperti berpikir, bernalar, komunikasi dan aplikasi dengan pendekatan matematis dalam pemecahan masalah. Tidak hanya itu, sikap rasa percaya diri dan menghargai nilai matematika juga diharapkan ada di dalam diri siswa agar dapat membuat keputusan yang tepat pada kehidupan nyata.

Menurut *Additional Mathematics (O and N(A) Level) Teaching and Learning Syllabuses* yang diterbitkan oleh *Ministry of Education Singapore*, menjelaskan bahwa untuk *O Level Additional and N(A) Level Additional Mathematics Syllabusses* memiliki beberapa tujuan agar siswa yang memiliki bakat dan minat dalam matematika dapat:[31]

a. Menguasai konsep dan keterampilan matematika untuk studi yang lebih tinggi di bidang matematika dan untuk mendukung pembelajaran di mata pelajaran lain, khususnya sains.
b. Mengembangkan keterampilan berpikir, penalaran dan metakognitif melalui pendekatan matematis untuk pemecahan masalah.
c. Menghubungkan ide-ide dalam matematika dan antara matematika dan sains melalui penerapan matematika, dan
d. Menghargai sifat abstrak dan kekuatan

[31] Ministry of Education Singapore, "Additional Mathematics (O and N (A) -Level) Teaching and Learning Syllabus" (2013).

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

matematika.

Dapat disimpulkan bahwa pada *additional O* dan *N(A) level* yang ada di dalam kurikulum pendidikan matematika Singapura bertujuan untuk menguasai konsep dan keterampilan matematika, mengembangkan keterampilan berpikir dan bernalar serta metakognitif agar dapat memecahkan masalah dan menghubungkan matematika dengan mata pelajaran lain khususnya sains. Tidak hanya itu, siswa juga diharapkan memiliki sikap menghargai matematika.

Belajar matematika lebih dari sekadar mempelajari konsep dan keterampilan. Hal yang penting adalah keterampilan proses kognitif dan metakognitif. Proses-proses ini dipelajari melalui pengalaman belajar yang dibangun dengan hati-hati, misalnya untuk mendorong siswa agar memiliki rasa ingin tahu, pengalaman belajar harus mencakup kesempatan dimana siswa menemukan jawaban dari permasalahan matematika secara mandiri. Untuk mendukung pengembangan keterampilan kolaboratif dan komunikasi, siswa harus diberi kesempatan untuk bekerja sama dalam suatu masalah dan mempresentasikan ide-ide mereka menggunakan bahasa dan metode matematika yang tepat serta untuk mengembangkan kebiasaan mengarahkan belajar secara mandiri, siswa harus diberi kesempatan untuk menetapkan tujuan belajar dan bekerja ke arah yang diinginkan. Ruang kelas yang kaya dengan peluang ini, akan memberikan wadah bagi siswa untuk mengembangkan kompetensi abad ke-21.[32] Tujuan utama dari kurikulum pendidikan matematika

[32] Berinderjeet Kaur, *Overview of Singapore's Education System and Milestones in the Development of the System and School Mathematics Curriculum* (Springer Singapore, 2019), http://dx.doi.org/10.1007/978-981-13-3573-0_2.

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

Singapura adalah pemecahan masalah matematika.[33]

Menurut Acar dan Serce, kurikulum pendidikan matematika Singapura memiliki distribusi yang mirip dengan klasifikasi TIMSS (*Trend in International Mathematics and Science Study*) tetapi lebih menekankan kepada penalaran.[34] Kemudian, di dalam kurikulum pendidikan matematika Singapura memiliki kemampuan matematika yang bervariasi dari masing-masing siswa, dan kurikulum bertujuan untuk mengajar matematika pada tingkat tertinggi yang mana tiap-tiap siswa dapat mencapai kemampuan tersebut. Dapat disimpulkan bahwa kurikulum pendidikan matematika Singapura menekankan pada kemampuan penalaran yang sejalan dengan klasifikasi TIMSS, sehingga siswa dapat menerima pembelajaran matematika sesuai dengan tingkat yang diperoleh.

Berdasarkan data-data yang telah terkumpul di dalam penelitian ini mengenai komponen tujuan dari kurikulum pendidikan matematika Indonesia dan Singapura, maka dapat dilakukan analisis mengenai hal tersebut dimana kurikulum Merdeka memiliki tujuan untuk dapat memahami materi pembelajaran matematika, menggunakan penalaran matematis, memecahkan masalah matematis, mengomunikasikan simbol atau model matematis, mengaitkan materi pembelajaran matematika dengan lintas bidang ilmu serta dengan kehidupan, dan memiliki sikap menghargai matematika dalam kehidupan. Kurikulum Merdeka ingin membentuk sistem pembelajaran yang aktif dengan adanya keterlibatan siswa di dalam pembelajaran matematika, dan juga sudah

[33] Der Ching Yang and Iwan Andi Sianturi, "An Analysis of Singaporean versus Indonesian Textbooks Based on Trigonometry Content," *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education* 13, no. 7 (2017): 3829–3848.

[34] Filiz Acar and Fatma Serçe, "A Comparative Study of Secondary Mathematics Curricula of Turkey, Estonia, Canada, and Singapore," *Journal of Pedagogical Research* 5, no. 1 (2021): 216–242.

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

memperhatikan adanya perkembangan kompetensi abad ke-21, dimana keterampilan dalam berpikir kritis, kreatif, kolaboratif serta literasi numerasi yang kuat diharapkan dapat dikembangkan.

Penguatan keterampilan literasi numerasi pada kurikulum Merdeka diharapkan sejalan dengan penguatan karakter profil pelajar Pancasila, dimana pada profil pelajar Pancasila diharapkan dapat menumbuhkan kemampuan *critical thinking*, *careness*, dan *complex problem solving*. Karakter kritis matematis serta kemampuan siswa dalam memecahkan masalah dapat dibangun melalui paradigma baru yang ada pada kurikulum Merdeka, dimana siswa memiliki kebebasan dalam memperoleh informasi dan pelaksanaan kegiatan pembelajaran matematikanya.

Kemampuan siswa dalam mengerjakan seluruh rangkaian proses matematika dengan baik juga menjadi tujuan kurikulum merdeka. Mulai dari pemahaman dasar yang kuat, kemampuan penggunaan penalaran matematis dan manipulasinya, serta dapat bernalar dalam menggunakan pola dan mengkomunikasikan ide serta alasan yang diberikan dalam permasalahan matematika, hingga dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika, diharapkan juga untuk siswa dapat menyelesaikan permasalahan matematika yang ada di dalam kehidupan nyata. Selain kemampuan dalam pemecahan masalah, sikap yang baik juga menjadi tujuan yang diharapkan di dalam kurikulum Merdeka seperti sikap rasa ingin tahu, percaya diri, ketabahan, keterbukaan, disiplin, dan kejujuran.

Di lain pihak, tujuan kurikulum pendidikan matematika Singapura mengharapkan siswa dapat memperoleh konsep matematika, mengembangkan keterampilan berpikir, bernalar, komunikasi, penerapan, dan metakognitif dalam pemecahan masalah, menghubungkan matematika dengan ilmu lainnya, serta membangun rasa percaya diri dan minat terhadap matematika. Kemudian, keterampilan dalam

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

memahami konsep matematika yang dapat dikembangkan untuk proses pemecahan masalah, mulai dari perumusan masalah yang ada hingga menyelesaikan masalah. Keterampilan dalam menghubungkan matematika dengan pelajaran lain khususnya sains juga menjadi tujuan kurikulum ini, sehingga siswa diharapkan dapat menerima pembelajaran matematika sesuai dengan tingkat yang ada.

Pemecahan masalah menjadi fokus utama di dalam kurikulum pendidikan matematika Singapura, siswa diharapkan dapat mengembangkan keterampilan dalam pemecahan masalah pada kehidupan nyata. Hal tersebut, dimaksudkan agar siswa dapat membuat keputusan yang tepat di dalam kehidupan nyatanya. Selain itu, sikap positif terhadap matematika juga diharapkan dapat dikembangkan dalam kurikulum ini, seperti sikap rasa percaya diri, minat terhadap matematika dan menghargai nilai matematika.

B. Kurikulum Pendidikan Matematika Indonesia dan Singapura (Komponen Isi)

1. Komponen Isi Kurikulum Pendidikan Matematika Indonesia

Komponen isi juga menjadi salah satu bagian dari komponen kurikulum yang tidak kalah penting dari komponen tujuan. Berdasarkan hasil penelusuran sumber-sumber bacaan pada tabel 4.1, dapat ditemukan komponen isi yang dimaksud dalam kurikulum pendidikan matematika Indonesia. Standar isi yang mengacu pada arahan pendidikan nasional terbagi ke dalam beberapa aspek, yaitu aspek sikap spiritual dan sosial, ranah pengetahuan dan keterampilan. Dua aspek pertama dibentuk melalui kegiatan-kegiatan menerima, menjalankan, menghargai, menghayati, dan mengamalkan. Aspek pengetahuan diperoleh melalui kegiatan yang berorientasikan mengetahui, memahami, menerapkan, menganalisa, mengevaluasi, dan mencipta. Keterampilan diperoleh melalui kegiatan-

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

kegiatan mengamati, menanya, mencoba, menalar, menyaji, dan mencipta.[35] Kemudian, untuk kelas 7 dan diakhiri kelas 9 terdapat beberapa materi yang ditetapkan seperti aljabar, bilangan, geometri, statistika dan peluang, serta himpunan.[36] Pada umumnya, dalam kurikulum pendidikan matematika Indonesia memuat isi atau materi diantaranya mengenai bilangan, aljabar, geometri, relasi dan fungsi, serta peluang.[37]

Menurut BSKAP, pada akhir fase D siswa dapat menyelesaikan masalah kontekstual dengan menggunakan konsep-konsep dan keterampilan matematika yang dipelajari pada fase ini. Fase D berdasarkan elemen :

Tabel 4. 2 Capaian Pembelajaran Kurikulum Merdeka Fase D

Elemen	Capaian Pembelajaran
Bilangan	Di akhir fase D, siswa dapat membaca, menulis, dan membandingkan bilangan bulat, bilangan rasional dan irasional, bilangan desimal, bilangan berpangkat bulat dan akar, bilangan dalam notasi ilmiah. Siswa dapat menerapkan operasi aritmatika pada bilangan real, dan memberikan perkiraan dalam menyelesaikan masalah (termasuk yang berkaitan

[35] Dini Andiani, Mimi Nur Hajizah, dkk "Analisis Rancangan Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) Numerasi Program Merdeka Belajar" 4 (2020): 80–90.

[36] Ibid

[37] Vita Istihapsari and Iwan Junaedi, "Comparing School Mathematics Curriculum between Switzerland and Indonesia" 1, no. 2 (2021): 105–112.

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

	dengan literasi finansial). Siswa dapat menggunakan faktorisasi prima dan pengertian rasio (skala, proporsi, dan laju perubahan) dalam penyelesaian masalah.
Aljabar	Di akhir fase D siswa dapat mengenali, memprediksi dan menggeneralisasi pola dalam bentuk susunan benda dan bilangan. Siswa dapat menyatakan suatu situasi ke dalam bentuk aljabar, serta dapat menggunakan sifat-sifat operasi (komutatif, asosiatif, dan distributif) untuk menghasilkan bentuk aljabar yang ekuivalen. Siswa dapat memahami relasi dan fungsi (domain, kodomain, *range*) dan menyajikannya dalam bentuk diagram panah, tabel, himpunan pasangan berurutan, dan grafik. Siswa dapat membedakan beberapa fungsi nonlinear dari fungsi linear secara grafik, siswa dapat menyelesaikan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. Siswa dapat menyajikan, menganalisis, dan menyelesaikan masalah dengan menggunakan relasi, fungsi dan persamaan linear, serta dapat menyelesaikan sistem persaman linear dua variabel melalui beberapa cara untuk penyelesaian masalah.
Pengukurun	Pada akhir fase D siswa dapat

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

	menjelaskan cara untuk menentukan luas lingkaran dan menyelesaikan masalah yang terkait. Mereka dapat menjelaskan cara untuk menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang (prisma, tabung, bola, limas dan kerucut) dan menyelesaikan masalah yang terkait. Mereka dapat menjelaskan pengaruh perubahan secara proporsional dari bangun datar dan bangun ruang terhadap ukuran panjang, besar sudut, luas, dan/atau volume.
Geometri	Pada akhir fase D siswa dapat membuat jaring-jaring bangun ruang (prisma, tabung, limas dan kerucut) dan membuat bangun ruang tersebut dari jaring-jaringnya. Siswa dapat menggunakan hubungan antar-sudut yang terbentuk oleh dua garis yang berpotongan, dan oleh dua garis sejajar yang dipotong sebuah garis transversal untuk menyelesaikan masalah (termasuk menentukan jumlah besar sudut dalam sebuah segitiga, menentukan besar sudut yang belum diketahui pada sebuah segitiga). Siswa dapat menjelaskan sifat-sifat kekongruenan dan kesebangunan pada segitiga dan segiempat, dan menggunakannya untuk

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

	menyelesaikan masalah. Siswa dapat menunjukkan kebenaran teorema Pythagoras dan menggunakannya dalam menyelesaikan masalah (termasuk jarak antara dua titik pada bidang koordinat Kartesius). Siswa dapat melakukan transformasi tunggal (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi) titik, garis, dan bangun datar pada bidang koordinat Kartesius dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah.
Analisa Data dan Peluang	Pada akhir fase D, siswa dapat merumuskan pertanyaan, mengumpulkan, menyajikan, dan menganalisis data untuk menjawab pertanyaan. Kemudian, siswa dapat menggunakan diagram batang dan diagram lingkaran untuk menyajikan dan menginterpretasi data. Siswa dapat mengambil sampel yang mewakili suatu populasi untuk mendapatkan data yang terkait dengan siswa dan lingkungan siswa. Siswa dapat menentukan dan menafsirkan rerata (*mean*), median, modus, dan jangkauan (*range*) dari data tersebut untuk menyelesaikan masalah (termasuk membandingkan suatu data terhadap kelompoknya, membandingkan dua kelompok data, memprediksi, membuat

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

	keputusan). Siswa dapat menginvestigasi kemungkinan adanya perubahan pengukuran pusat tersebut akibat perubahan data. Siswa dapat menjelaskan dan menggunakan pengertian peluang dan frekuensi relatif untuk menentukan frekuensi harapan satu kejadian pada suatu percobaan sederhana (semua hasil percobaan dapat muncul secara merata).

Kemudian, isi dari kurikulum Merdeka diarahkan untuk mengembangkan keterampilan pemecahan masalah secara mandiri.[38] Menurut Zulkardi dan Putri, siswa Indonesia tidak mampu memecahkan masalah berpikir tingkat tinggi di PISA (*Programme for International Student Assessment*).[39] Maka, isi kurikulum sekolah harus mempersiapkan siswa untuk memecahkan masalah tersebut, dengan materi pada kurikulum diselaraskan pada materi PISA. Muatan matematika dalam kurikulum ini difokuskan pada materi yang mendorong perkembangan penalaran, keterampilan pemecahan masalah, argumentasi, pemodelan, dan keterampilan komunikasi siswa dalam matematika.[40] Dapat disimpulkan bahwa materi pada kurikulum ini dapat difokuskan untuk mendorong siswa mengembangkan penalaran serta keterampilan dalam memecahkan masalah, hal tersebut dapat sejalan dengan kemampuan

[38] Septyani Triwulandari, Nurul Fitriyah Sulaeman, and Muliati Syam, "Effectiveness and Student Response Investigation of STEM Learning with EDP Model in The Topic of Global Warming," *Proceedings Seminar Nasional* (2022): 140–147.
[39] Zulkardi and Putri, *New School Mathematics Curricula, PISA and PMRI in Indonesia*.
[40] Ibid.

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

pemecahan masalah tingkat tinggi yang diinginkan di dalam penilaian PISA.

Menurut Safrudiannur, isi dalam kurikulum pendidikan matematika Indonesia merepresentasikan data dalam bentuk tabel, grafik batang, grafik garis, dan grafik phi. Kemudian, menghitung rata-rata, median, dan modus dari sekumpulan data termasuk interpretasinya.[41] Mengidentifikasi sifat-sifat segitiga berdasarkan sisi dan sudutnya, dan menggunakan teorema Pythagoras untuk menghitung panjang tiga sisi siku-siku segitiga. Kurikulum Merdeka memuat materi statistika (interpretasi data), dan juga materi PISA bidang matematika yang tidak terdapat pada kurikulum 2006.[42] Kemudian, Gusmawan dan Herman menyatakan bahwa guru mata pelajaran matematika untuk menyajikan konten pembelajaran sesuai dengan kurikulum Merdeka yang bersifat kontekstual, relevan, multidisiplin, dan fleksibel.[43] Dapat disimpulkan bahwa isi atau konten pembelajaran yang disajikan di dalam kurikulum ini memuat materi PISA pada bidang matematika. Pada materi analisa data, siswa diminta untuk dapat menginterpretasikan data tersebut dan juga menghitung rata-rata, median, serta modusnya, konten yang diberikan pada kurikulum ini bersifat fleksibel namun masih tetap relevan.

2. Komponen Isi Kurikulum Pendidikan Matematika Singapura

Menurut Safrudiannur, isi kurikulum pendidikan matematika Singapura dibagi menjadi tiga tingkatan, yaitu tingkat O untuk kelas ekspres, tingkat

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

[41] Safrudiannur, *Measuring Teachers ' Beliefs Quantitatively Criticizing the Use of Likert Scale and Offering a New Approach*.

[42] Safrudiannur, "Perbandingan Konten Matematika dalam Kurikulum dan Konten Matematika dalam Soal-Soal," *Jurnal Pembelajaran dan Matematika Sigma* 8, no. 2 (2022): 73–81.

[43] Dendy Gusmawan dan Tatang Herman, "Persepsi Guru Matematika terhadap Kemampuannya dalam Implementasi Kurikulum Merdeka" 07, no. 01 (2023): 83–92.

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

N(A) untuk kelas N(A), dan tingkat N(T) untuk kelas N(T) saja.[44] Meskipun demikian, kurikulum untuk semua tingkatan terdiri dari tiga materi matematika yang serupa yaitu: (1) Bilangan dan aljabar, (2) Geometri dan pengukuran, serta (3) Statistik dan probabilitas. Olivares, dkk menyatakan bahwa Singapura menetapkan pemecahan masalah sebagai bagian inti dari materi kurikulum matematika dan sejak tahun 1990 mengatur kurikulumnya menjadi lima komponen pemecahan masalah matematika.[45] Menurut Safrudiannur, kurikulum pendidikan matematika Singapura lebih banyak memuat konten matematika dalam tes PISA.[46] Dapat disimpulkan bahwa terdapat beberapa tingkatan pada kurikulum ini yang menjadikan kurikulum pendidikan matematika Singapura memiliki beberapa kurikulum (tidak hanya satu), namun meskipun terdapat perbedaan isi atau materi di setiap tingkatan, terdapat materi matematika yang secara umum sama diantaranya bilangan dan aljabar, geometri dan pengukuran, serta statistik dan probabilitas yang mana konten yang ada pada penilaian PISA dimuat lebih banyak dalam kurikulum ini.

Menurut Kaur, kurikulum ini mencakup topik aritmatika, pengukuran, aljabar, grafik, geometri, statistika dan trigonometri.[47] Setiap topik kurikulum ini

[44] Safrudiannur and Benjamin Rott, "The Different Mathematics Performances in PISA 2012 and a Curricula Comparison: Enriching the Comparison by an Analysis of the Role of Problem Solving in Intended Learning Processes," *Mathematics Education Research Journal* 31, no. 2 (2019): 175–195.

[45] Daniela Olivares, José Luis Lupiáñez, and Isidoro Segovia, "Roles and Characteristics of Problem Solving in The Mathematics Curriculum: A Review," *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology* 52, no. 7 (2020): 1079–1096.

[46] Safrudiannur, "Perbandingan Konten Matematika dalam Kurikulum dan Konten Matematika dalam Soal-Soal."

[47] Berinderjeet Kaur, "Mathematics Education in Singapore - an Insider ' S Perspective," *IndoMS-JME* 5, no. 1 (2014): 1–16.

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

menggambarkan tujuan instruksional, daftar konsep utama dan hasil belajar, topik ini adalah bagian dari kurikulum untuk ujian matematika tingkat biasa. Kemudian, Lessani, dkk memaparkan bahwa secara umum silabus atau kurikulum pendidikan matematika Singapura berisi delapan bab diantaranya; i) Persamaan aljabar dan faktorisasi ii) Pecahan aljabar, persamaan dan pertidaksamaan iii) Koordinat kartesius dan grafik linear, iv) Perbandingan dan skala peta, v) Persamaan linear simultan, vi) Segitiga, poligon dan kongruensi, vii) Pengukuran dan viii) statistik dan probabilitas sederhana.[48] Selain itu, silabus "*New Mathematics Counts for Secondary 1*" berisi delapan bab meliputi: i) Bilangan, faktor dan kelipatan, ii) Bilangan rasional dan estimasi iii) persentase, iv) Persamaan dan manipulasi aljabar, v) Rasio, laju dan kecepatan, vi) Geometri dasar, vii) Bangun ruang, dan viii) Representasi statistik. Dapat disimpulkan bahwa isi kurikulum ini memaparkan bagaimana gambaran tujuan instruksional yang diharapkan, dan secara garis besar isi kurikulum ini mencakup materi aritmatika, pengukuran, aljabar, grafik, geometri, statistika serta trigonometri.

Kurikulum pendidikan matematika Singapura mempunyai isi atau materi yang berbeda di tiap tingkatan kurikulumnya. Menurut Berinderjeet, *Secondary Three/Four (O-Level Mathematics) (Strand – Geometry and Measurement)* memiliki beberapa materi sebagai berikut : Sifat perkalian, khususnya pada sifat yang pertama yaitu simetri lingkaran: Tali busur yang berjarak sama dari pusat, garis bagi tegak lurus dari tali busur melalui pusat, garis singgung dari titik eksternal sama dengan panjang, garis yang menghubungkan titik eksternal ke pusat lingkaran membagi dua sudut antara garis singgung. Kemudian

[48] Abdolreza Lessani et al., "Why Singaporean 8th Grade Students Gain Highest Mathematics Ranking in TIMSS (1999-2011)," *International Education Studies* 7, no. 11 (2014): 173–181.

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

sifat yang kedua yaitu sudut lingkaran: Sudut dalam setengah lingkaran adalah sudut siku-siku, sudut antara garis singgung dan jari-jari lingkaran adalah sudut siku-siku, sudut pusat sama dengan dua kali sudut di lingkar, sudut dalam segmen yang sama adalah sama, sudut dalam segmen yang berlawanan adalah tambahan.[49] Pendapat Berinderjeet ini dapat disimpulkan bahwa contoh isi kurikulum pendidikan matematika Singapura yang ada pada tingkatan tertentu, dimana di dalam satu topik yang diinginkan terdapat penjelasan detail mengenai topik-topik apa saja yang akan dipahami siswa di dalam pembelajaran matematika khususnya materi tersebut.

Adapun menurut *Mathematics Syllabuses Secondary One to Four Express Course and Normal (Academic) Course* yang dikeluarkan oleh *Ministry of Education Singapore,* menjelaskan bahwa untuk *O Level and N(A) Level Mathematics Syllabusses* memiliki konsep dan keterampilan yang tercakup dalam silabus disusun dalam 3 topik konten. Pengembangan proses, metakognisi dan sikap, tertanam dalam pembelajaran pengalaman yang terkait dengan konten.[50]

Tabel 4. 3 *Syllabus Organisation O Level* dan *N(A) Level*

Konsep dan Keterampilan		
Bilangan dan Aljabar	Geometri dan Pengukuran	Statistika dan Peluang
Pengalaman Pembelajaran (Proses, Metakognisi, dan Sikap)		

[49] Kaur, *Overview of Singapore's Education System and Milestones in the Development of the System and School Mathematics Curriculum*. 2019

[50] Ministry of Education Singapore, "Mathematics Syllabuses Secondary One to Four Express Course Normal (Academic) Course."

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

Tabel 4.3 menunjukkan bahwa memecahkan masalah dalam konteks dunia nyata harus menjadi bagian dari pengalaman belajar setiap orang murid. Pengalaman-pengalaman tersebut memberikan kesempatan kepada siswa untuk menerapkan konsep dan keterampilan itu, mereka telah belajar dan menghargai nilai dan mengembangkan minat dalam matematika. Masalah dalam konteks dunia nyata dapat dimasukkan ke dalam setiap topik dan tingkatan, dan mungkin memerlukan konsep dan keterampilan dari lebih dari satu topik.[51]

Siswa diharapkan terbiasa dengan konteks tersebut dan memecahkan masalah berdasarkan konteks ini selama empat tahun pendidikan menengah mereka:[52]

a. Dalam kehidupan sehari-hari, termasuk rencana perjalanan/tamasya, jadwal transportasi, olahraga dan permainan, resep, denah lantai, navigasi, dll.
b. Dalam keuangan pribadi dan rumah tangga, termasuk bunga sederhana dan majemuk, perpajakan, angsuran, tagihan utilitas, pertukaran uang, dll.
c. Dalam menafsirkan dan menganalisis data dari tabel dan grafik, termasuk grafik jarak-waktu dan kecepatan-waktu.

Melalui proses pemecahan masalah tersebut, siswa akan mengalami semua atau sebagian dari proses pemodelan matematika. Ini termasuk:[53]

a. Merumuskan masalah, termasuk membuat asumsi dan penyederhanaan yang sesuai.
b. Memahami dan mendiskusikan data, termasuk data nyata yang disajikan dalam bentuk grafik dan tabel.
c. Memilih dan menerapkan konsep dan

[51] Ibid.
[52] Ibid.
[53] Ibid.

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

keterampilan yang tepat untuk memecahkan masalah, dan

d. Menafsirkan solusi matematika dalam konteks masalah.

Beberapa konsep dan keterampilan di atas menjelaskan isi kurikulum pendidikan matematika Singapura yang diharapkan dapat siswa peroleh, selain bagaimana konsep, keterampilan serta proses yang diharapkan, terdapat beberapa isi materi atau konten yang telah ditetapkan pada kurikulum ini yang mana daftar lengkapnya dijelaskan pada tabel 4.4.

Tabel 4. 4 *Content by O Level of Secondary One*

Secondary One
Bilangan dan Aljabar
N1. Bilangan-bilangan dan operasinya N2. Rasio dan perbandingan N3. Persentase N4. Laju dan kecepatan N5. Ekspresi dan rumus aljabar N6. Fungsi dan grafik N7. Persamaan dan pertidaksamaan
Geometri dan Pengukuran
G1. Sudut, segitiga, dan polygon G5. Pengukuran
Statistika dan Peluang
S1. Penanganan dan analisis data

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

Pada tabel 4.4 terdapat indikator-indikator yang mempunyai simbol di tiap sub bab dimana bergantung dari huruf awalan nama sub bab, seperti sub bab *Number and Algebra* maka indikator materi di dalamnya adalah N1, N2, dan seterusnya. Kemudian, sub bab *Geometry* dengan indikator G1, G2, dan seterusnya, sama halnya dengan sub bab-sub bab berikutnya akan seperti itu pola penamaannya. Pada indikator N1 dalam tingkatan ini, memiliki 7 indikator lanjutan di dalamnya mulai dari faktorisasi hingga approksimasi dan estimasi, N2 memiliki 3 indikator lanjutan mulai dari melibatkan rasio

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

pada bilangan rasional hingga permasalahan yang melibatkan rasio. N3 memiliki 6 indikator lanjutan mulai dari mengekspresikan satu kuantitas sebagai persentase dari bilangan lainnya hingga permasalahan yang melibatkan persentase. N4 memiliki 3 indikator lanjutan dimulai dari konsep-konsep rata-rata, kecepatan, kecepatan konstan dan kecepatan rata-rata, N5 memiliki 8 indikator lanjutan mulai dari menggunakan huruf abjad untuk mempresentasikan bilangan hingga menggunakan tanda kurung, dan seterusnya untuk tiap-tiap indikator materi pasti memiliki indikator lanjutan untuk detail materi yang akan dipelajari. Setelah pemaparan daftar konten materi yang ada pada *secondary one*, dilanjutkan dengan isi materi yang ada pada *secondary two* khususnya pada *O level* yang ditunjukkan dalam tabel 4.5.

Tabel 4. 5 *Content by O Level of Secondary Two*

Secondary Two
Bilangan dan Aljabar
N2. Rasio dan Perbandingan N5. Ekspresi dan rumus aljabar N6. Fungsi dan grafik N7. Persamaan dan pertidaksamaan
Geometri dan Pengukuran
G2. Kongruen dan kesebangunan G4. Teorema Pythagoras dan geometri G5. Pengukuran
Statistika dan Peluang
S1. Penanganan dan analisis data S2. Peluang

Tabel 4.5 menunjukkan bahwa indikator yang digunakan berbeda dengan tingkatan sebelumnya dimana disini dimulai dari N2 untuk bab atau materi bilangan dan aljabar, dimana di dalam indikator lanjutannya juga memiliki perbedaan. Pada N2 di tingkatan ini memiliki 2 indikator lanjutan dimulai dari jarak dan luas hingga

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

proporsi invers. Kemudian, langsung dilanjutkan dengan indikator materi N5 yang memiliki 7 indikator lanjutan dimulai dari ekspansi dari perkalian aljabar hingga penjumlahan dan pengurangan bentuk pecahan Aljabar Linier. Kemudian, dilanjutkan dengan N6, N7 dan seterusnya dimana masing-masing indikator materi memiliki indikator lanjutan atau detail materi yang berbeda-beda. Setelah pemaparan daftar konten materi yang ada pada *secondary two*, dilanjutkan dengan isi materi yang ada pada *secondary three/four* khususnya pada *O level* yang ditunjukkan dalam tabel 4.6.

Tabel 4. 6 *Content by O Level of Secondary Three/Four*

Secondary Three/Four
Bilangan dan Aljabar
N1. Bilangan dan operasinya N6. Fungsi dan grafik N7. Persamaan dan pertidaksamaan N8. *Set language* dan notasi N9. Matriks
Geometri dan Pengukuran
G2. Kongruen dan kesebangunan G3. Karakteristik lingkaran G4. Teorema Pythagoras dan trigonometri G5. Pengukuran G6. Koordinat geometri G7. Vektor pada dua dimensi
Statistika dan Peluang
S1. Penanganan dan analisis data S2. Peluang

Tabel 4.6 menunjukkan bahwa indikator materi pada bab pertama dimulai dari N1. Bilangan dan operasinya yang kemudian langsung dilanjutkan dengan N6 yang memiliki 4 indikator lanjutan dimulai dari membuat grafik dari fungsi kuadrat hingga mengestimasikan gradien dari sebuah kurva yang digambarkan dari sebuah

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

tangen. Kemudian, dilanjutkan dengan N8, N9 dan seterusnya yang memiliki indikator-indikator lanjutan di tiap-tiap bab ataupun materi. Setelah pemaparan daftar konten materi yang ada pada *secondary three/four*, dilanjutkan dengan isi materi yang ada pada *secondary one* khususnya pada *N(A) level* yang ditunjukkan dalam tabel 4.7.

Tabel 4. 7 *Content by N(A) Level of Secondary One*

Secondary One
Bilangan dan Aljabar
N1. Bilangan-bilangan dan operasinya N2. Rasio dan perbandingan N3. Persentase N4. Laju dan kecepatan N5. Ekspresi dan rumus aljabar N7. Persamaan dan pertidaksamaan
Geometri dan Pengukuran
G1. Sudut, segitiga, dan polygon G5. Pengukuran
Statistika dan Peluang
S1. Penanganan dan analisis data

Tabel 4.7 menunjukkan bahwa pada tingkatan ini juga dimulai dengan materi bilangan dan aljabar yang juga memiliki indikator yang sama dengan *O level*, namun untuk selanjutnya pada materi rasio dan perbandingan atau N2 memiliki perbedaan dimana pada tingkatan ini memiliki 7 indikator lanjutan yang dimulai dari komparasi antara dua atau lebih bilangan dari rasio hingga permasalahan yang melibatkan rasio, kemudian untuk N3 memiliki 8 indikator lanjutan dengan dimulai dari mengekspresikan persentase sebagai pecahan atau desimal hingga permasalahan yang melibatkan persentase, dan seterusnya untuk indikator-indikator selanjutnya. Setelah pemaparan daftar konten materi yang ada pada *secondary one*, dilanjutkan dengan isi materi

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

yang ada pada *secondary two* khususnya pada *N(A) level* yang ditunjukkan dalam tabel 4.8.

Tabel 4. 8 *Content by N(A) Level of Secondary Two*

Secondary Two
Bilangan dan Aljabar
N2. Rasio dan Perbandingan N5. Ekspresi dan rumus aljabar N6. Fungsi dan grafik N7. Persamaan dan pertidaksamaan
Geometri dan Pengukuran
G1. Sudut, segitiga, dan polygon G2. Kongruen dan kesebangunan G4. Teorema Pythagoras dan geometri G5. Pengukuran
Statistika dan Peluang
S1. Penanganan dan analisis data

Tabel 4.8 menunjukkan bahwa pada tingkatan ini dimulai dari N2 yang memiliki 2 indikator lanjutan mulai dari jarak dan luas hingga proporsi invers yang tidak berbeda dengan *O level*, dilanjutkan dengan N5 yang memiliki 5 indikator lanjutan dimulai dari menyederhanakan persamaan linier dengan koefisien pecahan hingga perkalian dan pembagian pecahan aljabar yang sederhana. Lalu, N6 yang memiliki 5 indikator lanjutan dimulai dari koordinat kartesius dalam dua dimensi hingga gradien dari grafik linier. Dan seterusnya untuk tiap-tiap indikator dari materi yang ada pada tingkatan ini. Setelah pemaparan daftar konten materi yang ada pada *secondary two*, dilanjutkan dengan isi materi yang ada pada *secondary three/four* khususnya pada *N(A) level* yang ditunjukkan dalam tabel 4.9.

Tabel 4. 9 *Content by N(A) Level of Secondary Three/Four*

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

Secondary Three/Four
Bilangan dan Aljabar
N1. Bilangan dan operasinya N5. Persamaan dan rumus aljabar N6. Fungsi dan grafik N7. Persamaan dan pertidaksamaan
Geometri dan Pengukuran
G2. Kongruen dan kesebangunan G3. Karakteristik lingkaran G4. Teorema Pythagoras dan trigonometri G5. Pengukuran G6. Koordinat geometri
Statistika dan Peluang
S1. Penanganan dan analisis data S2. Peluang

Tabel 4.9 menunjukkan bahwa pada tingkatan ini dimulai dari N1 yang sama dengan detail indikator di *O level*, yang kemudian dilanjutkan dengan N5 yang memiliki 5 indikator lanjutan dimulai dari faktorisasi persamaan linier hingga penjumlahan dan pengurahan pecahan linear. Kemudian, lanjut dengan N5 yang memiliki 5 indikator lanjutan dimulai dari fungsi kuadrat hingga estimasi gradien dari kurva dengan menggambarkan sebuah tangen, dilanjutkan dengan N7 yang memiliki 3 indikator lanjutan, dan seterusnya pada tiap-tiap indikator yang ada.

Berdasarkan *Additional Mathematics (O and N(A)-Level) Teaching and Learning Syllabus* yang diterbitkan oleh *Ministry of Education Singapore*, menjelaskan bahwa untuk *Additional O Level and Additional N(A) Level Mathematics Syllabus* diatur sepanjang 3 topik konten dengan daftar proses matematika yang melintasi 3 topik tersebut.[54]

[54] Ministry of Education Singapore, "Additional Mathematics (O and N (A) -Level) Teaching and Learning Syllabus."

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

Tabel 4. 10 ***Syllabus Organisation Additional (O Level dan N(A) Level)***

3 Konten + 1 Proses		
Aljabar	Geometri dan Trigonometri	Kalkulus
Proses Matematika		

Tabel 4.10 menunjukkan konten di dalam kurikulum *additional O level* dan *N(A) level* terbagi menjadi 3 topik materi (aljabar, geometri dan trigonometri, dan kalkulus). Kurikulum ini, juga memiliki beberapa pengalaman pembelajaran yang ada di dalamnya. Pengalaman-pengalaman pembelajaran untuk *additional O level* dan *N(A) level* harus menyediakan peluang-peluang untuk siswa dapat:[55]

a. Meningkatkan pemahaman konsep yang digunakan dalam berbagai alat matematis termasuk peralatan ICT.
b. Membuat hubungan antara representasi, topik, dan metode.
c. Alasan dan komunikasi penggunaan bahasa matematis.
d. Menerapkan pengetahuan matematika dan keterampilan kepada dunia nyata dan bidang lainnya, dan
e. Menghargai keindahan dan nilai dari matematika.

Beberapa proses keterampilan di atas menjelaskan isi kurikulum matematika di Singapura yang diharapkan dapat siswa peroleh, selain bagaimana proses keterampilan yang diharapkan, terdapat beberapa isi materi atau konten yang telah ditetapkan pada kurikulum ini yang mana daftar lengkapnya dijelaskan pada tabel 4.11.

[55] Ibid.

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

Tabel 4. 11 ***Content by Additional O Level***

Aljabar
A1. Persamaan dan pertidaksamaan A2. Indeks dan bentuk akar A3. Polinomial dan pecahan parsial A4. Ekspansi binomial A5. Perpangkatan, eksponensial, logaritma dan fungsi modulus
Geometri dan Trigonometri
G1. Fungsi trigonometri, persamaan dan identitas G2. Koordinat geometri di dalam dua dimensi G3. Pembuktian di dalam bidang geometri
Kalkulus
C1. Diferensiasi dan integrasi

Tabel 4.11 menunjukkan bahwa pada tingkatan ini dimulai dari materi aljabar dengan indikator A1 yang memiliki 5 indikator lanjutan dimulai dari kondisi untuk persamaan kuadrat hingga memecahkan masalah pertidaksamaan kuadrat serta mempresentasikan solusi yang diberikan, dilanjutkan dengan A2 yang memiliki 2 indikator, dilanjutkan dengan A3 yang memiliki 6 indikator lanjutan dimulai dari perkalian dan pembagian dari polinomial hingga pecahan parsial dengan kasus-kasus yang disediakan, dan seterusnya untuk tiap-tiap indikator pada materi yang pasti memiliki indikator lanjutan yang berbeda-beda. Setelah pemaparan daftar konten materi yang ada pada *additional O level*, dilanjutkan dengan isi materi yang ada pada *additional N(A) level* khususnya yang ditunjukkan dalam tabel 4.12.

Tabel 4. 12 ***Content by Additional N(A) Level***

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

Aljabar
A1. Persamaan dan pertidaksamaan A2. Indeks dan bentuk akar A3. Polinomial A4. Ekspansi binomial
Geometri dan Trigonometri
G1. Fungsi trigonometri, persamaan dan identitas G2. Koordinat geometri di dalam dua dimensi
Kalkulus
C1. Diferensiasi dan integrasi

Tabel 4.12 menunjukkan bahwa dimulai dari materi aljabar dengan indikator A1 yang memiliki 5 indikator lanjutan dimulai dari kondisi persamaan kuadrat hingga penyelesaian pertidaksamaan kuadrat, dilanjutkan dengan A2 yang memiliki 2 indikator dimulai dari empat operasi hingga penyelesaian persamaan, dilanjutkan dengan A3 yang memiliki 5 indikator lanjutan dimulai dari perkalian dan pembagian polinomial hingga penyelesaian persamaan kubik, dan seterusnya dengan tiap-tiap indikator berbeda pada materi yang disajikan.

Sesuai dengan *N(T)-Level Teaching and Learning Syllabus* yang diterbitkan oleh *Ministry of Education Singapore*, menjelaskan bahwa untuk *N(T)-Level Mathematics Syllabus* diatur dalam 3 untaian konten, 'bilangan dan aljabar', 'geometri dan pengukuran', dan 'statistika dan peluang' dan topik konten 'konteks dunia-nyata', dengan daftar proses matematika yang melintasi 4 topik seperti pada tabel 4.13.

Tabel 4. 13 ***Syllabus Organisation N(T) Level***

3 topik konten + 1 konteks + 1 proses			
Bilang	Geome	Statisti	Konte

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

an dan Aljabar	tri dan Pengukuran	ka dan Peluang	ks Dunia-nyata
Proses Matematika			

Tabel 4.13 menunjukkan pengalaman belajar untuk *N(T) level mathematics syllabus* harus menyediakan peluang-peluang untuk siswa agar dapat belajar melalui konteks dunia-nyata yang bermakna, pengalaman praktik langsung, memanfaatkan ICT. Beberapa proses keterampilan di atas menjelaskan isi kurikulum pendidikan matematika Singapura yang diharapkan dapat siswa peroleh, selain bagaimana proses keterampilan yang diharapkan, terdapat beberapa isi materi atau konten yang telah ditetapkan pada kurikulum ini yang mana daftar lengkapnya dijelaskan pada tabel 4.14.

Tabel 4. 14 ***Content by N(T) Level of Secondary One***

Secondary One
Bilangan dan Aljabar
N1. Bilangan-bilangan dan operasinya N2. Rasio dan perbandingan N3. Persentase N5. Ekspresi dan rumus aljabar
Geometri dan Pengukuran
G1. Sudut, segitiga, dan segi empat G2. Simetri G4. Pengukuran
Statistika dan Peluang
S1. Analisis data
Konteks Dunia-nyata
R1. Permasalahan dari dunia-nyata

Tabel 4.14 menunjukkan bahwa pada tingkatan ini dimulai dari materi bilangan dan aljabar yang memiliki indicator N1 dengan 8 indikator

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

lanjutan dimulai dari bilangan-bilangan negatif dan prima hingga estimasi hasil dari komputasi, dilanjutkan dengan N2 yang memiliki 5 indikator lanjutan dimulai dari komparasi antara dua atau lebih bilangan dari sebuah rasio hingga menuliskan rasio dalam bentul yang sederhana, dan seterusnya untuk tiap-tiap indikator pada materi yang ada.

Berdasarkan beberapa data yang telah ditemukan, maka dapat diberikan analisis terhadap isi atau konten materi yang disajikan dalam kurikulum pendidikan matematika Indonesia dan Singapura. Kurikulum pendidikan matematika Indonesia khususnya kurikulum Merdeka memiliki standar khusus selain materi pembelajaran matematika itu sendiri. Misalnya aspek sikap spiritual dan sosial, ranah pengetahuan serta keterampilan juga menjadi bagian dari isi kurikulum ini, aspek-aspek tersebut diperoleh siswa di dalam serangkaian proses pembelajaran matematika yang dilakukan mulai dari memahami hingga menghayati serta mengamalkannya. Pada kurikulum ini umumnya berisi materi tentang bilangan, aljabar, geometri, relasi dan fungsi, serta peluang, lebih detail dan lengkapnya dijelaskan oleh BSKAP pada capaian pembelajaran fase D, terdapat elemen-elemen yang yang disajikan di dalam isi kurikulum ini yaitu elemen bilangan, aljabar, pengukuran, geometri, analisa data dan peluang. Pada tiap-tiap elemen memiliki capaian pembelajaran yang diinginkan untuk fase D ini.

Di lain pihak kurikulum pendidikan matematika Singapura memiliki beberapa topik yang diiringi dengan keterampilan serta proses yang diharapkan di dalam tiap-tiap konten materi yang disajikan, pada tiap tingkatannya memberikan keterampilan yang berbeda-beda serta cakupan konten materi yang berbeda, karena di setiap tingkatan kurikulum yang diberikan telah menyesuaikan kemampuan siswa dalam memperoleh pembelajaran matematika.

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

Konteks dunia nyata ditekankan di dalam topik materi matematika yang disajikan, serta konten-konten yang mendorong siswa mengembangkan keterampilan pemecahan masalah juga diutamakan karena mengingat focus utama pada materi matematika di Singapura adalah pemecahan masalah, dan juga konten-konten yang muncul di dalam penilaian PISA memiliki porsi yang banyak untuk ditampilkan dalam isi kurikulum matematika ini.

C. Kurikulum Pendidikan Matematika Indonesia dan Singapura (Komponen Strategi)

1. Komponen Strategi Kurikulum Pendidikan Matematika Indonesia

Komponen strategi merupakan salah satu komponen yang penting dalam kurikulum. Berdasarkan hasil penelusuran sumber-sumber bacaan pada tabel 4.1, dapat ditemukan komponen strategi yang dimaksud dalam kurikulum pendidikan matematika Indonesia. Kasman dan Lubis menjelaskan bahwa dalam kurikulum Merdeka, selama inti kegiatan pembelajaran seorang guru harus memiliki keterampilan menjelaskan, memberikan penguatan, menggunakan model pembelajaran, metode pembelajaran, media pembelajaran, serta mengelola kelas dan mengajukan pertanyaan.[56] Pada kegiatan penutup, seorang guru harus memiliki keterampilan untuk mengakhiri pelajaran dengan tepat. Menurut Andiani, dkk menyebutkan bahwa untuk memperoleh rancangan AKM (Asesmen Kompetensi Minimum) yang sesuai, diperlukan beberapa hal yang dapat mengukur

[56] Kasman and Siti Khodijah Lubis, "Teachers' Performance Evaluation Instrument Designs in the Implementation of the New Learning Paradigm of the Merdeka Curriculum" 8, no. 3 (2022): 760–775.

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

keberhasilan asesmen secara baik dan menyeluruh.[57] Hal-hal tersebut adalah konten yang sesuai dengan proses belajar baik di rumah maupun sekolah, proses kognitif yang pernah, sedang dan akan terlalui, serta konteks yang dapat mewadahi kemampuan peserta didik. Dapat disimpulkan bahwa peran guru sangat penting pada proses pembelajaran matematika yang ada di dalam kurikulum merdeka, keahlian guru dalam memberikan serangkaian tahapan-tahapan yang ada pada proses tersebut sangat diharapkan agar pembelajaran matematika dapat dilaksanakan dengan baik.

Guru memiliki peran dalam mengembangkan kurikulum Merdeka Belajar yaitu: (1) merumuskan tujuan spesifik pembelajaran sesuai dengan tujuan kurikulum dan karakteristik mata pelajaran dan siswa serta keadaan kelas, (2) mendesain proses pembelajaran yang secara efektif dapat membantu siswa mencapai tujuan pembelajaran atau kompetensi yang telah ditetapkan, (3) melaksanakan proses pembelajaran sebagai implementasi kurikulum, (4) melaksanakan evaluasi proses dan hasil pembelajaran, (5) melaksanakan evaluasi terhadap interaksi komponen-komponen kurikulum yang telah diimplementasikan. Mulyadi, dkk menyatakan bahwa konsep Merdeka Belajar dapat diimplementasikan guru dengan menjadi teman belajar bagi siswa.[58] Guru sebagai teman belajar siswa mendesain pembelajaran yang menyenangkan agar siswa memiliki kesadaran diri dan merdeka dalam menentukan pilihan-pilihan belajarnya. Kemerdekaan berpikir siswa dapat berkembang dengan pendidikan yang bersifat demokratis dimana siswa mendapat

[57] Dini Andiani, Mimi Nur Hajizah, dan Jarnawi Afgani Dahlan, "Analisis Rancangan Assesmen Kompetensi Minimum (AKM) Numerasi Program Merdeka Belajar" 4, no. 1 (2020): 80–90.
[58] Mulyadi, Helty, dan Sahrizal Vahlepi, "Makna Merdeka Belajar dan Penguatan Peran Guru di Sekolah Menengah Pertama Negeri 5 Muaro Jambi," *Jurnal Ilmiah Dikdaya* 12, no. 2 (2022): 303.

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

kebebasan dan kemerdekaan belajar baik materi maupun strategi dan media pembelajaran. Dapat disimpulkan bahwa konsep merdeka dalam pembelajaran matematika mengartikan siswa memiliki kebebasan dalam memilih bagaimana siswa memperoleh pembelajaran matematika, sehingga guru dapat menjadi teman belajar siswa dalam proses pembelajaran tersebut, guru menyiapkan dan mengarahkan pembelajaran sesuai karakteristik keadaan siswa yang ada.

Proses pembelajaran dalam pembelajaran mandiri perlu adanya pengembangan kreativitas siswa secara bebas. Kegiatan pembelajaran dirancang untuk meningkatkan kemampuan inovasi dan kreativitas siswa. penggunaan strategi dan media pembelajaran memfasilitasi pola pikir siswa yang memiliki efek inovatif dan kreatif. Beberapa strategi yang dapat dimanfaatkan untuk menumbuhkan dan mengembangkan dimensi inovasi dan kreativitas siswa yaitu semangat belajar, literasi teknologi, kemampuan berkomunikasi intrapersonal, berkolaborasi, dan merdeka belajar. Sebagai kebijakan, Merdeka Belajar memberikan makna bagi siswa dan guru yaitu kebebasan berpikir, kebebasan berinovasi, merdeka belajar dan kreatif, serta kebebasan mencari kebahagiaan. SMP (Sekolah Menengah Pertama) Negeri 2 Klangenan Cirebon telah menerapkan kurikulum Merdeka Belajar dengan menonjolkan peran guru dalam pelaksanaannya yang meliputi guru penggerak, fasilitator pembelajaran, guru inovatif, guru berkarakter sebagai guru, guru kreatif dan mandiri.[59]

Selain SMP Negeri 2 Klangenan Cirebon,

[59] T Ridwan et al., "Implementasi Merdeka Belajar di SMPN 2 Klangenan Cirebon," *Teaching and Learning Journal of Mandalika* 3, no. 2 (2022): 72–79, http://ojs.cahayamandalika.com/index.php/teacher/article/view/1332%0Ahttp://ojs.cahayamandalika.com/index.php/teacher/article/download/1332/1100.

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

peran guru SMP Negeri 5 Muara Jambi dalam implementasi merdeka belajar juga tampak dalam mendesain program pembelajaran khususnya pemanfaatan strategi pembelajaran yang diterapkan. Menunjukan bahwa penerapan pembelajaran kontekstual dapat mewujudkan merdeka belajar di SMP Negeri 5 Muara Jambi. Hal ini terjadi karena dalam pembelajaran kontekstual, siswa aktif, kolaboratif, komunikatif bahkan berinteraksi secara terbuka dan langsung dengan berbagai sumber belajar. Siswa tidak hanya memahami materi tetapi memahami pula tujuan pembelajaran serta memahami karakter teman-temannya.[60] Sementara itu, perencanaan pembelajaran matematika di SMP Negeri 1 Jumo Temanggung tersusun melalui MGMPM (Musyawarah Guru Mata Pelajaran Matematika) tingkat sekolah, dan berpedoman pada KOSP (Kurikulum Operasional Satuan Pendidikan) yang diterapkan kurikulum merdeka, serta dikembangkan sesuai dengan karakteristik lingkungan sekolah. Pelaksanaan pembelajaran matematika di SMP Negeri 1 Jumo Temanggung berpedoman pada perencanaan pembelajaran matematika yang telah disusun dan terintregasi pada KOSP yang diterapkan kurikulum Merdeka, baik berupa proses pembelajaran, capaian pembelajaran, materi pembelajaran maupun metode pembelajaran. Pelaksanaan pembelajaran projek matematika dengan capaian pembelajaran penguatan profil pelajar Pancasila dilakukan melalui sistem blok di tiap akhir semester dengan 2 tema.[61]

Menurut Sumandya, pembelajaran dengan pendekatan pemecahan masalah di dalam pembelajaran matematika, berarti guru menyajikan materi pelajaran

[60] Mulyadi, Helty, dan Vahlepi, "Makna Merdeka Belajar dan Penguatan Peran Guru di Sekolah Menengah Pertama Negeri 5 Muaro Jambi."
[61] Siti Malikah, dkk., "Manajemen Pembelajaran Matematika pada Kurikulum Merdeka," *Edukatif : Jurnal Ilmu Pendidikan* 4, no. 4 (2022): 5912–5918.

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

dengan mengarahkan siswa kepada pemanfaatan strategi pemecahan masalah, dalam memahami materi pelajaran dan dalam menyelesaikan soal-soalnya.[62] Terdapat tiga makna dari pemecahan masalah, yaitu pemecahan masalah sebagai tujuan pembelajaran, proses, serta sebagai kemampuan dasar. Fokus utama kurikulum Merdeka tidak berada pada keluasan materi atau seberapa banyak materi yang diajarkan guru, namun ditekankan pada kemampuan yang siswa dapatkan dari materi tersebut. Penerapan prinsip-prinsip dalam kurikulum ini harus berfokus pada materi-materi yang esensial. Adanya gagasan kurikulum Merdeka tentang fleksibilitas ini bisa menjadi solusi bagi guru-guru yang melakukan pembelajaran di kelas, guru akan terlepas dari bayang-bayang untuk megejar target materi. Hal ini tentu akan berdampak pada guru, karena guru mempunyai waktu yang lebih banyak untuk mengajak dan memandu diskusi serta menerapkan metode pembelajaran yang lebih aktif dan interaktif lainnya.[63] Menurut Manik, dkk menjelaskan bahwa pada masa pandemi *Covid-19* beragam strategi dan teknik dilakukan agar layanan pembelajaran tetap terlaksana untuk memenuhi kebutuhan aspek pribadi, sosial, belajar dan karir bagi siswa. Kondisi tersebut membuat layanan berbasis *online* mulai diterapkan oleh guru, untuk menjaga siswa agar mampu mengikuti proses belajar pembelajaran secara *online* dengan optimal.[64]

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

[62] I Wayan Sumandya, "Link and Match Konten Pelajaran Matematika, Strategi Pembelajaran dan Platform Merdeka Mengajar untuk Mewujudkan Profil Pelajar Pancasila," *Prosiding MAHASENDIKA 2022 Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Mahasaraswati Denpasar* (2022): 35–43.

[63] Mahfudz Reza Fahlevi, "Upaya Pengembangan Number Sense Siswa melalui Kurikulum Merdeka (2022)" 5, no. 1 (2022): 11–27.

[64] Hanter Manik et al., "Tantangan Menjadi Guru Matematika dengan Kurikulum Merdeka Belajar di Masa Pandemi Omicron Covid-19" 6, no. 1 (2022): 328–332.

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

Memperkenalkan guru pra-jabatan dengan tugas kontekstual dan pemodelan matematika sebagai bagian dari tugas mereka. Pelatihan ini diharapkan mampu membangun kapasitas calon guru dalam merencanakan dan melaksanakan pembelajaran yang mendukung pengembangan literasi matematika. Sebuah komitmen untuk lebih menekankan pada proses pembelajaran yang menghadirkan masalah matematika di dalamnya, pengaturan dunia nyata sebagai bagian dari program pelatihan guru sangat dibutuhkan. Menyediakan guru prajabatan dengan pengalaman belajar seperti itu, selama pelatihan mereka akan lebih baik dalam memanfaatkan pengetahuan dan keterampilan matematika mereka dalam kehidupan.[65]

Guru menyusun modul ajar secara bertahap mulai dari bab pertama yang dipelajari, guru melakukan proses adaptasi dengan mengadopsi modul dari Kemendikbud yang diberikan dari platform Merdeka Mengajar dan platform Guru Berbagi, dan menyesuaikannya dengan konteks lokal.[66] Selain itu, guru juga menyiapkan pelajaran hasil forum diskusi guru mata pelajaran matematika, dan pengalaman inspiratif dalam persiapan pembelajaran berupa RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran) pada kurikulum sebelumnya. Modul pengajaran juga memperhatikan hasil penilaian karakteristik siswa dengan harapan pembelajaran yang akan dilaksanakan dapat berhasil mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Sebagian besar sekolah juga sudah mulai mempersiapkan implementasi pelajar Pancasila proyek penguatan profil. Namun, seperti halnya penyusunan modul belajar mengajar, mayoritas guru mengadopsi modul proyek yang telah dikembangkan oleh Kemendikbud.

[65] Wanty Widjaja, "Towards Mathematical Literacy in the 21 St Century : Perspectives from Indonesia" 1, no. 1 (2011): 75–84.
[66] Dwi Cahyani Nur Apriyani, "The Analysis of Schools and Mathematics Teacher's Readiness to Face the 'Merdeka' Curriculum Implementation" 1 (2022).

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

2. Komponen Strategi Kurikulum Pendidikan Matematika Singapura

Di lain pihak, kurikulum pendidikan matematika Singapura juga memiliki komponen strategi yang dilakukan dalam pembelajarannya. Pemahaman guru tentang strategi instruksional dan keterjangkauan ICT (*Information Communication Technology*), untuk pembelajaran diperkaya ketika pembelajaran profesional, melibatkan praktik berkelanjutan melalui pengalaman langsung pembelajaran *online* di berbagai konteks kelas.[67] Menurut Cheng, kerangka dalam kurikulum Singapura tidak mencoba memasukkan semua aspek, elemen atau komponen pemodelan matematika dalam satu pelajaran tertentu, karena ini bukan tujuan.[68] Kompetensi lebih bisa dibangun dari waktu ke waktu, dan menjadikan seorang guru menjadi lebih akrab dan percaya diri. *Framework* ini terutama berfungsi sebagai cara untuk memandu pemula, memindahkan ide pemodelan yang mungkin di dunia nyata ke kemungkinan pemodelan pelajaran atau kegiatan di kelas. Dapat disimpulkan bahwa strategi di dalam kurikulum pendidikan matematika Singapura memiliki kerangka yang telah disiapkan, dimana kerangka tersebut menjadi panduan dalam konteks dunia nyata yang diharapkan ada dalam pembelajaran matematika.

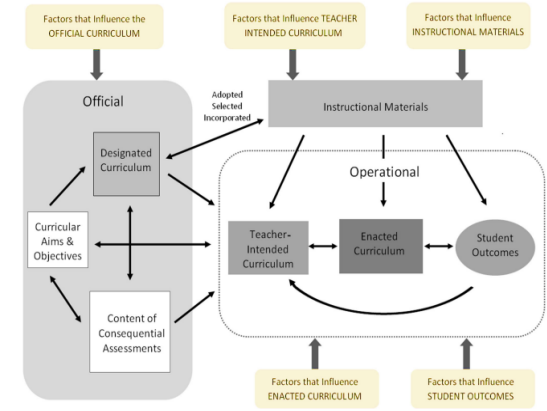
Kurikulum pendidikan matematika Singapura mewakili perencanaan guru, tentang apa yang akan diajarkan dan bagaimana dia berencana untuk mengajarkannya. Kurikulum diberlakukan agar mewakili guru dengan apa yang akan diajarkan selama pelajaran, dan kurikulum yang ditentukan adalah kurikulum resmi

[67] Lee Young Tay, Shu-Shing Lee, and Kalaivani Ramachandran, "Implementation of Online Home-Based Learning and Students ' Engagement During the COVID-19 Pandemic : A Case Study of Singapore Mathematics Teachers," *The Asia-Pacific Education Researcher* 30, no. 3 (2021): 299–310, https://doi.org/10.1007/s40299-021-00572-y.

[68] ANG Keng Cheng, *Mathematical Modelling in Singapore Schools : A Framework for Instruction*, n.d.

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

yang ditentukan oleh MOE (*Ministry of Education*), dalam hal ini yaitu silabus dan pedoman. Berikut adalah gambar ilustrasi model dari proses pemberlakuan kurikulum pada pembelajaran:[69]



Gambar 4. 1 Model Proses Pemberlakuan Kurikulum

Gambar 4.1 menunjukkan bahwa dalam proses pemberlakuan kurikulum terdapat dua jenis yaitu kurikulum resmi dan kurikulum operasional, dimana kurikulum resmi ini adalah kurikulum yang disetujui secara resmi dan dikeluarkan oleh MOE, sedangkan kurikulum operasional yang digunakan melalui praktik pembelajarannya yang mana mencakup apa yang sebenarnya terjadi dalam praktik melalui proses berlakunya. Variabel dalam domain resmi dan operasional diartikulasikan pada bagian-bagian seperti, yang terlampir dalam persegi panjang mengacu pada kurikulum dalam berbagai bentuknya.

[69] Berinderjeet Kaur and Catherine Vistro-Yu, *Mathematics Instructional Practices in Singapore Secondary Schools*, ed. Yew Hoong Leong, Chapter 1., 2021.

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

Hasil siswa dilampirkan dalam bentuk oval karena ini bukan variabel kurikulum, tetapi hasil dari sistem. Variabel diarsir untuk menandakan hubungan dengan pengalaman kelas, semakin gelap arsiran semakin dekat dengan kurikulum yang diberlakukan. Panah dalam diagram menandakan jalur kemungkinan pengaruh seperti yang dialami dalam sistem Singapura. Kemudian, tujuan dan sasaran kurikuler adalah harapan dan hasil pembelajaran yang ditentukan yang sering ditetapkan atau diadopsi oleh badan nasional, negara bagian atau provinsi, atau sistem sekolah. Kurikulum juga dibentuk oleh isi penilaian resmi yang konsekuensial bagi siswa, guru, atau sekolah, yang oleh beberapa komentator disebut kurikulum yang diuji. Kurikulum yang ditunjuk (*the designated curriculum*) umumnya diinformasikan oleh tujuan dan sasaran kurikuler resmi dan dimaksudkan untuk menawarkan panduan untuk mencapai tujuan ini, tetapi ia menawarkan kekhususan instruksional yang tidak dimiliki oleh tujuan kurikuler dan item penilaian. Guru adalah audiens utama dari kurikulum yang ditunjuk. Dimasukkannya kurikulum yang ditunjuk sebagai elemen kurikulum resmi dan penempatan bahan ajar di luar domain resmi, dan operasional adalah dua fitur dari kerangka ini yang berkontribusi untuk memahami kebijakan kurikulum dan proses berlakunya.

Ketika diletakkan di tangan guru, kurikulum resmi, yang disampaikan melalui tujuan kurikuler, isi penilaian, dan kurikulum yang ditunjuk, mulai berubah bentuk, bergerak dari deskripsi tujuan instruksional dan sarana untuk mencapainya menuju berlakunya kelas yang sebenarnya. Komponen kurikulum ini disebut sebagai operasional, karena termasuk hasil transformasi yang terjadi melalui proses pemberlakuan dan berada di luar ranah resmi. Saat guru menggambar kurikulum yang ditunjuk bersama

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

dengan sumber daya lain untuk merancang pengajaran, mereka menciptakan apa yang disebut kurikulum yang ditujukan untuk guru, itu termasuk interpretasi dan keputusan yang dibuat guru untuk membayangkan dan merencanakan pengajaran. Kurikulum yang diberlakukan, interkasi antara guru dan siswa seputar tugas setiap pelajaran dan akumulasi pelajaran-pelajaran lanjutan dalam satu unit pengajaran, dianalogikan dengan pementasan sebuah drama, lengkap dengan keistimewaan dan unsur-unsur pertunjukan langsung yang tidak dapat diprediksi. Variabel yang paling menarik dalam studi tentang proses penerapan kurikulum adalah hasil siswa yang tetap ada pada siswa sebagai hasil dari partisipasi dalam kurikulum yang diberlakukan.

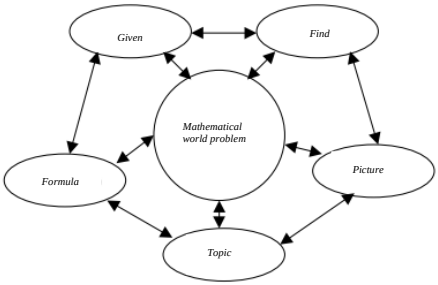
Tindakan penyeimbangan berlapis yang dimiliki guru, untuk menjalani ketika kemungkinan proses metakognitif siswa selama pemodelan. Serta pemantauan dan mengatur proses metakognitif mereka sendiri, terkait dengan proses pengambilan keputusan pedagogis sambil menghadap metakognisi siswa.[70] Menurut Lee, *Problem Wheel* dapat berfungsi dengan baik sebagai skema metakognitif untuk membantu siswa memulai proses pemecahan masalah mereka dan karenanya meningkatkan kepercayaan diri mereka dalam memecahkan masalah. Berikut gambar ilustrasi dari model pendekatan campuran di dalam kurikulum matematika Singapura:[71]

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

[70] N G Kit and Ee Dawn, "Towards a Professional Development Framework for Mathematical Modelling : The Case of Singapore Teachers," *ZDM* 50, no. 1 (2018): 287–300, http://dx.doi.org/10.1007/s11858-018-0910-z.

[71] Ngan Hoe Lee, "The Singapore Mathematics Curriculum Development — A Mixed Model Approach" (2014).

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/



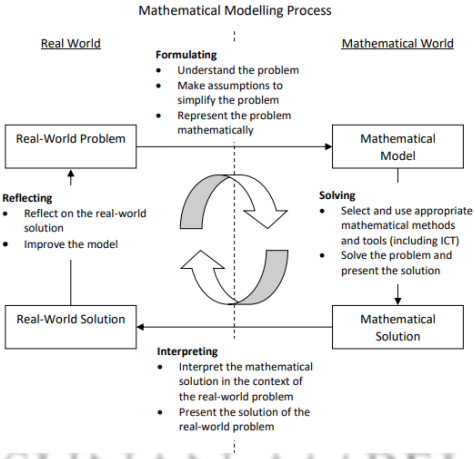
Gambar 4. 2 Model Pendekatan Campuran

Gambar 4.2 menunjukkan bahwa roda pemecahan masalah dalam model pendekatan campuran ini memiliki alur kegiatan yang dimulai dari "*given*" dimana pada kegiatan ini dilakukan identifikasi informasi pada soal yang diketahui untuk menyelesaikan masalah. Kemudian, alur kegiatan "*find*" digunakan untuk menentukan permasalahan apa yang hendak diselesaikan. Selanjutnya, alur kegiatan "*picture*" dipresentasikannya sebuah permasalahan atau informasi yang tercantum pada soal baik dalam bentuk gambar, tabel, diagram atau sejenisnya. Lalu, alur kegiatan "*topic*" diketahui topik manakah yang dapat membantu dalam memecahkan masalah dengan mengidentifikasi konsep atau topik yang telah dipelajari sebelumnya, dan yang terakhir alur kegiatan "*formula*" dimana dapat ditentukan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan masalah ini, yang mana rumus-rumus tersebut telah dipelajari sebelumnya.

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

Sementara itu, jika menurut *Mathematics Syllabuses* yang diterbitkan oleh *MOE Singapore* menjelaskan bahwa proses matematika mengacu pada praktik matematikawan dan pengguna matematika, yang terpenting adalah seseorang dapat memecahkan masalah dan membangun pengetahuan baru. Hal ini termasuk abstraksi, penalaran, representasi dan komunikasi, penerapan dan pemodelan. Berikut gambar ilustrasi dari model dari proses matematika pada *Mathematics Syllabuses* di Singapura:



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

Gambar 4. 3 Model Proses Matematika

Gambar 4.3 menunjukkan bahwa model dari proses matematika di Singapura dimulai dari merumuskan permasalahan matematika dengan memahami masalah, membuat asumsi untuk menyederhanakan masalah, mewakili masalah matematika, kemudian didapatkan model matematika yang dilanjutkan dengan proses

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

penyelesaian, dimana dalam proses ini memilih dan menggunakan alat dan metode yang sesuai, memecahkan masalah dan mempresentasikan solusi yang diberikan. Lalu, didapatkan solusi matematikanya yang dilanjutkan dengan proses menginterpretasi, dimana akan menginterpretasi solusi matematika di dalam konteks permasalahan dunia-nyata, serta mempresentasikan solusi dari permasalahan dunia-nyata tersebut. Setelah itu, didapatkan solusi dari permasalahan dunia-nyata tersebut dimana dilanjutkan dengan proses merefleksikan solusi pada konteks dunia nyata, serta melakukan peningkatan dalam pemodelan matematika.

Di samping adanya proses pemodelan permasalah matematika, di dalam kurikulum Singapura juga terdapat fase kesiapan, dimana kesiapan siswa untuk belajar sangat penting untuk keberhasilan belajar. Guru harus mempertimbangkan hal-hal berikut: Lingkungan belajar, profil siswa, pengetahuan awal dan prasyarat siswa, konteks yang memotivasi. Kemudian, fase keterlibatan adalah fase utama pembelajaran di mana siswa terlibat dengan materi baru yang akan dipelajari (mendorong keterlibatan pelajar). Karena siswa memiliki kebutuhan belajar yang beragam dan membawa mereka berbagai pengalaman, keyakinan, pengetahuan dan keterampilan, penting untuk mempertimbangkan kecepatan pembelajaran dan transisi (*Pacing and Maintaining Momentum*) menggunakan pedagogi.

Tiga pendekatan pedagogis membentuk tulang punggung yang mendukung sebagian besar matematika pengajaran di dalam kelas. Mereka tidak saling eksklusif dan dapat digunakan secara berbeda bagian dari pelajaran atau unit. Guru membuat pilihan yang disengaja pada strategi instruksional (memutuskan strategi instruksional) berdasarkan profil dan kebutuhan peserta didik, dan sifat dari

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

konsep yang akan diajarkan. Lalu, fase keterlibatan dapat mencakup satu atau lebih hal berikut: Pembelajaran berbasis aktivitas, pembelajaran berbasis inkuiri, instruksi langsung, terlepas dari pendekatannya, penting bagi guru untuk merencanakan ke depan, mengantisipasi tanggapan, dan menyesuaikan pelajaran sesuai (melatih fleksibilitas).

Fase penguasaan adalah fase akhir pembelajaran di mana guru meringkas dan mengulas poin-poin pembelajaran utama di akhir pelajaran dan membuat hubungan dengan pelajaran selanjutnya (menutup pelajaran), dan juga fase penguasaan dapat mencakup satu atau lebih hal berikut: latihan termotivasi, tinjauan reflektif, dan pembelajaran yang diperpanjang. Dapat disimpulkan bahwa di dalam proses pembelajaran matematika di Singapura terdapat fase-fase yang dilalui mulai dari fase kesiapan hingga fase penguasaan, dimana di dalam tiap-tiap fase keterlibatan antara guru dan siswa sangat diperhatikan, guru berperan penting dalam mempersiapkan kebutuhan belajar yang beragam dan dapat menyesuaikan dengan tujuan pembelajaran yang diinginkan.

Berdasarkan data yang telah dipaparkan di atas mengenai komponen strategi kurikulum pendidikan matematika Indonesia dan Singapura. Maka, dapat dilakukan analisis terkait komponen strategi tersebut. Kurikulum matematika di Indonesia khususnya kurikulum merdeka memiliki konsep merdeka dalam pembelajaran matematika mengartikan siswa memiliki kebebasan dalam memilih bagaimana siswa memperoleh pembelajaran matematika, guru memiliki peranan yang penting dalam merancang pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan inovasi dan kreativitas siswa, penggunaan strategi dan media pembelajaran memfasilitasi pola pikir siswa yang memiliki efek inovatif dan kreatif. Beberapa sekolah di Indonesia

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

menentukan strategi pembelajaran yang berpedoman pada KOSP (Kurikulum Operasional Satuan Pendidikan) yang diterapkan kurikulum merdeka, serta dikembangkan sesuai dengan karakteristik lingkungan sekolah , KOSP yang diterapkan kurikulum merdeka baik berupa proses pembelajaran, capaian pembelajaran, materi pembelajaran maupun metode pembelajaran. Kurikulum ini memiliki capaian penguatan profil pelajar Pancasila yang dilaksanakan dalam pembelajaran projek matematika yang dilakukan melalui sistem blok di tiap akhir semester dengan 2 tema.

Di lain pihak, strategi dalam kurikulum pendidikan matematika Singapura memiliki kerangka yang telah disiapkan, dimana kerangka tersebut menjadi panduan dalam konteks dunia nyata yang diharapkan ada dalam pembelajaran matematika. Ketika diletakkan di tangan guru, kurikulum resmi, yang disampaikan melalui tujuan kurikuler, isi penilaian, dan kurikulum yang ditunjuk, berubah bentuk dari deskripsi tujuan instruksional dan sarana untuk mencapainya, menuju berlakunya kelas yang sebenarnya, hal ini disebut sebagai kurikulum operasional, karena termasuk hasil transformasi yang terjadi melalui proses pemberlakuan dan berada di luar ranah resmi.

Selain itu, terdapat proses pemodelan permasalahan matematika yang ditetapkan di dalam kurikulum pendidikan matematika Singapura dengan detail tahapan-tahapan yang telah dipaparkan di dalam proses tersebut, dimana kemampuan siswa dalam merefleksi dan mengembangkan hasil solusi untuk permasalahan konteks dunia nyata menjadi tujuan akhir dalam proses tersebut. Kemudian, di dalam kurikulum ini juga terdapat fase-fase yang diberikan seperti fase kesiapan, fase keterlibatan, hingga fase penguasaan yang menjadi bagian akhir dari rangkaian pembelajaran matematika yang

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

dilakukan.

D. Kurikulum Pendidikan Matematika Indonesia dan Singapura (Komponen Evaluasi)

1. Komponen Evaluasi Kurikulum Pendidikan Matematika Indonesia

Komponen evaluasi atau penilaian merupakan komponen terakhir yang terdapat dalam kurikulum. Berdasarkan hasil penelusuran sumber-sumber bacaan pada tabel 4.1, dapat ditemukan komponen evaluasi yang dimaksud dalam kurikulum pendidikan matematika Indonesia. Pada kurikulum sebelumnya asesmen ditekankan pada asesmen sumatif. Hasil asesmen sumatif menjadi dasar untuk mengisi laporan hasil studi peserta didik. Asesmen pada paradigma baru, pendidikan dapat memfokuskan pada pelaksanaan asesmen formatif dibandingkan dengan asesmen sumatif. Hasil asesmen formatif dapat digunakan sebagai dasar untuk melaksanakan perbaikan pembelajaran berikutnya.[72] Kemudian, menurut Kemendikbud asesmen dapat berupa formatif dan sumatif. Asesmen formatif dapat berupa asesmen pada awal pembelajaran dan asesmen pada saat pembelajaran. Asesmen pada awal pembelajaran digunakan mendukung pembelajaran terdiferensiasi sehingga peserta didik dapat memperoleh pembelajaran sesuai dengan yang mereka butuhkan. Sementara, asesmen formatif pada saat pembelajaran dapat dijadikan sebagai dasar dalam melakukan refleksi terhadap keseluruhan proses belajar yang dapat dijadikan acuan untuk perencanaan pembelajaran dan melakukan revisi apabila diperlukan.[73] Dapat disimpulkan bahwa kurikulum ini menggunakan dua

[72] Arifin Nur Budiono dan Mochammad Hatip, "Asesmen Pembelajaran pada Kurikulum Merdeka," *Jurnal Axioma: Jurnal Matematika dan Pembelajaran* 8, no. 1 (2023).
[73] Kemendikbud, *Pembelajaran dan Asesmen* (Indonesia, 2022).

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

bentuk penilaian yaitu penilaian formatif dan penilaian sumatif dimana penilaian formatif dilakukan pada awal dan saat pembelajaran berlangsung. Sedangkan, penilaian sumatif dilakukan akhir pembelajaran sebagai laporan hasil belajar siswa.

Kasman dan Lubis memaparkan bahwa dalam mengimplementasikan kurikulum Merdeka, seorang guru diharuskan dapat melaksanakan penilaian diagnostik dalam bentuk penilaian diagnostik kognitif.[74] Assesmen Kompetensi Minimum yang direncanakan pada tahun 2021 mengacu kepada kebutuhan keterampilan abad ke-21, karakter yang ingin dicapai pada kurikulum 2013, dan *High Order Thinking Skill* (HOTS) melalui literasi. Kualitas Assesmen Kompetensi Minimum (AKM) numerasi diharapkan mampu mengukur kualitas pendidikan sesuai dengan dokumen peraturan yang ditetapkan pemerintah. Dokumen tersebut menggiring peserta didik untuk secara minimal memiliki kompetensi sesuai jenjang yang sedang ditempuh serta searah dengan jenis pendidikan yang sedang ditekuninya.[75] Dapat disimpulkan bahwa pada kurikulum ini hadir asesmen baru bernama AKM yang telah menyesuaikan keterampilan abad-21 serta selaras dengan peraturan pemerintah yang telah ditetapkan.

Asesmen numerasi yang akan dirancang hendaknya mengacu kepada standar isi yaitu mampu membiasakan peserta didik untuk berpikir ilmiah secara kritis, memiliki jiwa kreatif dan mandiri.[76] Menurut Budiono dan Hatip pada kurikulum merdeka, asesmen

[74] Kasman and Lubis, "Teachers' Performance Evaluation Instrument Designs in the Implementation of the New Learning Paradigm of the Merdeka Curriculum."
[75] Dini Andiani, Mimi Nur Hajizah, "Analisis Rancangan Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) Numerasi Program Merdeka Belajar."
[76] Ibid

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

yang digunakan berdasarkan 8 paradigma asesmen.[77] Paradigma tersebut adalah : (1) Penerapan pola pikir bertumbuh (*growth mindset*), (2) Terpadu, (3) Keluasan waktu dalam menentukan asesmen, (4) Keluasan dalam menentukan jenis asesmen, (5) Keluasan dalam menggunakan teknik dan instrumen asesmen, (6) Keluasan dalam menentukan kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran, (7) Keleluasaan dalam mengolah hasil asesmen, (8) Keleluasaan dalam menentukan kriteria kenaikan kelas.[78] Dapat disimpulkan bahwa terdapat paradigma baru yang diharapkan dalam penilaian yang ada pada kurikulum Merdeka, dimana di dalamnya terapat 8 poin paradigma asesmen.

Menurut Angga, dkk menjelaskan bahwa format penilaian pada penilaian kurikulum Merdeka belum ada, hanya mendapat informasi dari pelatihan-pelatihan kemudian sekarang ini hanya terdapat format penilaian proyek saja.[79] Penilaian kurikulum Merdeka diantaranya: (1) Penilaian untuk pembelajaran yaitu asesmen diagnostik, asesmen formatif, dan asesmen sumatif, 2) Untuk saat ini penilaian mengacu kepada proses pembelajaran yaitu penilaian formatif, 3) Bentuk penilaiannya sama seperti kurikulum 2013 dengan skala 1 sampai 100 mengisi rubrik berkenaan dengan penilaian sikap A, B, C, D atau skor 1, 2, 3, 4 dengan tingkatan indikator yang berbeda. Dapat disimpulkan bahwa kurikulum merdeka memiliki beberapa format dalam kegiatan pembelajaran matematika, untuk bentuk penilaiannya sendiri tidak jauh berbeda atau sama dengan bentuk penilaian kurikulum sebelumnya.

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

[77] Budiono dan Hatip, "Asesmen Pembelajaran pada Kurikulum Merdeka."
[78] Ibid.
[79] Angga et al., "Komparasi Implementasi Kurikulum 2013 dan Kurikulum Merdeka di Sekolah Dasar," *Jurnal Basicedu* 6, no. 4 (2022): 5877–5889.

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

2. Komponen Evaluasi Kurikulum Pendidikan Matematika Singapura

Di lain pihak, komponen evaluasi atau penilaian kurikulum pendidikan matematika Singapura menurut Fan dan Zhu, kurikulum ini merekomendasikan berbagai mode penilaian, seperti observasi kelas dan komunikasi secara lisan untuk guru kelas, ujian tertulis dengan kertas dan pensil tradisional tetap yang paling umum dilakukan di sekolah Singapura.[80] Meskipun penilaian tradisional sangat kuat dalam menilai pengetahuan faktual siswa, sering menerima kritik karena kurang efektif dalam menilai pemahaman konseptual siswa, keterampilan berpikir tingkat tinggi, kemampuan pemecahan masalah, serta keterampilan komunikasi yang diakui semakin penting pada masa kini.

Menurut Fong dan Kaur, prinsip utama penilaian adalah harus mendukung dan meningkatkan pembelajaran matematika dengan memberikan informasi yang berguna untuk guru tentang seberapa baik siswa telah mempelajari topik tertentu, disaat mereka mengalami kesulitan, dan strategi pedagogis tambahan apa yang mungkin perlu diperkenalkan, dan untuk mengetahui kemajuan siswa menuju pencapaian tujuan belajar.[81] Tinjauan dan pelaksanaan pendidikan dasar Komite merekomendasikan bahwa "penilaian harus sesuai dengan tujuan", dan bahwa "sistem penilaian berbasis sekolah harus seimbang dengan penekanan yang lebih baik pada pengembangan keterampilan dan untuk memberikan konstruktif umpan

[80] Lianghuo Fan and Yan Zhu, "From Convergence to Divergence: The Development of Mathematical Problem Solving in Research, Curriculum, and Classroom Practice in Singapore," *ZDM - International Journal on Mathematics Education* 39, no. 5–6 (2007): 491–501.
[81] Wong Lai Fong and Berinderjeet Kaur, "A Study of Mathematics Written Assessment in Singapore Secondary Schools," *Association of Mathematics Educators, Singapore* 16, no. 1 (2015): 19–44, http://math.nie.edu.sg/ame/matheduc/tme/tmeV16_1/TME16_2.pdf.

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

balik yang memungkinkan pembelajaran lebih bermakna". Menurut Fan dan Zhu, mengenai penggunaan penilaian *performance* pada sekolah menengah, tugas-tugas yang digunakan di dalam penilaian *performance* meliputi tugas *authentic* dan tugas *open-ended*. [82] Tugas *performance* menjadikan *attitude* siswa mengalami perubahan yang positif terhadap matematika dan pembelajaran matematika, serta dapat mendukung guru dalam menggunakan masalah dengan konteks dunia nyata dan *open-ended investigation* di dalam pembelajaran matematika siswa.

Sesuai dengan yang tercantum dalam *Mathematics Syllabuses* yang diterbitkan oleh MOE *Singapore,* menjelaskan bahwa penilaian formatif dilakukan selama mengajar, dan pembelajaran untuk mengumpulkan bukti dan informasi tentang pembelajaran siswa. Tujuan penilaian formatif adalah untuk membantu siswa meningkatkan pembelajaran mereka dan mengarahkan diri sendiri dalam pembelajaran mereka. Dalam pembelajaran matematika, sama halnya dengan mata pelajaran lainnya, informasi tentang pemahaman siswa tentang konten harus dikumpulkan sebelum, selama dan setelah pelajaran. Sedangkan, tujuan penilaian sumatif seperti tes dan ujian, adalah untuk mengukur sejauh mana siswa telah mencapai tujuan pembelajaran dari silabus. Tujuan penilaian ini mencerminkan penekanan silabus dan menjelaskan siswa harus mengetahui dan mampu melakukan dengan konsep dan keterampilan yang dipelajari di setiap silabus.[83]

Berdasarkan beberapa data yang telah dipaparkan di atas mengenai komponen evaluasi kurikulum

[82] Lianghuo Fan and Yan Zhu, "Using Performance Assessment in Secondary School Mathematics: An Empirical Study in a Singapore Classroom," *Journal of Mathematics Education* 1, no. 1 (2008): 132–152.

[83] Ministry of Education Singapore, "Mathematics Syllabuses Secondary One to Four Express Course Normal (Academic) Course."

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

pendidikan matematika Indonesia dan Singapura, dimana kurikulum pendidikan matematika Indonesia khususnya kurikulum Merdeka memiliki beberapa format dalam kegiatan pembelajaran matematika, untuk bentuk penilaiannya sendiri tidak jauh berbeda atau sama dengan bentuk penilaian kurikulum sebelumnya.

Kurikulum Merdeka menggunakan dua bentuk penilaian yaitu penilaian formatif dan penilaian sumatif dimana penilaian formatif dilakukan pada awal dan saat pembelajaran berlangsung. Sedangkan, penilaian sumatif dilakukan pada akhir pembelajaran sebagai laporan hasil belajar siswa. Paradigma baru pada kurikulum merdeka menjadikan adanya penekanan pada asesmen formatif dibandingkan dengan asesmen sumatif. Kurikulum ini hadir dengan asesmen baru bernama AKM yang telah menyesuaikan keterampilan abad-21 serta selaras dengan peraturan pemerintah yang telah ditetapkan.

Di lain pihak, kurikulum pendidikan matematika Singapura memiliki penilaian formatif yang dilakukan selama mengajar, dan juga penilaian dalam pembelajaran dilakukan untuk mengumpulkan bukti dan informasi tentang pembelajaran siswa. Tujuan penilaian formatif adalah untuk membantu siswa meningkatkan pembelajaran mereka dan mengarahkan diri sendiri dalam pembelajaran mereka. Kemudian, terdapat penilaian sumatif seperti tes dan ujian untuk mengukur sejauh mana siswa telah mencapai tujuan pembelajaran dari silabus.

Sebenarnya kurikulum ini merekomendasikan berbagai mode penilaian, seperti observasi kelas dan komunikasi secara lisan untuk guru kelas, ujian tertulis dengan kertas dan pensil tradisional tetap yang paling umum dilakukan di sekolah Singapura. Prinsip utama penilaian dalam kurikulum ini adalah harus mendukung dan meningkatkan pembelajaran matematika dengan memberikan informasi yang berguna untuk guru tentang seberapa baik siswa telah mempelajari topik tertentu.

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

E. Persamaan dan Perbedaan Kurikulum Pendidikan Matematika Indonesia dan Singapura

Kurikulum pendidikan matematika Indonesia dan kurikulum pendidikan matematika Singapura memiliki jumlah komponen penting yang sama yaitu berjumlah 4 komponen. Namun, setelah melakukan penelusuran data berdasarkan tabel 4.1, ditemukan persamaan dan perbedaan diantara kurikulum Merdeka dengan *Mathematics Syllabuses*. Safrudiannur, dkk menyatakan bahwa, perbedaan signifikan pertama adalah perbedaan luasnya isi matematika materi statistik serta topik geometri dan pengukuran dan kelas di mana isi matematika diajarkan.[84] Misalnya, kurikulum pendidikan matematika Indonesia dan kurikulum pendidikan matematika Singapura menyarankan guru mengajar siswa dengan konten yang berkaitan topik statistik seperti pengumpulan data, representasi data, dan kecenderungan sentral. Namun, kurikulum pendidikan matematika Singapura memperkenalkan topik statistik lebih awal dan untuk semua kelas di sekolah menengah (dimulai dengan sekolah menengah pertama). Sedangkan, kurikulum pendidikan matematika Indonesia menyajikan materi statistika hanya pada kelas 9, kelas terakhir sekolah menengah pertama yang ada di Indonesia. Selain itu, kurikulum pendidikan matematika Singapura menunjukkan bahwa guru Singapura memperkenalkan lebih banyak representasi berbeda untuk menyajikan data daripada kurikulum pendidikan matematika Indonesia. Perbedaan signifikan kedua, terkait dengan penekanan pada konten matematika yang diuji dalam studi PISA 2012. Kurikulum pendidikan matematika Singapura mencakup konten matematika yang diuji dalam PISA Studi 2012 yang hilang di kurikulum pendidikan matematika Indonesia. Misalnya dalam kasus topik statistik, kurikulum pendidikan matematika Singapura mencakup pengumpulan dan penyajian data, interpretasi data, hingga simpangan, tetapi

[84] Safrudiannur et al., "The Different Mathematics Performances in PISA 2012 and a Curricula Comparison: Enriching the Comparison by an Analysis of the Role of Problem Solving in Intended Learning Processes."

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

pada kurikulum pendidikan matematika Indonesia tidak menyajikan materi simpangan. Namun, kurikulum pendidikan matematika Indonesia telah menyajikan materi pengumpulan dan penyajian data, interpretasi data, hingga sampel. Kemudian dalam kasus topik geometri dan pengukuran, hanya kurikulum pendidikan matematika Singapura yang secara eksplisit mengamanatkan guru di Singapura untuk mengajar pengukuran.

Persamaan dan perbedaan selanjutnya, yang dipaparkan oleh *Western Michigan University*, menjelaskan bahwa silabus Singapura mencakup tingkat statistik yang lebih tinggi dibandingkan dengan Indonesia, seperti Uji Hipotesis, Binomial dan Poisson Distribusi, Teorema Limit Pusat, sedangkan di kurikulum pendidikan matematika Indonesia tidak ada. Singapura memperlakukan permutasi dan kombinasi dengan rumus tertentu, sedangkan Indonesia hanya menyebutkan konsep dasar permutasi dan kombinasi. Singapura membutuhkan siswa untuk menguasai tingkat statistik yang lebih tinggi. Berbeda dengan Indonesia yang berfokus pada pemahaman dasar siswa pada konsep statistik dan probabilitas.[85]

Menurut Nurlaili, dkk menyatakan bahwa Singapura mempersiapkan generasi muda untuk kondisi baru dan masalah yang akan mereka hadapi di generasi milenium baru, isi atau materi untuk tingkat sekolah menengah pertama (bilangan, geometri, statistik, fungsi).[86] Berbasis pemecahan masalah belajar di kerangka segi lima. Berbeda dengan kurikulum pendidikan matematika Indonesia yang mempersiapkan orang Indonesia untuk memiliki kemampuan hidup sebagai individu dan warga negara yang setia, produktif, kreatif, inovatif, efektif, dan mampu berkontribusi terhadap kehidupan masyarakat, bangsa, negara, dan

[85] Erlina Mariana Rosada Sari Siregar, "A Comparative Study of International Mathematics Curriculum Materials and Standards: Indonesia, Singapore, and the US Common Core State Standards" (2015).

[86] Nurlaili et al., "Comparison of Mathematics Learning Curriculum in Singapore, Japan, Malaysia, and Indonesia."

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

peradaban dunia. Isi atau materi di jenjang sekolah menengah pertama terdapat berbagai materi termasuk angka, aljabar, geometri dan pengukuran, probabilitas dan statistik, pemecahan masalah, dan komunikasi. Menggunakan metode ilmiah (mengamati, mempertanyakan, bereksperimen).

Berdasarkan data-data di atas mengenai persamaan dan perbedaan kurikulum pendidikan matematika Indonesia dan Singapura, didapatkan sebuah analisis dimana pada komponen tujuan dari kurikulum Merdeka dengan kurikulum pendidikan matematika Singapura, memiliki sebuah persamaan dalam menentukan tujuan utama untuk meningkatkan kemampuan siswa di dalam memecahkan sebuah permasalahan. Kemudian, kedua kurikulum ini juga memiliki persamaan dalam penyesuaian kompetensi yang diharapkan dengan adanya perkembangan kompetensi abad ke-21. Sementara itu, terkait perbedaan yang ada di antara kurikulum Merdeka dengan kurikulum pendidikan matematika Singapura dalam komponen tujuannya yaitu, kurikulum Merdeka memiliki beberapa tujuan yang sudah tergabung dalam satu kurikulum yang digunakan untuk seluruh siswa Indonesia, dengan berbagai latar belakang serta kemampuan yang berbeda-beda. Sedangkan, kurikulum pendidikan matematika Singapura sendiri memiliki 5 tingkatan yang berbeda, dengan menyesuaikan kemampuan siswa-siswanya. Sehingga pada masing-masing kurikulum pendidikan matematika Singapura memiliki tujuan yang berbeda sesuai dengan kebutuhan dan harapan yang diinginkan dengan kondisi siswa yang memiliki tingkat kemampuan matematika yang berbeda di setiap jenis tingkatannya.

Kemudian, persamaan yang ada pada komponen isi atau materi di dalam kurikulum Merdeka dengan kurikulum pendidikan matematika Singapura yaitu memiliki penekanan kepada materi yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah kontekstual, serta materi yang diajarkan seperti aljabar, geometri dan pengukuran, statistika serta peluang. Kemudian, isi atau materi yang digunakan dalam jenjang sekolah menengah ini mengikuti perkembangan item-item yang diujikan dalam penilaian PISA. Namun, perbedaan

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

dari keduanya dimana pada kurikulum pendidikan matematika Singapura sangat menekankan kepada konteks dunia nyata dalam permasalahan matematika yang disajikan, sehingga siswa dapat menerapkan pembelajaran matematika di dalam kehidupan sehari-hari yang dapat bermanfaat untuk kehidupannya mendatang. Sedangkan, pada kurikulum pendidikan matematika Indonesia belum ditekankan konteks dunia nyata di dalam isi atau materi matematika yang diajarkan kepada siswa. Perbedaan selanjutnya, terdapat pada kurikulum pendidikan matematika Singapura menyajikan harapan pengalaman pembelajaran sesuai isi atau materi yang disajikan di setiap jenis tingkatan kurikulumnya.

Sementara itu, ditinjau dari komponen strategi dari kurikulum Merdeka dengan kurikulum pendidikan matematika Singapura memiliki perbedaan yang cukup signifikan dengan adanya kebebasan pada kurikulum Merdeka dalam menentukan strategi yang digunakan, serta tidak ada alur khusus yang dirancang pemerintah Indonesia untuk guru melakukan strategi yang diterapkan dalam pembelajaran matematika. Dengan hal itu, menjadikan guru memiliki keleluasaan waktu yang lebih banyak dan tidak terikat dengan sebuah target tertentu. Sedangkan, di dalam kurikulum pendidikan matematika Singapura telah diatur bagaimana proses pembelajaran yang diinginkan di dalam masing-masing kurikulum matematikanya. Hal ini menjadikan guru di Singapura dapat terarah dan mencapai target yang diinginkan pemerintah nantinya, namun guru menjadi hanya memiliki waktu yang lebih terbatas untuk mengeksplor materi pembelajaran daripada guru yang ada di Indonesia. Kurikulum pendidikan matematika Singapura memberikan strategi dengan sebuah pengarahan dengan sangat jelas dalam proses pembelajaran matematika yang mempunyai tujuan akhir untuk siswa dapat menyelesaikan sebuah permasalahan matematika yang berbasis pada konteks dunia nyata, dan penawaran solusi dari siswa terhadap permasalahan konteks dunia nyata tersebut.

Mengenai evaluasi atau penilaian di dalam kurikulum Merdeka maupun kurikulum pendidikan matematika Singapura, memiliki persamaan dalam bentuk

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

atau jenis penilaiannya, dimana keduanya memiliki dua jenis penilaian yaitu formatif dan sumatif. Akan tetapi masing-masing penilaian yang ada pada kedua kurikulum memiliki tujuan tersendiri yang berbeda-beda. Persamaan lainnya ada pada pemanfaatan penilaian yang digunakan dalam menentukan pembelajaran matematika selanjutnya yang harus dilakukan terhadap siswa. Namun, terdapat perbedaan dimana pada kurikulum pendidikan matematika Singapura memiliki ujian standar nasional mereka yang berbeda di tiap tingkatan kurikulum, serta hasil dari ujian tersebut dapat mempengaruhi keberlanjutan siswa untuk tetap mengalami pembelajaran matematika pada kurikulum yang sama, atau berbeda dengan sebelumnya. Sementara, pada kurikulum merdeka hanya memiliki satu jenis penilaian nasional yang digunakan dan tidak ada suatu perbedaan tingkatan di dalam keberlanjutan pembelajaran matematika siswa nantinya.

Persamaan dan perbedaan kurikulum pendidikan matematika Indonesia dan Singapura dapat diringkas dalam tabel berikut:

Tabel 4. 15 Perbandingan Kurikulum Pendidikan Matematika Indonesia dan Singapura

	Kurikulum Pendidikan Matematika Indonesia	Kurikulum Pendidikan Matematika Singapura
Komponen Tujuan	1. Tujuan utama untuk meningkatkan kemampuan siswa di dalam memecahkan sebuah permasalahan. 2. Penyesuaian kompetensi yang diharapkan	1. Tujuan utama untuk meningkatkan kemampuan siswa di dalam memecahkan sebuah permasalahan. 2. Penyesuaian kompetensi yang diharapkan

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

	dengan adanya perkembangan kompetensi abad ke-21. 3. Siswa dapat memahami konsep matematika, menggunakan penalaran matematika, memecahkan masalah matematika, mengomunikasikan model matematika, dan mengaitkan materi matematika dengan bidang lain. 4. Memiliki tujuan dalam mengembangkan sikap positif siswa dalam menghargai kegunaan matematika pada kehidupan. 5. Memiliki beberapa tujuan yang sudah	dengan adanya perkembangan kompetensi abad ke-21. 3. Siswa dapat memperoleh konsep matematika, mengembangkan keterampilan berpikir, bernalar, komunikasi, penerapan dan metakognitif dalam pemecahan masalah, menghubungkan matematika dengan ilmu lainnya. 4. Memiliki tujuan dalam mengembangkan sikap positif siswa dalam menghargai kegunaan matematika pada kehidupan. 5. Kurikulum Singapura sendiri memiliki 5

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

	tergabung dalam satu kurikulum yang digunakan untuk seluruh siswa Indonesia, dengan berbagai latar belakang serta kemampuan yang berbeda-beda. 6. Memiliki tujuan dalam penguatan karakter profil pelajar Pancasila.	tingkatan yang berbeda, dengan menyesuaikan kemampuan siswa-siswanya.
Komponen Isi	1. Memiliki penekanan kepada materi yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah kontekstual, serta materi yang diajarkan seperti aljabar, geometri dan pengukuran, statistika serta peluang. 2. Isi atau materi yang digunakan	1. Memiliki penekanan kepada materi yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah kontekstual, serta materi yang diajarkan seperti aljabar, geometri dan pengukuran, statistika serta peluang. 2. Isi atau materi yang digunakan

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

	dalam jenjang Sekolah Menengah ini mengikuti perkembangan item-item yang diujikan dalam penilaian PISA. 3. Belum ditekankan konteks dunia nyata di dalam isi atau materi matematika yang diajarkan kepada siswa.	dalam jenjang Sekolah Menengah ini mengikuti perkembangan item-item yang diujikan dalam penilaian PISA. 3. Sangat menekankan kepada konteks dunia nyata dalam permasalahan matematika yang disajikan. 4. Menyajikan harapan pengalaman pembelajaran sesuai isi atau materi yang disajikan di setiap jenis tingkatan kurikulumnya.
Komponen Strategi	1. Adanya kebebasan pada kurikulum merdeka dalam menentukan strategi yang digunakan, serta tidak ada	1. Telah diatur bagaimana proses pembelajaran yang diinginkan di dalam masing-masing kurikulum matematikany

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

	alur khusus yang dirancang pemerintah Indonesia untuk guru melakukan strategi yang diterapkan dalam pembelajaran matematika.	a. 2. Memberikan strategi dengan sebuah pengarahan dengan sangat jelas dalam proses pembelajaran matematika yang mempunyai tujuan akhir untuk siswa dapat menyelesaikan sebuah permasalahan matematika yang berbasis pada konteks dunia nyata, dan penawaran solusi dari siswa terhadap permasalahan konteks dunia nyata tersebut.
Komponen Evaluasi	1. Memiliki dua jenis penilaian yaitu formatif dan sumatif. 2. Pemanfaatan penilaian yang digunakan dalam menentukan pembelajaran	1. Memiliki dua jenis penilaian yaitu formatif dan sumatif. 2. Pemanfaatan penilaian yang digunakan dalam menentukan pembelajaran

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

	matematika selanjutnya yang harus dilakukan terhadap siswa. 3. Hanya memiliki satu jenis penilaian nasional yang digunakan dan tidak ada suatu perbedaan tingkatan di dalam keberlanjutan pembelajaran matematika siswa nantinya.	matematika selanjutnya yang harus dilakukan terhadap siswa. 3. Memiliki ujian standar nasional mereka yang berbeda di tiap tingkatan kurikulum, serta hasil dari ujian tersebut dapat mempengaruhi keberlanjutan siswa untuk tetap mengalami pembelajaran matematika pada kurikulum yang sama, atau berbeda dengan sebelumnya.

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

BAB V
PEMBAHASAN

Pada bagian ini, diperoleh pembahasan berdasarkan deskripsi dan analisis data kurikulum pendidikan matematika Indonesia dan Singapura berdasarkan komponen tujuan, isi, strategi, serta evaluasi. Pembahasan kurikulum pendidikan matematika Indonesia dan Singapura berdasarkan tiap-tiap komponen tersebut beserta perbandingannya dideskripsikan sebagai berikut:

A. Kurikulum Pendidikan Matematika Indonesia dan Singapura (Komponen Tujuan)

1. Komponen Tujuan Kurikulum Pendidikan Matematika Indonesia

   Berdasarkan deskripsi dan analisis data kurikulum pendidikan matematika Indonesia, diketahui bahwa pada komponen tujuan, kurikulum Merdeka ini memiliki tujuan utama yang ingin dicapai, yaitu pengembangan kompetensi siswa pada abad ke-21 seperti berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, komunikasi dan kemampuan literasi dasar yang kuat khususnya dalam numerasi. Disamping tujuan utama tersebut, adanya kurikulum Merdeka yang terbilang baru ini juga diharapkan dapat mencapai paradigma baru yang diinginkan, serta penguatan profil pelajar Pancasila yang telah dirangkai sedemikian rupa oleh pihak pemerintah, agar nantinya dapat diterapkan dalam pembelajaran matematika. Kurikulum Merdeka ini juga menekankan sebuah tujuan yang ingin dicapai oleh siswa dalam hal kepercayan, baik kepercayaan kepada tuhan, serta kepercayaan terhadap kemampuan dirinya sendiri yang kreatif dan mandiri.[1]

   Selain menumbuhkan kepercayaan dalam diri siswa, kurikulum Merdeka juga mempunyai tujuan agar siswa dapat menghargai kegunaan matematika di dalam

[1] Adi Nur Cahyono, Op. Cit., hal 27.

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

kehidupan sehari-hari. Maka dari itu, dengan hadirnya kurikulum merdeka dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa khususnya masalah yang ada di dunia nyata. Masalah-masalah yang dapat berkaitan dengan bidang sains maupun teknologi. Dalam proses memecahkan masalah tersebut, siswa harus memiliki kemampuan memahami masalah, bagaimana mengembangkan model matematika yang ada, lalu memanipulasi model matematika tersebut, serta menggunakan hasil matematika untuk menginterpretasikan masalah dalam kehidupan dunia nyata.[2]

Namun, sebelum siswa dapat menyelesaikan suatu permasalahan matematika di dunia nyata beserta penerapannya di berbagai bidang, siswa harus memiliki pemahaman konsep matematika yang kuat dengan tidak hanya menghafal rumus saja, materi pembelajaran matematika dapat berupa fakta, konsep, prinsip, operasi, dan relasi matematis. Maka, pada kurikulum Merdeka diharapkan siswa mampu menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematis dalam membuat generalisasi, Menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.[3] Dengan adanya kemampuan tersebut, menjadikan siswa dapat menjelaskan keterkaitan antar konsep dengan baik, secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam proses pemecahan masalah nantinya.

Perlu diketahui bahwa kemampuan komunikasi matematis pada kurikulum pendidikan matematika Indonesia menjadi salah satu standar kompetensi lulusan siswa pada jenjang pendidikan sekolah dasar hingga sekolah menengah. Oleh karena itu, di dalam kurikulum pendidikan matematika Indonesia mempunyai tujuan untuk siswa dapat menunjukkan sikap logis, kritis, analisis, cermat dan teliti, bertanggung jawab, responsif,

[2] Zulkardi and Putri, Op. Cit., hal 30.
[3] Kemdikbud, "Keputusan Kepala Badan Standar Kurikulum Asesmen Pendidikan."

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

dan tidak mudah menyerah dalam menghadapi masalah matematika serta pada saat proses penyelesaiannya, hingga sukses mendapat pemecahan masalah yang tepat dan sesuai. Pemerintah Indonesia juga memiliki tujuan lain, dimana pada kurikulum merdeka ini diharapkan dapat membentuk kembali sistem pembelajaran yang ada di Indonesia, yang awalnya guru hanya berperan untuk menjelaskan materi sedangkan siswa hanya menjadi pendengar yang pasif, kemudian mengubah pola pembelajaran tersebut menjadi siswa yang lebih aktif dalam memahami serta membangun pengetahuan materi, dengan terlibat langsung dalam proses pembelajaran matematika yang dibantu oleh guru tersebut.[4]

Kurikulum Merdeka dalam pembelajaran matematika, mempunyai tujuan untuk bisa memberikan kebebasan kepada siswa untuk memperoleh informasi matematika sebanyak-banyaknya, serta meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa pada pembelajaran matematika yang dapat menjadikan kemampuan berpikir kritis dan logis siswa meningkat. Dan juga, perlu diketahui bahwa kurikulum ini sudah sejalan dengan pembelajaran matematika yang ditetapkan NCTM (*National Council of Teachers of Matematics*), dimana siswa harus mempelajari matematika melalui membangun pemahaman dan pengetahuan baru secara aktif dari pengalaman-pengalaman serta pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya.[5]

2. Komponen Tujuan Kurikulum Pendidikan Matematika Singapura

Tidak hanya kurikulum pendidikan matematika Indonesia saja yang memiliki komponen tujuan di dalamnya. Melainkan, kurikulum pendidikan matematika Singapura juga memiliki komponen tujuan yang ada pada tiap-tiap silabus, hal yang berbeda dengan kurikulum

[4] Safrudiannur, *Measuring Teachers ' Beliefs Quantitatively Criticizing the Use of Likert Scale and Offering a New Approach*.
[5] Retnawati, "Hambatan Guru Matematika Sekolah Menengah Pertama dalam Menerapkan Kurikulum Baru."

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

Indonesia dimana Singapura memiliki kurikulum yang dibeda-bedakan menjadi 5 silabus yaitu *mathematics syllabuses O Level, N(A) Level, Additional O Level, Additional N(A) Level,* dan *N(T) Level*, yang disesuaikan dengan kemampuan siswanya, dimana mempunyai masing-masing tujuan tersendiri. Namun, tujuan utama dari seluruh kurikulum yang ada di Singapura adalah pemecahan masalah, serta untuk menjadikan siswa memperoleh pengetahuan dan keterampilan matematis yang diperlukan dan untuk mengembangkan proses berpikir sehingga dapat menerapkannya dalam situasi matematika pada kehidupan nyata.[6]

Tujuan utama pemecahan masalah tersebut didukung di dalam kurikulum pendidikan matematika Singapura melalui pembelajaran matematika yang diberikan masalah-masalah dapat memberikan kesempatan langsung kepada siswanya untuk membangun konsep matematika yang diinginkan serta mengembangkan keterampilan matematikanya. Setelah itu, siswa diharapkan juga dapat menghubungkan ide-ide dalam matematika dan juga dapat menghubungkan matematika dengan mata pelajaran lainnya melalui penerapan matematika yang ada. Dengan begitu, diharapkan kurikulum pendidikan matematika ini dapat menjadikan siswa yang ada di Singapura menjadi siswa yang kompeten dalam pemecahan masalah matematika.[7]

Berbagai silabus matematika yang ada di Singapura ini, selain bertujuan untuk menjadikan siswanya menjadi orang yang kompeten dalam pemecahan masalah, kurikulum ini juga bertujuan untuk siswa dapat membangun rasa percaya dirinya, menumbuhkan minta dari masing-masing individu terhadap matematika, serta dapat menghargai nilai-nilai matematika dalam membuat

[6] Unimed, "Julian Andika Hartono."
[7] Loh and Lee, *The Impact of Various Methods in Evaluating Metacognitive Strategies in Mathematical Problem Solving*.

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

keputusan yang tepat di dalam kehidupan nyata.[8] Dari 5 silabus yang disediakan oleh pemerintah Singapura, sebenarnya memiliki poin-poin tujuan yang tidak jauh berbeda satu sama lainnya yang mana mempunyai keinginan yang sama dalam penguasaan siswa terhadap konsep dan keterampilan matematika sebagai landasan untuk menuju studi yang lebih tinggi, dapat mengembangkan keterampilan berpikirnya baik itu penalaran maupun metakognitif dengan adanya pendekatan pemecahan masalah matematis tersebut, dan dapat menghargai sifat abstrak serta kekuatan matematika yang dapat dimanfaatkan dengan baik tentunya.

Kurikulum pendidikan matematika Singapura juga mempunyai tujuan untuk dapat mendorong siswanya memiliki rasa ingin tahu, serta pengalaman belajar yang mencakup kesempatan untuk siswa menemukan jawaban dari permasalahan matematika secara mandiri. Keterampilan kolaboratif dan komunikasi juga diupayakan di dalam kurikulum pendidikan matematika Singapura, dengan memberikan kesempatan bekerja sama untuk siswa dalam memecahkan suatu masalah matematika dan mempresentasikan ide-ide siswa menggunakan bahasa dan metode yang digunakan secara tepat, dengan begitu diharapkan dapat mengembangkan kompetensi siswa di abad ke-21.[9]

B. Kurikulum Pendidikan Matematika Indonesia dan Singapura (Komponen Isi)

1. Komponen Isi Kurikulum Pendidikan Matematika Indonesia

Berdasarkan deskripsi dan analisis data kurikulum pendidikan matematika Indonesia, diketahui bahwa pada komponen isi atau materi kurikulum Merdeka

[8] MOE (Ministry of Education, "N(T)-Level Mathematics Teaching and Learning Syllabus."

[9] Kaur, *Overview of Singapore's Education System and Milestones in the Development of the System and School Mathematics Curriculum*.

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

telah mengacu kepada arah pendidikan nasional, dan pada kurikulum merdeka ini juga sudah memperhatikan bagaimana siswa dapat mengembangkan kemampuannya dalam memecahkan masalah, serta telah diatur sedemikian rupa mengenai kemampuan pemecahan masalah kontekstual siswa yakni di dalam isi atau materi yang ada di dalam pembelajaran matematika, khususnya pada fase D.

Fase D pembelajaran matematika pada jenjang sekolah menengah pertama di Indonesia, siswa diajarkan materi-materi mengenai bilangan, aljabar, pengukuran, geometri, analisis data seta peluang. Materi-materi tersebut telah disesuaikan dengan materi PISA, hal ini dilakukan oleh pemerintah karena melihat acuan hasil prestasi belajar siswa Indonesia pada PISA yang masih rendah, yang artinya siswa masih tidak mampu memecahkan masalah berpikir tingkat tinggi. Maka, kurikulum merdeka hadir memberikan isi atau materi-materi matematika yang disajikan fokus pada materi yang dapat mendorong perkembangan penalaran, keterampilan pemecahan masalah, argumentasi, pemodelan, dan keterampilan komunikasi siswa dalam pembelajaran matematika.

Kemudian, sesuai dengan tujuan dari adanya kurikulum Merdeka yang diharapkan dapat memberikan kebebasan siswa dalam mengeksplor mata pelajaran matematika ini, juga dapat memenuhi kompetensi abad ke-21 serta guru dapat mengikuti perkembangan teknologi yang ada untuk nantinya diterapkan di dalam proses pembelajaran. Maka dari itu, guru diharapkan dapat menyajikan konten pembelajaran matematika yang sesuai dengan kurikulum Merdeka, yang mana bersifat fleksibel, multidisiplin, relevan, dan kontekstual.[10]

Isi atau materi di dalam kurikulum Merdeka khususnya pembelajaran matematika, selain memperhatikan kepada bagaimana kompetensi siswanya dalam memecahkan masalah matematika. Namun,

[10] Dendy Gusnawan dan Tatang Herman, Op.Cit., hal 44.

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

kurikulum merdeka juga memperhatikan sikap spiritual dan sosial yang telah dituangkan di dalam kurikulum tersebut. Dimana aspek sikap spiritual dan sosial dibentuk melalui kegiatan-kegiatan menerima, menjalankan, menghargai, menghayati, dan mengamal.[11]

2. Komponen Isi Kurikulum Pendidikan Matematika Singapura

Berbeda dengan kurikulum Merdeka yang digunakan oleh Indonesia, pada kurikulum pendidikan matematika Singapura memiliki beberapa kurikulum atau silabus yang berbeda di setiap tingkatannya. Namun, kurikulum pendidikan matematika Singapura memiliki fokus materi yang terdapat kesamaan diantara beberapa tingkatan yang ada, yaitu materi bilangan dan aljabar, geometri dan pengukuran, serta statistik dan probabilitas. Pada setiap topik yang disajikan di dalam masing-masing kurikulum, terdapat tujuan instruksional, daftar konsep utama dan hasil belajar yang diinginkan di dalam kurikulum tersebut.

Dari kelima kurikulum matematika yang ada, terdapat perbedaan pada masing-masing *syllabus organisation* di tiap tingkatannya. Misalnya, pada tingkat O dan N(A) menyajikan konsep dan keterampilan, sedangkan pada *additional O level* dan *N(A) level* menyajikan 3 konten dan 1 topik proses. Di lain pihak, *N(T) level* menyajikan 3 topik konten, 1 topik konteks, dan 1 topik proses. Kemudian, jika ditinjau kembali pada bagian masing-masing *syllabus organisation*, terdapat perbedaan yang unik seperti pada tingkat O dan N(A) memberikan pengalaman pembelajaran (proses, metakognisi, dan sikap), sedangkan pada *additional O level* dan *N(A) level* memberikan pengalaman dalam proses matematika saja, dan juga pada *N(T) level* yang hanya memberikan pengalaman proses matematika.

Satu hal lain yang memiliki ciri khas di dalam *syllabus organisation* pada masing-masing kurikulum pendidikan matematika Singapura, adalah adanya

[11] Dini Andiani, Mimi Nur Hajizah, dkk, Op.Cit., hal 41.

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

perbedaan fokus materi yang disajikan. Seperti, jika ditinjau pada kurikulum *O level* dan *N(A) level* memiliki 3 fokus materi yaitu, bilangan dan aljabar, geometri dan pengukuran, statistika dan peluang. Sedangkan, pada *additional O level* dan *N(A) level* memiliki 3 fokus materi diantaranya yaitu aljabar, geometri dan trigonometri, serta kalkulus. Di lain pihak, pada *N(T) level* memiliki 4 fokus materi diantaranya bilangan dan aljabar, geometri dan pengukuran, statistika dan peluang, serta konteks dunia nyata.

Kurikulum pendidikan matematika Singapura memiliki fokus materi yang sangat diutamakan dalam setiap pembelajaran matematikanya, yaitu mengenai pemecahan masalah khususnya bagaimana siswa dapat memecahkan masalah dalam konteks dunia nyata. Dengan harapan tersebut, pemerintah Singapura berusaha menghadirkan konteks permasalahan di dunia nyata pada materi pembelajaran matematika.[12] Misalnya, pada jenjang pendidikan menengah ini selama 4 tahun diberikan konteks permasalahan di dalam kehidupan sehari-hari, termasuk rencana perjalanan, jadwal transportasi, olahraga dan navigasi, dan lain sebagainya. Kurikulum ini juga menyajikan konteks dalam keuangan pribadi dan rumah tangga, termasuk bunga sederhana dan majemuk, perpajakan, angsuran, tagihan dan lain sebagainya.

Melalui proses yang telah dilakukan siswa dalam memecahkan masalah tersebut, siswa akan memiliki pengalaman dalam proses pemodelan matematika, termasuk dalam bagaimana merumuskan masalah, membuat asumsi dan penyederhanaan yang tepat dan sesuai. Kemudian, bagaimana siswa dapat memahami dan mendiskusikan data, termasuk data nyata yang disajikan dalam bentuk grafik dan tabel. Dengan beberapa hal tersebut juga menjadikan siswa dapat memilih dan menerapkan konsep serta keterampilan yang tepat untuk memecahkan masalah, yang kemudian siswa dapat menafsirkan solusi yang ditawarkan di dalam konteks

[12] Ministry of Education Singapore, Op.Cit., hal 46

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

masalah yang ada.

C. Kurikulum Pendidikan Matematika Indonesia dan Singapura (Komponen Strategi)

1. Komponen Strategi Kurikulum Pendidikan Matematika Indonesia

   Berdasarkan deskripsi dan analisis data kurikulum pendidikan matematika Indonesia, diketahui bahwa pada komponen strategi pembelajaran matematika di dalam kurikulum Merdeka sepenuhnya diberikan kebebasan kepada guru, guru bebas menentukan bagaimana strategi yang tepat di dalam pembelajaran matematika yang akan dilaksanakan. Dengan hal tersebut, menjadikan guru memiliki fleksibilitas dalam mengajar serta tidak dihantui dengan bayang-bayang target materi. Namun, guru diharapkan dapat menekankan pembelajaran matematika yang diperoleh siswa dapat berfokus pada materi-materi esensial.[13] Sehingga, tidak hanya berfokus pada sebanyak apa materi yang didapatkan oleh siswa di dalam suatu pembelajaran matematika.

   Dengan adanya fleksibilitas pada kurikulum Merdeka, menjadikan guru memiliki lebih banyak waktu dalam mengajak dan memandu siswa untuk berdiskusi, serta dapat menerapkan metode pembelajaran yang lebih aktif dan interaktif. Inisiasi kurikulum Merdeka ini, sebenarnya bermula dengan adanya pandemi *covid-19* yang menjadikan siswa belajar dari rumah. Sehingga, kondisi ini menjadikan pembelajaran matematika berbasis *online* yang diterapkan oleh guru untuk menjaga siswa agar tetap mampu mengikuti proses belajar secara optimal. Strategi lain yang dilakukan pemerintah Indonesia selain teciptanya kebebasan belajar oleh guru dan siswa, yakni adanya guru prajabatan dengan tugas kontekstual dan pemodelan matematika sebagai bagian dari tugas mereka.[14] Pelatihan ini, diharapkan mampu membangun

[13] Mendikbudristek, Op.Cit., hal 20.
[14] Wanty Widjaja, Op.Cit., hal 59.

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

kapasitas calon guru dalam merencanakan dan melaksanakan proses pembelajaran yang dapat mendukung pengembangan literasi matematika. Serta dapat menjadikan guru memiliki keterampilan untuk lebih menekankan proses pembelajaran matematika, yang menyajikan masalah matematika di dalamnya.

Pada pembelajaran matematika di dalam kurikulum Merdeka, guru menyusun modul ajar secara bertahap dan dapat mengadopsi modul dari Kemendikbud yang telah diberikan pada platform Merdeka Mengajar dan platform Guru Berbagi, yang kemudian disesuaikan dengan konteks lokal yang ada. Guru juga menyiapkan pelajaran hasil forum diskusi guru mata pelajaran matematika MGMP (Musyawah Guru Mata Pelajaran), dan pengalaman inspiratif dalam persiapan pembelajaran RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran) pada kurikulum sebelumnya.

2. Komponen Strategi Kurikulum Pendidikan Matematika Singapura

Di lain pihak, kurikulum pendidikan matematika Singapura yang memiliki beberapa silabus yang berbeda di masing-masing tingkatannya mempunyai suatu model proses pembelajaran matematika yang telah disediakan oleh pihak pemerintah Singapura. Dijelaskan bahwa konteks permasalahan dunia nyata disajikan berawal dari bagaimana siswa memahami sebuah permasalahan, lalu membuat asumsi dan menyederhanakan permasalahan tersebut, yang kemudian dipresentasikan dalam model masalah matematika. Kemudian, setelah adanya model matematika didapatkan oleh siswa, maka siswa memilih dan menggunakan metode dan alat yang tepat dalam pemodelan matematika termasuk ICT (*Information Communication Technology*), dan juga menyelesaikan masalah serta mempresentasikan solusi yang ditawarkan oleh siswa.[15]

Setelah solusi matematika didapatkan, siswa menginterpretasikan solusi matematika di dalam konteks

[15] Lee Young Tay, Shu-shing Lee, dkk, Op.Cit., hal 60.

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

permasalahan yang ada di dunia nyata, lalu mempresentasikan solusi yang ditawarkan siswa dalam memecahkan permasalahan konteks dunia nyata tersebut. Adanya solusi dari permasalahan konteks dunia nyata yang ada, menjadikan siswa dapat merefleksikan hal tersebut pada solusi yang ada di dalam konteks permasalahan dunia nyata, serta menjadikan siswa dapat meningkatkan keterampilannya dalam membuat pemodelan matematika berbasis konteks dunia nyaa.

D. Kurikulum Pendidikan Matematika Indonesia dan Singapura (Komponen Evaluasi)

1. Komponen Evaluasi Kurikulum Pendidikan Matematika Indonesia

   Berdasarkan deskripsi dan analisis data kurikulum pendidikan matematika Indonesia, diketahui bahwa pada komponen evaluasi kurikulum Merdeka menggunakan asesmen sumatif dan asesmen formatif.[16] Namun, sebenarnya kurikulum Merdeka lebih menekankan pada asesmen formatif karena dapat digunakan sebagai dasar untuk melakukan suatu perbaikan dalam pembelajaran berikutnya. Hal tersebut, diharapkan guru dapat memberikan proporsi yang lebih banyak pada pelaksanaan asesmen formatif, daripada menitikberatkan orientasi pada asesmen sumatif. Sehingga, penekanan asesmen tersebut dapat mendukung proses penanaman kesadaran kepada siswa bahwa proses lebih penting daripada sebatas hasil akhir.

   Kurikulum Merdeka menghadirkan paradigma baru, dimana paradigma baru ini memiliki beberapa keunggulan dalam membentuk siswa menjadi individu yang cerdas, kreatif, dan memiliki kemampuan berpikir kritis.[17] Pada paradigma baru ini juga sepakat, bahwasannya kurikulum Merdeka diharapkan dapat memfokuskan kepada pelaksanaan asesmen formatif

[16] Arifin Nur Budiono dan Mochammad Hatip, Op.Cit., hal 67.
[17] Arifin Nur Budiono dan Mochammad Hatip, Op.Cit., hal 67

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

dibandingkan dengan asesmen sumatif. Karena, hasil dari asesmen formatif dapat digunakan sebagai landasan dasar untuk pelaksanaan perbaikan pembelajaran nantinya, dan juga dapat mengubah paradigma belajar yang awalnya hanya menitikberatkan kepada nilai, menjadi dapat belajar menitikberatkan kepada suatu proses.

Tujuan dari adanya asesmen formatif juga sebagai sarana perbaikan dan pengembangan diri, asesmen formatif dapat membantu siswa mendapatkan nilai yang lebih baik dalam asesmen sumatif di akhir, dan juga untuk mengoptimalkan kegiatan pembelajaran matematika. Selain penekanan-penekanan asesmen kepada asesmen formatif, juga perlu diperhatikan bahwa membangun keterkaitan diantara asesmen sumatif dan formatif sangat dibutuhkan, dengan merancang asesmen formatif yang berkontribusi pada tugas sumatif, dapat menurunkan beban kerja siswa dan memperjelas relevansi tugas formatif.

Guru pada pembelajaran matematika dalam kurikulum Merdeka, harus dapat memahami bahwa asesmen formatif dapat berupa asesmen yang terdapat pada awal pembelajaran matematika, dan asesmen pada saat pembelajaran matematika. Manfaat dari adanya asesmen pada awal pembelajaran matematika ini, sebagai pendukung pembelajaran terdiferensiasi sehingga siswa dapat mendapatkan pembelajaran matematika yang sesuai denga apa yang siswa butuhkan.[18] Namun, asesmen formatif yang dilakukan pada saat pembelajaran matematika dapat dijadikan sebagai dasar dalam melaksanakan refleksi terhadap keseluruhan proses belajar, yang mana dapat dimanfaatkan sebagai acuan untuk perencanaan pembelajaran serta melakukan revisi apabila diperlukan.

Di lain pihak, asesmen sumatif dilakukan pada akhir pembelajaran matematika, dan juga asesmen sumatif ini seringkali menjadi taruhan tinggi karena berpengaruh terhadap nilai akhir siswa, sehingga sering diprioritaskan

[18] Kemendikbud, Op.Cit., hal 67.

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

siswa daripada asesmen formatif.

Meninjau asesmen pada kurikulum Merdeka, terdapat asesmen baru yang dihadirkan bernama AKM (Asesmen Kompetensi Minimum), AKM ini berisi materi yang meliputi tes kemampuan literasi, numerasi dan pendidikan karakter. Asesmen numerasi yang akan dirancang hendaknya mengacu kepada standar isi tersebut, yaitu mampu membiasakan peserta didik untuk berpikir ilmiah secara kritis, memiliki jiwa kreatif dan mandiris. AKM diprogramkan oleh pemerintah Indonesia dengan harapan dapat meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia yang masih jauh dengan negara lainnya. Hasil pendidikan Indonesia ini dapat dinyatakan masih jauh dari negara lain yang dapat dilihat dari hasil PISA yang dilaksanakan setiap tiga tahun sekali. AKM ini hadir menggantikan penilaian UN (Ujian Nasional) yang diharapkan dapat menjadi penilaian yang lebih komprehensif untuk mengukur kemampuan minimal siswa.[19]

UN diberhentikan karena hasil dari evaluasi selama ini yang menyatakan terdapat 3 alasan penting di dalamnya, alasan pertama adalah bobot materi pada UN sangat berat dan KD (Kompetensi Dasar) di setiap soalnya terlalu banyak, sehingga membuat masalah bagi siswa dan guru mata pelajaran. Alasan berikutnya yaitu soal-soal UN hanya berada pada konteks menghafal dan memahami saja, sehingga kemampuan penalaran siswa pada saat menjawab soal-soal UN sangat jarang digunakan, hal tersebut bertentangan dengan konsep pendidikan yang ada pada abad ke-21 (kreatif, Kerjasama, komunikasi, dan berpikir kritis). Kemudian, alasan yang terakhir yaitu UN hanya menilai pada aspek kognitif tetapi tidak masuk ke dalam ranah sosial maupun spiritual.

Pada suatu evaluasi di dalam pembelajaran matematika di Indonesia, pasti ada keterkaitan dengan umpan balik. Umpan balik ini terdiri dari *feed up* yang dapat mengklarifikasi tujuan dengan murid, kemudian

[19] Dini Andiani, Mimi Nur Hajizah, Op.Cit., hal 68.

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

feed back yang memberikan tanggapan atas pekerjaan siswa serta kemajuan siswa di dalam proses pembelajaran matematika, dan *feed forward* yang dapat memberikan saran kepada siswa agar digunakan di masa depan dengan memanfaatkan data yang dihasilkan dari *feed back*.

Adanya umpan balik ini, memungkinkan untuk siswa dapat mengidentifikasi apa yang mereka ketahui, apa yang mereka pahami, dimana mereka membuat kesalahan, dimana mereka memiliki kesalahpahaman, dan kapan mereka terlibat / tidak terlibat dalam pembelajaran matematika. Umpan balik dari asesmen hasil akhir (sumatif) dapat digunakan sebagai alat untuk mengukur perkembangan siswa, untuk memandu guru dan sekolah merancang aktivitas siswa pada proyek berikutnya. Sedangkan, pada asesmen formatif memantau siswa dan memberikan umpan balik yang berkala serta berkelanjutan.

2. Komponen Evaluasi Kurikulum Pendidikan Matematika Singapura

Di lain pihak, kurikulum pendidikan matematika Singapura juga tentunya memiliki asesmen-asesmen yang digunakan di setiap kurikulumnya. Pada kurikulum pendidikan matematika Singapura merekomendasikan berbagai metode penilaian yang dapat dilakukan, seperti observasi kelas dan komunikasi secara lisan untuk guru kelas, ujian tertulis dengan kertas dan pensil secara tradisional juga tetap yang paling umum dilakukan oleh sekolah-sekolah di Singapura.[20] Meskipun bersifat tradisional, penilaian yang dilakukan dapat menilai pengetahuan faktual siswa dengan sangat kuat. Hampir mirip dengan penilaian pada kurikulum pendidikan matematika Indonesia, dimana kurikulum pendidikan matematika Singapura juga memiliki bentuk penilaian formatif dan sumatif.[21]

Penilaian formatif yang dimaksud dilakukan selama proses pembelajaran untuk mengumpulkan bukti

[20] Lianghuo Fan dan Yan Zhu, Op.Cit., hal 69.
[21] Ministry of Education Singapore, Op.Cit., hal 70.

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

dan informasi tentang pembelajaran siswa. Adanya penilaian formatif ini, bertujuan untuk membantu siswa meningkatkan pembelajaran mereka dan mengarahkan diri sendiri di dalam pembelajaran matematika. Karena, di dalam pembelajaran matematika diharuskan adanya pengumpulan informasi tentang pemahaman siswa mengenai konten di dalam pembelajaran matematika, yang dapat dilakukan sebelum, selama atau saat dan sesudah pembelajaran matematika. Sementara, penilaian sumatif yang dimaksud memiliki bentuk seperti tes dan ujian, penilaian sumatif ini memiliki tujuan untuk mengukur sejauh mana siswa telah mencapai tujuan pembelajaran matematika yang berdasarkan pada silabus yang ada. Penilaian sumatif ini, memiliki tujuan untuk mencerminkan penekanan silabus serta menjelaskan kepada siswa, bahwa siswa harus mengetahui dan mampu melakukan sesuai dengan konsep dan keterampilan yang dipelajari pada setiap silabus yang telah diterapkan.

Berdasarkan penilaian yang ada pada kurikulum pendidikan matematika Singapura, menjelaskan bahwa tujuan menyeluruh dari penilaian harus fokus kepada siswa dalam pemahaman konsep-konsep matematika (melampaui mengingat fakta-fakta sederhana), kemudian kemampuan untuk bernalar, berkomunikasi, dan membuat hubungan yang bermakna dan mengintegrasikan ide lintas topik, kemampuan untuk merumuskan, merepresentasikan dan memecahkan masalah dalam matematika dan untuk menafsirkan solusi matematika dalam konteks masalah, dan kemampuan untuk mengembangkan strategi untuk memecahkan masalah non-rutin.

Proses penilaian tertanam dalam perencanaan pelajaran, penyematan dari proses penilaian dapat mengambil bentuk seperti kegiatan kelas, diskusi kelas, dan tugas individua tau kelompok. Adanya penilaian, dapat memberikan umpan balik bagi siswa dan guru. Umpan balik dari guru kepada siswa menginformasikan kepada siswa di mana mereka berada dalam pembelajaran mereka dan apa yang perlu mereka lakukan untuk

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

meningkatkan pembelajaran mereka.[22] Umpan balik dari siswa kepada guru berasal dari tanggapan mereka terhadap penilaian tugas yang dirancang oleh guru. Mereka memberikan informasi kepada guru tentang apa yang mereka butuhkan dan lakukan untuk mengatasi kesenjangan belajar, bagaimana memodifikasi kegiatan belajar yang melibatkan siswa, dan bagaimana mereka harus meningkatkan pengajaran mereka. Umpan balik antara siswa juga penting karena berguna dalam mempromosikan pembelajaran aktif. Ini memberikan kesempatan bagi siswa untuk belajar dari masing-masing lain dan juga memungkinkan mereka untuk mengembangkan pemahaman tentang apa yang dianggap sebagai pekerjaan berkualitas dengan mengkritik pekerjaan rekan-rekan mereka dalam kaitannya dengan hasil belajar tertentu.

Tujuan penilaian sumatif, seperti tes dan ujian, adalah untuk mengukur sejauh mana siswa telah mencapai tujuan pembelajaran dari silabus. Tujuan penilaian adalah mencerminkan penekanan silabus dan menjelaskan apa siswa harus tahu dan mampu melakukan dengan konsep dan keterampilan yang dipelajari di setiap silabus. Siswa akan mengikuti ujian nasional di tahun terakhir mereka. Silabus ujian bisa ditemukan di situs web SEAB.

Penilaian merupakan bagian yang tidak dapat terpisahkan dari proses belajar-mengajar interaktif. Adanya proses berkelanjutan dimana guru mengumpulkan informasi tentang pembelajaran siswa untuk menginformasikan dan mendukung pengajaran. Produk penilaian yang penting adalah umpan balik. Umpan balik harus tepat waktu dan kaya. Itu harus memberi tahu siswa di mana mereka berada dalam pembelajaran mereka dan apa yang perlu mereka lakukan untuk meningkatkan pembelajaran mereka. Itu juga harus memberi tahu guru apa yang perlu mereka lakukan untuk mengatasi kesenjangan pembelajaran dan bagaimana meningkatkan pengajaran mereka. Penilaian dapat secara luas

[22] Wong Lai Fong dan Berinderjeet Kaur, Op.Cit., hal 69.

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

diklasifikasikan sebagai sumatif, formatif, dan diagnostik.

Penilaian sumatif, seperti tes dan ujian, mengukur apa yang telah dipelajari siswa. Guru biasanya melaporkan hasil penilaian sebagai skor atau grade. Penilaian formatif dan diagnostik digunakan sebagai penilaian pembelajaran untuk memberikan umpan balik yang tepat waktu kepada siswa tentang pembelajaran mereka, dan guru tentang pengajaran mereka. Penilaian di kelas harus fokus membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan belajar matematikanya. Oleh karena itu, tujuan utamanya adalah formatif dan diagnostik. Meskipun guru merasa nyaman dengan penggunaan tes pena dan kertas tradisional untuk mengetahui seberapa banyak yang diketahui dan dapat dilakukan siswa, ada nilai dalam mengeksplorasi variasi strategi penilaian yang lebih luas. Strategi ini memungkinkan guru untuk mengumpulkan informasi yang tidak mudah tersedia melalui metode penilaian tradisional.

Namun demikian, pada akhirnya pilihan strategi penilaian harus sesuai dengan tujuan pembelajarannya, penting bagi guru untuk mengetahui apa dan kapan harus menilai pembelajaran siswa, serta bagaimana menanamkan penilaian tersebut dalam proses pembelajaran. Penilaian dapat diintegrasikan ke dalam wacana kelas dan kegiatan menggunakan strategi penilaian yang berbeda. Misalnya, guru dapat melihat siswa memecahkan masalah dan membuat mereka menjelaskan strategi mereka. Guru juga dapat melibatkan siswa dalam menilai pekerjaan mereka sendiri dan merefleksikan pembelajaran mereka sendiri dan bagaimana memperbaikinya. Penilaian momen demi momen dan penilaian terencana harus dipertimbangkan. Pertanyaan yang efektif dapat mempelajari perancah dan menyelidiki pemahaman. Ini menciptakan momen yang dapat diajar bagi guru untuk memperbaiki kesalahpahaman, memperkuat poin atau memperluas ide. Pertanyaan dapat bersifat terbuka untuk mendorong siswa mempertimbangkan pendekatan alternatif. Waktu tunggu yang cukup diperlukan agar siswa dapat merumuskan

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

pemikirannya, berkomunikasi dan berbagi ide, serta mendengar ide orang lain.

Proses di dalamnya, siswa belajar mengartikulasikan pemikiran mereka dan memperdalam pemahaman mereka, serta mengembangkan kepercayaan diri dalam berbicara tentang matematika dan menggunakannya. Guru dapat menilai pemikiran dan pemahaman siswa, dan memberikan umpan balik yang berguna untuk meningkatkan pembelajaran mereka, guru dapat mengintegrasikan penilaian kinerja ke instruksional proses untuk memberikan pengalaman belajar tambahan bagi siswa. Jenis asesmen ini menuntut siswa untuk menerapkan pengetahuan dan keterampilan mereka dalam konteks, dan fokusnya adalah pada proses matematika daripada pada konten matematika.

Rubrik berguna untuk menunjukkan kepada guru apa yang harus dicari dalam pekerjaan siswa, tetapi yang lebih penting, itu menunjukkan apa yang diharapkan dari siswa dalam hal proses dan kualitas pekerjaan. Rubrik juga menyediakan sarana terstruktur untuk memberikan umpan balik kualitatif. Guru dapat mengizinkan siswa untuk menilai kinerja mereka sendiri sehingga mereka dapat merefleksikan pekerjaan mereka dan melakukan perbaikan. Penilaian untuk pembelajaran membutuhkan cara penilaian baru di dalam kelas. Ini melibatkan perubahan peran guru dan harapan siswa. Melakukan pengintegrasian penilaian dan instruksi, siswa akan lebih terlibat dan akan mengambil kepemilikan yang lebih besar dari pembelajaran mereka.

Berdasarkan kelima kurikulum pendidikan matematika Singapura, ternyata mereka memiliki *Assessment Objective* (AO) yang berbeda-beda di setiap kurikulumnya. Untuk tingkatan O dan N(A) memiliki 3 AO, dimana AO 1 menggunakan dan menerapkan teknis standar seperti memanggil kembali dan menggunakan dakta, terminologi dan notasi, membaca dan menggunakan informasi secara langsung dari tabel, grafik, diagram dan teks, menggunakan prosedur matematika secara rutin. Lalu, pada AO 2 menyelesaikan

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

permasalahan pada berbagai konteks yang ada dengan menafsirkan informasi untuk mengidentifikasi konsep, aturan, atau rumus matematika yang relevan untuk digunakan., menerjemahkan informasi dari satu bentuk ke bentuk lainnya, membuat dan menggunakan koneksi lintas topik/subtopik, merumuskan masalah ke dalam istilah-istilah matematika, menganalisis dan memilih informasi yang relevan dan menerapkan matematika yang sesuai dengan teknik untuk memecahkan masalah, menafsirkan hasil dalam konteks masalah yang diberikan. Kemudian AO 3 menjelaskan alasan dan mengkomunikasikan secara matematis dengan membenarkan pernyataan matematika, memberikan penjelasan matematis dalam konteks masalah yang diberikan, dan menulis argumen matematika dan bukti-buktinya.

Sementara untuk tingkatan N(T) memiliki 3 AO yaitu AO 1 memahami dan menerapkan konsep dan keterampilan matematika dalam berbagai konteks, AO 2 mengatur dan menganalisis data dan informasi, serta merumuskan masalah menjadi istilah matematika dan memilih serta menerapkan teknik penyelesaian yang tepat, kemudian untuk AO 3 menerapkan matematika dalam konteks dunia nyata, menafsirkan hasil matematika dan membuat kesimpulan. Lalu, untuk tingkatan ordinary memiliki beberapa AO diantaranya adalah AO 1 menggunakan dan menerapkan teknik standar dengan mengingat dan menggunakan fakta, terminologi dan notasi, membaca dan menggunakan informasi langsung dari tabel, grafik, diagram dan teks, melaksanakan prosedur matematika rutin. Kemudian, AO 2 Memecahkan masalah dalam berbagai konteks, menginterpretasikan informasi untuk mengidentifikasi konsep, aturan atau rumus matematika yang relevan untuk digunakan, menerjemahkan informasi dari satu bentuk ke bentuk lainnya, membuat dan menggunakan koneksi lintas topik/subtopik, merumuskan masalah ke dalam istilah matematika, menganalisis dan memilih informasi yang relevan dan menerapkan teknik matematika yang sesuai

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

untuk dipecahkan masalah, menginterpretasikan hasil dalam konteks masalah tertentu. Dan AO 3 bernalar dan berkomunikasi secara matematis dengan membenarkan pernyataan matematika, memberikan penjelasan dalam konteks masalah yang diberikan, menulis argumen matematika dan bukti-buktinya.

Terdapat hal yang unik pada kurikulum pendidikan matematika Singapura, dimana terdapat ujian-ujian yang dapat menjadi prasyarat untuk siswa menentukan kelas lanjutan dari tingkat yang telah diperoleh sebelumnya sepanjang masa sekolah menengahnya. Pada kursus atau kelas Normal (Teknis) *Secondary* 4, siswa akan mengikuti ujian *GCE* (*General Certificate of Education*) *N-Level*. Sebagian besar siswa dalam kursus Normal (Teknis) mengambil antara 5 sampai 7 mata pelajaran. Jika siswa mengambil mata pelajaran kursus Ekspres atau Normal (Akademik), mereka dapat mengikuti ujian *O-Level* atau *N(A)-Level* dalam mata pelajaran tersebut. Setelah menyelesaikan ujian *N-Level* di *Secondary 4*, siswa akan lanjut ke *ITE (Institute of Technical Education)* untuk kursus *National ITE Certificate (Nitec)* selama 2 hingga 3 tahun, serta berpotensi melanjutkan ke jenjang politeknik setelahnya. Jika memenuhi syarat, transfer ke kursus Normal (Akademik) dan mengikuti ujian *N-Level* untuk mata pelajaran N(A) di tahun berikutnya. Siswa dapat pindah ke kursus Ekspres di akhir kelas Normal 1 (Akademik) atau di akhir kelas Normal 2 (Akademik). Transfer didasarkan pada kinerja siswa, dan penilaian profesional guru dan kepala sekolah mereka. Untuk mengetahui kriteria transfer kelas lebih lanjut, dapat dikomunikasikan dengan pihak sekolah yang bersangkutan.

Pada kursus atau kelas Normal (Akademik) Secondary 4, siswa akan mengikuti ujian *GCE N-Level*. Sebagian besar siswa di Normal (Akademik) mengambil antara 5 hingga 8 mata pelajaran. Jika siswa mengambil mata pelajaran kursus *Express* apa pun, mereka dapat mengikuti ujian *O-Level* dalam mata pelajaran tersebut di *secondary 4*. Bergantung pada hasil ujian *GCE N-Level*,

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

siswa di *secondary 4* dapat mendaftar langsung di ITE untuk mendapatkan *National ITE Certificate* (Nitec) atau kursus *Higher Nitec* melalui *Direct-Entry-Scheme to Polytechnic Program (DPP)*. Kemudian, melanjutkan ke *Secondary 5* dan ikuti ujian *O-Level*. Berdasarkan hasil O-Level, minat, kekuatan, dan tujuan pembelajaran mereka, mereka dapat mempertimbangkan untuk melanjutkan ke perguruan tinggi junior, Millennia Institute, politeknik, atau Institut Pendidikan Teknik (ITE). Siswa yang memenuhi syarat dapat mendaftar untuk Program Yayasan Politeknik dan mendaftar di Politeknik.

Kemudian, pada kelas atau kursus *Express* akhir *Secondary 4*, siswa akan mengikuti ujian *GCE O-Level*. Sebagian besar siswa dalam kursus *Express* mengambil 7 hingga 8 mata pelajaran. Setelah menyelesaikan ujian *GCE O-Level*, bergantung pada minat, kekuatan, dan tujuan belajar siswa, mereka dapat hadiri *Junior College* atau *Millennia Institute* dan mengikuti *International Baccalaureate Diploma Program* atau ujian *GCE A-Level*. Lalu, juga dapat menghadiri politeknik untuk kursus diploma selama 3 tahun, serta dapat menghadiri ITE untuk kursus Nitec 2 hingga 3 tahun atau kursus Nitec tingkat tinggi.

E. Persamaan dan Perbedaan Kurikulum Pendidikan Matematika Indonesia dan Singapura

Berdasarkan data-data yang telah diperoleh mengenai persamaan dan perbedaan kurikulum pendidikan matematika Indonesia dengan Singapura, didapatkan sebuah analisis dimana pada komponen tujuan dari kurikulum Merdeka dengan kurikulum pendidikan matematika Singapura, memiliki sebuah persamaan dalam menentukan tujuan utama untuk meningkatkan kemampuan siswa di dalam memecahkan sebuah permasalahan. Karena Indonesia telah lama mengalami krisis pembelajaran, sehingga dengan hadirnya kurikulum Merdeka ini diharapkan dapat memberikan pendalaman konsep dan penguatan materi kepada siswa yang ada di Indonesia. Sedangkan Singapura yang seringkali menjadi peraih skor tertingga di dalam

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

penilaian-penilaian berstandar internasional seperti TIMSS dan PISA, menjadikan kurikulum yang diberikan memiliki 5 jenis tingkatan agar bisa lebih meningkatkan kemampuan matematika siswanya dengan tepat dan maksimal, serta dapat mempertahankan prestasi hasil belajar yang dari tahun ke tahunnya selalu menjadi yang terbaik diantara negara-negara lain yang turut serta di dalam penilaian TIMSS maupun PISA. Kemampuan matematika siswa di Singapura dipercaya menjadi lebih maju karena kemampuan siswa dalam memecahkan masalah (*problem solving*) menjadi tujuan utama dalam pembelajaran matematika di Singapura

Kemudian, kedua kurikulum ini juga memiliki persamaan dalam penyesuaian kompetensi yang diharapkan dengan adanya perkembangan kompetensi abad ke-21. Pemerintah Indonesia memiliki tujuan yang tidak hanya berfokus pada pemahaman matematika siswa, tetapi juga berfokus pada pengembangan kompetensi siswa pada abad ke-21 seperti berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, komunikasi, dan memiliki kemampuan literasi dasar yang kuat dalam membaca, numerasi, dan sain. Sehingga, harapannya dapat menjadikan hasil prestasi belajar matematika siswa Indonesia pada penilaian berstandar internasional di tahun berikutnya menjadi meningkat dan tidak tertinggal jauh dengan negara-negara lain. Sementara itu, terkait perbedaan yang ada di antara kurikulum Merdeka dengan kurikulum pendidikan matematika Singapura dalam komponen tujuannya yaitu, kurikulum Merdeka memiliki beberapa tujuan yang sudah tergabung dalam satu kurikulum yang digunakan untuk seluruh siswa Indonesia, dengan berbagai latar belakang serta kemampuan yang berbeda-beda. Sedangkan, kurikulum Singapura sendiri memiliki 5 tingkatan yang berbeda, dengan menyesuaikan kemampuan siswa-siswanya. Sehingga pada masing-masing kurikulum pendidikan matematika Singapura memiliki tujuan yang berbeda sesuai dengan kebutuhan dan harapan yang diinginkan dengan kondisi siswa yang memiliki tingkat kemampuan matematika yang berbeda di setiap jenis tingkatannya. Dimana saat siswa di Singapura akan masuk ke dalam suatu jenis tingkatan kurikulum matematika yang ada, terdapat persyaratan nilai dari ujian atau tes yang telah

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

ditentukan standarnya oleh pemerintah maupun sekolah yang bersangkutan.

Kemudian, persamaan yang ada pada komponen isi atau materi di dalam kurikulum Merdeka dengan kurikulum pendidikan matematika Singapura yaitu memiliki penekanan kepada materi yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah kontekstual, serta materi yang diajarkan seperti aljabar, geometri dan pengukuran, statistika serta peluang. Kemudian, isi atau materi yang digunakan dalam jenjang sekolah menengah ini mengikuti perkembangan item-item yang diujikan dalam penilaian PISA. Namun, perbedaan dari keduanya dimana pada kurikulum pendidikan matematika Singapura sangat menekankan kepada konteks dunia nyata dalam permasalahan matematika yang disajikan, sehingga siswa dapat menerapkan pembelajaran matematika di dalam kehidupan sehari-hari yang dapat bermanfaat untuk kehidupannya mendatang.

Sedangkan, pada kurikulum pendidikan matematika Indonesia belum ditekankan konteks dunia nyata di dalam isi atau materi matematika yang diajarkan kepada siswa. Perbedaan selanjutnya, terdapat pada kurikulum pendidikan matematika Singapura menyajikan harapan pengalaman pembelajaran sesuai isi atau materi yang disajikan di setiap jenis tingkatan kurikulumnya. Indonesia di dalam kurikulum Merdeka ini, lebih memilih untuk menekankan pada materi esensial, serta membangun pemahaman konsep dasar matematika siswa sehingga menjadikan siswa tidak hanya mampu menghafal rumus saja, dan diharapkan bisa menerapkan konsep-konsep matematika dengan baik.

Sementara itu, ditinjau dari komponen strategi dari kurikulum Merdeka dengan kurikulum pendidikan matematika Singapura memiliki perbedaan yang cukup signifikan dengan adanya kebebasan pada kurikulum Merdeka dalam menentukan strategi yang digunakan, serta tidak ada alur khusus yang dirancang pemerintah Indonesia untuk guru melakukan strategi yang diterapkan dalam pembelajaran matematika. Dengan hal itu, menjadikan guru memiliki keleluasaan waktu yang lebih banyak dan tidak terikat dengan sebuah target tertentu. Sedangkan, di dalam kurikulum

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

pendidikan matematika Singapura telah diatur bagaimana proses pembelajaran yang diinginkan di dalam masing-masing kurikulum matematikanya. Hal ini menjadikan guru di Singapura dapat terarah dan mencapai target yang diinginkan pemerintah nantinya, namun guru menjadi hanya memiliki waktu yang lebih terbatas untuk mengeksplor materi pembelajaran daripada guru yang ada di Indonesia. Kurikulum pendidikan matematika Singapura memberikan strategi dengan sebuah pengarahan dengan sangat jelas dalam proses pembelajaran matematika yang mempunyai tujuan akhir untuk siswa dapat menyelesaikan sebuah permasalahan matematika yang berbasis pada konteks dunia nyata, dan penawaran solusi dari siswa terhadap permasalahan konteks dunia nyata tersebut.

Mengenai evaluasi atau penilaian di dalam kurikulum Merdeka maupun kurikulum pendidikan matematika Singapura, memiliki persamaan dalam bentuk atau jenis penilaiannya, dimana keduanya memiliki dua jenis penilaian yaitu formatif dan sumatif. Akan tetapi masing-masing penilaian yang ada pada kedua kurikulum memiliki tujuan tersendiri yang berbeda-beda. Persamaan lainnya ada pada pemanfaatan penilaian yang digunakan dalam menentukan pembelajaran matematika selanjutnya yang harus dilakukan terhadap siswa. Namun, terdapat perbedaan dimana pada kurikulum pendidikan matematika Singapura memiliki ujian standar nasional mereka yang berbeda di tiap tingkatan kurikulum, serta hasil dari ujian tersebut dapat mempengaruhi keberlanjutan siswa untuk tetap mengalami pembelajaran matematika pada kurikulum yang sama, atau berbeda dengan sebelumnya. Sementara, pada kurikulum Merdeka hanya memiliki satu jenis penilaian nasional yang digunakan dan tidak ada suatu perbedaan tingkatan di dalam keberlanjutan pembelajaran matematika siswa nantinya.

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

BAB VI
PENUTUP

A. Simpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari hasil penelitian ini diantaranya,

1. Komponen tujuan dari kurikulum Merdeka di Indonesia memperhatikan perkembangan kompetensi abad ke-21, menguatkan karakter profil pelajar Pancasila dan bertujuan untuk dapat memahami materi pembelajaran matematika, menggunakan penalaran matematis, memecahkan masalah matematis, mengomunikasikan simbol atau model matematis, mengaitkan materi pembelajaran matematika dengan lintas bidang ilmu serta dengan kehidupan, dan memiliki sikap menghargai matematika dalam kehidupan. Sedangkan, kurikulum pendidikan matematika Singapura memiliki tujuan yang berbeda di tiap-tiap jenis tingkatan kurikulumnya, namun memiliki satu fokus tujuan utama yaitu pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika serta bertujuan untuk siswa dapat memperoleh konsep matematika, mengembangkan keterampilan berpikir, bernalar, komunikasi, penerapan, dan metakognisi dalam pemecahan masalah, menghubungkan matematika dengan ilmu lainnya, membangun rasa percaya diri dan minat pada matematika.
2. Komponen isi atau materi dalam kurikulum Merdeka memiliki satu pedoman capaian materi yang digunakan untuk seluruh siswa Indonesia, dari berbagai latar belakang kemampuan matematika yang ada. Kemudian, memasukkan konten yang dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah. Sedangkan kurikulum pendidikan matematika Singapura memiliki standar materi tersendiri di tiap-tiap jenis tingkatan kurikulumnya, sehingga terdapat perbedaan jumlah sub materi yang ada di dalamnya, karena telah menyesuaikan kemampuan matematika siswa di Singapura yang telah dibuktikan dengan hasil tes atau

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

ujian sebelumnya. Isi atau materi pada pembelajaran matematika di Singapura, tidak sekadar memasukkan konteks yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa, tetapi juga memasukkan penerapan pemecahan masalah di dalam dunia nyata atau kehidupan sehari-hari.

3. Komponen strategi yang digunakan di dalam kurikulum Merdeka memberikan kebebasan sepenuhnya kepada guru, agar dapat menentukan strategi maupun metode yang tepat dan terbaik sesuai kondisi siswa pada pembelajaran matematika. Sedangkan kurikulum pendidikan matematika Singapura memberikan alur strategi pembelajaran matematika yang telah disediakan pada kurikulum matematikanya, agar dapat dijadikan landasan untuk nantinya guru dapat mengembangkan strategi ataupun metode yang digunakan di dalam pembelajaran matematika.
4. Komponen evaluasi atau penilaian yang diberikan dalam kurikulum Merdeka memiliki paradigma baru yang mengharuskan guru melaksanakan penilaian formatif dengan bobot lebih banyak dibanding penilaian sumatif. Penilaian ujian nasional yang digunakan telah berubah menjadi lebih menekankan pada peningkatan literasi numerasi siswanya. Sedangkan penilaian pada kurikulum pendidikan matematika Singapura memiliki penilaian formatif dan penilaian sumatif disesuaikan dengan jenis tingkatan (*level*) kelas yang ada, menjadikan konten pada penilaian juga berbeda yang nantinya diujikan kepada siswanya. Hasil penilaian dilakukan di setiap akhir pembelajaran pada kelas yang telah ditentukan, dan menjadikan siswa di Singapura dapat berpindah tingkatan kelas atau kursus nya di tengah-tengah perjalanan studi Sekolah Menengah (*Secondary School*).
5. Persamaan yang menarik dari kedua kurikulum ini adalah adanya tujuan pembelajaran matematika yang sudah memperhatikan perkembangan kompetensi abad ke-21, tujuan untuk mengembangkan sikap positif siswa dalam menghargai kegunaan matematika pada

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

kehidupan, adanya konteks pemecahan masalah yang diajarkan di dalam kurikulumnya. Serta dua jenis penilaian yang sama yaitu penilaian formatif dan penilaian sumatif, meskipun di dalamnya memiliki tujuan objektif yang berbeda sesuai kebutuhan yang diinginkan oleh pembelajaran matematika di Indonesia maupun Singapura. Perbedaan yang signifikan pada kurikulum Merdeka dengan kurikulum pendidikan matematika Singapura adalah adanya metakognitif di dalam tujuan kurikulum pendidikan matematika Singapura yang belum ada pada kurikulum Merdeka, serta adanya tujuan penguatan karakter profil pelajar Pancasila yang belum ada pada kurikulum pendidikan matematika Singapura, serta adanya 5 kurikulum berbeda pada negara Singapura, sedangkan di Indonesia hanya memiliki 1 kurikulum pendidikan matematika yang digunakan untuk seluruh siswa dengan kemampuan matematika yang beragam. Dengan hal ini, menjadikan lebih bervariasinya tujuan, materi, strategi maupun penilaian dari pembelajaran yang ada pada kurikulum pendidikan matematika Singapura dibandingkan dengan kurikulum Merdeka yang ada di Indonesia.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dipaparkan di atas, maka peneliti menyarankan agar pemerintah Indonesia dapat memaksimalkan kurikulum yang ada, dengan lebih meningkatkan perhatian dalam keberagaman kemampuan matematika yang dimiliki oleh siswa. Kemudian, meskipun kurikulum Merdeka telah memberikan kebebasan yang sangat luas untuk guru menentukan strategi pembelajaran matematika, tetapi alangkah lebih baik jika setidaknya ada suatu landasan strategi pembelajaran matematika yang diberikan oleh pemerintah, agar tujuan yang diinginkan dalam meningkatkan prestasi belajar matematika siswa sekolah menengah di Indonesia dapat tercapai dengan maksimal.

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

DAFTAR PUSTAKA

Acar, Filiz, dan Fatma Serçe. "A Comparative Study of Secondary Mathematics Curricula of Turkey, Estonia, Canada, and Singapore." *Journal of Pedagogical Research* 5(1). 2021: 216–242.

Achruh, Andi. "Komponen dan Model Pengembangan Kurikulum." *Jurnal Inspiratif Pendidikan* 1(1).2019: 1–9. http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/Inspiratif-Pendidikan/article/view/9933.

Cahyono, Nur. *Learning Mathematics in a Mobile App-Supported Math Trail Environment*. Semarang, Jawa Tengah, Indonesia: Springer International Publisher, n.d.

Alir. "Metodelogi Penelitian." *Itera* (2005).

Andiani, Dini, Mimi Nur Hajizah, dan Jarnawi Afgani Dahlan. "Analisis Rancangan Assesmen Kompetensi Minimum (AKM) Numerasi Program Merdeka Belajar" 4(1).2020: 80–90.

Angga, Angga, Cucu Suryana, Ima Nurwahidah, Asep Herry Hernawan, dan Prihantini Prihantini. "Komparasi Implementasi Kurikulum 2013 dan Kurikulum Merdeka di Sekolah Dasar." *Jurnal Basicedu* 6(4).2022: 5877–5889.

Anggreini, Dewi, dan Eko Priyojadmiko. "Peran Guru dalam Menghadapi Tantangan Implementasi Merdeka Belajar untuk Meningkatkan Pembelajaran Matematika pada Era OMICRON dan Era Society 5.0." *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Guru* (2022): 75–87.

Apriyani, Dwi Cahyani Nur. "The Analysis of Schools and Mathematics Teacher's Readiness to Face the 'Merdeka' Curriculum Implementation" 1 (2022).

Arifin, Nurdin. "Penguatan Rasa Ingin Tahu dan Pemahaman Literasi Matematika di Sekolah pada Era New Normal" 2(1).2022: 22–

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

27.

Armania, Putri, Agustina Alfitri, dan Jarnawi A Dahlan. "Implementasi Standar Proses Kurikulum Sekolah Penggerak dalam Pembelajaran Matematika." *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)* 11(1).2022: 51–66. http://e-journal.unipma.ac.id/index.php/jipm.

Aslan. "Kurikulum Pendidikan VS Kurikulum Sinetron." *Khazanah: Jurnal Studi Islam dan Humaniora* 14(2).2016: 135.

Bisri, Mohamad. "Komponen-Komponen dan Model Pengembangan Kurikulum." In *Prosiding Pascasarjana IAIN Kediri*, 3:99–110, 2020. http://prosiding.iainkediri.ac.id/index.php/pascasarjana/article/view/42.

Budiono, Arifin Nur, dan Mochammad Hatip. "Asesmen Pembelajaran pada Kurikulum Merdeka." *Jurnal Axioma: Jurnal Matematika dan Pembelajaran* 8(1).2023.

Cheng, ANG Keng. *Mathematical Modelling in Singapore Schools : A Framework for Instruction*, n.d. *University of Auckland*.

Darmalaksana, Wahyudin. "Metode Penelitian Kualitatif Studi Pustaka dan Studi Lapangan." *UIN Sunan Gunung Djati Bandung* (2020): 1–6.

Diandita, Elly Rizki, Rahmah Johar, dan Taufik Fuadi Abidin. "Kemampuan Komunikasi Matematis dan Metakognitif Siswa SMP pada Materi Lingkaran Berdasarkan Gender." *Jurnal Pendidikan Matematika* 11(2).2017: 79–97.

Dindyal, Jaguthsing. "The Singaporean Mathematics Curriculum : Connections to TIMSS." *29th Annual Conference of the Mathematics Education Research Group of Australasia Incorporated (MERGA 2006) on "Identities, cultures and learning spaces,"* July (2006): 179–186. https://pdfs.semanticscholar.org/42d6/99095a1c44fc65db4f53c

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

0dfc10472c859e8.pdf.

Fahlevi, Mahfudz Reza. "Upaya Pengembangan Number Sense Siswa melalui Kurikulum Merdeka (2022)" 5(1).2022: 11–27.

Fan, Lianghuo, dan Yan Zhu. "From Convergence to Divergence: The Development of Mathematical Problem Solving in Research, Curriculum, and Classroom Practice in Singapore." *ZDM - International Journal on Mathematics Education* 39(5–6).2007: 491–501.

Fatha Pringgar, Rizaldy, dan Bambang Sujatmiko. "Penelitian Kepustakaan (Library Research) Modul Pembelajaran Berbasis Augmented Reality Pada Pembelajaran Siswa." *Jurnal IT-EDU* 05(01).2020: 317–329.

Fikri, Muhammad, Muhammad Zaki Ananda, Nadiyatul Faizah, Rena Rahmani, dan Sefti Adelia Elian. "Kendala dalam Pembelajaran Jarak Jauh di Masa Pandemi Covid-19: Sebuah Kajian Kritis." *Jurnal Education and Development* 9, no. 1 (2021): 144–150. https://doi.org/10.1016/jjheduc.2013.06.00.

Fong, Wong Lai, dan Berinderjeet Kaur. "A Study of Mathematics Written Assessment in Singapore Secondary Schools." *Association of Mathematics Educators, Singapore* 16(1).2015: 19–44. http://math.nie.edu.sg/ame/matheduc/tme/tmeV16_1/TME16_2.pdf.

Gusmawan, Dendy, dan Tatang Herman. "Persepsi Guru Matematika terhadap Kemampuannya dalam Implementasi Kurikulum Merdeka" 07(01).2023: 83–92.

Hernawan, Asep Herry, dan Dewi Andriyani. "Hakikat Kurikulum dan Pembelajaran." *Modul Pembelajaran* (2011): 1–42. https://pustaka.ut.ac.id/lib/wp-content/uploads/pdfmk/PBIS4303-M1.pdf.

Heuvel, Marja van den. *International Reflections on the Netherlands*

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

Didactics of Mathematics. Edited by Germany Gabriele Kaiser, Hamburg.

Hidayat, A. S.E., dan F. Setyawan. "Analysis of Secondary School Mathematics Teachers' Pedagogical Content Knowledge and Intended Teaching in Curriculum Reformation." *Journal of Physics: Conference Series* 1613(1).2020.

Indarta, Yose, Nizwardi Jalinus, Waskito Waskito, Agariadne Dwinggo Samala, Afif Rahman Riyanda, dan Novi Hendri Adi. "Relevansi Kurikulum Merdeka Belajar dengan Model Pembelajaran Abad 21 dalam Perkembangan Era Society 5.0." *Edukatif : Jurnal Ilmu Pendidikan* 4(2).2022: 3011–3024.

Istihapsari, Vita, dan Iwan Junaedi. "Comparing School Mathematics Curriculum between Switzerland and Indonesia" 1(2).2021: 105–112.

Julaeha, Siti. "Problematika Kurikulum dan Pembelajaran Pendidikan Karakter." *Jurnal Penelitian Pendidikan Islam* 7(2).2019: 157.

Kasman, dan Siti Khodijah Lubis. "Teachers' Performance Evaluation Instrument Designs in the Implementation of the New Learning Paradigm of the Merdeka Curriculum" 8(3).2022: 760–775.

Kaur, Berinderjeet. "Evolution of Singapore ' s School Mathematics Curriculum Introduction Developments That Shaped the Education System in the Last Six Decades." *37 th Annual Conference of the Mathematics Education Research Group of Australasia Incorporated (MERGA 20 14) on " Curriculum in Focus: Research Guided Pract ice " , Sydney, Australia, 29 June to 3 July 20 14*, July (2014): 24–36.

Kaur, Berinderjeet, dan Catherine Vistro-Yu. *Mathematics Instructional Practices in Singapore Secondary Schools*. Edited by Yew Hoong Leong. Chapter 1., 2021.

Kemdikbud. "Keputusan Kepala Badan Standar Kurikulum Asesmen Pendidikan" (2022).

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

Kemendikbud. *Pembelajaran dan Asesmen*. Indonesia, 2022.

Kemendikbudristek. "Keputusan Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan serta Perbukuan Tentang Capaian Pembelajaran PAUD, SD, SMP, SMA, SDLB, SMPLB, dan SMALB Pada Program Sekolah Penggerak" (2021): 1–822. http://smkpk.ditpsmk.net/assets/dok_pendukung/3-Salinan_Surat Keputusan Nomor 028, CP PAUD, SD, SMP, SMA, SDLB, SMPLB, dan SMALB ok.pdf.

Kit, N G, dan Ee Dawn. "Towards a Professional Development Framework for Mathematical Modelling : The Case of Singapore Teachers." *ZDM* 50(1).2018: 287–300. http://dx.doi.org/10.1007/s11858-018-0910-z.

Lailiyah, Siti, Kusaeri, Endah Retnowati, dan Erman. (2022). A Ruppert's framework: How do prospective teachers develop analogical reasoning in solving algebraic problems? *JRAMathEdu (Journal of Research and Advances in Mathematics Education)*, *7*(3), 145–160. https://doi.org/10.23917/jramathedu.v7i3.17527

Lee, Ngan Hoe. "The Singapore Mathematics Curriculum Development — A Mixed Model Approach" (2014).

Leni, Nurhasanah. "Faktor yang Membuat 7 Negara (Finlandia, Korea Selatan, Hongkong, Jepang, Singapura , Belanda, Kanada) diakui Memiliki Sistem Pendidikan Terbaik di Dunia dalam Kajian Antropologi dan Matematika." *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika* (2019): 219–229.

Lessani, Abdolreza, Aida Suraya Md Yunus, Rohani Ahmad Tarmiz, dan Rosnaini Mahmud. "Why Singaporean 8th Grade Students Gain Highest Mathematics Ranking in TIMSS (1999-2011)." *International Education Studies* 7(11).2014: 173–181.

Loh, Mei Yoke, dan Ngan Hoe Lee. *The Impact of Various Methods in*

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

Evaluating Metacognitive Strategies in Mathematical Problem Solving. Springer International Publishing, 2019. http://dx.doi.org/10.1007/978-3-030-10472-6_8.

Malikah, Siti, Winarti Winarti, Fitri Ayuningsih, Muh Rifki Nugroho, Sumardi Sumardi, dan Budi Murtiyasa. "Manajemen Pembelajaran Matematika pada Kurikulum Merdeka." *Edukatif : Jurnal Ilmu Pendidikan* 4(4).2022: 5912–5918.

Manik, Hanter, Agustina C B Sihite, Farida Sianturi, Simon Panjaitan, dan Agusmanto J B Hutauruk. "Tantangan Menjadi Guru Matematika dengan Kurikulum Merdeka Belajar di Masa Pandemi Omicron Covid-19" 6(1).2022: 328–332.

Mendikbudristek. "Kebijakan Kurikulum untuk Pemulihan Pembelajaran setelah Pandemi," November (2021).

Miliyawati, Bety. "Kurikulum dan Pembelajaran Matematika di Jepang serta Perbandingannya dengan di Indonesia." *Kalamatika* 1(1).2016: 1.

Ministry of Education Singapore. "Mathematics Syllabuses Secondary One to Four Express Course Normal (Academic) Course" (2019).

MOE (Ministry of Education, Singapore. "N(T)-Level Mathematics Teaching and Learning Syllabus," April 2012 (2012): 1–50.

Muhammad, Rosida Rakhmawati, Duncan Lawson, Farzana Aslam, dan Megan Crawford. "-The Scientific Approach of The Indonesian 2013 Curriculum: A Comparison with OtherActive Learning Strategies in Mathematics." *Journal of Research in Science, Mathematics and Technology Education* (2022): 155–171.

Mullis, Ina, Michael Martin, Pierre Foy, dan Alka Arora. *TIMSS 2011 International Results in Mathematics*. Amsterdam: IEA, 2011.

Mullis, Ina, Michael Martin, Pierre Foy, dan Dana Kelly. *TIMSS 2019 International Results in Mathematics and Science*. Boston: IEA,

UIN SUNAN AMPEL
S I D O A R J O

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

2019.

Mullis, Ina, Michael Martin, dan Tom Loveless. *20 Years of TIMSS International Trends in Mathematics and Science Achievement, Curriculum, and Instruction*. Buston: IEA, 2016.

Mulyadi, Helty, dan Sahrizal Vahlepi. "Makna Merdeka Belajar dan Penguatan Peran Guru di Sekolah Menengah Pertama Negeri 5 Muaro Jambi." *Jurnal Ilmiah Dikdaya* 12(2).2022: 303.

Nasution, Suri Wahyuni. "Assesment Kurikulum Merdeka Belajar di Sekolah Dasar." In *Prosding Seminar Nasional Pendidikan Dasar*, 1:135–142, 2021. https://journal.mahesacenter.org/index.php/ppd/index.

Nasution, Toni, Nadiah Khoiri, Dara Wahyu Firmani, dan M. Fahrur Rozi. "Perbedaan Sistem Kurikulum Pendidikan Anggota Asean, Indonesia dan Singapura." *Jurnal Pendidikan dan Konseling* 105(2).2022: 79. https://core.ac.uk/download/pdf/322599509.pdf.

Nurhanifah, Nova. "Perbandingan Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP antara Yang Memperoleh Pembelajaran Means-Ends Analysis (Mea) dan Discovery Learning." *Prosiding SNMPM* (2018): 153–161.

Nurlaili, Dr., Azwar Ananda, Yusri Wahyuni, Nurhizrah Gistituati, dan Dr. Rusdinal. "Comparison of Mathematics Learning Curriculum in Singapore, Japan, Malaysia, and Indonesia." *International Journal of Research Publications* 103(1).2022: 168–178.

Nurulaeni, Fitria, dan Aulia Rahma. "Analisis Problematika Pelaksanaan Merdeka Belajar Matematika." *Jurnal Pacu Pendidikan Dasar* 2(1).2022: 35–45. https://unu-ntb.e-journal.id/pacu/article/view/241.

OECD. *PISA 2018 Assessment and Analytical Framework*. Paris, 2019.

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

Olivares, Daniela, José Luis Lupiáñez, dan Isidoro Segovia. “Roles and Characteristics of Problem Solving in The Mathematics Curriculum: A Review.” *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology* 52(7).2020: 1079–1096.

Pertiwi, Dwi, Hepsi Nindiasari, Universitas Sultan, Ageng Tirtayasa, Article Info, dan Article History. “Analisis Kesiapan Guru Matematika dalam Implementasi Kurikulum Merdeka” 6 (2023): 1717–1726.

Pratiwi, Indah. “Pengaruh PISA dalam Perubahan Kurikulum Indonesia.” *Majalah Jendela Pengaruh PISA Dalam Perubahan Kurikulum Pendidikan Indonesia (Kemdikbud.Go.Id)*.

Putra, Armansyah. “Mengkaji dan Membandingkan Kurikulum 7 Negara (Malaysia, Singapura, Cina, Korea, Jepang, Amerika dan Finlandia).” *Jurnal Penelitian Pendidikan* (2017): 1–21.

Putri, G. R. N., & Zaenuri, Z. “Exploration of Student’s Mathematical Connection Ability in PjBL with Ethnomathematics Nuance.” *Unnes Journal of Mathematics Education* 11(3).2022: 248–256.

Rahmadi. *Pengantar Metodologi Penelitian*. Banjarmasin: Antasri Pers, 2011.

Rasjidi, Raihan. *Metodologi Penelitian*. *Universitas Islam Jakarta*, 2017.

Retnawati, Heri. “Hambatan Guru Matematika Sekolah Menengah Pertama dalam Menerapkan Kurikulum Baru” 1(10).2022: 390–403.

Ridwan, T, S Sutandi, dan M F Rirdaus “Implementasi Merdeka Belajar Di SMPN 2 Klangenan Cirebon.” *Teaching and Learning Journal of Mandalika* 3(2).2022: 72–79. http://ojs.cahayamandalika.com/index.php/teacher/article/view/1332%0Ahttp://ojs.cahayamandalika.com/index.php/teacher/article/download/1332/1100.

Sadieda, Lisanul Uswah, Bambang Wahyudi, Rere Dwi Kirana, Syarifah

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

Kamaliyyah, dan Virda Arsyavina. "Implementasi Model Blended Learning pada Pembelajaran Matematika Berbasis Kurikulum Merdeka." *JRPM (Jurnal Review Pembelajaran Matematika)* 7, no. 1 (2022): 55–72.

Safrudiannur. *Measuring Teachers ' Beliefs Quantitatively Criticizing the Use of Likert Scale and Offering a New Approach*, 2019.

Safrudiannur, dan Benjamin Rott. "The Different Mathematics Performances in PISA 2012 and a Curricula Comparison: Enriching the Comparison by an Analysis of the Role of Problem Solving in Intended Learning Processes." *Mathematics Education Research Journal* 31(2).2019: 175–195.

Safrudiannur, Benjamin Rott, Vita Istihapsari, Iwan Junaedi, Elly Rizki Diandita, Rahmah Johar, Taufik Fuadi Abidin, dkk. "The Different Mathematics Performances in PISA 2012 and a Curricula Comparison: Enriching the Comparison by an Analysis of the Role of Problem Solving in Intended Learning Processes." *Mathematics Education Research Journal* 31(2).2019: 175–195.

Sapitri, Lenny. "Studi Literatur Terhadap Kurikulum Yang Berlaku di Indonesia saat Pandemi COVID-19." *Inovasi Kurikulum* 19(2).2022: 232–233, 235.

Septyani Triwulandari, Nurul Fitriyah Sulaeman, dan Muliati Syam. "Effectiveness and Student Response Investigation of STEM Learning with EDP Model in The Topic of Global Warming." *Proceedings Seminar Nasional* (2022): 140–147.

Singapore, Ministry of Education. "Additional Mathematics (O and N (A) -Level) Teaching and Learning Syllabus" (2013).

Siregar, Erlina Mariana Rosada Sari. "A Comparative Study of International Mathematics Curriculum Materials and Standards: Indonesia, Singapore, and the US Common Core State Standards" (2015).

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

Snyder, Hannah. "Literature Review as A Research Methodology: An Overview and Guidelines." *Journal of Business Research* 104 (2019): 333–339. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.07.039.

Sofyan, Fuaddilah Ali. "Implementasi HOTS Pad Kurikulum 2013." *Jurnal Inventa* 3(1).2019: 1–9.

Somakim. "Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama dengan Penggunaan Pendidikan Matematika Realistik." *Forum MIPA* 14(1).2011.

Stacey, Kaye, Felipe Almuna, Rosa M Caraballo, Luis Lupia, Kyung Mee Park, Hannah Perl, dan Abolfazl Rafiepour. *PISA ' s Influence on Thought and Action in Mathematics Education*, 2015.

Sukirman, Dadang, dan Ali Nugraha. *Modul Hakikat Kurikulum*, 2016. https://pustaka.ut.ac.id/lib/wp-content/uploads/pdfmk/PGTK240302-M1.pdf.

Suliyanto. "Metode Penelitian Kuantitatif." *Universitas Peradaban Bumiayu* (2017).

Sumandya, I Wayan. "Link and Match Konten Pelajaran Matematika, Strategi Pembelajaran dan Platform Merdeka Mengajar untuk Mewujudkan Profil Pelajar Pancasila." *Prosiding MAHASENDIKA 2022 Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Mahasaraswati Denpasar* (2022): 35–43.

Suratno, Joko, dan Diah Prawitha Sari. "Analisis Komparatif Kurikulum Matematika Di Indonesia, Korea Selatan, Dan Singapura Pada Jenjang Sekolah Menengah Atas." *Jurnal Pendidikan Guru Matematika* 1(1).2021: 64.

Surtiya, Zulkardi, dan Putri. "Analisis Soal Ujian Nasional Matematika SMP/MTs Tahun2014/2019 untuk Mengetahui Soal Numerasi berdasarkan Framework PISA." Universitas Sriwijaya, 2020.

Sutomo, Edi. "Kajian Literatur tentang Perbandingan Kurikulum Pendidikan Matematika di Berbagai Negara." *Academia* (n.d.).

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

Syahrotul, Binti, dan Fauzzanul Hasanah. “Peningkatan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VII Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Gemarang melalui Model Discovery Learning” 1 (2022): 1182–1193.

Tay, Lee Young, Shu-Shing Lee, dan Kalaivani Ramachandran. “Implementation of Online Home-Based Learning and Students ’ Engagement During the COVID-19 Pandemic : A Case Study of Singapore Mathematics Teachers.” *The Asia-Pacific Education Researcher* 30(3).2021: 299–310. https://doi.org/10.1007/s40299-021-00572-y.

Toh, Tin Lam. “School Calculus Curriculum and the Singapore Mathematics Curriculum Framework.” *ZDM - Mathematics Education* 53(3).2021: 535–547. https://doi.org/10.1007/s11858-021-01225-6.

Tutuko, dan Muthali’in. “Penanaman Karakter Dalam Komunitas Sepeda Motor (Studi Kasus pada Komunitas Sepeda Motor Adiningrat King Club di Kabupaten Sukoharjo).” Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2013.

Unimed, Semnastika. “Julian Andika Hartono.” *Pentingnya Pemodelan Matematis dalam Pembelajaran Matematika* (2017).

Widjaja, Wanty. “Towards Mathematical Literacy in the 21 St Century : Perspectives from Indonesia” 1(1).2011: 75–84.

Yang, Der Ching, dan Iwan Andi Sianturi. “An Analysis of Singaporean versus Indonesian Textbooks Based on Trigonometry Content.” *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education* 13(7).2017: 3829–3848.

Zahwa, Nur, Nanda Ribatul Hilda, Tiara Kusuma Astuti, Weni Weryani, Yunita Prasetyawati, Zulkardi Zulkardi, Zuli Nuraeni, dan Novika Sukmaningthias. “Studi Literatur: Implementasi Merdeka Belajar dalam Meningkatkan Mutu Pembelajaran Matematika selama Pandemi.” *Biormatika : Jurnal ilmiah*

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/

fakultas keguruan dan ilmu pendidikan 8(1).2022: 110–119.

Zulkardi, dan Ratu Ilma Indra Putri. *New School Mathematics Curricula, PISA and PMRI in Indonesia*. Singapore:Springer, 2019. http://dx.doi.org/10.1007/978-981-13-6312-2_3.

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/http://digilib.uinsby.ac.id/