

**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN
MATEMATIKA BERBASIS KECERDASAN MAJEMUK
GARDNER UNTUK MELATIHKAN KEMANDIRIAN
BELAJAR SISWA**

SKRIPSI

**Oleh:
ZAHROTUN NISA'
NIM D74218042**



**UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A**

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

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Zahrotun Nisa'

NIM : D74218042

Jurusan/Program Studi : PMIPA/Pendidikan Matematika

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar tulisan saya, dan bukan plagiasi baik sebagian maupun 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 dengan ketentuan yang berlaku.

Surabaya, 5 Juli 2023

Yang membuat pernyataan



1000
METERAI
TEMPEL
984AKX426455434
Zahrotun Nisa'
NIM. D74218042

PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI

Skripsi oleh:

Nama : Zahrotun Nisa'

NIM : D74218042

Judul : Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Kecerdasan Majemuk
Gardner Untuk Melatihkan Kemandirian Belajar Siswa

Ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Pembimbing I



Ahmad Lubab, M.Si.

NIP 198111182009021003

Surabaya, 14 Juni 2023
Pembimbing II,



Yuni Arrifadah, M.Pd.

NIP 197306052007012048

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi oleh Zahrotun Nisa' telah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Surabaya, 14 Juli 2023

Mengesahkan, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya
Dekan,



Prof. Dr. Muhammad Thohir, S.Ag. M. Pd.
NIP. 197407251998031001

Tim Penguji
Penguji I

Dr. Aning Wida Yanti, S.Si, M.Pd.
NIP. 198012072008012010

Penguji II

Dr. Sutini, M.Si
NIP. 197701032009122001

Penguji III

Ahmad Lubab, M.Si
NIP. 198111182009121003

Penguji IV

Yuni Arrifadah, M.Pd
NIP. 197306052007012048

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: perpustakaan@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 : ZAHROTUN NISA'
NIM : D74218042
Fakultas/Jurusan : Fakultas Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Matematika
E-mail address : zahrotunnisa050101@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 :

PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS

KECERDASAN MAJEMUK GARDNER UNTUK MELATIHKAN KEMANDIRIAN

BELAJAR SISWA

berserta 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, 25 Juli 2023

Penulis

(Zahrotun Nisa')

PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS KECERDASAN MAJEMUK GARDNER UNTUK MELATIHKAN KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA

Oleh:
Zahrotun Nisa'

ABSTRAK

Salah satu faktor yang menentukan keberhasilan suatu proses pembelajaran adalah kemandirian belajar siswa. Kemandirian belajar ini dapat dilatih melalui sumber belajar salah satunya yaitu modul matematika. Pada penelitian ini dikembangkan modul pembelajaran matematika berbasis kecerdasan majemuk yang digagas oleh Howard Gardner untuk melatih kemandirian belajar siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses pengembangan modul dan menghasilkan produk modul pembelajaran matematika berbasis kecerdasan majemuk Gardner yang valid, praktis, dan efektif untuk melatih kemandirian belajar siswa.

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan 4D yang terdiri dari 4 tahapan yaitu Pendefinisian (*Define*), Perancangan (*Design*), Pengembangan (*Develop*), dan Penyebaran (*Disseminate*). Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMPN 2 Lamongan dengan jumlah siswa sebanyak 21 siswa. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah menggunakan catatan lapangan (*field note*), angket untuk validasi modul oleh validator, untuk mengetahui respon guru dan siswa, dan untuk mengetahui kemandirian belajar siswa, serta teknik tes untuk mengetahui hasil belajar siswa. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis catatan lapangan, analisis kevalidan, analisis kepraktisan, dan analisis keefektifan modul pembelajaran matematika.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa proses pengembangan pada tahap *Define* (pendefinisian) merupakan tahap awal dari model 4D untuk menganalisis permasalahan sehingga diperoleh informasi terkait permasalahan dasar pada proses pembelajaran matematika. Pada tahap *Design* (perancangan) merupakan tahap untuk merancang modul pembelajaran matematika berbasis kecerdasan majemuk Gardner sehingga diperoleh desain sampel modul, susunan materi, dan susunan tes. Pada tahap *Develop* (pengembangan) dilakukan pengembangan modul pembelajaran matematika berbasis kecerdasan majemuk Gardner sehingga diperoleh produk berupa modul yang divalidasi oleh validator dan dilakukan uji coba. Pada tahap *Disseminate* (penyebaran) dilakukan penyebaran modul secara terbatas kepada siswa dan guru SMPN 2 Lamongan. Selanjutnya, modul dinyatakan valid oleh ketiga validator dengan nilai rata-rata

total validitas (RTV) sebesar 4,38. Modul dinyatakan praktis berdasarkan respon guru dengan persentase sebesar 95% dalam kategori sangat baik dan berdasarkan respon siswa dengan persentase sebesar 77,1% dalam kategori sangat baik. Selain itu, modul juga dinyatakan efektif untuk melatih kemandirian belajar siswa dilihat dari hasil persentase kemandirian belajar sedang dan tinggi sebesar 95,2% serta persentase ketuntasan tes hasil belajar siswa sebesar 76,2%.

Kata Kunci: *Modul, Kecerdasan Majemuk, Kemandirian Belajar.*



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

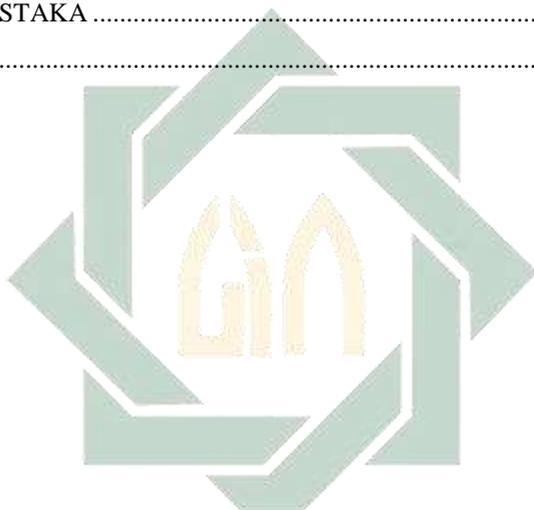
DAFTAR ISI

PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI.....	iii
PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI.....	iv
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....	v
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vi
MOTTO.....	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	viii
ABSTRAK.....	ix
KATA PENGANTAR.....	xi
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR GAMBAR.....	xix
DAFTAR LAMPIRAN.....	xx
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	6
C. Tujuan Penelitian dan Pengembangan.....	6
D. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan.....	6
E. Manfaat Penelitian dan Pengembangan.....	7
F. Batasan Penelitian.....	7
G. Definisi Operasional Variabel.....	8

BAB II KAJIAN PUSTAKA	10
A. Modul Pembelajaran Matematika	10
1. Pengertian Modul	10
2. Fungsi dan Tujuan Pembuatan Modul	11
3. Karakteristik Modul	12
4. Komponen Modul	14
5. Kelebihan dan Kekurangan Penggunaan Modul	14
B. Kecerdasan Majemuk Gardner	15
1. Pengertian Kecerdasan	15
2. Teori Kecerdasan Majemuk Gardner	17
3. Jenis-Jenis Kecerdasan Majemuk	19
4. Stategi Mengembangkan berbagai Jenis Kecerdasan Majemuk	26
5. Kelebihan dan Kekurangan Pembelajaran Berbasis Kecerdasan Majemuk	28
C. Kemandirian Belajar	29
1. Pengertian kemandirian belajar	29
2. Ciri-ciri kemandirian belajar	32
3. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kemandirian Belajar	33
4. Indikator Kemandirian Belajar	34
D. Kriteria Kelayakan Modul	39
1. Validitas modul pembelajaran	39
2. Kepraktisan modul pembelajaran matematika	40
3. Keefektifan modul pembelajaran matematika	41
BAB III METODE PENELITIAN	43
A. Model Penelitian dan Pengembangan	43
B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan	43
1. <i>Define</i> (Pendefinisian)	43

2.	<i>Design</i> (Perancangan).....	44
3.	<i>Develop</i> (Pengembangan).....	44
4.	<i>Disseminate</i> (Penyebaran).....	45
C.	Uji Coba Produk	46
1.	Desain Uji Coba	46
2.	Subjek Uji Coba	47
3.	Jenis Data	47
4.	Instrumen Pengumpulan Data.....	48
5.	Teknik Pengumpulan Data	50
6.	Teknik Analisis Data	51
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		58
A.	Data Uji Coba	58
1.	Data Proses Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Kecerdasan Majemuk Gardner Untuk Melatihkan Kemandirian Belajar Siswa	58
2.	Data Kevalidan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Kecerdasan Majemuk Gardner Untuk Melatihkan Kemandirian Belajar Siswa	62
3.	Data Kepraktisan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Kecerdasan Majemuk Gardner Untuk Melatihkan Kemandirian Belajar Siswa	65
4.	Data Keefektifan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Kecerdasan Majemuk Gardner Untuk Melatihkan Kemandirian Belajar Siswa	67
B.	Analisis Data.....	69
1.	Analisis Data Hasil Proses Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Kecerdasan Majemuk Gardner Untuk Melatihkan Kemandirian Belajar Siswa	69
2.	Analisis Data Hasil Kevalidan.....	76
3.	Analisis Data Hasil Kepraktisan	78

4. Analisis Data Hasil Keefektifan	81
C. Revisi Produk.....	83
D. Kajian Produk Akhir	86
BAB V PENUTUP.....	102
A. Simpulan	102
B. Saran	103
DAFTAR PUSTAKA	104
LAMPIRAN.....	110



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Strategi Mengembangkan berbagai Jenis Kecerdasan Majemuk	26
Tabel 2.2 Kisi-Kisi Angket Kemandirian Belajar Siswa.....	36
Tabel 3.1 Skala Penilaian Kevalidan Perangkat Pembelajaran	52
Tabel 3.2 Penilaian Validator untuk Data Kevalidan Modul	53
Tabel 3.3 Kategori Kevalidan Modul.....	54
Tabel 3.4 Penilaian Kepraktisan terhadap Modul	54
Tabel 3.5 Kategori Kepraktisan Modul.....	55
Tabel 3.6 Pola Skor Pilihan Jawaban Angket Kemandirian Belajar	56
Tabel 3.7 Kategorisasi Tingkat Kemandirian Belajar Siswa.....	56
Tabel 3.8 Penilaian Hasil Belajar Siswa	57
Tabel 4. 1 Rincian Waktu dan Kegiatan Pengembangan Modul.....	58
Tabel 4. 2 Daftar Nama Validator.....	63
Tabel 4. 3 Hasil Validasi Modul Pembelajaran Matematika.....	63
Tabel 4. 4 Hasil Angket Respon Guru Matematika Terhadap Kepraktisan Modul.....	65
Tabel 4. 5 Hasil Angket Respon Siswa Terhadap Kepraktisan Modul ..	66
Tabel 4. 6 Data Angket Kemandirian Belajar Siswa.....	67
Tabel 4. 7 Hasil Belajar Siswa Setelah Menggunakan Modul	68
Tabel 4. 8 Hasil Angket Kecerdasan Majemuk.....	70
Tabel 4.9 KI dan KD Materi Bangun Ruang Sisi Datar	72
Tabel 4.10 Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) Dalam Modul Pembelajaran Matematika	73
Tabel 4.11 Analisis Data Hasil Kevalidan Modul Pembelajaran Matematika	77

Tabel 4. 12 Analisis Hasil Angket Respon Guru	79
Tabel 4.13 Analisis Hasil Angket Respon Siswa	80
Tabel 4. 14 Rumus Kategori Kemandirian Belajar Siswa	82
Tabel 4. 15 Analisis Data Hasil Angket Kemandirian Belajar Siswa	82
Tabel 4. 16 Persentase Ketuntasan Tes Hasil Belajar Siswa	83
Tabel 4. 17 Hasil Revisi Produk	83



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Alur Pengembangan Model 4D (<i>Four-D</i>)	46
Gambar 4.1 Analisis Konsep Bangun Ruang Sisi Datar	73
Gambar 4.2 Sampul Modul	87
Gambar 4.3 Tampilan Kata Pengantar	88
Gambar 4.4 Tampilan Daftar Isi	88
Gambar 4.5 Tampilan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD)	89
Gambar 4.6 Tampilan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK).....	90
Gambar 4.7 Tampilan Petunjuk Penggunaan Modul	90
Gambar 4.8 Tampilan Peta Konsep	91
Gambar 4.9 Tampilan Narasi Tokoh Matematika	92
Gambar 4.10 Tampilan Materi (Kecerdasan Verbal Linguistik).....	93
Gambar 4.11 Tampilan Materi (Kecerdasan Visual-Spasial).....	93
Gambar 4.12 Interpretasi Indikator Kemandirian Belajar Dalam Modul	94
Gambar 4.13 Tampilan Tugas Mandiri (Kecerdasan Intrapersonal)	95
Gambar 4.14 Tampilan Diskusi Kelompok (Kecerdasan Interpersonal).....	96
Gambar 4.15 Tampilan Contoh Soal	97
Gambar 4.16 Tampilan Sumber Referensi Lain	98
Gambar 4.17 Tampilan Rangkuman	98
Gambar 4.18 Tampilan Uji Kompetensi	99
Gambar 4.19 Tampilan Glosarium	100
Gambar 4.20 Tampilan Daftar Pustaka	100
Gambar 4.21 Tampilan Kunci Jawaban	101

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Saat ini banyak pembaharuan dilakukan dalam upaya meningkatkan kualitas pendidikan. Upaya tersebut meliputi: pengembangan kurikulum, inovasi pembelajaran, dan pemenuhan sarana serta prasarana pendidikan. Selain itu, guru juga dituntut untuk lebih kreatif dan inovatif dalam pembelajaran yang dapat membantu siswa belajar secara optimal baik dalam belajar mandiri maupun pembelajaran dikelas.¹ Untuk memenuhi tuntutan tersebut, salah satu cara yang dapat dilakukan oleh guru adalah dengan melakukan perubahan dalam proses pembelajaran.

Perubahan proses pembelajaran tercermin dalam kurikulum 2013. Dalam kurikulum 2013 terdapat perubahan dari pola pengajaran konvensional dengan siswa yang cenderung pasif menjadi lebih aktif dan bermakna.² Dalam pembelajaran yang aktif dan bermakna, guru tidak hanya menyampaikan ilmu pengetahuan kepada siswa namun guru juga melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran. Proses pembelajaran yang seperti ini memiliki peluang keberhasilan yang lebih tinggi.

Faktor lain yang dapat menentukan keberhasilan suatu proses pembelajaran adalah kemandirian belajar siswa.³ Dengan kemandirian belajar, siswa cenderung belajar lebih baik, mampu memantau, mengevaluasi, dan mengatur belajarnya secara efektif, menghemat waktu secara efisien, akan mampu mengarahkan dan mengendalikan diri sendiri dalam berpikir dan bertindak, serta tidak merasa bergantung pada orang lain secara emosional. Kemandirian belajar dapat diartikan sebagai suatu proses pembelajaran dalam diri seseorang dalam mencapai tujuan tertentu yang dituntut aktif secara

¹ Riyadi, Skripsi: *“Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Komputer Untuk Mata Diklat Mengoperasikan Mesin CNC Dasar Di SMK Negeri 2 Depok Sleman Yogyakarta”*. (Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta, 2011), hal. 2.

² Moudika Akbar, *Implementasi Kurikulum 2013*, (Malang: Universitas Negeri Malang, 2015), hal. 13.

³ Ratna Puspita Indah, Anisatul Farida, “Pengaruh Kemandirian Belajar Siswa Terhadap Hasil Belajar Matematika”, *Jurnal Derivat*, Volume 8, No. 1, Juli 2021, hal. 42.

individu atau tidak bergantung kepada orang lain termasuk guru.⁴ Menurut Suhendri, unsur penting dalam belajar adalah kemandirian belajarnya.⁵ Hal ini disebabkan oleh guru yang tidak hanya dijadikan sebagai pusat sumber belajar. Adapun sumber belajar yang lain adalah lingkungan, media sosial, buku, modul, dan lain-lain. Orang dengan kreatifitas tinggi akan cenderung merasa kurang dengan pembelajaran yang mereka dapatkan dari seorang guru sehingga mereka akan berusaha menggali informasi baru dari sumber belajar lain. Dengan informasi baru tersebut dapat menambah ilmu pengetahuan mereka. Oleh karena itu, kemandirian belajar siswa merupakan salah satu unsur yang penting dalam pembelajaran. Namun realitanya berbeda dengan dilapangan masih banyak siswa yang hanya bergantung pada sumber yang diberikan oleh guru.

Berdasarkan wawancara dengan salah satu guru matematika SMPN 2 Lamongan, dikatakan bahwa dalam pembelajaran matematika siswa mengalami kesulitan untuk belajar mandiri. Siswa lebih senang dijelaskan oleh gurunya dalam belajar daripada lewat diskusi kelompok, siswa kurang aktif dalam berdiskusi kelompok, serta siswa tidak mempunyai inisiatif mencari informasi pengetahuan lain dari luar. Selain itu sebagian besar siswa ketika ada tugas yang diberikan oleh guru mereka saling bergantung kepada temannya yang lain. Hal ini menunjukkan bahwa kemandirian belajar siswa masih rendah.

Rendahnya kemandirian belajar siswa dalam pembelajaran matematika akan berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.⁶ Siswa yang belajar dengan diiringi sikap belajar mandiri, maka ia akan memiliki rasa tanggung jawab terhadap pembelajarannya, memiliki keinginan, dan kedisiplinan yang tinggi dengan begitu hasil belajar yang dicapai akan lebih maksimal. Namun, realitanya hasil belajar siswa di sekolah masih rendah. Rendahnya hasil belajar siswa tercermin dalam rendahnya prestasi belajar siswa Indonesia. Salah satu studi yang dilakukan oleh *Trends in Mathematics and Science Study* (TIMSS) tahun 2015 yang baru diterbitkan pada Desember

⁴ Titin Kurnia Bungsu, dkk, "Pengaruh Kemandirian belajar terhadap hasil belajar matematika Di SMKN 1 Cihampelas", *Journal On Education*, Volume 01, No. 02, 2018, hal. 383.

⁵ Suhendri, "Pengaruh Kecerdasan Matematis-Logis dan Kemandirian Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika", *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 1: 1, 2011. hal. 30.

⁶ Ratna Puspita Indah, *Loc.Cit*.

2016 menunjukkan bahwa prestasi siswa di Indonesia dalam bidang matematika mendapatkan peringkat 46 dari 51 negara dengan nilai 397.⁷ Selain itu, berdasarkan hasil *Programme for International Student Assessment (PISA)* tahun 2018 menunjukkan Indonesia berada pada peringkat ke-74 dari 79 negara.⁸ Dalam hal ini menunjukkan bahwa perlu diperhatikan dan ditingkatkannya hasil belajar siswa.

Rendahnya hasil belajar siswa dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya motivasi, kecerdasan emosional, rasa percaya diri, kemandirian, sikap dan lain sebagainya.⁹ Selain itu, materi matematika yang abstrak dan rumit membuat siswa kurang suka dengan pembelajaran matematika dan menganggapnya sulit. Sehingga ketika guru menjelaskan materi siswa tidak memperhatikan dan ketika diberi tugas, siswa saling bergantung dengan temannya. Untuk itu, guru diharuskan dapat mengubah proses pembelajaran misalnya dengan menggunakan metode yang tepat dalam proses belajar mengajar yang dapat melatih kemandirian belajar siswa.

Untuk melatih kemandirian belajar siswa dapat dilakukan dengan cara mengembangkan salah satu sumber belajar yaitu modul matematika. Modul matematika ini nantinya dapat membantu guru dan siswa dalam proses pembelajaran. Modul merupakan media yang digunakan untuk belajar secara mandiri karena didalam modul terdapat petunjuk belajar yang memungkinkan siswa dapat belajar sendiri tanpa bantuan guru.¹⁰ Menurut Nasution, modul dapat diartikan sebagai suatu unit yang lengkap yang berdiri sendiri atau suatu rangkaian aktivitas belajar yang disusun untuk membantu siswa mencapai sejumlah tujuan yang ditentukan.¹¹ Modul didesain dengan

⁷ Nur Lailatus Solichah, Skripsi: *"Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Model ICARE Berbantuan Software Cabri II Plus Untuk Melatih Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik"*, (Surabaya: UINSA, 2021), hal. 2.

⁸ OECD, *"PISA 2012 Results: What Students Know and Can Do – Student Performance in Mathematics, Reading and Science"* (Vol. 1, Revised edition). (2014)

⁹ Dinny Handayani, Silvia Septhiani, "Pengaruh Kecerdasan Emosional Aspek Kesadaran Diri Terhadap Prestasi Belajar Matematika", *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, Volume 05, No. 02, Juli 2021, hal. 1353.

¹⁰ Anjaz Setyadi, "Pengembangan Modul Matematika Dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Siswa Kelas VII SMP" *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 14, No. 1, 2019, hal. 12-22.

¹¹ Nasution, *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar Mengajar* (Jakarta: PT.Bumi Aksara, 2011), hal. 205.

permasalahan-permasalahan untuk memahami konsep yang ada dalam matematika berdasarkan kemampuan dasar yang dimiliki siswa. Salah satu ide modul yang sesuai dengan kemampuan dasar yang dimiliki siswa tersebut adalah modul matematika berbasis kecerdasan majemuk Gardner.

Kecerdasan majemuk pertama kali dikemukakan oleh Howard Gardner dalam buku "*Frame of Mind*". Menurut Howard Gardner, hal yang terpenting dalam suatu pembelajaran adalah memelihara dan mengenali seluruh kecerdasan manusia yang beragam dari semua kombinasi kecerdasannya.¹² Konsep kecerdasan majemuk ini menitikberatkan pada ranah keunikan yang selalu menemukan kelebihan pada setiap anak. Dalam konsep ini disebutkan tidak ada anak yang bodoh dikarenakan setiap anak pasti mempunyai minimal satu kelebihan. Hakikat dari teori kecerdasan majemuk menurut Howard Gardner adalah menghargai keunikan setiap orang, mewujudkan sejumlah model untuk menilai mereka, bermacam-macam variasi cara belajar, dan cara yang hampir tak terhingga untuk mengaktualisasikan diri dalam bidang tertentu yang akhirnya diakui.¹³ Untuk itu, guru dan tenaga kependidikan harus memperhatikan berbagai variasi dalam belajar, dimana setiap variasi memberikan konsekuensi dalam cara pandang dan evaluasi dari pendidik.

Teori kecerdasan majemuk dari Howard Gardner mengungkapkan bahwa setiap individu dalam dirinya memiliki minimal satu dari sembilan jenis kecerdasan diantaranya adalah kecerdasan verbal-linguistik, kecerdasan logis-matematis, kecerdasan visual-spasial, kecerdasan berirama-musik, kecerdasan interpersonal, kecerdasan intrapersonal, kecerdasan naturalis, kecerdasan jasmaniah-kinestetik, dan kecerdasan eksistensial-spiritual. Namun dari sembilan kecerdasan tersebut peneliti hanya menggunakan beberapa jenis kecerdasan untuk mengembangkan modul. Pengembangan modul pembelajaran matematika yang berbasis kecerdasan majemuk nantinya akan memiliki peluang yang baik untuk mendapatkan hasil belajar yang lebih baik dari sebelumnya, karena di dalam modul pembelajaran matematika ini

¹² Howard Gardner, *Multiple Intelligences*, (Jakarta: Interaksa, 2013) hal. 29.

¹³ Hairul Arifin. "Konsep Multiple Intelligences System pada Sekolah Menengah Pertama Al-Washiyah 8 Medan dalam Perspektif Islam", *Jurnal EduTech* Vol. 3 No.1, 2017.

akan dikaitkan dengan kombinasi kecerdasan majemuk yang dimiliki oleh siswa.

Adapun penelitian terdahulu telah dilakukan pada tahun 2021 oleh Anita yaitu mengembangkan perangkat pembelajaran matematika berbasis kecerdasan majemuk Gardner. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kevalidan dengan kategori “valid”, melalui pembelajaran berbasis kecerdasan majemuk Gardner hasil respon yang didapat adalah “menarik sekali”. Hasil ini dilihat dari respon guru dan respon siswa.¹⁴ Dalam penelitian Anita produk yang dikembangkan yaitu perangkat pembelajaran matematika yang berupa RPP dan LKPD, namun pada penelitian kali ini produk yang akan dikembangkan yaitu modul pembelajaran matematika. Penelitian lain telah dilakukan oleh Hartina yaitu tentang pengembangan bahan ajar berbasis *multiple intelligences* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas X¹⁵. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan memenuhi kriteria kevalidan dengan kategori sangat valid. Respon yang didapatkan dari guru dan siswa juga termasuk dalam kategori sangat positif. Perbedaannya terletak pada produk yang dikembangkan serta subjek uji coba yang digunakan. Peneliti mengembangkan produk berupa modul dan subjek uji coba yang digunakan adalah siswa tingkat Sekolah Menengah Pertama, sedangkan pada penelitian Hartina mengembangkan produk berupa bahan ajar dan subjek yang digunakan adalah siswa tingkat Sekolah Menengah Atas.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti akan melakukan penelitian yang berjudul **“Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Kecerdasan Majemuk Gardner Untuk Melatihkan Kemandirian Belajar Siswa”**.

¹⁴ Anita Evi Nuraini, Skripsi: “*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Kecerdasan Majemuk Gardner*”. (Lampung: UIN Raden Intan, 2021), hal. 50.

¹⁵ St. Hartina Anwar, Skripsi: “*Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Multiple Intelligences Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X Sman 3 Wajo*”. (Makassar: UIN Alauddin, 2019), hal. 76.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang ditemukan diatas, maka peneliti menentukan rumusan masalah yang akan diteliti, yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana proses pengembangan modul pembelajaran matematika berbasis kecerdasan majemuk Gardner untuk melatih kemandirian belajar siswa?
2. Bagaimana kevalidan hasil pengembangan modul pembelajaran matematika berbasis kecerdasan majemuk Gardner untuk melatih kemandirian belajar siswa?
3. Bagaimana kepraktisan hasil pengembangan modul pembelajaran matematika berbasis kecerdasan majemuk Gardner untuk melatih kemandirian belajar siswa?
4. Bagaimana keefektifan hasil pengembangan modul pembelajaran matematika berbasis kecerdasan majemuk Gardner untuk melatih kemandirian belajar siswa?

C. Tujuan Penelitian dan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka dapat dirumuskan tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan proses pengembangan modul pembelajaran matematika berbasis kecerdasan majemuk Gardner untuk melatih kemandirian belajar siswa.
2. Mendeskripsikan kevalidan hasil pengembangan modul pembelajaran matematika berbasis kecerdasan majemuk Gardner untuk melatih kemandirian belajar siswa.
3. Mendeskripsikan kepraktisan hasil pengembangan modul pembelajaran matematika berbasis kecerdasan majemuk Gardner untuk melatih kemandirian belajar siswa.
4. Mendeskripsikan keefektifan hasil pengembangan modul pembelajaran matematika berbasis kecerdasan majemuk Gardner untuk melatih kemandirian belajar siswa.

D. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Spesifikasi produk yang dikembangkan dalam penelitian pengembangan ini adalah:

1. Modul pembelajaran matematika yang dikembangkan adalah modul pembelajaran matematika berbasis kecerdasan majemuk Gardner untuk melatih kemandirian belajar siswa.

2. Modul yang akan dikembangkan berisi tujuan pembelajaran, petunjuk penggunaan modul, peta konsep, materi pembelajaran, contoh soal, latihan soal, uji kompetensi, dan kunci jawaban.
3. Materi yang digunakan untuk mengembangkan modul ini yaitu materi luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas) yang terbatas pada jenis kecerdasan verbal linguistik, visual spasial, intrapersonal, dan interpersonal.

E. Manfaat Penelitian dan Pengembangan

1. Manfaat Teoritis
 - a. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan bahan penelitian lain dalam mengembangkan modul pembelajaran lain yang sejenis.
 - b. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi modul pembelajaran yang efektif diterapkan didalam kelas.
2. Manfaat Praktis
 - a. Bagi Guru

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan pengetahuan pada bidang matematika tentang Modul Pembelajaran Matematika. Sehingga dapat memberikan pengajaran yang lebih baik lagi untuk melatih kemandirian belajar siswa.
 - b. Bagi Sekolah

Sebagai upaya peningkatan dan pengembangan kurikulum yang ada di sekolah, serta meningkatkan mutu dan kualitas pembelajaran di sekolah.
 - c. Bagi Peneliti dan Pembaca

Diharapkan dari hasil penelitian ini mampu memberikan tambahan wawasan pengetahuan tentang modul pembelajaran matematika berbasis kecerdasan majemuk Gardner untuk melatih kemandirian belajar siswa.

F. Batasan Penelitian

Agar menghindari meluasnya pembahasan dalam penelitian ini, maka diperlukan adanya batasan penelitian agar hasil dari penelitian ini sesuai dengan yang diharapkan oleh peneliti. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Materi pembelajaran pada penelitian ini hanya dibatasi pada materi bangun ruang sisi datar pada KD 3.8 dan KD 4.9 Kurikulum 2013 revisi 2017 yaitu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas).
2. Dari sembilan jenis kecerdasan yang dikembangkan peneliti hanya menggunakan empat jenis kecerdasan yang paling menonjol pada kelas uji coba yaitu kecerdasan verbal linguistik, kecerdasan visual spasial, kecerdasan intrapersonal, dan kecerdasan interpersonal.
3. Uji coba modul pembelajaran matematika ini terbatas pada kelas VIII-C SMPN 2 Lamongan.

G. Definisi Operasional Variabel

Agar tidak terjadi perbedaan penafsiran, perlu adanya penjelasan beberapa istilah yang didefinisikan sebagai berikut:

1. Pengembangan adalah usaha yang dilakukan untuk mencapai tujuan yang diinginkan agar lebih sempurna dari sebelumnya.
2. Modul adalah bahan ajar yang berisi materi, metode, batasan-batasan, dan cara mengevaluasi yang disajikan secara sistematis dan menarik untuk mencapai tingkat kompetensi yang diharapkan.
3. Pengembangan modul pembelajaran merupakan suatu proses yang dilakukan untuk menyusun suatu bahan ajar berupa modul agar dapat dipelajari secara mandiri oleh siswa.
4. Teori kecerdasan majemuk adalah sebuah teori yang membahas tentang kecerdasan ganda yang ada pada diri manusia dalam memecahkan suatu permasalahan, jadi kecerdasan tidak hanya mengenai kecerdasan bahasa dan logis matematis saja, namun lebih dari itu.
5. Modul berbasis kecerdasan majemuk Gardner adalah salah satu bahan ajar yang dikembangkan berdasarkan kecerdasan majemuk Gardner yang ditinjau dari kemampuan siswa yang beragam atau kecerdasan yang berbeda antara satu dengan yang lainnya.
6. Kemandirian belajar merupakan suatu kondisi seseorang yang memiliki inisiatif, percaya diri, dan bertanggung jawab terhadap tugasnya tanpa pengaruh dari orang lain dalam suatu proses untuk memperoleh pengetahuan dan perubahan perilaku baru

- yang bersifat tetap. Kemandirian belajar siswa dapat ditunjukkan melalui skor angket yang diperoleh setelah penerapan modul.
7. Modul dikatakan valid jika dalam uji kevalidan mendapat nilai dari validator dengan kategori “sangat valid” atau “valid”, baik dari segi konten/isi maupun desain/tampilan.
 8. Modul dikatakan praktis jika hasil angket yang diberikan kepada guru dan siswa mendapatkan respon pada kategori baik atau sangat baik dengan persentase $\geq 50\%$.
 9. Modul dikatakan efektif jika hasil belajar siswa menunjukkan bahwa terdapat $\geq 75\%$ siswa yang mendapatkan nilai di atas Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) dan hasil angket kemandirian belajar yang diberikan kepada siswa dalam kategori sedang dan tinggi dengan persentase $\geq 80\%$.



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Modul Pembelajaran Matematika

1. Pengertian Modul

Modul merupakan bahan ajar cetak yang disusun agar dapat digunakan untuk belajar secara mandiri oleh orang yang belajar. Modul dapat juga disebut dengan media untuk belajar secara mandiri sebab didalamnya terdapat petunjuk untuk belajar mandiri, yang artinya pembaca bisa melakukan kegiatan belajar tanpa adanya kehadiran pengajar secara langsung. Pengertian modul menurut Nasution adalah suatu unit lengkap yang berdiri sendiri dan tersusun dari suatu rangkaian belajar untuk membantu siswa mencapai tujuan yang ditentukan.¹⁶

Menurut Daryanto, modul adalah salah satu bentuk bahan ajar yang disusun secara sistematis yang memuat seperangkat pengalaman belajar dan dirancang untuk membantu siswa dalam menguasai materi.¹⁷ Sedangkan menurut Purwanto, mengungkapkan pengertian modul adalah bahan ajar yang dirancang secara sistematis berdasarkan kurikulum tertentu dan dikemas dalam suatu pembelajaran terkecil dan memungkinkan dapat dipelajari secara mandiri dalam waktu tertentu.¹⁸ Modul dapat diartikan sebagai sebuah buku yang ditulis dengan tujuan agar siswa mampu belajar mandiri tanpa bantuan guru.¹⁹

Modul merupakan jenis kesatuan kegiatan belajar yang terencana dan disusun untuk membantu siswa secara individual dalam mencapai tujuan belajarnya.²⁰ Modul adalah bahan ajar yang didesain secara sistematis berdasarkan kurikulum tertentu dan dikemas dalam satuan pembelajaran terkecil yang

¹⁶ Nasution, Loc. Cit.

¹⁷ Daryanto, *Menyusun Modul Bahan Ajar Untuk Persiapan Guru Dalam Mengajar* (Yogyakarta: Gava Media, 2013), hal. 9.

¹⁸ Purwanto, *Pengembangan Modul*. (Jakarta: Pusat Teknologi dan Komunikasi, Depdiknas, 2007), hal. 9.

¹⁹ Ismu Fatikhah dan Nurma Izzati, "Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Bermuatan Emotion Quotient Pada Pokok Bahasan Himpunan", *EduMa*, Vol. 4, No. 2, 2015, hal. 49.

²⁰ Luqman Nur Hakim, Agus Wedi, dan Henry Praherdino, "Electronic Module (E-Module) Untuk memfasilitasi Siswa Belajar Materi Cahaya dan Alat Optik di Rumah", *Jurnal kajian Teknologi Pendidikan*, Vol. 3, No.3, 2020, hal. 240.

memungkinkan dipelajari secara mandiri dalam satuan waktu tertentu agar siswa menguasai kompetensi yang diajarkan.²¹ Modul pembelajaran merupakan salah satu bahan ajar yang dapat digunakan oleh siswa secara mandiri. Modul yang baik harus disusun secara sistematis, menarik, dan jelas, modul dapat digunakan kapanpun dan dimanapun sesuai dengan kebutuhan siswa. Modul yaitu salah satu bahan ajar yang berbasis cetakan dan tulisan yang disusun untuk belajar secara mandiri oleh siswa karena didalam modul terdapat petunjuk penggunaan untuk belajar dengan mandiri. Dalam hal ini, siswa dapat belajar sendiri tanpa kehadiran guru secara langsung. Menurut Prastowo, modul merupakan seperangkat bahan ajar yang dirancang secara sistematis, sehingga penggunaannya mampu belajar dengan atau tanpa bantuan dari seorang guru.²² Dengan demikian, sebuah modul harus dapat dijadikan bahan ajar pengganti fungsi guru.

Berdasarkan beberapa definisi modul diatas, maka dapat disimpulkan bahwa modul adalah sebuah bahan ajar yang terdiri atas suatu rangkaian kegiatan belajar yang disusun secara sistematis sesuai dengan keadaan siswa yang dapat menciptakan proses belajar mandiri sehingga dapat membantu siswa dalam mencapai tujuan-tujuan pembelajarannya.

2. Fungsi dan Tujuan Pembuatan Modul

Modul merupakan salah satu bahan ajar yang memiliki fungsi sebagai berikut:²³

- a. Bahan ajar mandiri, artinya modul berfungsi untuk meningkatkan kemampuan siswa untuk belajar sendiri tanpa bergantung kepada orang lain termasuk guru.
- b. Pengganti fungsi guru atau pendidik, artinya modul sebagai bahan ajar yang dapat menjelaskan materi pelajaran dengan baik dan mudah dipahami oleh siswa sesuai tingkat pengetahuan dan usia mereka.

²¹ Darmiyatun, *Pendidikan karakter di Sekolah*. (Yogyakarta: Gava Media, 2013).

²² Prastowo, *Pengembangan Bahan Ajar Tematik*. (Yogyakarta: Diva Press, 2013), hal. 104.

²³ Andi Prastowo, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. (Yogyakarta: Diva Press, 2015), hal. 107.

- c. Sebagai evaluasi, artinya dengan adanya modul, siswa dituntut untuk bisa mengukur dan menilai sendiri tingkat penguasaannya terhadap materi yang sudah dipelajari.
- d. Sebagai bahan rujukan untuk siswa, artinya modul mengandung berbagai materi yang harus dipelajari oleh siswa.

Sedangkan tujuan dari pembuatan atau penyusunan modul adalah sebagai berikut:²⁴

- a. Agar siswa dapat belajar dengan mandiri tanpa bimbingan atau bantuan guru.
- b. Agar peran guru tidak terlalu dominan dan otoriter dalam kegiatan pembelajaran.
- c. Mengakomodasikan berbagai kecepatan dan tingkat belajar siswa.
- d. Agar siswa mampu mengukur sendiri tingkat kemampuan terhadap materi yang telah dipelajari.

3. Karakteristik Modul

Menurut Ditjen PMPTK (Peningkatan Mutu Pendidik dan Tenaga Kependidikan) untuk menghasilkan modul yang mampu membuat siswa belajar mandiri, pengembangan modul harus memperhatikan karakteristik yang diperlukan sebagai berikut:²⁵

a. *Self Instruction*

Jika melalui modul tersebut siswa dapat belajar secara mandiri dan tidak bergantung kepada orang lain maka modul tersebut dapat dikatakan *self Instruction*. Agar memenuhi kriteria *self instruction*, diantaranya:

- 1) Tujuan pembelajaran harus dirumuskan dengan jelas.
- 2) Berisi materi pembelajaran yang dirancang secara spesifik, sehingga memudahkan siswa untuk belajar secara tuntas.
- 3) Berisi masalah yang kontekstual.
- 4) Terdapat contoh dan ilustrasi yang dapat mendukung pemaparan materi.

²⁴ Ibid, hal. 108.

²⁵ Syahrir dan Susilawati, "Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Siswa Smp", (Mataram: IKIP Mataram), Vol. 1, No. 2, 164. ISSN 2442-9511, hal. 164.

- 5) Menggunakan bahasa yang sederhana dan komunikatif
 - 6) Terdapat tugas, soal latihan, dan sejenisnya yang memungkinkan dapat mengukur pemahaman materi siswa.
 - 7) Tersedia rangkuman materi pembelajaran.
- b. *Self Contained*
- Suatu modul dapat dikatakan *self contained* apabila semua materi pelajaran yang diperlukan terdapat didalam modul secara utuh. Tujuan konsep ini yaitu memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempelajari materi dengan tuntas, karena materi disusun dalam satu kesatuan yang utuh.
- c. *Stand Alone* (Berdiri Sendiri)
- Stand alone* artinya penggunaan modul yang tidak bergantung dengan bahan ajar maupun media lain. Dengan adanya modul, siswa tidak membutuhkan bahan ajar lain untuk mengerjakan tugas yang ada pada modul tersebut. Namun jika siswa masih menggunakan bahan ajar yang lain untuk mengerjakan modul maka modul tersebut tidak dapat dikatakan sebagai modul yang berdiri sendiri.
- d. *Adaptif*
- Modul hendaknya mempunyai daya adaptasi yang tinggi terhadap perkembangan ilmu dan teknologi. Dikatakan adaptif apabila modul dapat menyesuaikan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dan dapat digunakan sampai kurun waktu tertentu.
- e. *User Friendly* (Bersahabat/Akrab)
- Modul seharusnya memenuhi kaidah *user friendly* atau bersahabat/akrab dengan penggunaannya. Setiap instruksi dan sajian informasi yang ditampilkan bersifat membantu dan bersahabat/akrab dengan penggunaannya, termasuk juga kemudahan pengguna dalam merespon dan mengakses yang sesuai dengan keinginannya. Salah satu dari bentuk *user friendly* adalah dengan penggunaan bahasa yang mudah dimengerti, sederhana dan menggunakan istilah yang umum.

4. Komponen Modul

Komponen modul menurut Daryanto dalam penelitian Nurdyansyah dan Nahdliyah terdiri dari tiga bagian yakni sebagai berikut:²⁶

- a. Bagian Pembuka
 - 1) Judul
 - 2) Kata pengantar
 - 3) Daftar isi
 - 4) Deskripsi modul yang terdiri dari Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD), serta indikator pencapaian kompetensi
 - 5) Petunjuk penggunaan modul
 - 6) Peta informasi
 - 7) Daftar cek kemampuan
- b. Bagian Inti atau Pembahasan
 - 1) Pendahuluan/tinjauan umum materi
 - 2) Uraian materi
 - 3) Penugasan
 - 4) Rangkuman
- c. Bagian Penutup
 - 1) Tes akhir
 - 2) Glosarium
 - 3) Alternatif jawaban soal

5. Kelebihan dan Kekurangan Penggunaan Modul

Modul sebagai bahan ajar dalam penggunaannya mempunyai kelebihan dan kekurangan tersendiri. Adapun kelebihan dalam penggunaan modul adalah sebagai berikut:²⁷

- a. Modul dapat memberikan umpan balik sehingga pelajar mengetahui kekurangan mereka dan melakukan perbaikan.
- b. Tujuan pembelajaran dalam modul ditetapkan dengan jelas sehingga kegiatan belajar siswa lebih terarah.

²⁶ Nurdyansyah dan Nahdliyah Mutala'iah, "Pengembangan Bahan Ajar Modul Ilmu Pengetahuan Alam bagi Siswa Kelas IV Sekolah Dasar" (Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, 2018), hal 5.

²⁷ Lasmiyati dan Idris Harta, "Pengembangan Modul Pembelajaran Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Minat SMP". *Pythagoras*, Vol. 9, No. 2, 2014, hal. 164.

- c. Modul yang didesain dengan menarik dan mudah untuk dipelajari tentu akan menumbuhkan motivasi siswa dalam belajar.
- d. Modul bersifat fleksibel sehingga sebab materi yang disajikan dapat dipelajari dengan cara dan kecepatan yang berbeda.
- e. Remidi dapat dilakukan sebab modul memberikan kesempatan untuk siswa menemukan sendiri kelemahannya kemudian memperbaikinya.

Selain mempunyai kelebihan, modul juga mempunyai kekurangan. Adapun kekurangan modul menurut Morrison, Ross, dan Kemp adalah sebagai berikut:²⁸

- a. Modul disusun agar siswa dapat belajar mandiri sehingga terjadi kurangnya interaksi antara siswa dan guru.
- b. Kemandirian yang bebas mengakibatkan siswa tidak disiplin dan menunda mengerjakan tugas, untuk itu butuh untuk membangun budaya belajar dan batasan waktu.
- c. Pendekatan tunggal menyebabkan monoton dan membosankan, oleh karena itu perlu permasalahan yang bervariasi dan menantang.
- d. Perencanaan harus matang, memerlukan dukungan fasilitas, media, sumber, dan lainnya.
- e. Persiapan materi membutuhkan biaya yang lebih mahal dibandingkan dengan metode ceramah.

Dari beberapa kekurangan modul diatas dapat disimpulkan bahwa modul memiliki kelemahan yang mendasar yaitu modul membutuhkan waktu lama untuk proses pengembangannya serta membutuhkan biaya yang cukup besar, dan membutuhkan ketekunan yang tinggi dari guru sebagai fasilitator untuk terus memantau proses belajar siswa.

B. Kecerdasan Majemuk Gardner

1. Pengertian Kecerdasan

Kecerdasan berasal dari kata cerdas yang berarti pintar dan cerdik, cepat tanggap dalam menghadapi masalah dan cepat mengerti jika mendengar keterangan. Kecerdasan atau yang

²⁸ Morrison, Kemp, dan Ross, *Designing Effective Instruction*. (New York: Merrill, 2004), hal. 78.

biasa disebut dengan inteligensi berasal dari bahasa latin yaitu “*intelligence*” yang artinya menghubungkan atau menyatukan satu sama lain.²⁹ Teori tentang kecerdasan pertama kali dikemukakan oleh Spearman dan Wynn Jones Poll.³⁰ Kecerdasan memiliki arti yang sangat luas. Pengertian kecerdasan menurut para ahli adalah sebagai berikut:

- a. Menurut Susanto, kecerdasan yaitu kemampuan yang dimiliki oleh seseorang untuk melihat suatu masalah lalu mencari penyelesaiannya.³¹
- b. Menurut Freeman dalam Ahmad Zubaidi, Kecerdasan adalah kemampuan seseorang untuk beradaptasi dengan lingkungan secara keseluruhan maupun terbatas; kemampuan untuk mengorganisasikan pola tingkah laku agar dapat bertindak lebih efektif pada situasi baru; sejauh mana seseorang dapat dididik; kemampuan untuk belajar dan berpikir abstrak; serta kemampuan menggunakan konsep dan simbol secara efektif dalam memecahkan masalah.³²
- c. Menurut J.P Chaplin dalam Nyayu Khadijah, mendefinisikan kecerdasan atau inteligensi sebagai 1) kemampuan dalam menghadapi dan menyesuaikan diri terhadap situasi baru secara efektif dan cepat, 2) kemampuan menggunakan konsep abstrak secara efektif, 3) kemampuan dalam memahami pertalian-pertalian dan belajar dengan cepat.³³
- d. Menurut Alferd Binet dalam Saifuddin Azwar, mendefinisikan kecerdasan menjadi tiga komponen yaitu:³⁴
 - 1) Kecerdasan merupakan kemampuan untuk mengarahkan pikiran atau tindakan.

²⁹ Uswah Wardiana, *Psikologi Umum*, (Jakarta: PT. Bina Ilmu, 2004), hal. 141.

³⁰ Sumadi Suryabrata, *Psikologi Pendidikan*, (Jakarta: T. Raja Grafindo Persada, 2006), hal. 125.

³¹ Ahmad Susanto, *Perkembangan Anak Usia Dini*, (Jakarta: Kencana Prenada, 2011), hal. 68.

³² Ahmad Zubaidi, *Tes Inteligensi*, (Jakarta: Wacana Media, 2009), hal. 7.

³³ Nyayu Khodijah, *Psikologi Pendidikan*, (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2014), hal. 91.

³⁴ Saifuddin Azwar, *Pengantar Psikologi Inteligensi*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2008), hal. 5.

- 2) Kecerdasan merupakan kemampuan untuk mengubah arah tindakan apabila tindakan itu telah diselesaikan.
 - 3) Kecerdasan merupakan kemampuan untuk mengkritik diri sendiri.
- e. Menurut Howard Gardner dalam Ernita Dewi, mendefinisikan bahwa kecerdasan bukanlah benda yang dapat dilihat dan dihitung, kecerdasan adalah potensi pada level sel yang dapat atau tidak dapat diaktifkan, tergantung pada nilai dari suatu kebudayaan tertentu, kesempatan yang tersedia dalam kebudayaan itu, dan keputusan yang dibuat oleh pribadi atau keluarga, guru sekolah dan yang lain.³⁵

Dari beberapa pendapat para ahli di atas, dapat diambil kesimpulan bahwa kecerdasan adalah sebuah kemampuan atau kecakapan seseorang dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi dengan tepat dan efektif berdasarkan pembelajarannya dari pengalaman-pengalaman sebelumnya.

2. Teori Kecerdasan Majemuk Gardner

Orang yang pertama kali mencetuskan teori kecerdasan majemuk adalah Gardner. Gardner memiliki nama lengkap yaitu Howard Gardner yang merupakan psikolog perkembangan dan ahli pendidikan dari Departemen Pendidikan Harvard University. Ia menjadi direktur senior Proyek Zero, setelah melakukan berbagai macam penelitian di proyek inilah Gardner menemukan teori *Multiple Intelligences* atau kecerdasan majemuk. *Multiple Intelligences* merupakan istilah yang digunakan Howard Gardner untuk menunjukkan bahwa pada dasarnya manusia itu mempunyai banyak kecerdasan. Kemudian pada tahun 1983 Howard Gardner mengembangkan teori tersebut dan mulai menuliskan pemikirannya tentang kecerdasan majemuk pada bukunya dengan judul *Frames of Mind*. Selanjutnya ia mempublikasikan bukunya dengan judul *Multiple Intelligences: The Teori In Practice* pada tahun 1993 sebagai penyempurnaan setelah banyak melakukan penelitian tentang implikasi dan aplikasi teori kecerdasan majemuk dalam dunia pendidikan di Amerika Serikat.

³⁵ Ernita Dewi, "Konstruksi Kebahagiaan dalam Bingkai Kecerdasan Spiritual", *Substansi*, Vol. 19. No. 2, 2017, hal. 133-148.

Gardner mendefinisikan istilah kecerdasan yaitu kemampuan untuk menyelesaikan masalah dan menghasilkan produk baru yang merupakan konsekuensi dalam suasana budaya atau masyarakat tertentu.³⁶ Kecerdasan yaitu kemampuan seseorang untuk belajar dan menerapkan apa yang telah dipelajari dalam usaha penyesuaian terhadap situasi yang kurang dikenal atau dalam menyelesaikan sebuah masalah.³⁷ Kecerdasan juga merupakan suatu kemampuan menyesuaikan diri dengan lingkungan atau belajar dari pengalaman.³⁸ Kecerdasan dapat diartikan sebagai kemampuan untuk menyelesaikan masalah-masalah praktis. Dari beberapa definisi kecerdasan tersebut dapat disimpulkan bahwa kecerdasan adalah sebuah kemampuan yang dimiliki oleh setiap orang untuk memecahkan atau menyelesaikan masalah-masalah tertentu.

Teori kecerdasan majemuk adalah validasi tertinggi gagasan bahwa perbedaan individu itu penting. Pemakaiannya dalam dunia pendidikan tergantung pada pengenalan, pengakuan, dan penghargaan terhadap berbagai macam cara siswa dalam belajar di samping pengenalan, pengakuan, dan penghargaan terhadap setiap minat siswa. Teori kecerdasan majemuk tidak hanya mengakui perbedaan individual seperti pengajaran dan penilaian akan tetapi juga menganggap serta menerimanya sebagai sesuatu yang wajar, normal, dan bahkan menarik serta sangat berharga.³⁹ Howard Gardner telah mengembangkan konsep kecerdasan dengan memandang manusia tidak hanya berdasarkan pada standar nilai, akan tetapi dengan kemampuan untuk mengatasi permasalahan yang terjadi dalam kehidupan, menghasilkan permasalahan baru untuk diselesaikan atau memberikan penghargaan dalam budaya seseorang.

³⁶ Howard Gardner, Op. Cit. hal. 7.

³⁷ Fitria dan Leni Marlina, "Kecerdasan Majemuk (*Multiple Intelligences*) Anak Usia Dini Menurut Howard Gardner Dalam Perspektif Pendidikan Islam", *Journal of Early Childhood Islamic Education*, Vol. 3, No.2, 2020, hal. 157.

³⁸ Ibid.

³⁹ Julia jasmine, *Panduan Praktis Mengajar Berbasis kecerdasan Majemuk*, (Bandung: Nuansa, 2007), hal. 13.

3. Jenis-Jenis Kecerdasan Majemuk

Gardner telah merumuskan teori kecerdasan yang disebut dengan kecerdasan majemuk. Kecerdasan majemuk adalah berbagai keterampilan dan bakat yang dimiliki siswa untuk menyelesaikan berbagai persoalan dalam pembelajaran. Gardner dalam bukunya yang berjudul *Frame of Mind* mengungkapkan bahwa terdapat tujuh jenis kecerdasan yang dimiliki seseorang diantaranya kecerdasan verbal linguistik, kecerdasan logis matematis, kecerdasan visual spasial, kecerdasan kinestetik, kecerdasan musikal, kecerdasan interpersonal, dan kecerdasan intrapersonal. Selanjutnya, dalam buku terakhirnya yang berjudul *Intelligences Reframed* pada tahun 1999 Gardner menambahkan dua jenis kecerdasan lain yaitu kecerdasan naturalis dan kecerdasan eksistensial.⁴⁰ Penjelasan dari kesembilan kecerdasan tersebut adalah sebagai berikut:

a. Kecerdasan Verbal Linguistik

Kecerdasan verbal linguistik merupakan kemampuan untuk menggunakan bahasa dan mengolah kata-kata lisan maupun tertulis dalam berbagai bentuk untuk mengungkapkan gagasannya. Seorang anak dengan kecerdasan bahasa yang tinggi cenderung memiliki daya ingat yang kuat, misalnya mengingat istilah-istilah baru, nama-nama seseorang, serta hal-hal yang sifatnya detail.⁴¹ Seseorang yang memiliki kecerdasan verbal linguistik mempunyai ciri-ciri sebagai berikut:⁴²

- 1) Senang membaca semua bentuk bacaan;
- 2) Gemar menulis dan mencoret-coret ketika berbicara atau mendengar;
- 3) Senang mengisi teka-teki silang;
- 4) Mudah dan senang dalam mempelajari berbagai bahasa;
- 5) Sering menyampaikan pendapat atau gagasan di hadapan orang lain;

⁴⁰ Paul Suparno, "*Teori Intelligensi Ganda dan Aplikasinya di Sekolah*", (Yogyakarta: Karnisius, 2004), hal. 5.

⁴¹ Howard Purwa Atmaja Prawira, "*Psikologi Pendidikan Dalam Prespektif Baru*", (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media 2013), hal. 154.

⁴² Paul Suparno, Op. Cit. hal. 26.

- 6) Mampu menulis lebih baik dari teman seusianya; dan
- 7) Senang bergabung dalam acara debat, wawancara, dialog, atau berbicara di hadapan publik.

b. Kecerdasan Logis Matematis

Kecerdasan logis matematis merupakan kecerdasan yang berkaitan dengan penggunaan bilangan dan logika secara efektif.⁴³ Kecerdasan ini melibatkan kemampuan seseorang dalam menangani bilangan, perhitungan, pola, serta pemikiran yang logis dan ilmiah. Seorang anak yang memiliki kecerdasan logis matematis yang tinggi biasanya mereka memiliki ketertarikan terhadap kegiatan menganalisis, mudah mengingat angka-angka, suka menghabiskan waktu dengan mengerjakan kuis asah otak atau teka teki logika.⁴⁴ Anak seperti ini akan cenderung senang dengan kegiatan menghitung dan dapat menyelesaikan berbagai soal dalam matematika dengan cepat. Ciri-ciri seseorang yang memiliki kecerdasan ini adalah sebagai berikut:⁴⁵

- 1) Senang dalam menyelesaikan persoalan atau masalah matematis;
- 2) Mampu memikirkan solusi dengan logis;
- 3) Tertarik dalam penggunaan komputer dan kalkulator;
- 4) Menyukai permainan strategis yang berkaitan dengan berpikir logis seperti catur, mencari jejak (*maze*), dan timbang-menimbang; dan
- 5) Mampu melakukan proses berfikir deduktif.

c. Kecerdasan Visual Spasial

Kecerdasan visual spasial merupakan kemampuan seseorang untuk membentuk dan menggunakan model mental. Orang yang memiliki kecerdasan ini akan cenderung berpikir dengan gambar dan cenderung mudah belajar melalui sajian-sajian visual seperti gambar, video, film, dan peragaan yang menggunakan model dan *slide*.

⁴³ Ibid.

⁴⁴ Ayu Andira Risnawati, Skripsi: "Efektifitas Pembelajaran Berbasis Teori Kecerdasan Majemuk Terhadap Motivasi dan Kemampuan Kognitif Siswa". (Semarang: UIN Walisongo Semarang, 2018), hal. 19.

⁴⁵ Julia Jasmine, "*Mengajar Dengan Metode Kecerdasan Majemuk*", (Bandung: Nuansa Cendekia, 2012), hal. 21.

Seorang anak dengan kecerdasan visual spasial memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

- 1) Senang menggambar dan melukis;
- 2) Senang dalam menggambarkan ide-idenya atau membuat sketsa untuk membantunya dalam menyelesaikan masalah;
- 3) Menciptakan imajinasi bentuk dalam pikirannya; dan
- 4) Mudah mengingat hal-hal yang dipelajarinya dalam bentuk gambar-gambar.⁴⁶

Kecerdasan visual spasial memungkinkan seseorang lebih mudah dalam membayangkan bentuk geometri atau bangun-bangun ruang, menggambarkan suatu hal atau benda dalam pikiran kemudian mengubahnya dalam bentuk nyata, dan mampu mengungkapkan data dalam bentuk grafik. Kecerdasan ini biasanya terdapat pada seorang pemandu pramuka, pemburu, dekorator interior, seniman, dan arsitek.

d. Kecerdasan Kinestetik

Kecerdasan kinestetik merupakan kemampuan seseorang dalam menggunakan tubuh untuk mengungkapkan perasaan dan gagasan, artinya apa yang dipikirkan dapat dengan mudah di ekspresikan dengan gerak tubuh semisal atlet, penari, aktor, ahli bedah, pemahat, dan lain sebagainya. Kecerdasan ini terdiri dari kemampuan fisik yang spesifik seperti koordinasi, keseimbangan, keterampilan, kekuatan, kelenturan, kecepatan, dan sentuhan. Seorang anak dengan kecerdasan ini memiliki ciri-ciri sebagai berikut:⁴⁷

- 1) Suka membuat sesuatu dengan menggunakan tangan secara langsung;
- 2) Melibatkan diri pada berbagai aktivitas di luar rumah termasuk dalam melakukan berbagai jenis olahraga;
- 3) Senang memperlihatkan ekspresi melalui berdansa atau gerakan-gerakan tubuh;

⁴⁶ Purwa Atmaja Prawira, *Op. cit.* hal 155-156.

⁴⁷ Muhammad Yaumi, *"Pembelajaran Berbasis Kecerdasan Jamak"*, (Jakarta: Kencana, 2013), hal. 101.

- 4) Sangat menyukai jenis komunikasi nonverbal, seperti komunikasi dengan menggunakan bahasa-bahasa isyarat; dan
- 5) Merasa bosan dan tidak tahan untuk duduk pada suatu tempat dalam waktu yang agak lama.

Anak dengan kecerdasan kinestetik akan cenderung senang bergerak dan aktif, senang berolahraga, serta senang menggunakan gerakan untuk membantunya dalam mengingat sesuatu. Kecerdasan ini tampak pada siswa yang pandai dalam salah satu bidang olahraga seperti voli, bulu tangkis, sepak bola, basket, tenis, dan lain sebagainya. Kecerdasan ini juga tampak pada siswa yang terampil dalam bermain akrobat, pandai menari, atau pandai berakting.

e. Kecerdasan Musikal

Kecerdasan musikal, menurut Gardner yang dikutip oleh Paul Suparno yaitu kemampuan seseorang dalam mengamati, mengembangkan, mengekspresikan, dan menikmati bentuk-bentuk musik.⁴⁸ Kecerdasan ini terdiri dari kepekaan terhadap melodi, ritme, dan timbre dari musik yang didengar. Anak dengan kecerdasan musikal ini biasanya senang dengan hal-hal berikut:

- 1) Senang bernyanyi, mendengarkan musik, dan pandai dalam bermain musik
- 2) Mengubah dan menciptakan musik
- 3) Dapat membedakan bunyi dari berbagai alat musik
- 4) Mudah menangkap musik dan peka terhadap nada dan musik

Cara untuk mengembangkan kecerdasan musikal anak adalah seperti mendukung minatnya dalam bidang musik, ajak anak untuk bernyanyi, bermain musik bersama, mendengarkan musik bersama, atau mengajak anak menonton pertunjukan yang berkaitan dengan musik.⁴⁹

f. Kecerdasan Interpersonal

Kecerdasan interpersonal adalah kemampuan untuk peka terhadap perasaan orang lain. Secara umum,

⁴⁸ Paul Suparno, *“Metodologi Pembelajaran Fisika”*, (Yogyakarta: Universitas Sanata Darma, 2007), hal. 36.

⁴⁹ Paul Suparno, *Op. cit.* hal 36.

kecerdasan interpersonal yaitu kemampuan seseorang untuk menjalin hubungan dan berkomunikasi dengan orang lain.⁵⁰ Kecerdasan ini juga bisa disebut dengan kecerdasan sosial. Anak yang memiliki kecerdasan ini mempunyai ciri-ciri yang melekat antara lain:⁵¹

- 1) Belajar dengan sangat baik ketika berada dalam situasi yang membangun interaksi antara satu dengan yang lainnya;
- 2) Semakin banyak berkomunikasi dengan orang lain, semakin merasa bahagia;
- 3) Sangat produktif dan berkembang dengan pesat ketika belajar secara kooperatif dan kolaboratif;
- 4) Merasa senang berpartisipasi dalam organisasi-organisasi sosial keagamaan maupun politik;
- 5) Selalu merasa tidak bergairah dan bosan ketika bekerja sendiri; dan
- 6) Sangat penuh perhatian dan peduli terhadap masalah-masalah dan isu-isu sosial.

Anak yang memiliki kecerdasan interpersonal yang tinggi cenderung untuk memahami dan mudah berinteraksi dengan sesama, mudah bersosialisasi dengan lingkungan sekitarnya, percaya diri ketika bertemu dengan orang baru, mengatasi perselisihan antar teman, mengetahui cara bagaimana untuk semangat bekerja sama, senang menolong sesama, mampu bekerja dengan kelompok, dan sering berperan dalam hal memimpin, dan lain-lain.

g. Kecerdasan Intrapersonal

Kecerdasan intrapersonal merupakan kemampuan untuk peka terhadap perasaan dirinya. Anak dengan kecerdasan ini cenderung mampu untuk mengenali berbagai kelebihan dan kekurangan yang melekat pada dirinya. Ciri-ciri seseorang yang memiliki kecerdasan ini adalah sebagai berikut:⁵²

- 1) Mempunyai rasa percaya diri yang tinggi;
- 2) Cenderung lebih senang bekerja sendiri;

⁵⁰ Ibid.

⁵¹ Muhammad Yaumi, *Op. cit.* hal. 133.

⁵² Paul Suparno, *Op. cit.* hal 82.

- 3) Mempunyai kemauan dan tekad yang kuat;
- 4) Mudah belajar dari kesuksesan orang lain;
- 5) Memiliki tingkat konsentrasi yang baik; dan
- 6) Mandiri atau tidak bergantung kepada orang lain.

Anak dengan kecerdasan ini biasanya mampu mengatur emosinya sendiri, sering berintropeksi diri dan mencoba untuk memperbaikinya. Beberapa diantaranya ia cenderung suka merenung, bahkan menyelesaikan waktu dan tempat untuk dirinya sendiri. Pada hakikatnya kecerdasan ini juga harus diimbangi dengan adanya kecerdasan interpersonal agar anak juga mampu memiliki rasa sosial dan peka terhadap orang lain.

h. Kecerdasan Naturalis

Kecerdasan naturalis merupakan kemampuan untuk peka terhadap lingkungan alam. Kecerdasan ini juga melibatkan kemampuan mengenali, membedakan, mengungkap, serta mengelompokkan apa yang dilihat dari lingkungan dan alam sekitar. Berikut ciri-ciri anak yang memiliki kecerdasan naturalis.⁵³

- 1) Senang jalan-jalan di alam terbuka;
- 2) Menyukai flora dan fauna;
- 3) Mudah berkawan dan berhubungan baik dengan alam; dan
- 4) Menjaga kelestarian dan kebersihan lingkungan.

Anak dengan kecerdasan naturalis biasanya senang berada di lingkungan terbuka seperti hutan, pantai, atau gunung. Anak semacam ini cenderung suka mengamati lingkungan alam seperti berbagai flora dan fauna, aneka macam bebatuan, jenis-jenis laisan tanah, bahkan benda-benda angkasa, dan lain sebagainya.

i. Kecerdasan Eksistensial

Kecerdasan eksistensial merupakan kemampuan seseorang untuk menempatkan dirinya dalam kondisi manusia seperti makna kematian, makna kehidupan, perjalanan akhir dari dunia, dan peredaman diri secara

⁵³ Paul Suparno, *Loc.cit.*

total.⁵⁴ Kecerdasan eksistensial ini lebih menaruh perhatian pada kepekaan seseorang untuk menjawab permasalahan terdalam atau keberadaan manusia. Ciri-ciri anak dengan kecerdasan ini adalah sebagai berikut:⁵⁵

- 1) Suka berdiskusi tentang kehidupan;
- 2) Suka memandang hasil karya seni dan memikirkan bagaimana cara membuatnya;
- 3) Menganggap sangat penting untuk mengambil peran dalam menentukan hal-hal yang besar dari sesuatu;
- 4) Berkeyakinan bahwa beragama dan menjalankan ajarannya sangat penting bagi kehidupan; dan
- 5) Sering mendapatkan persepektif baru dari hasil belajar sejarah dan peradaban kuno.

Kecerdasan eksistensial diyakini sebagai kecerdasan yang paling esensial pada kehidupan manusia dibandingkan dengan jenis kecerdasan lain seperti kecerdasan intelektual, emosional, dan kecerdasan sosial.⁵⁶ Anak dengan kecerdasan eksistensial yang tinggi biasanya mereka cenderung memiliki kesadaran terhadap hakikat sesuatu. Mereka banyak melakukan pertanyaan tentang berbagai hal yang mungkin tidak terfikirkan oleh teman sebayanya.

Gardner mengungkapkan bahwa pada dasarnya manusia itu memiliki banyak kecerdasan dan mempunyai kemampuan untuk mengenali dan mengembangkan kecerdasan tersebut sampai pada batas maksimal apabila berada pada lingkungan yang mendukung. Berdasarkan teori kecerdasan majemuk Gardner tidak ada anak yang bodoh, karena setiap anak pasti memiliki minimal satu kelebihan.⁵⁷

Jadi dari sembilan kecerdasan di atas, peneliti memutuskan untuk menggunakan beberapa jenis kecerdasan yang akan digunakan dalam mengembangkan modul

⁵⁴ Muhammad Yaumi, *"Pembelajaran Berbasis Multiple Intelligences"*, (Jakarta: Dian Rakyat, 2012), hal. 218.

⁵⁵ Ibid, hal. 209.

⁵⁶ Abd. Kadim Masaong dan Arfan A. Tilomi, *Kepemimpinan Berbasis Multiple Intelligence: Sinergi Kecerdasan Intelektual, Emosional, dan Spiritual untuk Meraih Kesuksesan yang Gemilang* (Bandung: Alfabeta, 2011), hal. 246.

⁵⁷ Munif Chatib, *"Sekolahnya Manusia"* (Bandung: Kaifa, 2009), hal. 92.

pembelajaran matematika berbasis kecerdasan majemuk Gardner ini, yaitu:

- a. Kecerdasan verbal linguistik yang terletak pada bagian materi yang akan dijelaskan dengan bahasa yang mudah dipahami oleh siswa dengan kecerdasan verbal linguistik.
- b. Kecerdasan visual spasial yang terletak pada bagian materi yang akan dijelaskan melalui gambar.
- c. Kecerdasan interpersonal yang berisikan tentang beberapa kegiatan siswa dimana pentingnya suatu kerja sama dalam suatu kelompok belajar.
- d. Kecerdasan intrapersonal yang berisikan tentang beberapa kegiatan siswa dimana pentingnya untuk mengevaluasi diri sendiri dalam kemampuan matematisnya.

4. Strategi Mengembangkan berbagai Jenis Kecerdasan Majemuk

Beberapa Strategi yang dapat dilakukan oleh guru untuk menerapkan Teori Kecerdasan Majemuk di dalam kelas dapat dilihat pada tabel berikut ini:⁵⁸

Tabel 2.1 Strategi Mengembangkan berbagai Jenis Kecerdasan Majemuk

No.	Jenis Kecerdasan	Strategi
1.	Verbal Linguistik	<ol style="list-style-type: none"> a. Sumbang pendapat, membaca biografi, bermain atau berbalas pantun, membuat buku harian, berdongeng, membuat jurnal; b. Bermain polindrom, presentasi, membuat puisi; dan c. Diskusi, drama, penokohan.
2.	Logis Matematis	<ol style="list-style-type: none"> a. Menggunakan tabel, demonstrasi menggunakan benda-benda nyata, menunjukkan urutan;

⁵⁸ Muhammad Yaumi, *Op. cit.* hal. 48.

		<p>b. Klasifikasi, analogi, identifikasi, papan permainan; dan</p> <p>c. Berpikir kritis, eksperimen, penyelesaian masalah, membuat simbol-simbol abstrak, membuat pola, kategorisasi, membuat diagram Venn.</p>
3.	Visual Spasial	<p>a. Memberikan pemahaman melalui gambar;</p> <p>b. Identifikasi, penokohan, analogi, gambar visual, papan permainan, wayang, <i>movie learning</i>; dan</p> <p>c. Membuat sketsa, membuat potongan kertas warna-warni, membuat diagram, pemetaan ide, memotret atau mengambil gambar, membuat pola, membuat video.</p>
4.	Kinestetik	<p>a. Studi lapangan, pantomim, bermain peran, bermain tebak-tebakan, demonstrasi, bertukar kunjungan;</p> <p>b. Drama, penokohan, <i>applied learning</i>.</p>
5.	Musikal	<p>a. Memutar lagu yang berkaitan dengan materi, bernyanyi sebelum memulai pelajaran;</p> <p>b. <i>Talking stick</i>;</p> <p>c. Menciptakan pola-pola bunyi, musik instrument, menciptakan dan menyusun lagu yang berkaitan dengan materi, mendengarkan bunyi instrumental.</p>

6.	Interpersonal	<ul style="list-style-type: none"> a. Wawancara, observasi, <i>jigsaw</i>, tutor teman sebaya, umpan balik, simulasi; b. Diskusi, drama, wayang, papan permainan.
7.	Intrapersonal	<ul style="list-style-type: none"> a. Tugas mandiri, refleksi, mengaitkan pelajaran dengan kehidupan nyata, menentukan tujuan; b. Identifikasi, papan permainan; c. Melakukan permainan mandiri.
8.	Naturalis	<ul style="list-style-type: none"> a. Belajar melalui alam, jendela belajar, mengumpulkan gambar binatang; b. Klasifikasi, identifikasi, <i>action research</i>, analogi, <i>applied learning</i>
9.	Eksistensial	<ul style="list-style-type: none"> a. Berdiskusi tentang isu-isu sosial; b. Menulis tentang persoalan sosial; c. Membuat respon tentang sesuatu; d. Membuat panggung beramal; e. Membaca puisi romantik; f. Menulis esai reflektif; dan g. Mewawancarai politisi.

5. Kelebihan dan Kekurangan Pembelajaran Berbasis Kecerdasan Majemuk

Beberapa kelebihan dari pembelajaran berbasis kecerdasan majemuk adalah sebagai berikut:⁵⁹

- a. Proses pembelajaran di kelas menjadi variatif;

⁵⁹ Assidiqin, *Pembelajaran Berbasis Kecerdasan Majemuk sebagai Sebuah Inovasi dalam Pendidikan*, (Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia, 2012), hal. 37.

- b. Proses penilaian atau evaluasi tidak hanya dari sisi kognitif saja, sehingga lebih adil untuk siswa;
- c. Memberikan sudut pandang baru terhadap pengembangan potensi siswa;
- d. Membuka kesempatan kepada para pelajar untuk lebih berpikir kritis serta berpikiran terbuka; dan
- e. Menghindari adanya penghakiman terhadap manusia dari sudut pandang kecerdasan.

Sedangkan beberapa kekurangan dari pembelajaran berbasis kecerdasan majemuk adalah sebagai berikut:

- a. Memiliki kontroversi terlebih pandangan ahli psikologi tradisional seperti mencampuradukkan pengertian bakat, kecerdasan hingga keterampilan;
- b. Memerlukan fasilitas yang begitu lengkap sehingga kemungkinan membutuhkan biaya besar untuk operasional; dan
- c. Tenaga pendidik di Indonesia belum sepenuhnya siap melaksanakan teori ini.

Adapun solusi dari beberapa kekurangan dari pembelajaran berbasis kecerdasan majemuk tersebut adalah harus terpenuhinya sarana dan prasarana untuk menunjang kegiatan proses pembelajaran dan kecerdasan siswa, alat tulis dan media harus disediakan agar bisa mempermudah dalam penyampaian materi pembelajaran, guru harus lebih giat dan terus belajar agar menambah ilmu pengetahuan, dan guru harus lebih kreatif dalam menciptakan pembelajaran yang lebih menarik.

C. Kemandirian Belajar

1. Pengertian kemandirian belajar

Kemandirian belajar ini terdiri dari dua kata, yaitu kemandirian dan belajar. Berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) kemandirian adalah “keadaan atau kondisi dimana kita dapat berdiri sendiri tanpa bergantung kepada orang lain”.⁶⁰ Dalam arti psikologis kemandirian merupakan suatu kondisi seseorang yang dapat melakukan sesuatu dengan tidak

⁶⁰ Tim Penyusun Kamus, Kamus Besar Bahasa Indonesia, (Jakarta: Balai Pustaka, 2002), hal. 710

bergantung pada pihak lain.⁶¹ Kemandirian adalah kemampuan untuk mengendalikan diri dalam melakukan tindakan dan berfikir dengan tidak bergantung kepada pihak lain secara emosional.⁶² Orang yang memiliki sikap mandiri dapat mengendalikan dirinya dalam memutuskan perkara penting. Orang dengan sikap mandiri mampu bekerja secara individu, dan tidak mau bergantung pada kepercayaan diri seseorang, serta untuk memenuhi keinginan dan kewajiban tidak bergantung pada kepercayaan diri orang lain.

Kemandirian menurut Bathi adalah tindakan yang tidak mengharapkan bantuan dari orang lain, perbuatannya mengarah pada diri sendiri, dan mencoba untuk menyelesaikan masalah dengan sendiri.⁶³ Sedangkan menurut Suhendri dan Mardalena mengungkapkan bahwa kemandirian belajar yaitu suatu kegiatan belajar yang dilakukan siswa yang tanpa bergantung kepada orang lain baik teman ataupun gurunya dalam mencapai tujuan belajar.⁶⁴ Kemandirian belajar seseorang tergantung pada seberapa jauh orang tersebut dapat belajar secara mandiri. Dalam belajar mandiri siswa akan berusaha sendiri terlebih dahulu untuk mempelajari serta memahami isi pelajaran yang di baca atau dilihatnya melalui media pandang dan dengar.⁶⁵ Jika siswa mendapat kesulitan barulah siswa tersebut akan bertanya atau mendiskusikan dengan teman, guru atau pihak lain lain yang sekiranya lebih berkompeten dalam mengatasi kesulitan tersebut. Selain itu, siswa dengan kemandirian belajar yang tinggi dapat diamati secara langsung dari perilaku dan sikapnya.

⁶¹ Rika Sa'diyah, "The Correlation Of Attachment, Self Regulation, Autonomy To Social Inteligences", Makalah disampaikan dalam "The 2nd International Multidisciplinary Conference 2016", 15 November 2016, hal. 89

⁶² Mayang Gadih Ranti, "Pengaruh Kemandirian Belajar (Self Regulated Learning) terhadap Hasil Belajar Mahasiswa pada Mata Kuliah Struktur Aljabar", *Jurnal Pendidikan Matematika*, (Vol. 3, No. 1, Januari April/2017), hal. 75.

⁶³ Bathi H.K, *Educational Psychology* (New Delhi: The Macmillen company or India limited, 1977), hal. 28.

⁶⁴ Suhendri dan Mardalena, "Pengaruh Metode Pembelajaran Problem Solving terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau dari Kemandirian Belajar", *Jurnal Formatif*, Vol. 3, No. 2, 2013, hal. 109.

⁶⁵ Nuraeni, et. all, "Peningkatan Kemandirian Belajar IPA melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (GI) di Kelas VIII SMP Negeri 33 Purworejo Tahun Pelajaran 2011/2012", *Radiasi*, (Vol.1: No.1, September, 2012), hal. 15-16.

Menurut Hiemstra dalam Kurniawati, pengertian belajar mandiri adalah sebagai berikut:⁶⁶

- a. Belajar mandiri dilihat sebagai suatu sifat yang dimiliki oleh setiap orang dalam pembelajaran.
- b. Belajar mandiri bukan berarti menjauhkan diri dari orang lain.
- c. Setiap individu berusaha untuk meningkatkan tanggung jawab dalam mengambil keputusan.
- d. Kegiatan belajar mandiri dapat menyertakan bermacam sumber pengetahuan dan aktivitas, seperti: belajar kelompok, membaca sendiri, dialog elektronik, latihan-latihan, dan aktivitas yang sesuai dengan hal tersebut.
- e. Belajar mandiri dapat membuat siswa membawa pengetahuan dan keterampilan yang dimilikinya ke dalam situasi dan kondisi yang lain.
- f. Peran efektif pendidik dalam belajar mandiri masih memungkinkan, seperti berdialog dengan siswa, pencarian sumber-sumber belajar, mengevaluasi hasil belajar, dan mengungkapkan gagasan yang kreatif.
- g. Belajar mandiri sedang dikembangkan menjadi program yang lebih terbuka (seperti Universitas Terbuka) oleh beberapa institusi, sehingga belajar mandiri dapat digunakan sebagai opsi pembelajaran yang bersifat individual beserta program-program inovatif lainnya.

Kemandirian belajar adalah kemampuan mengolah pikiran, perilaku, dan emosi, memantau perilaku sendiri, berinisiatif belajar dengan atau tanpa bantuan orang lain, mendiagnosa kebutuhan belajarnya sendiri, merumuskan tujuan belajar, mengidentifikasi sumber belajar yang dapat digunakannya, memilih dan menerapkan strategi belajar, dan mengevaluasi hasil belajarnya. Menurut Steinberg dalam Susanto mengungkapkan bahwa siswa yang mempunyai kemandirian adalah siswa yang mempunyai kemampuan untuk bertanggung jawab untuk mengatur dirinya sendiri, walaupun tidak ada pengawasan dari orang tua dan guru dalam kegiatan belajar untuk mendapatkan nilai dan hasil belajar yang

⁶⁶ Dewi Kurniawati, "Upaya Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa dalam Pembelajaran Matematika Melalui Model", (Universitas Negeri Yogyakarta, 2010), hal. 15-16.

memuaskan.⁶⁷ Dari penjelasan beberapa para ahli diatas dapat disimpulkan bahwa kemandirian belajar adalah kemampuan seseorang dalam mengatur seluruh kegiatan pribadi, kecakapan, dan kompetensi, secara mandiri dengan bekal kemampuan dasar yang dimiliki terkhusus dalam proses pembelajaran.

Iswari menyebutkan bahwa kemandirian berkaitan dengan kecakapan individu, yaitu kecakapan yang diperlukan untuk melakukan kegiatan yang biasa dilakukan agar mampu hidup mandiri.⁶⁸ Adapun ciri-ciri anak yang memiliki kecakapan hidup diantaranya: a) dapat mengenali potensi yang dimilikinya, b) dapat memahami kelemahan yang ada dalam dirinya, c) dapat memahami siapa dirinya sendiri, dan d) dapat memahami bahwa dirinya berbeda dengan orang lain. Kemandirian akan terwujud jika seorang anak mampu meraih keberhasilan yang diharapkannya. Untuk meningkatkan kemandirian seorang anak maka ada beberapa hal yang perlu dibiasakan diantaranya: a) peduli dengan kebutuhan dan kekurangan anak, b) menghargai setiap usaha dan hasil yang telah ia raih, c) dorongan untuk melakukan hal baik, d) memberi latihan untuk mengatasi masalah, e) memberikan kesempatan pada anak untuk melakukan sesuatu sendiri.

2. Ciri-ciri kemandirian belajar

Kemandirian belajar mempunyai ciri-ciri yang terjadi pada diri sendiri setiap siswa yang dapat diamati dengan perubahan perilaku yang muncul melalui pola tingkah laku. Bambang Warsita mengungkapkan ciri-ciri kemandirian belajar yaitu adanya inisiatif dan tanggung jawab dari siswa agar mengelola proses belajarnya.⁶⁹ Menurut Negoro dalam Fatimah ciri-ciri kemandirian belajar yaitu mempunyai kebebasan untuk berinisiatif, mempunyai rasa percaya diri, mampu membuat keputusan sendiri, mampu bertanggung jawab, dan dapat

⁶⁷ Ahmad Susanto, *Bimbingan dan Konseling di Sekolah: Konsep, Teori, dan Aplikasinya*, (Jakarta: Prenadamedia Group, 2018), hal. 95.

⁶⁸ Mega Iswari, *"Kecakapan Hidup Bagi Anak Berkebutuhan Khusus"* (Jakarta: Depdiknas, 2007), hal. 149-150.

⁶⁹ Bambang Warsita, *"Teknologi Pembelajaran: Landasan dan Aplikasinya"* (Jakarta: Rineka, 2011), hal. 148.

menyesuaikan diri dengan lingkungannya.⁷⁰ Ciri-ciri kemandirian menurut Anton Sukarno sebagaimana dikutip oleh Gede Agus Utama adalah sebagai berikut:⁷¹

- a. Memilih dan merencanakan aktifitas belajar sendiri
- b. Memiliki inisiatif untuk belajar secara terus menerus
- c. Memiliki tanggung jawab dalam hal belajar
- d. Belajar secara logis, kritis, dan penuh keterbukaan
- e. Belajar dengan rasa percaya diri

Adapun ciri-ciri kemandirian belajar menurut Sardiman dalam Risni Anjani adalah sebagai berikut:⁷²

- a. Terdapat kecenderungan untuk berpendapat, berperilaku, dan bertindak atas kemauan dirinya sendiri.
- b. Mempunyai keinginan yang kuat untuk mencapai tujuan.
- c. Menyusun perencanaan dan berusaha dengan keras untuk mewujudkan harapan.
- d. Mempunyai kemampuan untuk berfikir secara kreatif, penuh inisiatif, dan tidak sekedar meniru.
- e. Mempunyai kecenderungan untuk mencapai tujuan, yaitu untuk meningkatkan hasil belajar.
- f. Mempunyai kemampuan untuk melakukan sendiri tentang sesuatu yang harus dilakukan tanpa bantuan dari orang lain.

3. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kemandirian Belajar

Dalam belajar mandiri antara individu dengan individu yang lain terdapat perbedaan, hal ini disebabkan oleh pengaruh banyak faktor. Faktor-faktor yang mempengaruhi kemandirian belajar menurut Bimo Walgito sebagaimana dikutip oleh Mulyadi dan Abd. Syahid adalah sebagai berikut:⁷³

- a. Faktor Eksogen

⁷⁰ Miftaql Al Fatihah, "Hubungan Antara Kemandirian Belajar dengan Prestasi Belajar PAI Siswa Kelas III SDN Panularan Surakarta", *An-Tabawi*, (Vol.1, No.2, Juli–Desember/2016), hal. 200.

⁷¹ Gede Agus Utama, et. all, "Penerapan Teori Behavioral dengan Teknik Modeling untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa Kelas AK C SMK Negeri 1 Singaraja", *e-journal Undiksa Jurusan Bimbingan Konseling*, (Vol. 2, No.1, 2014), hal. 2.

⁷² Risni Anjani, "Penggunaan Konseling *Client Centered* untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa", (Universitas Lampung, 2018), hal. 3.

⁷³ Mulyadi dan Abd. Syahid, "Faktor Pembentuk dari Kemandirian Belajar Siswa", *Al-Liqo: Jurnal Pendidikan Islam*, (Vol. 5, No.2, 2020), hal. 198.

Faktor eksogen merupakan faktor yang berasal dari luar individu seperti sekolah, keluarga, dan lingkungan masyarakat. Faktor yang berasal dari keluarga misalnya keadaan sosial ekonomi keluarga, keadaan orang tua, banyak anak dalam keluarga, dan sebagainya. Faktor yang berasal dari sekolah misalnya teman sekolah, pendidikan serta bimbingan dari gurunya, dan lain-lain. Sedangkan faktor yang berasal dari lingkungan masyarakat seperti kondisi dan sikap masyarakat yang kurang memperhatikan dalam masalah pendidikan.

b. Faktor Endogen

Faktor endogen merupakan faktor yang berasal dari diri siswa itu sendiri yaitu faktor fisiologis dan psikologis. Faktor fisiologis meliputi kondisi fisik siswa, sehat atau tidaknya. Sedangkan faktor psikologis meliputi potensi, motivasi, bakat, minat, kecerdasan, dan lain sebagainya.

4. Indikator Kemandirian Belajar

Rochester Institute of Thechnology menjelaskan karakteristik kemandirian diantaranya: memilih tujuan belajar, menganggap kesulitan sebagai tantangan, membangun makna, menggunakan dan memilih sumber yang ada, berkerja sama dengan orang lain, memahami pencapaian keberhasilan tidak cukup hanya dengan kemampuan dan usaha saja melainkan harus diiringi dengan kontrol diri.⁷⁴

Sumarmo mengutarakan tentang indikator dalam kemandirian belajar adalah sebagai berikut:⁷⁵

- a. Inisiatif dalam belajar
- b. Mendiagnosa kebutuhan belajar
- c. Menetapkan target dan tujuan belajar
- d. Memonitor, mengatur, dan mengontrol
- e. Menganggap kesulitan sebagai tantangan
- f. Memanfaatkan dan mencari sumber yang relevan
- g. Memilih dan menetapkan strategi belajar
- h. Mengevaluasi proses dan hasil belajar

⁷⁴ Heris Hendriana, Euis Eti Rohaeti, dan Utari Sumarno, *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Peserta Didik*, (Bandung: Refika Aditama, 2018), hal. 230.

⁷⁵ Sumarmo, *Kemandirian Belajar: Apa, Mengapa, dan Bagaimana Dikembangkan Pada Peserta Didik*, (FPMIPA, Universitas Pendidikan Indonesia)

i. *Self Efficacy* (konsep diri)

Rahmawati dalam penelitiannya menyebutkan bahwa beberapa indikator kemandirian belajar meliputi:⁷⁶

- a. Tidak bergantung terhadap orang lain
- b. Memiliki kepercayaan diri
- c. Berperilaku disiplin
- d. Memiliki rasa tanggung jawab
- e. Berperilaku berdasarkan inisiatif sendiri
- f. Tempo dan irama belajar
- g. Penggunaan bahan ajar
- h. Kemampuan refleksi

Sedangkan Haerudin mengungkapkan beberapa indikator kemandirian belajar adalah sebagai berikut:⁷⁷

- a. Inisiatif dalam belajar
- b. Mampu mendiagnosa (memperkirakan) kebutuhan belajar
- c. Mempunyai target atau tujuan belajar yang jelas
- d. Memandang kesulitan sebagai tantangan dalam belajar
- e. Memanfaatkan dan mencari sumber yang relevan
- f. Memilih dan menerapkan strategi belajar
- g. Mengevaluasi proses dan hasil belajar
- h. Kecakapan konsep diri

Dari beberapa indikator tersebut, indikator kemandirian belajar yang digunakan dalam penelitian ini adalah indikator kemandirian yang di ungkapkan oleh Haerudin, yaitu:

- a. Inisiatif dalam belajar

Pada aspek ini siswa diharapkan mempunyai keinginan sendiri untuk belajar matematika tanpa paksaan dari orang lain. Siswa termotivasi untuk selalu belajar lebih giat untuk memperoleh hasil belajar yang baik.

- b. Mampu mendiagnosa (memperkirakan) kebutuhan belajar

Pada aspek ini siswa berusaha untuk mempersiapkan semua perlengkapan belajar matematika yang dibutuhkan sebelum belajar.

⁷⁶ Cahyaningtyas Rahmawati, Skripsi: "*Penyusunan Modul Pembelajaran KPPI Untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa Kelas X pada Materi Mengoperasikan Software Spreadsheet di SMKN 1 Depok*". (Yogyakarta: UNY, 2014), hal. 52.

⁷⁷ Haerudin, Pembelajaran Dengan Pendekatan SAVI Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematik dan Kemandirian Belajar Siswa SMP, *Jurnal Pendidikan UNSIKA*, Vol. 3, No. 1, Maret 2015.

- c. Mempunyai target atau tujuan belajar yang jelas
 Pada aspek ini diharapkan siswa berusaha untuk menentukan tujuan belajar matematika yang ingin dia capai, sehingga lebih bersemangat dalam belajar untuk mencapai target tersebut.
- d. Memandang kesulitan sebagai tantangan dalam belajar
 Pada aspek ini diharapkan siswa tidak mudah menyerah dalam mengerjakan tugas-tugas matematika. Siswa selalu merasa tertantang untuk menyelesaikan tugas matematika sesulit apapun.
- e. Memanfaatkan dan mencari sumber yang relevan
 Pada aspek ini diharapkan siswa dapat mencari sumber belajar yang lain untuk menambah ilmu pengetahuan.
- f. Memilih dan menerapkan strategi belajar
 Pada aspek ini siswa dapat menentukan strategi belajar yang cocok mereka gunakan agar dapat belajar lebih efektif.
- g. Mengevaluasi proses dan hasil belajar
 Pada aspek ini siswa diharapkan mempunyai keinginan untuk mengevaluasi hasil belajar mereka dan memperbaiki kekurangan untuk mendapatkan hasil yang lebih baik.
- h. Kecakapan konsep diri
 Pada aspek ini siswa diharapkan selalu merasa siap dalam belajar matematika dan merasa yakin dapat berhasil dalam belajar matematika.
 Berdasarkan indikator yang digunakan dalam penelitian ini, berikut adalah kisi-kisi angketnya:⁷⁸

Tabel 2. 2 Kisi-Kisi Angket Kemandirian Belajar Siswa

Indikator	Pernyataan
Inisiatif dalam belajar	1. Saya belajar matematika secara teratur karena banyak manfaatnya bagi kehidupan. (+)
	2. Saya berdiam diri ketika mengalami kesulitan belajar matematika. (-)

⁷⁸ Isra Hidayati, Skripsi: “Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Ditinjau dari Kemandirian Belajar Peserta Didik SMP Negeri 1 Kampar Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel”, (Pekanbaru: UIN Sultan Syarif Kasim Riau, 2020), hal. 28.

	3. Saya berusaha mengemukakan pendapat ketika berdiskusi matematika walaupun pendapat saya belum tentu benar. (+)
	4. Saya mengandalkan buku dari sekolah saja untuk mendukung belajar matematika. (-)
	5. Saya terpacu belajar lebih giat saat memperoleh nilai ulangan matematika yang rendah. (+)
Mampu mendiagnosa (memperkirakan) kebutuhan belajar	6. Saya menyiapkan perlengkapan belajar sebelum belajar matematika. (+)
	7. Saya bingung memilih materi matematika yang akan dipelajari. (-)
	8. Saya merasa terbantu dengan tugas matematika dari guru untuk mempersiapkan kebutuhan belajar matematika. (+)
Memiliki target atau tujuan belajar yang jelas	9. Saya berusaha menetapkan tujuan belajar matematika yang ingin saya capai. (+)
	10. Saya belajar matematika tanpa memperhatikan tujuan. (-)
	11. Saya merasa nyaman belajar matematika tanpa target atau tujuan yang pasti. (-)
	12. Saya semakin bersemangat dan rajin belajar dengan adanya tujuan dalam belajar matematika. (+)
Memandang kesulitan sebagai tantangan dalam belajar	13. Saya tertantang untuk menyelesaikan tugas-tugas matematika sampai akhir. (+)
	14. Saya mengelak mengerjakan tugas matematika yang sulit, karena saya kurang memahaminya. (-)

	15. Saya mengerjakan tugas matematika sesulit apapun untuk meningkatkan kemampuan matematika. (+)
	16. Kerja sama dengan teman yang pintar matematika membuat saya merasa bodoh dan rendah diri. (-)
Memanfaatkan dan mencari sumber yang relevan	17. Saya lebih suka menunggu bahan ajar pelajaran matematika dari guru/teman daripada mencari sendiri. (-)
	18. Contoh-contoh soal matematika memudahkan saya mengerjakan soal latihan matematika. (+)
	19. Saya memanfaatkan perpustakaan atau internet untuk belajar matematika. (+)
Memilih dan menerapkan strategi belajar	20. Saya memilih strategi belajar matematika yang sesuai agar belajar lebih efektif dan kondusif. (+)
	21. Saya mengabaikan strategi belajar matematika yang penting belajar sungguh-sungguh. (-)
	22. Saya membuat catatan setelah mempelajari suatu materi matematika. (+)
Mengevaluasi proses dan hasil belajar	23. Saya apatis terhadap nilai matematika yang diperoleh. (-)
	24. Saya mengevaluasi lagi pekerjaan ulangan agar hasil belajar matematika menjadi lebih baik. (+)
	25. Saya senang dengan nilai matematika yang baik selama ini sebagai hasil kerja keras dalam belajar. (+)
Kecakapan konsep diri	26. Saya kurang konsentrasi ketika guru memberikan pertanyaan matematika secara tiba-tiba. (-)

	27. Saya bangga dengan hasil belajar matematika yang saya capai. (+)
	28. Saya gugup dalam mengemukakan pendapat tentang matematika yang berbeda dengan orang lain. (-)
	29. Saya yakin akan berhasil dalam belajar matematika. (+)
	30. Saya merasa siap belajar matematika. (+)

D. Kriteria Kelayakan Modul

Untuk mengembangkan modul pembelajaran matematika berbasis kecerdasan majemuk Gardner ini peneliti menggunakan kriteria yang mengacu pada tiga kriteria yaitu validitas, kepraktisan, dan keefektifan.

1. Validitas modul pembelajaran

Suatu modul pembelajaran matematika sebelum digunakan dalam proses pembelajaran sebaiknya telah memiliki status valid. Seperti yang diungkapkan oleh Dalyana bahwa idealnya seorang pengembang modul perlu melakukan pemeriksaan ulang kepada para ahli (validator) khususnya terkait dengan; a) ketepatan isi; b) meteri pembelajaran; c) kesesuaian dengan tujuan Pembelajaran; d) desain fisik, dan lain-lain. Dengan demikian, suatu modul dapat dikatakan valid (baik/layak) jika telah dinilai baik oleh para ahli (validator).⁷⁹

Pedoman penilaian untuk para validator terhadap modul pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti mencakup kesesuaian dengan tingkat berpikir siswa, kesesuaian dengan prinsip utama, karakteristik, dan langkah-langkah strategi. Hal ini mengacu pada indikator yang mencakup format, bahasa, dan isi yang disesuaikan dengan pemikiran siswa. Untuk setiap indikator tersebut dibagi lagi ke dalam sub-sub indikator sebagai berikut:⁸⁰

a. Indikator format modul pembelajaran, yang terdiri atas:

⁷⁹ Dalyana, Tesis: *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Realistic Pada Pokok Bahasan Perbandingan Di Kelas II SLTP*, (Surabaya: Program Pasca Sarjana UNESA, 2004), hal. 71.

⁸⁰ Ibid, hal. 72.

- 1) Kejelasan pembagian materi,
 - 2) Penomoran,
 - 3) Kemenarikan,
 - 4) Jenis dan ukuran huruf,
 - 5) Kesesuaian ukuran fisik dengan siswa.
- b. Indikator bahasa, terdiri atas:
- 1) Kebenaran tata bahasa,
 - 2) Kesesuaian kalimat dengan tingkat perkembangan berpikir dan kemampuan membaca siswa,
 - 3) Kesederhanaan struktur kalimat,
 - 4) Kejelasan petunjuk dan arahan
- c. Indikator isi, terdiri atas:
- 1) Kebenaran isi,
 - 2) Bagian-bagiannya tersusun secara logis,
 - 3) Kesesuaian dengan kurikulum 2013,
 - 4) Memuat semua informasi penting yang terkait,
 - 5) Terdapat hubungan dengan materi sebelumnya,
 - 6) Kesesuaian dengan pola pikir siswa,
 - 7) Memuat latihan yang berhubungan dengan konsep yang ditemukan,
 - 8) Tidak terfokus pada stereotip tertentu (etnis, jenis kelamin, agama, dan kelas sosial).

Pada penelitian kali ini, untuk mendapatkan kriteria kevalidan modul maka rata-rata nilai yang diberikan oleh validator harus termasuk dalam kategori valid atau sangat valid. Jika terdapat nilai yang kurang baik atau tidak baik maka akan digunakan sebagai masukan untuk memperbaiki/menyempurnakan modul pembelajaran yang dikembangkan.

2. Kepraktisan modul pembelajaran matematika

Nieveen dalam Ernawati menyatakan bahwa karakteristik modul pembelajaran memiliki kelayakan praktis yang tinggi apabila para ahli dan guru mempertimbangkan modul pembelajaran yang dikembangkan dapat digunakan dan terbukti menunjukkan bahwa mudah bagi guru dan siswa untuk menggunakan produk tersebut secara leluasa. Hal ini berarti ada suatu konsistensi antara harapan dengan pertimbangan dan

harapan dengan operasional. Apabila konsistensi ini terpenuhi, maka produk hasil pengembangan dikatakan praktis.⁸¹

Pada penelitian ini untuk mengetahui kepraktisan modul pembelajaran yang dikembangkan menggunakan angket respon guru dan siswa. Angket adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data berupa pernyataan yang disampaikan kepada responden untuk dijawab secara tertulis. Penilaian untuk kepraktisan modul pembelajaran ini meliputi aspek materi, petunjuk, bahasa, dan penyajian. Modul pembelajaran matematika dikatakan praktis apabila rata-rata respon guru dan siswa yang didapatkan dalam kategori baik atau sangat baik.

3. Keefektifan modul pembelajaran matematika

Keefektifan modul pembelajaran adalah seberapa besar pembelajaran dengan menggunakan modul yang dikembangkan mencapai indikator dari kompetensi dasar. Eggen dan Kouchak dalam Ernawati menyatakan bahwa suatu pembelajaran dikatakan efektif apabila siswa terlibat secara aktif dalam pengorganisasian dan menemukan hubungan dari informasi (pengetahuan) yang diberikan.⁸² Hasil pengembangan tidak saja meningkatkan pengetahuan, melainkan meningkatkan kemampuan berpikir. Dengan demikian, perlu diperhatikan aktivitas siswa selama mengikuti proses pembelajaran. Semakin siswa aktif, pembelajaran semakin efektif.⁸³

Kemp dalam Dalyana mengemukakan bahwa untuk mengukur efektifitas hasil pembelajaran dapat dilakukan dengan menghitung seberapa banyak siswa yang telah mencapai tujuan pembelajaran dalam waktu yang telah ditentukan. Pencapaian tujuan pembelajaran tersebut dapat dilihat dari hasil tes sumatif siswa, sikap, dan reaksi (respon) siswa terhadap program pembelajaran.⁸⁴

Peneliti mendefinisikan efektifitas modul pembelajaran didasarkan pada dua indikator yaitu kemandirian belajar siswa

⁸¹ Ernawati, Skripsi: *"Pengembangan Perangkat Pembelajaran Belah Ketupat dengan Pendekatan Kontekstual dan Memperhatikan Tahap Berpikir Geometri Model Van Hiele"*. (Surabaya: Jurusan FMIPA: UNESA, 2007), hal. 52.

⁸² Ibid, hal. 53

⁸³ Dalyana, Op. Cit., hal. 73.

⁸⁴ Ibid, hal. 74.

dan hasil belajar siswa. Modul dikatakan efektif jika hasil angket kemandirian belajar siswa menunjukkan bahwa minimal 80% siswa pada kategori sedang dan tinggi serta terdapat $\geq 75\%$ siswa yang mendapatkan nilai di atas Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM).



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Model Penelitian dan Pengembangan

Jenis penelitian ini adalah *Development Research* atau penelitian pengembangan. Penelitian pengembangan merupakan suatu penelitian yang menghasilkan produk. Pada penelitian ini produk yang akan dihasilkan adalah modul pembelajaran matematika berbasis kecerdasan majemuk Gardner untuk melatih kemandirian dan hasil belajar siswa. Model pengembangan pada penelitian ini mengacu pada model pengembangan 4D (*Four-D*) yang dikembangkan oleh S. Thiagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I. Semmel. Dengan model pengembangan ini urutan kegiatan tersusun secara sistematis dalam upaya pemecahan masalah belajar yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik siswa. Pengembangan ini terdiri dari 4 tahapan yakni *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan), *Develop* (pengembangan) dan *Disseminate* (penyebaran).

B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan

Prosedur penelitian dan pengembangan ini mengacu pada model pengembangan 4D (*Four-D*) menurut Thiagarajan yang terdiri dari empat tahapan. Adapun tahapan-tahapan yang dimaksud adalah sebagai berikut:⁸⁵

1. Define (Pendefinisian)

a. Analisis Ujung Depan

Untuk menetapkan masalah dasar yang diperlukan dalam proses pengembangan dapat dilakukan dengan analisis ujung depan. Pada kegiatan analisis ujung depan ini perlu dilakukannya observasi untuk menetapkan masalah dasar yang ada di SMPN 2 Lamongan. Tujuan dilakukannya observasi adalah untuk mempermudah langkah awal dalam mengembangkan modul pembelajaran.

b. Analisis Siswa

Analisis siswa adalah perencanaan awal untuk menelaah karakteristik siswa. Karakteristik ini terdiri dari

⁸⁵ Trianto, M.PD. *Mendesain Pembelajaran Inovatif-Progresif*. (Jakarta: Prenada Media Group. 2011), hal. 189.

latar belakang pengetahuan, usia, kemampuan akademik, motivasi belajar matematika, dan perkembangan kognitif siswa.

c. Analisis Tugas

Untuk mengidentifikasi tugas-tugas yang diperlukan untuk menarik kesimpulan merupakan tujuan dari analisis tugas. Analisis tugas ini meliputi analisis terhadap kompetensi dasar dan indikator pencapaian terhadap materi bangun ruang sisi datar.

d. Analisis Konsep

Analisis konsep merupakan dasar dalam penyusunan tujuan pembelajaran. Analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi, menyusun, dan merinci materi yang relevan yang akan diajarkan sesuai dengan analisis ujung depan.

e. Perumusan Tujuan Pembelajaran

Perumusan tujuan pembelajaran ini ditujukan untuk menentukan tujuan pembelajaran, melakukan penjabaran kompetensi dasar kedalam indikator yang lebih spesifik yang sesuai dengan hasil analisis konsep dan analisis tugas yang dilakukan sebelumnya.

2. Design (Perancangan)

Pada tahap perancangan ini bertujuan untuk menghasilkan rancangan modul pembelajaran matematika yang akan dikembangkan. Terdapat dua langkah yang harus dilakukan pada tahap ini. Dua langkah tersebut yaitu:

a. Pemilihan Format

Pada langkah ini peneliti mengkaji dan memilih format untuk mendesain isi modul, dan sumber belajar yang sesuai dengan materi pembelajaran, karakteristik, prinsip, dan langkah-langkah pembelajaran.

b. Penyusunan Tes

Tes disusun berdasarkan materi yang digunakan untuk mengembangkan modul pembelajaran sebagai tolak ukur pencapaian hasil belajar siswa setelah penerapan modul.

3. Develop (Pengembangan)

Tujuan dari tahap pengembangan ini adalah untuk menghasilkan modul. Kegiatan pada tahap ini yaitu:

a. Validasi Ahli

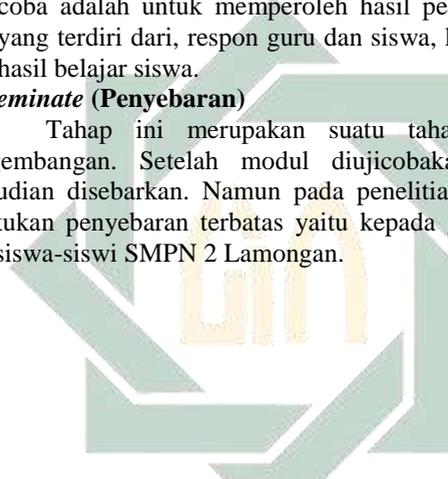
Rancangan modul yang telah disusun pada tahap *design* dilakukan penilaian atau divalidasi oleh validator. Kemudian hasil dari validasi ini digunakan untuk merevisi modul sebelum diujicobakan agar menjadi modul yang sempurna.

b. Uji Coba Pengembangan

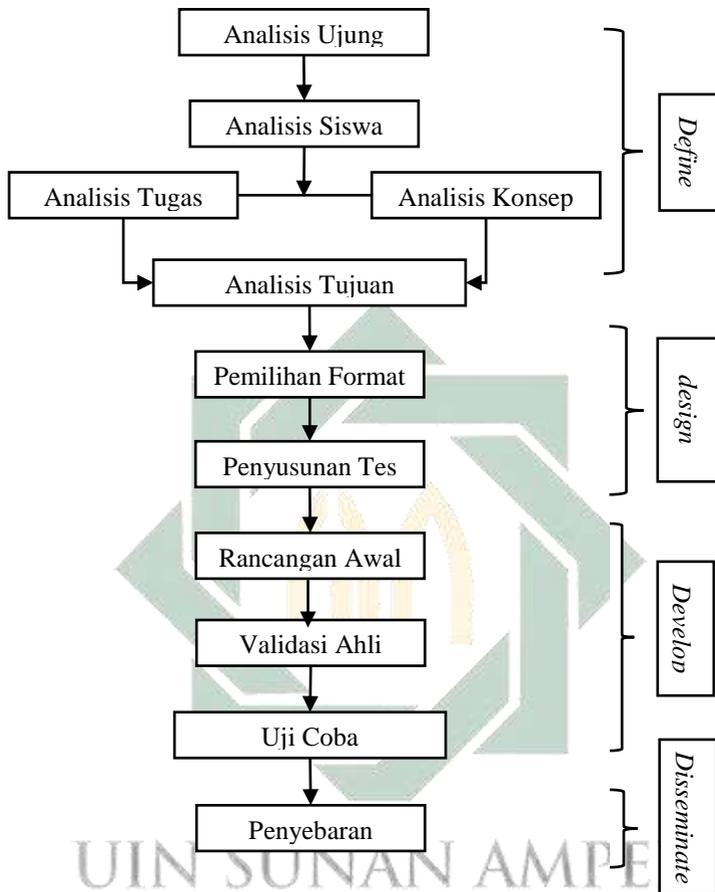
Modul yang telah dihasilkan kemudian diujicobakan pada kelompok yang menjadi subjek uji coba. Tujuan uji coba adalah untuk memperoleh hasil penggunaan modul yang terdiri dari, respon guru dan siswa, kemandirian, dan hasil belajar siswa.

4. **Disseminate (Penyebaran)**

Tahap ini merupakan suatu tahap akhir dalam pengembangan. Setelah modul diujicobakan dan direvisi kemudian disebar. Namun pada penelitian kali ini hanya dilakukan penyebaran terbatas yaitu kepada guru matematika dan siswa-siswi SMPN 2 Lamongan.



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A



Gambar 3.1 Alur Pengembangan Model 4D (Four-D)

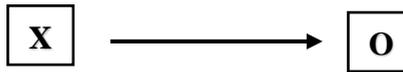
C. Uji Coba Produk

Dalam kegiatan uji coba ini ada beberapa hal yang harus diperhatikan yaitu:

1. Desain Uji Coba

Desain uji coba yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain *one-shout case study*, yang berarti suatu pendekatan yang menggunakan satu kali pengumpulan data.

Desain penelitian *one-shout case study*, digambarkan sebagai berikut:⁸⁶



Keterangan:

X : Penerapan modul matematika berbasis kecerdasan majemuk Gardner untuk melatih kemandirian dan hasil belajar siswa

O : Data hasil uji coba yang meliputi data tentang respon guru dan siswa, kemandirian, dan hasil belajar siswa

2. Subjek Uji Coba

Subjek uji coba yang dibutuhkan dalam penelitian pengembangan ini adalah siswa kelas VIII C SMPN 2 Lamongan sebanyak 29 siswa. Pelibatan subjek dalam penelitian ini adalah untuk mengisi angket kecerdasan majemuk yang hasilnya akan digunakan sebagai pedoman oleh peneliti dalam mengembangkan modul pembelajaran matematika, memperoleh data tentang kepraktisan, data kemandirian belajar, dan data hasil belajar matematika siswa setelah diterapkannya modul yang telah dikembangkan.

3. Jenis Data

Dalam penelitian pengembangan ini jenis data yang digunakan adalah data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif adalah data yang berhubungan dengan kategorisasi, karakteristik, berwujud pertanyaan yang berbentuk kata, kalimat, skema, atau gambar.⁸⁷ Data kualitatif diperoleh dari proses pengembangan modul pembelajaran matematika. Sedangkan data kuantitatif adalah data yang berbentuk angka-angka.⁸⁸ Data ini diperoleh dari hasil validasi oleh ahli materi, hasil angket kecerdasan majemuk, hasil respon guru dan siswa,

⁸⁶ Siti Ma'rifatun Nikmah, Skripsi: "*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Problem Based Learning dengan Pendekatan Metacognitive Guidance untuk Melatih Literasi Matematis*". (Surabaya: UIN Sunan Ampel, 2019), hal. 42.

⁸⁷ Riduawan, *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian* (Bandung: Alfabeta, 2012). Hal. 5.

⁸⁸ *Ibid*, hal. 5.

hasil kemandirian belajar, dan hasil belajar siswa. Data tersebut akan memberikan gambaran tentang kelayakan modul yang dikembangkan.

4. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data yang digunakan oleh peneliti dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Lembar Catatan Lapangan (*Field Note*)

Lembar Catatan Lapangan ini dibuat untuk memperoleh data tentang proses pengembangan modul pembelajaran berbasis kecerdasan majemuk Gardner untuk melatih kemandirian dan hasil belajar siswa. Data ini diperoleh dari pengamatan yang dilakukan oleh peneliti kemudian ditulis selama proses pengembangan modul pembelajaran. Kemudian data tersebut dianalisis dan hasilnya digunakan sebagai dasar untuk menggambarkan tahap-tahap yang telah dilakukan dalam proses pengembangan.

b. Lembar Validasi

Lembar validasi merupakan lembar yang berisi data untuk tingkat kevalidan modul pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti menurut para ahli (validator). Lembar validasi yang digunakan berupa lembaran yang memuat identitas validator; pengantar dan petunjuk pengisian; beberapa aspek penilaian atau indikator dengan interval skor 1 sampai 5, yaitu nilai 1 (tidak baik), nilai 2 (kurang baik), nilai 3 (cukup baik), nilai 4 (baik), dan nilai 5 (sangat baik); kritik dan saran; serta bagian pengesahan. Lembar validasi ini ditinjau dari aspek format, bahasa, dan isi.

c. Lembar Angket

Dalam penelitian ini terdapat tiga jenis lembar angket yang digunakan yaitu lembar angket kepraktisan, lembar angket kemandirian belajar siswa, dan lembar angket kecerdasan majemuk. Adapun penjelasan dari ketiga lembar angket tersebut adalah sebagai berikut:

1) Lembar Angket Kepraktisan

Lembar angket ini digunakan untuk memperoleh data terkait respon guru dan siswa

terhadap kepraktisan modul yang dikembangkan. Angket ini diberikan setelah penggunaan modul berbasis kecerdasan majemuk Gardner. Guru dan siswa diminta untuk memberikan tanda centang (√) pada kolom yang disediakan pada lembar angket untuk setiap pernyataan yang diberikan. Lembar angket ini memuat identitas responden; petunjuk pengisian; pernyataan-pernyataan dengan empat pilihan jawaban yaitu SS (Sangat Setuju), S (Setuju), TS (Tidak Setuju), STS (Sangat Tidak Setuju); kritik dan saran; serta bagian pengesahan.

2) Lembar Angket Kemandirian Belajar Siswa

Tujuan dikembangkannya angket ini adalah untuk memperoleh data terkait kemandirian belajar siswa setelah penerapan modul. Lembar angket ini berisi tentang pernyataan setelah penerapan modul yang dikembangkan. Struktur angket ini memuat identitas siswa; petunjuk pengisian; pernyataan-pernyataan dengan empat alternatif jawaban yaitu SS (Sangat Setuju), S (Setuju), KS (Kurang Setuju), TS (Tidak Setuju), STS (Sangat Tidak Setuju); kritik dan saran; serta bagian pengesahan.

3) Lembar Angket Kecerdasan Majemuk

Lembar angket ini digunakan untuk memperoleh data tentang karakteristik siswa yang berkaitan dengan kecerdasan majemuk mereka sebagai pedoman untuk mengembangkan modul. Angket ini terdiri dari 63 pernyataan dan setiap kecerdasan masing-masing mempunyai tujuh butir pernyataan. Lembar angket kecerdasan majemuk ini diadopsi dari Tes Kecerdasan Majemuk yang dikembangkan oleh Muhammad Yaumi dalam bukunya yang berjudul Pembelajaran Berbasis Kecerdasan Jamak (Multiple Intelligences).

d. Lembar Tes

Lembar tes ini digunakan untuk mendapatkan data tentang hasil belajar siswa setelah mengerjakan tes tulis yang dibuat oleh peneliti. Tes ini dikerjakan secara individu yang berupa soal uraian sebanyak 7 butir soal. Materi dalam

tes disesuaikan dengan materi yang ada dalam modul yaitu materi bangun ruang sisi datar. Seorang siswa dikatakan tuntas belajar apabila memperoleh nilai diatas Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditentukan oleh sekolah.

5. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data penelitian yang digunakan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

a. Teknik Catatan Lapangan (*Field Note*)

Teknik ini merupakan tahap proses pengembangan modul pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran berbasis kecerdasan majemuk Gardner untuk melatih kemandirian dan prestasi belajar siswa dengan mencatat seluruh proses yang dilakukan oleh peneliti selama proses pengembangan berlangsung.

b. Teknik Validasi

Teknik validasi adalah Teknik yang digunakan untuk mendapatkan data kevalidan modul pembelajaran yang telah dikembangkan berdasarkan penilaian para ahli (validator). Pada proses validasi, peneliti memberikan lembar validasi kepada tiga validator yang sebelumnya sudah ditentukan oleh peneliti. Kemudian validator diminta untuk memberikan tanda centang atau *checklist* (√) pada kolom yang telah disediakan. Selanjutnya data tersebut yang telah didapatkan dianalisis secara deskriptif dengan menelaah hasil penilaian. Sehingga hasil telaah tersebut digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk merevisi dan menyempurnakan modul pembelajaran yang dikembangkan.

c. Teknik Angket

Teknik angket merupakan teknik pengumpulan data yang berisikan sejumlah pertanyaan yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya, atau hal-hal yang diketahuinya. Dalam penelitian ini terdapat tiga jenis angket yaitu:

1) Angket respon guru dan siswa

Penggunaan angket ini bertujuan untuk mengetahui respon atau tanggapan guru dan siswa terhadap modul matematika yang telah dikembangkan.

Kemudian hasil angket ini digunakan untuk mengukur kepraktisan modul matematika.

2) Angket kemandirian belajar siswa

Angket kemandirian ini digunakan untuk mendeskripsikan tingkat keefektifan modul. Angket ini diberikan kepada siswa setelah penerapan modul yang dikembangkan. Hasil dari penyebaran angket dijadikan sebagai acuan dalam merevisi modul pembelajaran yang dikembangkan agar menjadi lebih baik.

3) Angket kecerdasan majemuk

Teknik angket ini digunakan untuk menganalisis karakteristik siswa yang berkaitan dengan kecerdasan majemuk. Hasil dari angket ini kemudian dijadikan sebagai pedoman untuk mengembangkan modul matematika.

d. Teknik Tes

Metode tes pada penelitian ini digunakan untuk mengumpulkan data mengenai hasil belajar siswa pada materi bangun ruang sisi datar setelah penerapan modul. Tes ini digunakan untuk mendeskripsikan keefektifan dari modul yang dikembangkan.

6. Teknik Analisis Data

Pada tahap ini, peneliti menganalisis data dari hasil yang diperoleh dengan beberapa teknik yaitu sebagai berikut:

a. Analisis Data Catatan Lapangan (*Field Note*)

Data ini berupa catatan tentang kejadian atau peristiwa di lapangan yang dianalisis menggunakan tiga langkah yaitu:⁸⁹

a. Reduksi Data (*Data Reduction*)

Dalam tahap ini, data mentah yang diperoleh berdasarkan catatan lapangan kemudian diolah dengan memilih, membuang hal yang tidak perlu, dan mengorganisasikan data mentah menjadi data yang sistematis dan jelas.

⁸⁹ Ufik Nafidatul Muaffah, Skripsi: “*Pengembangan Pembelajaran Matematika Model Reciprocal Teaching dengan Menginternalisasikan Nilai-nilai Akhlak dalam Kitab Washoia Al ‘aba Lil Abna*”. (Surabaya: UIN Sunan Ampel, 2019), hal. 53-54.

b. Penyajian Data (*Data Display*)

Hasil yang diperoleh dari tahap reduksi, kemudian data selanjutnya disusun secara sistematis untuk mengembangkan proses pengembangan produk.

c. Penarikan Kesimpulan

Pada tahap ini, setelah data tersaji dengan sistematis, kemudian dapat disimpulkan inti dari proses pengembangan produk dan hasil yang telah diperoleh pada setiap tahapan.

b. Analisis Data Kevalidan Modul Pembelajaran

Pada tahapan ini, kegiatan yang dilakukan yaitu menganalisis hasil penilaian validator terhadap lembar validasi yang telah dibuat oleh peneliti. Indikator kevalidan modul pembelajaran dalam penelitian ini terdiri dari tiga aspek, yaitu aspek kelayakan format, kebahasaan, dan isi. pembelajaran dikatakan valid jika para validator menyatakan bahwa modul yang dikembangkan memiliki kriteria baik atau sangat baik dengan lima skala penilaian seperti yang ditunjukkan pada tabel berikut:⁹⁰

Tabel 3.1 Skala Penilaian Kevalidan Perangkat Pembelajaran

Nilai	Keterangan
1	Tidak Baik
2	Kurang Baik
3	Cukup Baik
4	Baik
5	Sangat Baik

Langkah-langkah analisis data kevalidan modul pembelajaran matematika berbasis kecerdasan majemuk Gardner adalah sebagai berikut:

- 1) Memasukkan data mengenai pernyataan validator kedalam Tabel 3.2 berikut:

⁹⁰ Siti Khabibah, Desertasi: “Pengembangan Model Pembelajaran Matematika dengan Soal Terbuka untuk Meningkatkan Kreatifitas Peserta Didik Sekolah Dasar”. (Surabaya: UNESA, 2006), hal. 88.

Tabel 3. 2 Penilaian Validator untuk Data Kevalidan Modul

Aspek Penilaian	Kriteria	Validator			Rata-rata Setiap Kriteria	Rata-rata Setiap Aspek
		1	2	3		
Kelayakan Format						
Kelayakan Bahasa						
Kelayakan isi						
Rata-rata Total Validitas (RTV) Modul						

- 2) Menentukan rata-rata dari semua validator dalam setiap kriteria dengan menggunakan rumus:

$$K_i = \frac{\sum_{j=1}^n V_{ji}}{n}$$

Keterangan:

K_i = rata-rata kriteria ke- i

V_{ji} = skor hasil penilaian validator ke- j untuk kriteria ke- i

n = banyaknya validator

- 3) Menentukan rata-rata tiap aspek dari semua validator, dengan menggunakan rumus:

$$A_i = \frac{\sum_{j=1}^n K_{ji}}{n}$$

Keterangan:

A_i = rata-rata aspek ke- i

K_{ji} = rata-rata aspek ke- i terhadap kriteria ke- j

n = banyaknya kriteria dalam aspek ke- i

- 4) Mencari rata-rata total validitas (RTV Modul) dengan menggunakan rumus:

$$RTV \text{ Modul} = \frac{\sum_{i=1}^n A_i}{n}$$

Keterangan:

RTV = rata-rata total validitas modul

A_i = rata-rata aspek ke- i

n = banyaknya aspek

- 5) Menentukan kategori kevalidan dengan mencocokkan hasil rata-rata total validitas yang diperoleh dengan

kriteria kevalidan modul dalam tabel kategori kevalidan berikut:⁹¹

Tabel 3.3 Kategori Kevalidan Modul

Kategori	Keterangan
$4 \leq RTV \text{ Modul} \leq 5$	Sangat Valid
$3 \leq RTV \text{ Modul} < 4$	Valid
$2 \leq RTV \text{ Modul} < 3$	Kurang Valid
$1 \leq RTV \text{ Modul} < 2$	Tidak Valid

- 6) Apabila hasil analisis validasi belum menunjukkan dalam kategori “valid” maka revisi perlu dilakukan pada modul pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti.

c. Analisis Data Kepraktisan Modul Pembelajaran

Analisis terhadap data kepraktisan modul didasarkan pada dua komponen, yaitu angket respon guru dan siswa. Langkah-langkah analisis data kepraktisan modul pembelajaran matematika adalah sebagai berikut:⁹²

- a) Memasukkan data yang diperoleh dari angket respon guru dan siswa terhadap modul kedalam tabel 3.4 berikut:

Tabel 3.4 Penilaian Kepraktisan terhadap Modul

No.	Pernyataan	SS (4)	S (3)	TS (2)	STS (1)	Total Nilai	%NK	Kategori
1.								
2.								
3.								
4.								
Rata-rata								

Keterangan:

SS = Sangat Setuju dengan nilai 4 poin

S = Setuju dengan nilai 3 poin

TS = Tidak Setuju dengan nilai 2 poin

⁹¹ Ibid, hal. 90.

⁹² Nur Kholisoh, Skripsi: “*Pengembangan Pembelajaran Matematika dengan Strategi Active Knowledge Sharing Menggunakan Media Web PeerWise*” (Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya, 2016), hal. 65.

- STS = Sangat Tidak Setuju dengan nilai 1 poin
- b) Menghitung banyak responden yang memilih setiap pilihan jawaban dari setiap item pernyataan yang tersedia.
 - c) Menghitung nilai kepraktisan untuk setiap kategori jawaban siswa dengan cara mengalikan banyaknya responden yang memilih jawaban dengan skor pilihan jawaban tersebut.
 - d) Menghitung total nilai kepraktisan setiap item pernyataan
 - e) Mencari persentase nilai kepraktisan untuk setiap item pernyataan dengan menggunakan rumus berikut ini:

$$\%NK = \frac{\sum NK}{NK \text{ Maksimum}} \times 100\%$$
 Keterangan:
 $\%NK$:Persentase nilai kepraktisan setiap item pernyataan
 $\sum NK$:Total nilai kepraktisan setiap item pernyataan
 NK Maksimum : $n \times$ skor maksimal (4)
 Dengan n adalah banyaknya guru atau siswa
 - f) Menginterpretasikan persentase nilai kepraktisan untuk setiap item pernyataan dengan menggunakan kriteria seperti yang ada pada tabel 3.5 berikut:

Tabel 3.5 Kategori Kepraktisan Modul

Kategori	Keterangan
$75\% \leq \%NK \leq 100\%$	Sangat Baik
$50\% \leq \%NK < 75\%$	Baik
$25\% \leq \%NK < 50\%$	Kurang Baik
$0\% \leq \%NK < 25\%$	Tidak Baik

- g) Membuat kategori untuk seluruh item pernyataan. Modul dikatakan praktis jika rata-rata hasil angket yang diberikan kepada guru dan siswa mendapatkan respon pada kategori baik atau sangat baik dengan persentase $\geq 50\%$.

d. Analisis Data Keefektifan Modul Pembelajaran

1. Analisis Data Kemandirian belajar Siswa

Data kemandirian belajar dirancang menggunakan skala Likert dengan lima alternatif jawaban yaitu SS (Sangat Setuju), S (Setuju), KS (Kurang Setuju), TS (Tidak Setuju), STS (Sangat Tidak Setuju). Jawaban setiap item dalam instrumen kemandirian belajar memiliki tingkatan sangat positif hingga sangat negatif. Setiap alternatif jawaban mempunyai arti dan pola skor sebagai berikut:

Tabel 3.6 Pola Skor Pilihan Jawaban Angket Kemandirian Belajar

Pernyataan	Skor Lima Pilihan Jawaban				
	SS	S	KS	TS	STS
Positif	5	4	3	2	1
Negatif	1	2	3	4	5

Data penelitian yang diperoleh dari setiap itemnya dilakukan uji skala dengan menggunakan skala Likert. Data yang diperoleh dari angket kemudian dianalisis untuk mengetahui skor yang dicapai siswa dalam pendistribusian responnya terhadap instrumen. Setelah dianalisis kemudian dikategorikan yang mengacu pada kriteria berikut:⁹³

Tabel 3.7 Kategorisasi Tingkat Kemandirian Belajar Siswa

No.	Kriteria	Kategori
1.	$x \geq (\bar{x} + SD)$	Tinggi
2.	$(\bar{x} - SD) < x < (\bar{x} + SD)$	Sedang
3.	$x \leq (\bar{x} - SD)$	Rendah

Keterangan:

x : jumlah skor gabungan

\bar{x} : rata-rata

SD : standar deviasi

⁹³ Riinawati, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (Yogyakarta: Thema Publishing, 2021). hal. 134.

Modul dikatakan efektif apabila hasil angket kemandirian belajar siswa menunjukkan bahwa minimal 80% siswa dalam kategori sedang dan tinggi.

2. Analisis Hasil Belajar Siswa

Data hasil belajar yang diperoleh melalui tes tulis setelah penerapan modul kemudian dianalisis dengan langkah-langkah berikut:⁹⁴

- a. Menghitung nilai hasil belajar yang diperoleh siswa dan mencatatnya pada tabel berikut:

Tabel 3.8 Penilaian Hasil Belajar Siswa

No.	Nama Siswa	Nilai	Keterangan
1.			
2.			
3.			

- b. Menentukan kategori tuntas dan tidak tuntas terhadap hasil belajar siswa. Siswa dikatakan tuntas apabila nilai yang diperoleh ≥ 78 , sedangkan siswa dikatakan tidak tuntas apabila nilai yang diperoleh < 78 .
- c. Menghitung persentase ketuntasan hasil belajar siswa menggunakan rumus berikut:

$$PST = \frac{K}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

PST : Persentase ketuntasan belajar siswa

K : Banyaknya siswa yang tuntas

n : Banyaknya siswa yang diuji coba

Modul dikatakan efektif jika hasil belajar siswa menunjukkan bahwa terdapat $\geq 75\%$ siswa yang tuntas.

⁹⁴ Zhafirah Rahmayanti, Skripsi: “Pengembangan Media E-Learning Berbasis Edmodo Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik”. (Surabaya: UIN Sunan Ampel, 2021), hal. 61.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Data Uji Coba

1. Data Proses Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Kecerdasan Majemuk Gardner Untuk Melatihkan Kemandirian Belajar Siswa

Dalam penelitian ini, proses pengembangan modul pembelajaran matematika dikembangkan dengan mengacu pada model pengembangan 4D yang terdiri dari 4 tahap, yaitu *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan), dan *Disseminate* (Penyebaran). Rincian waktu dan kegiatan yang dilakukan dalam proses pengembangan modul pembelajaran matematika ini dapat dilihat pada Tabel 4.1 berikut:

Tabel 4. 1 Rincian Waktu dan Kegiatan Pengembangan Modul

Tahap	Tanggal	Nama Kegiatan	Hasil yang Diperoleh
<i>Define</i> (Pendefinisian)	15 – 21 November 2022	Analisis ujung depan	Pada kegiatan analisis ujung depan diperoleh informasi terkait dengan permasalahan dasar pada pembelajaran matematika di SMPN 2 Lamongan yaitu kurangnya sumber belajar berupa modul matematika untuk guru dan siswa

			serta kesulitan siswa dalam belajar mandiri.
		Analisis siswa	Pada kegiatan analisis siswa diperoleh informasi terkait dengan karakteristik siswa di SMPN 2 Lamongan. Kegiatan ini dilakukan dengan cara berdiskusi langsung dengan guru mata pelajaran matematika dan menyebarkan angket kecerdasan majemuk kepada siswa.
		Analisis tugas	Berdasarkan analisis ujung depan dan analisis siswa kemudian dipilih KI (Kompetensi Inti) dan KD (Kompetensi Dasar) yang akan dikembangkan

			n dalam modul yaitu tentang materi bangun ruang sisi datar.
		Analisis konsep	Pada kegiatan analisis konsep ditentukan bagian-bagian utama pada materi bangun ruang sisi datar yang akan digunakan untuk mengembangkan modul.
		Analisis tujuan pembelajaran	Pada kegiatan analisis tujuan pembelajaran dirumuskan indikator dan sub-sub materi untuk modul yang akan dikembangkan.
<i>Design</i> (Perancangan)	22 – 5 Desember 2022	Pemilihan format	Pada kegiatan pemilihan format diperoleh format berupa desain sampul modul, bagian pembuka modul, isi

			materi dalam modul, serta bagian penutup dalam modul.
		Penyusun tes	Pada kegiatan penyusunan tes diperoleh susunan latihan atau tugas untuk mengukur kemampuan siswa setelah mempelajari materi dalam modul.
<i>Develop</i> (Pengembangan)	4 – 10 Januari 2023	Validasi ahli	Berdasarkan pada tahap perancangan dihasilkan produk modul pembelajaran matematika. Kemudian dilakukan validasi dan diperoleh nilai dari para ahli (validator) dan guru matematika terhadap modul yang dikembangkan.
	24 – 26 Januari 2023	Uji coba pengembangan	Berdasarkan hasil validasi modul oleh

			validator kemudian modul diujicobakan di SMPN 2 Lamongan sehingga diperoleh data tentang respon guru dan siswa, kemandirian belajar siswa, dan tes hasil belajar siswa.
<i>Disseminate</i> (Penyebaran)	26 Januari 2023	Menyebarluaskan modul	Pada tahap penyebaran ini diperoleh data tentang penyebaran modul yang sudah di revisi kepada guru dan siswa SMPN 2 Lamongan.

Rangkaian proses pengembangan modul pembelajaran matematika berbasis kecerdasan majemuk Gardner untuk melatih kemandirian belajar siswa ini dilakukan pada tanggal 15 November 2022 – 26 Januari 2023. Data yang telah diperoleh selanjutnya data tersebut akan dianalisis. Analisis data akan dibahas lebih lanjut pada bagian analisis data.

2. **Data Kevalidan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Kecerdasan Majemuk Gardner Untuk Melatihkan Kemandirian Belajar Siswa**

Data kevalidan modul pembelajaran matematika ini diperoleh dari penilaian validator. Ada tiga aspek yang diukur

oleh validator pada penelitian ini yaitu kelayakan format, kelayakan bahasa, dan kelayakan isi. Ketiga aspek tersebut kemudian dilihat melalui beberapa kriteria. Terdapat tiga validator yang dipilih dalam proses validasi ini. Adapun nama-nama validator yang dipilih adalah sebagai berikut:

Tabel 4. 2 Daftar Nama Validator

No.	Nama Validator	Keterangan
1.	Dr. Aning Wida Yanti, S.Si, M.Pd.	Dosen Pendidikan Matematika UIN Sunan Ampel Surabaya
2.	Achmad Wahyudi, S.Pd, M.Pd.	Dosen Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Nahdlatul ‘Ulama Sidoarjo
3.	Budi Purnama Sidi, S.Pd, M.Pd.	Guru Matematika SMP Negeri 2 Lamongan

Rekapitulasi data hasil penilaian oleh validator terhadap modul pembelajaran matematika disajikan pada tabel 4.3 berikut:

Tabel 4. 3 Hasil Validasi Modul Pembelajaran Matematika

No.	Aspek Penilaian	Kriteria	Validator		
			1	2	3
1.	Kelayakan Format	a. Kejelasan materi	5	5	4
		b. Penomoran	5	5	4
		c. Kemeranian	5	4	3
		d. Jenis dan ukuran huruf	4	4	4
		e. Kesesuaian ukuran fisik dengan siswa	4	4	4
2.	Kelayakan Bahasa	a. Kebenaran tata bahasa	4	4	4
		b. Kesesuaian kalimat dengan tingkat	5	5	4

		perkembangan berpikir dan kemampuan membaca siswa			
		c. Kesederhanaan struktur kalimat	5	4	4
		d. Kejelasan petunjuk dan arahan	5	5	4
3.	Kelayakan Isi	a. Kebenaran isi	5	5	4
		b. Bagian-bagiannya tersusun secara logis	5	5	4
		c. Kesesuaian dengan kurikulum 2013	5	5	4
		d. Memuat semua informasi penting yang terkait dengan materi bangun ruang sisi datar	5	5	4
		e. Terdapat hubungan dengan materi sebelumnya	5	4	3
		f. Memuat latihan yang berhubungan dengan konsep yang ditemukan	5	5	4
		g. Tidak terfokus pada stereotip tertentu (etnis, jenis kelamin, agama, dan kelas sosial)	4	5	4
		h. Modul mengakomodir kecerdasan verbal-linguistik, visual-spasial, intrapersonal, dan interpersonal	5	5	4
		i. Modul dapat digunakan untuk melatih kemandirian belajar	4	4	4

3. Data Kepraktisan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Kecerdasan Majemuk Gardner Untuk Melatihkan Kemandirian Belajar Siswa

Pada penelitian ini, data kepraktisan diperoleh dari angket respon guru dan siswa. Terdapat tiga aspek yang diukur pada hasil angket respon guru yaitu aspek tampilan, aspek materi, dan aspek keterlaksanaan pembelajaran. Berikut ini adalah deskripsi data kepraktisan modul pembelajaran matematika berdasarkan respon guru matematika SMPN 2 Lamongan.

Tabel 4. 4 Hasil Angket Respon Guru Matematika Terhadap Kepraktisan Modul

No.	Pernyataan	Skor
1.	Modul yang digunakan sangat menarik	4
2.	Modul mudah digunakan dalam proses pembelajaran	3
3.	Modul yang digunakan sesuai untuk diterapkan dalam proses pembelajaran	4
4.	Prosedur pembelajaran dalam modul mudah dipahami	4
5.	Penyampaian materi dalam modul dapat membantu siswa memahami konsep dari materi tersebut	4
6.	Modul yang digunakan dapat disesuaikan dengan alokasi waktu pembelajaran	4
7.	Gambar-gambar dalam modul yang digunakan sesuai dengan materi	4
8.	Modul yang digunakan menunjang pemahaman siswa	4
9.	Soal-soal dalam modul sesuai untuk mengukur kompetensi pembelajaran	3
10.	Modul sangat membantu guru dalam melaksanakan pembelajaran	4

Pada hasil angket respon siswa terdapat empat aspek yang diukur yaitu aspek materi, petunjuk, bahasa, dan penyajian. Berikut ini adalah deskripsi data kepraktisan modul pembelajaran matematika berdasarkan respon siswa.

Tabel 4. 5 Hasil Angket Respon Siswa Terhadap Kepraktisan Modul

No.	Aspek Penilaian	Pernyataan	Penilaian			
			SS	S	TS	STS
1.	Materi	Materi yang disajikan dalam modul mudah saya pahami	3	17	1	-
		Hubungan antara materi bangun ruang sisi datar dengan penerapan kecerdasan majemuk dalam modul mudah saya pahami	4	16	1	-
2.	Petunjuk	Petunjuk penggunaan modul jelas dan mudah saya pahami	3	17	1	-
3.	Bahasa	Bahasa yang digunakan dalam modul sederhana dan mudah saya pahami	5	15	1	-
		Setiap kalimat yang digunakan dalam modul jelas, runtut, dan mudah dipahami	5	15	-	1
4.	Penyajian	Tampilan modul yang digunakan menarik	5	14	1	1
		Ilustrasi dan gambar di dalam modul sesuai dengan materi bangun ruang sisi datar	7	14	-	-
		Materi dan ilustrasi di dalam modul membuat saya lebih mandiri dalam belajar	-	15	5	1
		Gambar yang disajikan memudahkan saya untuk belajar	7	13	-	1

	Penjelasan materi yang diuraikan memudahkan saya untuk belajar	5	13	3	-
	Dengan pemberian tugas mandiri dapat memudahkan saya untuk belajar	4	11	5	1
	Dengan adanya tugas kelompok dapat memudahkan saya untuk memahami materi pembelajaran	3	17	-	1

4. Data Keefektifan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Kecerdasan Majemuk Gardner Untuk Melatihkan Kemandirian Belajar Siswa

Keefektifan modul pembelajaran matematika yang dikembangkan akan dideskripsikan dengan dua data, yaitu data angket kemandirian belajar siswa dan data hasil belajar siswa.

a. Data Angket Kemandirian Belajar Siswa

Data angket kemandirian belajar siswa berisi pernyataan positif dan pernyataan negatif. Angket kemandirian belajar ini diberikan dan diisi oleh siswa setelah penggunaan modul pembelajaran matematika. Berikut adalah data hasil angket kemandirian belajar siswa.

Tabel 4. 6 Data Angket Kemandirian Belajar Siswa

No.	Nama Siswa	Skor	Keterangan
1.	AURY	93	Sedang
2.	ADFA	94	Sedang
3.	ARAA	96	Sedang
4.	APD	98	Sedang
5.	CCAW	120	Tinggi
6.	CAA	103	Sedang
7.	DMP	103	Sedang
8.	DSMPS	96	Sedang
9.	JM	99	Sedang
10.	KHS	84	Rendah
11.	MFH	103	Sedang

12.	MDEA	103	Sedang
13.	MRZ	120	Tinggi
14.	MAH	99	Sedang
15.	NSA	98	Sedang
16.	NCT	94	Sedang
17.	NDSW	99	Sedang
18.	OBS	105	Sedang
19.	QNRS	97	Sedang
20.	SIMDA	123	Tinggi
21.	YNB	100	Sedang

b. Data Hasil Belajar Siswa

Data hasil belajar siswa diperoleh dari tes tulis yang diberikan kepada siswa setelah penerapan modul pembelajaran matematika berbasis kecerdasan majemuk Gardner pada materi bangun ruang sisi datar. Hasil tes yang diperoleh siswa dapat disajikan dalam tabel 4.7 berikut.

Tabel 4. 7 Hasil Belajar Siswa Setelah Menggunakan Modul

No.	Nama Siswa	Nilai	Keterangan
1.	AURY	71	Tidak Tuntas
2.	ADFA	75	Tidak Tuntas
3.	ARAA	84	Tuntas
4.	APD	81	Tuntas
5.	CCAW	91	Tuntas
6.	CAA	81	Tuntas
7.	DMP	84	Tuntas
8.	DSMPS	72	Tidak Tuntas
9.	JM	84	Tuntas
10.	KHS	75	Tidak Tuntas
11.	MFH	88	Tuntas
12.	MDEA	79	Tuntas
13.	MRZ	88	Tuntas
14.	MAH	84	Tuntas
15.	NSA	84	Tuntas
16.	NCT	75	Tidak Tuntas
17.	NDSW	81	Tuntas

18.	OBS	81	Tuntas
19.	QNRS	88	Tuntas
20.	SIMDA	84	Tuntas
21.	YNB	81	Tuntas

B. Analisis Data

1. Analisis Data Hasil Proses Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Kecerdasan Majemuk Gardner Untuk Melatihkan Kemandirian Belajar Siswa

Tahapan-tahapan yang dilakukan oleh peneliti berdasarkan tabel 4.1 akan dijelaskan sebagai berikut:

a. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tahap Pendefinisian ini merupakan tahap awal yang dilakukan oleh peneliti dalam mengembangkan modul pembelajaran. Tujuan dari tahap ini adalah untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat yang dibutuhkan dalam pengembangan modul pembelajaran matematika berbasis kecerdasan majemuk Gardner untuk melatih kemandirian belajar siswa. Pada tahap ini terdapat lima kegiatan yang dilakukan yaitu analisis ujung depan, analisis siswa, analisis tugas, analisis konsep, dan analisis tujuan pembelajaran. Berikut ini adalah penjelasan dari lima kegiatan tersebut.

1) Analisis Ujung Depan

Analisis ujung depan dilakukan oleh peneliti pada tanggal 15 November 2022. Kegiatan analisis ujung depan dilakukan untuk mengetahui dan menetapkan permasalahan dasar pada pembelajaran matematika yang terdapat di SMPN 2 Lamongan. Untuk mengetahui permasalahan tersebut, peneliti berdiskusi dengan salah satu guru matematika kelas VIII. Setelah melakukan diskusi peneliti dapat mengetahui beberapa permasalahan dasar yang ada di SMPN 2 Lamongan, diantaranya: (a) kurangnya sumber belajar bagi guru dan siswa, (b) dengan adanya kecerdasan yang beragam yang dimiliki oleh siswa membuat mereka kurang terlibat aktif dalam proses pembelajaran, (c) siswa mengalami kesulitan dalam

belajar mandiri. Berdasarkan permasalahan tersebut peneliti akan membuat sesuatu yang baru berupa modul pembelajaran matematika berbasis kecerdasan majemuk Gardner untuk melatih kemandirian belajar siswa.

2) Analisis Siswa

Kegiatan analisis siswa ini dilakukan pada tanggal 15 November 2022. Analisis Siswa dilakukan oleh peneliti untuk mengetahui karakteristik siswa yang ada di SMPN 2 Lamongan sebagai subyek penelitian. Kegiatan ini dilakukan dengan cara berdiskusi langsung dengan guru mata pelajaran matematika dan juga melakukan penyebaran angket kecerdasan majemuk kepada siswa. Penyebaran angket ini bertujuan untuk mengetahui jenis kecerdasan yang dimiliki oleh setiap siswa. Hasil yang diperoleh yaitu jenis kecerdasan yang beragam yang dimiliki oleh siswa, kemampuan akademik siswa masih kurang dilihat dari nilai ujian matematika, dan motivasi siswa untuk belajar matematika masih tergolong rendah. Hasil penyebaran angket kecerdasan majemuk disajikan pada tabel 4.8 berikut.

Tabel 4. 8 Hasil Angket Kecerdasan Majemuk

Nama Siswa	Hasil Skor Tiap Kecerdasan									Kecerdasan yang Dominan
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
AURY	2	3	3	3	1	4	3	3	3	Interpersonal
ADFA	4	1	4	5	3	4	6	0	5	Intrapersonal
ARAA	2	4	4	2	2	6	5	5	5	Interpersonal
APD	5	3	4	5	4	6	4	5	5	Interpersonal
CCAW	6	4	3	3	4	5	5	5	5	Verbal
CAA	5	3	5	5	3	4	6	5	5	Intrapersonal
DMP	7	6	6	5	4	5	4	5	6	Verbal
DSMPS	3	1	4	2	2	5	6	5	3	Intrapersonal
DW	4	4	4	7	4	4	6	4	5	Musikal
EAZ	4	4	2	3	4	5	5	5	7	Eksistensial
INR	6	7	6	6	3	6	6	5	5	Logis
JM	0	2	7	3	3	3	4	3	5	Visual

KHS	3	2	1	2	3	3	5	3	4	Intrapersonal
MFH	7	3	6	4	4	6	5	6	6	Verbal
MDEA	4	5	7	3	3	5	2	6	6	Visual
MRZ	4	4	7	3	2	6	2	6	5	Visual
MAH	5	3	5	4	3	6	4	6	5	Interpersonal
NSA	5	2	5	6	2	2	7	4	6	Intrapersonal
NCT	3	2	2	2	2	6	2	4	5	Interpersonal
NDSW	1	2	4	2	1	3	2	3	3	Visual
OBS	1	2	3	2	3	5	4	3	3	Interpersonal
QNRS	5	2	3	4	2	3	3	4	4	Verbal
RKY	2	2	3	2	1	3	3	5	3	Naturalis
ROW	4	4	6	3	2	6	2	7	5	Naturalis
RA	1	2	4	3	3	4	1	4	5	Eksistensial
ROS	3	3	5	4	3	5	5	2	6	Eksistensial
SIMDA	5	2	3	6	3	5	7	5	4	Intrapersonal
YNB	1	0	2	3	1	4	1	2	2	Interpersonal
ZAAR	2	7	6	3	4	4	3	2	3	Logis

Berdasarkan tabel 4.8 di atas, dapat dilihat bahwa siswa dengan kecerdasan verbal-linguistik berjumlah 4 siswa, kecerdasan logis-matematis berjumlah 2 siswa, kecerdasan visual-spasial berjumlah 4 siswa, kecerdasan musikal berjumlah 1 siswa, kecerdasan intrapersonal berjumlah 6 siswa, kecerdasan interpersonal berjumlah 7 siswa, kecerdasan naturalis berjumlah 2 siswa, dan kecerdasan eksistensial berjumlah 3 siswa. Berdasarkan hasil angket kecerdasan majemuk tersebut akan dipilih jenis kecerdasan yang paling dominan atau menonjol dalam kelas tersebut yaitu kecerdasan verbal-linguistik, kecerdasan visual-spasial, kecerdasan intrapersonal, dan kecerdasan interpersonal. Keempat jenis kecerdasan tersebut akan digunakan untuk mengembangkan modul pembelajaran matematika.

3) Analisis Tugas

Analisis tugas memiliki tujuan untuk mengidentifikasi tugas-tugas yang diperlukan. Kegiatan ini dilakukan pada tanggal 16-17 November

2022. Peneliti menganalisis dan merumuskan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) yang tercantum dalam kurikulum 2013 pada materi bangun ruang sisi datar. KI dan KD yang digunakan untuk mengembangkan modul pembelajaran matematika dapat dilihat pada tabel 4.9 berikut.

Tabel 4.9 KI dan KD Materi Bangun Ruang Sisi Datar

KI	KD
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.	3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas).
4. Mengolah, menyaji dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat), dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari disekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.	4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas), serta gabungannya.

4) Analisis Konsep

Analisis konsep dilakukan oleh peneliti bertujuan untuk mengidentifikasi, merinci, dan

menentukan konsep-konsep atau isi materi dalam modul pembelajaran matematika yang akan dikembangkan. Kegiatan ini dilakukan pada tanggal 18-19 November 2022. Peneliti menentukan konsep dalam mengembangkan modul dengan mempertimbangkan KI dan KD tentang materi bangun ruang sisi datar dan penerapan rumus dalam menyelesaikan soal. Analisis konsep sub pokok bahasan bangun ruang sisi datar yang dapat dilihat pada gambar 4.1 berikut.



Gambar 4.1 Analisis Konsep Bangun Ruang Sisi Datar

- 5) Analisis Tujuan Pembelajaran
 Analisis tujuan pembelajaran dilakukan pada tanggal 20-21 November 2022. Kegiatan ini dilakukan untuk merumuskan hasil analisis tugas dan analisis konsep menjadi indikator dan tujuan pencapaian hasil belajar. Adapun tujuan pembelajaran yang dirumuskan oleh peneliti dalam mengembangkan modul disajikan dalam tabel 4.10 sebagai berikut:

Tabel 4.10 Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) Dalam Modul Pembelajaran Matematika

KD	IPK
3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar	3.9.1 Mendeskripsikan bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas)

(kubus, balok, prisma, dan limas).	<p>3.9.2 Menentukan unsur-unsur bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas)</p> <p>3.9.3 Menentukan luas permukaan dan volume dari kubus dan balok</p> <p>3.9.4 Menentukan luas permukaan dan volume dari prisma dan limas</p>
<p>4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas), serta gabungannya.</p>	<p>4.9.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas).</p>

Adapun tujuan pembelajarannya adalah sebagai berikut:

- a) Siswa dapat mendeskripsikan bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas) dengan benar.
- b) Siswa dapat menentukan unsur-unsur bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas) dengan benar.
- c) Siswa dapat menentukan luas permukaan dan volume dari kubus dan balok dengan benar.
- d) Siswa dapat menentukan luas permukaan dan volume dari prisma dan limas dengan benar.

b. Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap perancangan ini bertujuan untuk merancang modul pembelajaran matematika yang akan dikembangkan. Selain merancang modul pembelajaran matematika, peneliti juga merancang lembar validasi penelitian yang nantinya akan digunakan untuk menilai kelayakan modul pembelajaran matematika yang dikembangkan. Pada tahap ini terdapat dua langkah kegiatan yaitu pemilihan format dan penyusunan tes.

1) Pemilihan Format

Pemilihan format dalam pengembangan modul pembelajaran matematika pada pokok bahasan bangun ruang sisi datar diantaranya merancang isi modul, membuat cover dan background modul, ukuran dan jenis *font* yang digunakan dalam modul. Kegiatan ini dilakukan sekitar tanggal 22-31 Desember 2022.

2) Penyusunan Tes

Kegiatan penyusunan tes ini dilaksanakan pada tanggal 1-5 Januari 2023. Penyusunan tes dijadikan untuk menilai tingkat penguasaan siswa terhadap materi setelah menggunakan modul pembelajaran matematika berbasis kecerdasan majemuk Gardner untuk melatih kemandirian belajar siswa. Berdasarkan analisis tugas dan analisis konsep maka dapat dirancang kisi-kisi tes yang akan menjadi pedoman dalam penyusunan tes. Tes yang disusun disesuaikan dengan tujuan pembelajaran yang telah divalidasi oleh ahli dan dinyatakan valid untuk digunakan.

c. Tahap Pengembangan (*Develop*)

1) Validasi Ahli

Pada tahap ini, proses validasi dilakukan pada tanggal 4-10 Januari 2023. Proses validasi ini dilakukan dengan memberikan lembar validasi kepada validator yang berkompeten tentang perancangan modul pembelajaran matematika serta mampu memberi saran dan masukan untuk menyempurnakan modul yang telah dikembangkan. Validator yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah tiga orang yakni satu dosen

Pendidikan Matematika UIN Sunan Ampel Surabaya, satu dosen Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Nahdlatul 'Ulama Sidoarjo, dan satu guru matematika SMPN 2 Lamongan. Hasil dari proses validasi ini yaitu data tentang kevalidan modul pembelajaran matematika. Berdasarkan penilaian dan saran/masukan dari validator serta dosen pembimbing tersebut akan dijadikan sebagai bahan untuk perbaikan modul awal sehingga menjadi modul akhir. Modul akhir ini merupakan modul yang siap di uji cobakan kepada siswa SMPN 2 Lamongan.

2) Uji Coba Pengembangan

Uji coba ini merupakan uji coba terbatas yang dilakukan di kelas VIII SMPN 2 Lamongan dengan jumlah siswa sebanyak 21 orang. Kegiatan uji coba ini dilaksanakan selama dua hari dengan menghasilkan data tentang kepraktisan modul pembelajaran matematika, kemandirian belajar siswa, dan data hasil belajar siswa.

d. Tahap Penyebaran (*Disseminate*)

Tahap penyebaran merupakan tahap terakhir dari proses pengembangan modul pembelajaran matematika. Setelah modul diujicobakan dan sudah direvisi, kemudian dilakukan penyebaran. Namun pada penelitian ini, hanya dilakukan penyebaran terbatas dengan menyebarkan produk akhir modul pembelajaran matematika kepada siswa dan guru matematika SMPN 2 lamongan. Dengan adanya penyebaran ini diharapkan dapat memperkenalkan modul pembelajaran matematika sebagai hasil karya tulis dari mahasiswa UIN Sunan Ampel Surabaya.

2. Analisis Data Hasil Kevalidan

Kevalidan modul pembelajaran matematika ditinjau dari tiga aspek yaitu kelayakan format, kelayakan bahasa, dan kelayakan isi. Berikut merupakan hasil analisis kevalidan modul pembelajaran matematika berbasis kecerdasan majemuk Gardner untuk melatih kemandirian belajar siswa yang disajikan dalam tabel 4.11.

Tabel 4.11 Analisis Data Hasil Kevalidan Modul Pembelajaran Matematika

No.	Aspek Penilaian	Kriteria	Rata-rata Tiap Kriteria	Rata-rata Tiap Aspek
1.	Kelayakan Format	a. Kejelasan materi	4,66	4,26
		b. Penomoran	4,66	
		c. Kemenarikan	4	
		d. Jenis dan ukuran huruf	4	
		e. Kesesuaian ukuran fisik dengan siswa	4	
2.	Kelayakan Bahasa	a. Kebenaran tata bahasa	4	4,41
		b. Kesesuaian kalimat dengan tingkat perkembangan berpikir dan kemampuan membaca siswa	4,66	
		c. Kesederhanaan struktur kalimat	4,33	
		d. Kejelasan petunjuk dan arahan	4,66	
3.	Kelayakan Isi	a. Kebenaran isi	4,66	4,48
		b. Bagian-bagiannya tersusun secara logis	4,66	
		c. Kesesuaian dengan kurikulum 2013	4,66	
		d. Memuat semua informasi penting yang terkait dengan materi bangun ruang sisi datar	4,66	
		e. Terdapat hubungan dengan materi sebelumnya	4	
		f. Memuat latihan yang berhubungan dengan	4,66	

		konsep yang ditemukan		
		g. Tidak terfokus pada stereotip tertentu (etnis, jenis kelamin, agama, dan kelas sosial)	4,33	
		h. Modul mengakomodir kecerdasan verbal-linguistik, visual-spasial, intrapersonal, dan interpersonal	4,66	
		i. Modul dapat digunakan untuk melatih kemandirian belajar	4	
Rata-rata Total Validitas (RTV) Modul				4,38

Berdasarkan analisis data hasil kevalidan pada tabel 4.11 di atas dapat diketahui bahwa aspek kelayakan format mendapatkan rata-rata skor sebesar 4,26. Aspek bahasa mendapatkan nilai rata-rata skor sebesar 4,41. Dan aspek kelayakan isi mendapatkan rata-rata skor sebesar 4,48. Maka dapat diperoleh rata-rata total validitas dari para validator sebesar 4,38. Sehingga jika menyesuaikan dengan kategori kevalidan modul yang telah ditetapkan pada Bab III, maka modul pembelajaran matematika berbasis kecerdasan majemuk Gardner untuk melatih kemandirian belajar siswa termasuk dalam kategori “sangat valid”. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa modul layak untuk diuji cobakan.

3. Analisis Data Hasil Kepraktisan

Data kepraktisan modul pembelajaran matematika berbasis kecerdasan majemuk Gardner diperoleh dari angket respon guru dan siswa. Hasil angket respon guru dan siswa kemudian dianalisis untuk mengetahui tingkat kepraktisan modul pembelajaran. Berikut adalah hasil analisis kepraktisan modul pembelajaran matematika berbasis kecerdasan majemuk Gardner.

a. Hasil Analisis Angket Respon Guru

Terdapat tiga aspek yang diukur pada hasil angket respon guru yaitu aspek tampilan, aspek materi, dan aspek keterlaksanaan pembelajaran. Berikut ini merupakan analisis angket respon guru matematika disajikan dalam tabel 4.12.

Tabel 4. 12 Analisis Hasil Angket Respon Guru

Butir Pernyataan	Total Nilai	%NK	Kategori
1.	4	100%	Sangat Baik
2.	3	75%	Sangat Baik
3.	4	100%	Sangat Baik
4.	4	100%	Sangat Baik
5.	4	100%	Sangat Baik
6.	4	100%	Sangat Baik
7.	4	100%	Sangat Baik
8.	4	100%	Sangat Baik
9.	3	75%	Sangat Baik
10.	4	100%	Sangat Baik
Rata-rata Persentase		95%	Sangat Baik

Berdasarkan tabel 4.12 di atas dapat diketahui bahwa rata-rata persentase respon guru matematika terhadap kepraktisan modul pembelajaran matematika adalah sebesar 95% dan termasuk dalam kategori sangat baik. Sehingga modul pembelajaran yang dikembangkan dapat dikatakan praktis.

b. Hasil Analisis Angket Respon Siswa

Angket respon siswa diberikan kepada 21 orang siswa kelas VIII setelah menggunakan modul pembelajaran matematika berbasis kecerdasan majemuk Gardner. Berikut merupakan analisis data dari hasil angket respon siswa disajikan pada tabel 4.13.

Tabel 4.13 Analisis Hasil Angket Respon Siswa

No.	Aspek Penilaian	Pernyataan	Total Nilai	%NK	Kategori
1.	Materi	Materi yang disajikan dalam modul mudah saya pahami	65	77,4%	Sangat Baik
		Hubungan antara materi bangun ruang sisi datar dengan penerapan kecerdasan majemuk dalam modul mudah saya pahami	66	78,6%	Sangat Baik
2.	Petunjuk	Petunjuk penggunaan modul jelas dan mudah saya pahami	65	77,4%	Sangat Baik
3.	Bahasa	Bahasa yang digunakan dalam modul sederhana dan mudah saya pahami	67	79,8%	Sangat Baik
		Setiap kalimat yang digunakan dalam modul jelas, runtut, dan mudah dipahami	66	78,6%	Sangat Baik
4.	Penyajian	Tampilan modul yang digunakan menarik	65	77,4%	Sangat Baik
		Ilustrasi dan gambar di dalam modul sesuai dengan materi bangun ruang sisi datar	70	83,3%	Sangat Baik
		Materi dan ilustrasi di dalam modul membuat saya lebih mandiri dalam belajar	56	66,7%	Baik
		Gambar yang disajikan memudahkan saya untuk belajar	68	80,9%	Sangat Baik
		Penjelasan materi yang diuraikan memudahkan saya untuk belajar	65	77,4%	Sangat Baik

	Dengan pemberian tugas mandiri dapat memudahkan saya untuk belajar	60	71,4%	Baik
	Dengan adanya tugas kelompok dapat memudahkan saya untuk memahami materi pembelajaran	64	76,2%	Sangat Baik
Rata-rata			77,1%	Sangat Baik

Berdasarkan tabel 4.13, hasil angket respon 21 orang siswa memiliki persentase rata-rata sebesar 77,1% dengan kategori sangat baik. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kriteria kepraktisan berdasarkan respon siswa terpenuhi.

Berdasarkan hasil analisis kedua komponen di atas yakni angket respon guru dan respon siswa, maka modul pembelajaran matematika berbasis kecerdasan majemuk Gardner untuk melatih kemandirian belajar siswa dapat dikatakan praktis.

4. Analisis Data Hasil Keefektifan

Keefektifan modul pembelajaran matematika berbasis kecerdasan majemuk Gardner untuk melatih kemandirian belajar siswa dapat diketahui berdasarkan data hasil angket kemandirian belajar siswa dan data hasil belajar siswa kelas VIII SMPN 2 Lamongan. Berikut adalah hasil analisis keefektifan modul pembelajaran matematika berbasis kecerdasan majemuk Gardner.

a. Analisis Data Hasil Angket Kemandirian Belajar Siswa

Berdasarkan tabel 4.6 disajikan data hasil angket kemandirian belajar matematika 21 siswa dari kelas VIII SMPN 2 Lamongan setelah menggunakan modul pembelajaran matematika materi bangun ruang sisi datar. Setelah data diolah maka diperoleh nilai Mean (\bar{x}) sebesar 101,29 dan Standar Deviasi (SD) sebesar 9,17. Data mean dan standar deviasi digunakan untuk mengkategorikan tingkat kemandirian belajar siswa sesuai dalam tabel 3.7. Dari tabel tersebut maka didapatkan rumus sebagai berikut:

Tabel 4. 14 Rumus Kategori Kemandirian Belajar Siswa

No.	Kriteria	Kategori
1.	$x \geq (101,29 + 9,17)$	Tinggi
2.	$(101,29 - 9,17) < x < (101,29 + 9,17)$	Sedang
3.	$x \leq (101,29 - 9,17)$	Rendah

Berdasarkan tabel 4.14 di atas, maka analisis data hasil angket kemandirian belajar siswa dapat dikategorisasikan pada tabel 4.15 sebagai berikut:

Tabel 4. 15 Analisis Data Hasil Angket Kemandirian Belajar Siswa

No.	Kriteria	Kategori	Frekuensi	Persentase
1.	$x \geq 110,46$	Tinggi	3	14,3%
2.	$92,12 < x < 110,46$	Sedang	17	80,9%
3.	$x \leq 92,12$	Rendah	1	4,8%
Jumlah			21	100%

Berdasarkan tabel 4.15 tersebut dapat diketahui bahwa dari hasil angket kemandirian belajar terdapat sebanyak 3 siswa tergolong memiliki kemandirian belajar yang tinggi dengan persentase sebesar 14,3%. Terdapat 17 siswa memiliki kemandirian belajar dalam kategori sedang dengan persentase sebesar 80,9%. Terdapat 1 siswa memiliki kemandirian belajar dalam kategori rendah dengan persentase 4,8%. Jadi, terdapat 95,2% siswa dengan kemandirian belajar dalam kategori sedang dan tinggi. sehingga berdasarkan hasil angket kemandirian belajar siswa, modul yang dikembangkan dapat dikatakan efektif.

b. Analisis Data Hasil Belajar Siswa

Berdasarkan tabel 4.7 terkait tes hasil belajar siswa setelah menggunakan modul dapat dianalisis sebagai berikut:

Tabel 4. 16 Persentase Ketuntasan Tes Hasil Belajar Siswa

Uraian	Jumlah	Persentase
Siswa Tuntas	16	76,2%
Siswa Tidak Tuntas	5	23,8%

Berdasarkan tabel 4.16 diketahui bahwa penggunaan modul pembelajaran matematika berbasis kecerdasan majemuk Gardner melebihi kriteria hasil ketuntasan tes siswa sebesar 76,2%. Dengan demikian maka kriteria keefektifan modul pembelajaran matematika berbasis kecerdasan majemuk Gardner untuk melatih kemandirian belajar siswa terpenuhi.

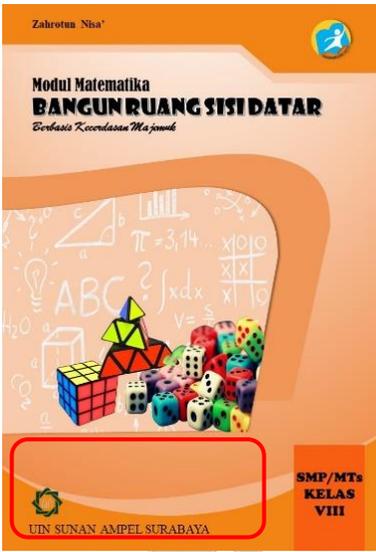
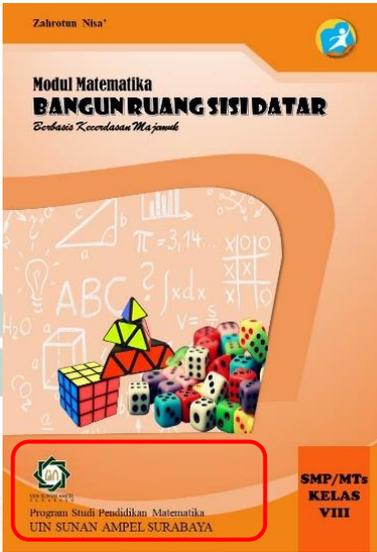
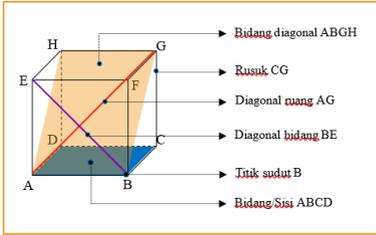
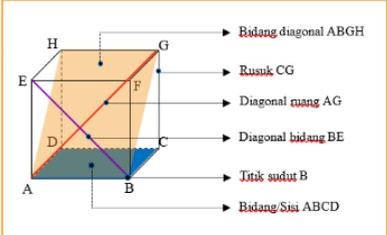
Berdasarkan hasil analisis kedua komponen di atas yaitu angket kemandirian belajar siswa dan tes hasil belajar siswa, maka modul pembelajaran matematika berbasis kecerdasan majemuk Gardner untuk melatih kemandirian belajar siswa dapat dikategorikan efektif.

C. Revisi Produk

Revisi produk modul dilakukan setelah melalui tahap validasi oleh ketiga validator. Berdasarkan saran dan masukan dari ketiga validator, maka hasil revisi produk disajikan dalam tabel 4.16 berikut.

Tabel 4. 17 Hasil Revisi Produk

No.	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1.	Pada bagian sampul depan modul, hanya terdapat logo dan tulisan Universitas saja, saran dari validator adalah logo diganti dengan yang resmi dan ditambahkan dengan tulisan Program Studi Pendidikan Matematika.	Pada bagian sampul depan modul, logo sudah diganti dan sudah terdapat tulisan Program Studi Pendidikan Matematika.

		
<p>2.</p>	<p>Pada bagian gambar dalam modul, hanya terdapat keterangan nomor saja. Saran dari validator adalah ditambahkan dengan keterangan atau nama dari gambar tersebut.</p> <p style="text-align: center;">Perhatikan Gambar 1.2! (Visual-Spasial)</p>  <p style="text-align: center;">Gambar 1.2</p>	<p>Pada bagian gambar dalam modul, sudah ditambahkan dengan keterangan atau nama dari gambar tersebut.</p> <p style="text-align: center;">Perhatikan Gambar 1.2! (Visual-Spasial)</p>  <p style="text-align: center;">Gambar 1.2 Unsur-unsur kubus</p>
<p>3.</p>	<p>Pada bagian gambar contoh aplikasi limas dalam kehidupan sehari-hari kurang jelas. Saran dari validator</p>	<p>Pada bagian gambar contoh aplikasi limas dalam kehidupan sehari-hari sudah diganti dengan yang lebih jelas.</p>

adalah gambar diganti dengan yang lebih jelas.

Perhatikan Gambar 4.2! (Visual-Spasial)



Perhatikan Gambar 4.2! (Visual-Spasial)



4. Terdapat penulisan kata yang tidak sesuai dengan Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI).

Penulisan kata sudah sesuai dengan Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI).

Dengan melihat gambar 1.3 dan kegiatan 2. **ditas**, kita dapat menentukan luas permukaan kubus dengan menjumlahkan masing-masing luas dari bidang atau sisi kubus tersebut. Kubus mempunyai enam bidang atau sisi yang berbentuk persegi. Sehingga besar luas permukaan kubus sama dengan jumlah luas persegi yang menyusun kubus dikalikan 6 atau luas permukaan kubus dapat dituliskan dengan:

$$\begin{aligned} \text{Luas Permukaan Kubus} &= 6 \times \text{Luas Persegi} \\ &= 6 \times s \times s \\ &= 6 \times s^2 \end{aligned}$$

Dengan melihat gambar 1.3 dan kegiatan 2. **di alas**, kita dapat menentukan luas permukaan kubus dengan menjumlahkan masing-masing luas dari bidang atau sisi kubus tersebut. Kubus mempunyai enam bidang atau sisi yang berbentuk persegi. Sehingga besar luas permukaan kubus sama dengan jumlah luas persegi yang menyusun kubus dikalikan 6 atau luas permukaan kubus dapat dituliskan dengan:

$$\begin{aligned} \text{Luas Permukaan Kubus} &= 6 \times \text{Luas Persegi} \\ &= 6 \times s \times s \\ &= 6 \times s^2 \end{aligned}$$

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

5. Terdapat penulisan huruf kapital yang tidak konsisten pada bagian penjelasan glosarium.

Glosarium	
Bangun ruang	: objek yang memiliki dimensi panjang, lebar, dan tinggi. Misalnya kubus, balok, prisma, dan limas.
Diagonal bidang	: Perpotongan sudut dan sudut yang membentuk bidang datar.
Diagonal sisi	: Perpotongan sudut dan sudut yang menyilang pada satu sisi (bidang datar).
Kubus	: bangun dimensi tiga dengan 6 sisi persegi sebagai bidang yang membatasi, 12 rusuk yang sama panjang, dan 8 titik sudut.
Kubik	: Satuan untuk ukuran volume
Limas	: Bangun ruang sisi datar yang alasnya berupa polygon (segi banyak) dan sisi tegaknya adalah segitiga yang berpotongan di satu titik, yaitu titik puncak.
Luas permukaan	: jumlah luas semua sisi-sisi pada bangun ruang
Prisma	: Bangun ruang sisi datar yang memiliki dua sisi yang sama dan sejajar sebagai alasnya.
Rusuk	: Ruas garis hasil perpotongan dua bidang pada bangun ruang.
Tinggi	: Jarak dari alas dengan titik puncak bangun ruang (misal, tinggi limas), jarak dua bidang alas dan tutup suatu bangun ruang (misal, tinggi prisma).
Prisma persegi panjang	: Prisma dengan enam sisi yang berbentuk persegi panjang; prisma dengan alas berupa persegi panjang.
Prisma segitiga siku-siku	: Prisma dengan alas segitiga siku-siku
Volume	: Ukuran isi dalam suatu kubik.

- Penulisan huruf kapital pada bagian penjelasan glosarium sudah sesuai.

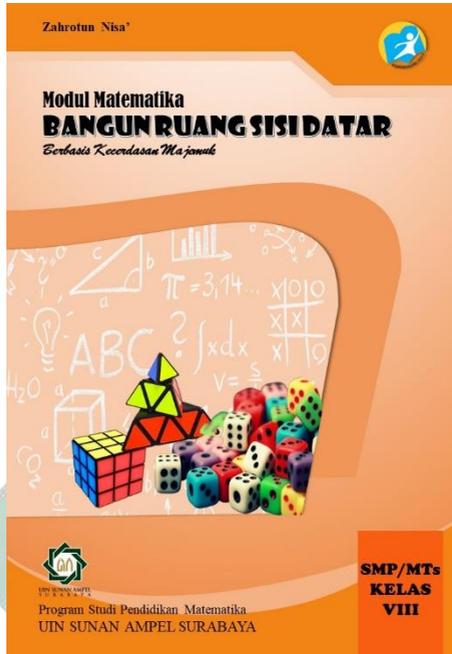
Glosarium	
Bangun ruang	: Objek yang memiliki dimensi panjang, lebar, dan tinggi. Misalnya kubus, balok, prisma, dan limas.
Diagonal bidang	: Perpotongan sudut dan sudut yang membentuk bidang datar.
Diagonal sisi	: Perpotongan sudut dan sudut yang menyilang pada satu sisi (bidang datar).
Kubus	: Bangun dimensi tiga dengan 6 sisi persegi sebagai bidang yang membatasi, 12 rusuk yang sama panjang, dan 8 titik sudut.
Kubik	: Satuan untuk ukuran volume
Limas	: Bangun ruang sisi datar yang alasnya berupa polygon (segi banyak) dan sisi tegaknya adalah segitiga yang berpotongan di satu titik, yaitu titik puncak.
Luas permukaan	: Jumlah luas semua sisi-sisi pada bangun ruang
Prisma	: Bangun ruang sisi datar yang memiliki dua sisi yang sama dan sejajar sebagai alasnya.
Rusuk	: Ruas garis hasil perpotongan dua bidang pada bangun ruang.
Tinggi	: Jarak dari alas dengan titik puncak bangun ruang (misal, tinggi limas), jarak dua bidang alas dan tutup suatu bangun ruang (misal, tinggi prisma).
Prisma persegi panjang	: Prisma dengan enam sisi yang berbentuk persegi panjang; prisma dengan alas berupa persegi panjang.
Prisma segitiga siku-siku	: Prisma dengan alas segitiga siku-siku
Volume	: Ukuran isi dalam suatu kubik.

D. Kajian Produk Akhir

Setelah dilakukan proses pengembangan hingga validasi oleh validator, maka diperoleh modul pembelajaran matematika yang sesuai dengan tujuan dari penelitian ini yakni untuk mengembangkan modul pembelajaran matematika berbasis kecerdasan majemuk Gardner untuk melatih kemandirian belajar siswa. Berikut merupakan tampilan hasil pengembangan modul setelah melalui tahap revisi berdasarkan saran dari validator.

1. Tampilan Sampul

Pada tampilan sampul berisi judul, nama pengembang, logo UINSA, nama Universitas, Program Studi, dan jenjang pendidikan siswa. berikut tampilan sampul dari modul yang telah direvisi.



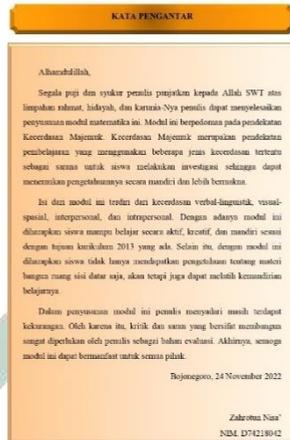
Gambar 4.2 Sampul Modul

2. Tampilan Pembuka Modul

Pada tampilan pembuka modul terdapat beberapa bagian diantaranya kata pengantar, daftar isi, Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD), Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK), petunjuk penggunaan modul, peta konsep, dan narasi tokoh matematika. Berikut disajikan mengenai tampilan bagian dari pembuka modul:

a. Kata Pengantar

Pada bagian kata pengantar berisi ucapan terimakasih atas terselesainya modul pembelajaran, alasan penyusunan modul pembelajaran secara singkat, dan manfaat yang bisa diperoleh dengan membaca modul pembelajaran tersebut.



Gambar 4.3 Tampilan Kata Pengantar

b. Daftar Isi

Pada daftar isi ini menginformasikan kepada pembaca mengenai topik-topik yang ditampilkan dalam modul pembelajaran sesuai urutan tampilan dan nomor halaman.

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMBUL	
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
KOMPETENSI INTI DAN KOMPETENSI DASAR	iii
INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI	iii
PETUNJUK PENGGUNAAN MODUL	iv
PETA KONSEP	vi
NARASI TOKOH MATEMATIKA	1
PENDAHULUAN	2
KEGIATAN BELAJAR 1	3
a. Kolon	3
Uji Kemampuan 1	12
b. Balok	13
Uji Kemampuan 2	18
KEGIATAN BELAJAR 2	19
a. Prisma	19
Uji Kemampuan 3	25
b. Limas	26
Uji Kemampuan 4	33
UJI KOMPETENSI	34
GLOSARIUM	37
DAFTAR PUSTAKA	38
KUNCI JAWABAN	39

Gambar 4.4 Tampilan Daftar Isi

c. Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD)

Pada bagian ini ditampilkan KI 1 s/d 4 dan KD yang digunakan dalam pengembangan modul ini adalah KD 3.9 dan 4.9 untuk kelas VIII.

KOMPETENSI INTI

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleran, gotong royong), santun, dan percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mengolah, menyaji dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat), dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

KOMPETENSI DASAR

- 3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas).
- 4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas), serta gabungannya.

Gambar 4.5 Tampilan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD)

d. Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

Pada bagian ini disajikan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) yang merupakan penjabaran dari KD 3.9 dan 4.9. Untuk KD 3.9 dijabarkan menjadi 4 IPK dan KD 4.9 dijabarkan menjadi 2 IPK. Dalam materi ini diharapkan siswa dapat mencapai tujuan belajar matematikanya, dengan adanya tujuan belajar membuat siswa lebih bersemangat dalam belajar. Hal ini sesuai dengan indikator kemandirian belajar yaitu mempunyai target atau tujuan belajar yang jelas.

INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

- 3.9.1 Mendeskripsikan bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas)
- 3.9.2 Menentukan unsur-unsur bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas)
- 3.9.3 Menentukan luas permukaan dan volume dari kubus dan balok
- 3.9.4 Menentukan luas permukaan dan volume dari prisma dan limas
- 4.9.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas).

Gambar 4.6 Tampilan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

e. Petunjuk Penggunaan Modul

Petunjuk penggunaan modul merupakan arahan untuk siswa sebelum membaca modul agar siswa memahami maksud dari modul tersebut.

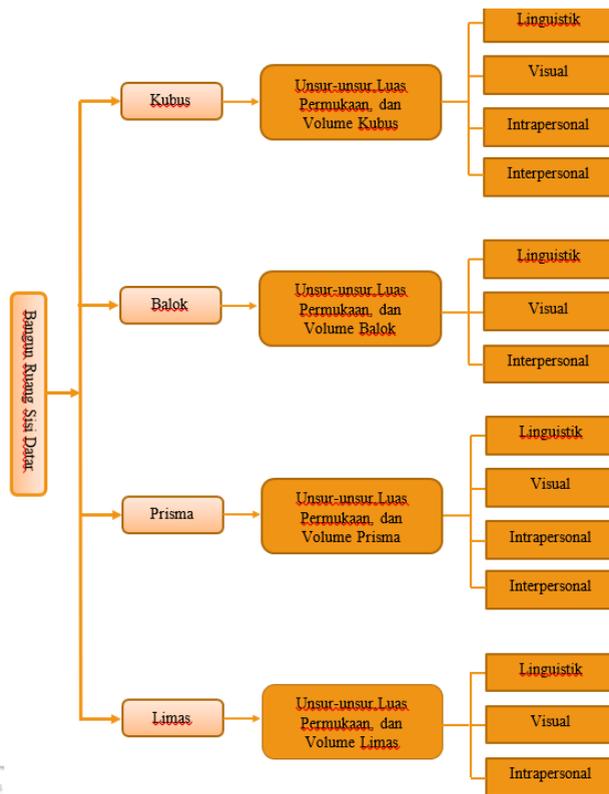
PETUNJUK PENGGUNAAN MODUL

1. Awali belajarmu dengan doa.
2. Ikutilah kegiatan belajar yang disajikan dalam modul ini.
3. Berusahalah untuk bisa memecahkan setiap permasalahan yang terdapat dalam modul ini.
4. Ulangi apabila Kamu kurang memahami materi yang disajikan. lanjutkan jika Kamu sudah menguasai materi.
5. Kerjakanlah soal uji kompetensi setelah Kamu mempelajari semua kegiatan belajar.
6. Akhiri belajarmu dengan doa.

Gambar 4.7 Tampilan Petunjuk Penggunaan Modul

f. Peta Konsep

Peta konsep disajikan agar siswa mengetahui tentang hubungan antar topik dan sub topik dari materi bangun ruang sisi datar. Dengan adanya peta konsep ini siswa lebih mudah melihat ruang lingkup materi dengan komprehensif.

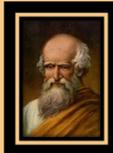


Gambar 4.8 Tampilan Peta Konsep

g. Narasi Tokoh Matematika

Pada bagian ini disajikan sebuah narasi tokoh matematika yang dapat dijadikan motivasi oleh siswa sehingga siswa diharapkan selalu merasa siap dalam belajar matematika dan merasa yakin dapat berhasil dalam belajar matematika. Hal ini sesuai dengan indikator kemandirian belajar siswa yaitu kecakapan konsep diri. Berikut tampilan narasi tokoh matematika.

Narasi Tokoh Matematika



Archimedes
(287 SM – 212 SM)

Archimedes dari Syracuta (287 SM – 212 SM). Ia belajar di kota Alexandria, Mesir. Pada waktu itu yang menjadi raja di Sirakusa adalah Hieron II, sahabat Archimedes. Archimedes sendiri adalah seorang matematikawan, astronom, filsuf, fisikawan, dan insinyur berbangsa Yunani. Ia dibunuh oleh seorang praurut Romawi pada penjarahan kota Syracusa, meskipun ada perintah dari jendral Romawi, Marcellus bahwa ia tak boleh dilukai. Sebagian sejarahwan matematika memandang Archimedes sebagai salah satu matematikawan terbesar dalam sejarah, bersama-sama Newton dan Gauss.

Archimedes dikenal karena ide sainsnya mengenai teori mengambang dan tenggelam. Menurut cerita, pada suatu hari ia dimintai Raja Hieron II untuk menyelidiki apakah mahkota emasnya dicampuri perak atau tidak. Archimedes memikirkan masalah ini dengan sungguh-sungguh. Hingga ia merasa sangat letih dan mencerbun dirinya kedalam bak mandi umum penuh dengan air. Lalu, ia memperhatikan ada air yang tumpah ke lantai dan seketika itu pula ia menemukan jawabannya. Ia bangkit berdiri dan berlari sepanjang jalan ke rumah dengan telanjang bulat. Setelah di rumah ia bertepak pada istrinya, "Eureka, Eureka." Yang artinya "sudah kutemukan, sudah kutemukan."

Archimedes hanya perlu memperoleh jumlah kuantitas emas yang digunakan untuk membuat mahkota itu, lalu menentukan berat jenisnya dengan proses yang sama. Jika berat jenis mahkota itu tidak sama, berarti emas itu mengandung campuran. Ia berhasil menemukan cara mengetahui volume berat jenis benda tersebut dengan memasukkannya ke dalam air. Kemudian, mengukur berapa banyak air yang didorong oleh benda tersebut. Ia juga dikenal sebagai matematikawan yang sangat hebat, salah satu penemuannya adalah menemukan rumus bangun datar dan volume bangun ruang.

Gambar 4.9 Tampilan Narasi Tokoh Matematika

3. Tampilan Materi yang Dikaitkan dengan Kecerdasan Majemuk Gardner

Pada materi pokok dalam modul ini akan dikaitkan dengan empat jenis kecerdasan majemuk yang paling menonjol yang dimiliki oleh siswa yaitu kecerdasan verbal linguistik, kecerdasan visual spasial, kecerdasan intrapersonal, dan kecerdasan interpersonal. Pada kegiatan belajar 1 ditampilkan bagian materi kubus dan balok serta pada kegiatan belajar 2 ditampilkan bagian materi prisma dan limas yang dikaitkan dengan empat kecerdasan tersebut. Berikut ini dijelaskan mengenai tampilan dari materi yang dikaitkan dengan kecerdasan majemuk Gardner.

a. Kegiatan Belajar 1

Pada bagian ini berisi penjelasan materi pokok yang akan dibahas agar siswa mampu menguasai kompetensi dasar yang telah ditetapkan. Bagian ini dapat menggali

potensi siswa sehingga mendorong kecerdasan verbal linguistik siswa.

Mari Kita Membaca! (Linguistik)

Kubus adalah bangun tiga dimensi yang memiliki panjang, lebar, dan tinggi yang sama. Kubus memiliki enam sisi persegi, yang semua panjang rusuknya sama panjang dan bertemu pada sudut siku-siku. Menemukan volume kubus sangatlah mudah, yang anda butuhkan hanyalah menghitung luas alas \times tinggi kubus. Jika panjang rusuk kubus adalah s , maka luas alasnya = $s \times s$, dan tinggi kubus = s . Maka volume kubus adalah:

$$\text{Volume Kubus} = \text{Luas alas} \times s$$

$$V = s \times s \times s$$

$$V = s^3$$

Gambar 4.10 Tampilan Materi (Kecerdasan Verbal Linguistik)

Selanjutnya terdapat materi yang disajikan dalam bentuk gambar. Gambar tersebut berupa gambar benda yang berbentuk bangun ruang sisi datar yang disertai dengan penjelasannya. Bagian ini dikaitkan dengan jenis kecerdasan visual spasial. Dengan adanya bantuan gambar dapat membantu siswa yang memiliki kecerdasan visual spasial menentukan strategi belajarnya agar belajar menjadi lebih efektif. Hal ini sesuai dengan indikator kemandirian belajar yaitu memilih dan menerapkan strategi belajar.

Perhatikan Gambar 1.1! (Visual-Spasial)

UI
S



Gambar 1.1 Es batu dan Kotak kado

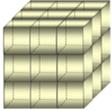
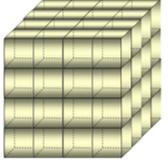
Terdapat gambar es batu dan kotak kado yang berbentuk kubus. Es batu dan kotak kado tersebut mempunyai enam sisi berbentuk persegi dan semua rusuknya sama panjang. Jadi dapat diartikan bahwa kubus adalah bangun ruang yang dibatasi oleh enam buah bidang sisi berbentuk persegi dengan ukuran yang sama.

Gambar 4.11 Tampilan Materi (Kecerdasan Visual-Spasial)

Selanjutnya terdapat sebuah kegiatan pengamatan yang harus dilakukan oleh siswa. Disajikan sebuah gambar dalam tabel kemudian siswa diminta untuk melengkapi titik-titik yang ada dalam tabel tersebut. Dengan adanya kegiatan pengamatan ini, dapat menumbuhkan rasa inisiatif untuk belajar sendiri tanpa paksaan dari orang lain. Hal ini sesuai dengan indikator kemandirian belajar siswa yaitu inisiatif dalam belajar.

Mari Kita Mengamati! 

Perhatikan gambar susunan kubus berikut ini. Kemudian amatilah dan isilah titik-titik berikut!

No.	Kubus	Banyak kubus satuan	Berukuran ($p \times l \times t$)	Volume (V)
1.		Ada 8 kubus.	$2 \times 2 \times 2 = 2^3$	$V = 8$ satuan kubik
2.		Ada kubus.	... X ... X ... = ...	$V = \dots$ satuan kubik
3.		Ada kubus.	... X ... X ... = ...	$V = \dots$ satuan kubik

Gambar 4.12 Interpretasi Indikator Kemandirian Belajar Dalam Modul

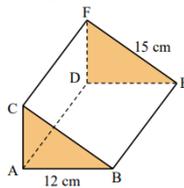
b. Kegiatan Belajar 2

Pada bagian ini disediakan tes tulis atau tugas mandiri pada akhir sub bab materi yang harus dikerjakan oleh siswa secara individu. Tugas mandiri ini bertujuan untuk mengukur tingkat penguasaan materi yang dicapai oleh siswa setelah mempelajari materi pada modul. Selain itu tugas mandiri ini membuat siswa selalu merasa tertantang untuk menyelesaikan tugas matematika sesulit apapun. Hal ini sesuai dengan kemandirian belajar siswa yaitu memandang kesulitan sebagai tantangan dalam belajar.

Bagian ini juga termasuk untuk melatih jenis kecerdasan majemuk yaitu kecerdasan intrapersonal.

Tugas Mandiri 3.1 (Intrapersonal)

1. Sebuah prisma alasnya berbentuk layang-layang dengan panjang diagonal 19 cm dan 12 cm. Berapakah volume prisma jika tinggi prisma 11 cm?
2. Alas sebuah prisma berbentuk segitiga sama kaki dengan panjang sisi alas 10 cm dan panjang sisi kakinya 13 cm. Maka berapakah volume prisma tersebut jika tingginya 15 cm?
3. Perhatikan gambar dibawah ini!



Jika luas permukaan prisma tersebut adalah 324 cm^2 , maka berapakah volume prisma?

Gambar 3.6

Gambar 4.13 Tampilan Tugas Mandiri (Kecerdasan Intrapersonal)

Selanjutnya terdapat sebuah permasalahan yang harus dikerjakan oleh siswa secara berkelompok dengan teman-teman kelompoknya. Bagian ini adalah untuk melatih jenis kecerdasan majemuk yaitu kecerdasan interpersonal. Selain itu pada bagian ini juga termasuk cara agar siswa berusaha untuk mempersiapkan semua perlengkapan belajar matematika yang dibutuhkan sebelum belajar. Hal ini sesuai dengan indikator kemandirian belajar yaitu mampu mendiagnosa (memperkirakan) kebutuhan belajar.

Ayo Berdiskusi! (Interpersonal)**Kegiatan 2.1**

Tujuan : Mengetahui dan menggambar jaring-jaring kubus yang berbeda

Permasalahan : Bagaimana cara menggambar jaring-jaring kubus yang berbeda?

Bahan : Model kubus dari karton masing-masing 2 buah dan gunting

Prosedur:

1. Diberikan dua model kubus yang rusuknya 10 cm. guntinglah model kubus I sepanjang 3 buah rusuk pada sisi alas dan atasnya dan satu buah rusuk tegaknya.
2. Rebahkan bidang-bidang hasil guntingan dari model kubus tersebut, sehingga diperoleh rangkaian bangun datar persegi yang kongruen.
3. Ikuti cara kerja 1 dan 2 untuk model khusus II, tetapi kubus digunting sepanjang tiga buah rusuk pada sisi alas, satu buah rusuk pada sisi tegak dan tiga buah rusuk pada sisi alas.

Setelah melakukan kegiatan di atas, diskusikan dengan teman kelompokmu untuk menjawab pertanyaan berikut.

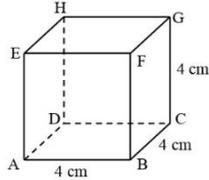
- a. Bandingkan jaring-jaring kubus I dan jaring-jaring kubus II, samakah bentuk kedua jaring-jaring ini? Apakah luas permukaan kubus sama? Berapakah luasnya?
- b. Gambarlah dua jaring-jaring kubus itu di buku tugas kalian.
- c. Apakah yang dapat kalian simpulkan dari jawaban-jawaban di atas?

Gambar 4.14 Tampilan Diskusi Kelompok (Kecerdasan Interpersonal)

Pada bagian contoh soal ini merupakan sebuah alternatif bagi siswa dalam mempelajari materi pembelajaran. Dengan adanya contoh soal ini siswa dapat lebih mudah dan lebih cepat menguasai materi pembelajaran.

Contoh Soal:

1.

**Gambar 1.4** Kubus

Hitunglah luas permukaan kubus ABCD.EFGH pada gambar 1.4 disamping!

Penyelesaian:

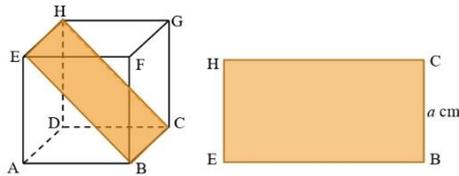
$$\begin{aligned} \text{Luas permukaan kubus} &= 6 \times s^2 \\ &= 6 \times 4^2 \\ &= 6 \times 16 \\ &= 96 \end{aligned}$$

Jadi, luas permukaan kubus ABCD.EFGH adalah 96 cm^2 .

2. Sebuah kubus memiliki luas bidang diagonal $81\sqrt{2}$. Tentukan luas permukaan kubus tersebut!

Penyelesaian:

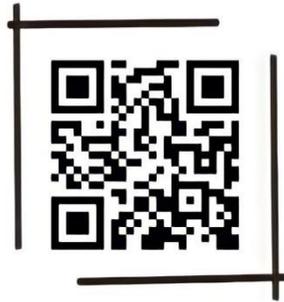
Ilustrasi soal seperti gambar dibawah ini:

**Gambar 4.15** Tampilan Contoh Soal

5. Tampilan Sumber Referensi Lain

Pada bagian ini peneliti menambahkan sumber referensi lain untuk siswa agar lebih memahami materi tentang bangun ruang sisi datar. Hal ini agar sesuai dengan indikator kemandirian belajar yaitu memanfaatkan sumber yang relevan. Pada bagian ini terdapat sebuah link yang mengarah ke Youtube. Siswa dapat membuka link tersebut atau dengan cara *scan barcode* yang ada dalam modul tersebut.

Untuk lebih memahami materi tentang balok, kamu dapat mengamati video pembelajaran berikut yang berjudul “Bangun Ruang Sisi Datar [Part 2] – Balok” dengan cara *scan barcode* atau kunjungi link di bawah ini!



<https://youtu.be/BkmA6NIAco4>

Gambar 4.16 Tampilan Sumber Referensi Lain

6. Tampilan Rangkuman

Pada tampilan rangkuman ini merupakan catatan yang dibuat peneliti untuk mempermudah siswa dalam memahami materi bangun ruang sisi datar. pada bagian rangkuman ini berisi point-point penting materi. Berikut tampilan rangkuman dalam modul.

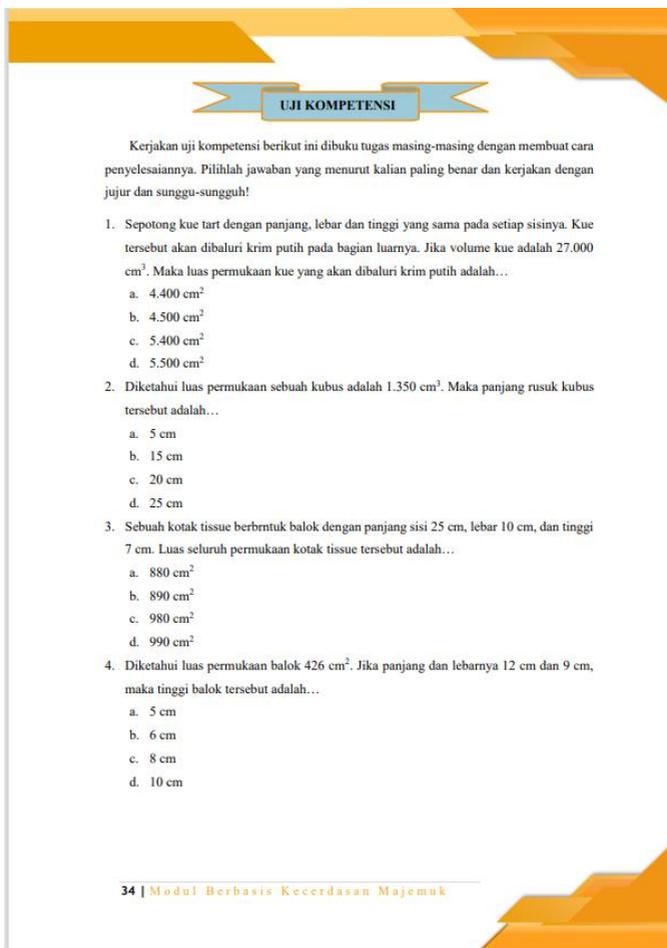
Rangkuman

- Balok adalah bangun ruang yang memiliki tiga pasang sisi berhadapan yang sama bentuk dan ukurannya, dimana setiap sisinya berbentuk persegi panjang.
- Balok memiliki tiga bagian yaitu panjang (p), lebar (l), dan tinggi (t).
- Balok memiliki 8 buah titik sudut
- Rumus luas permukaan balok adalah $L = 2 \times ((p \times l) + (l \times t) + (p \times t))$
- Rumus volume balok adalah $V = p \times l \times t$

Gambar 4.17 Tampilan Rangkuman

7. Tampilan Uji Kompetensi

Pada tampilan uji kompetensi ini terdapat 10 soal pilihan ganda. Siswa dapat mengerjakan uji kompetensi agar mereka dapat mengukur kemampuan mereka dalam menguasai materi. Berikut tampilan dari uji kompetensi.



UJI KOMPETENSI

Kerjakan uji kompetensi berikut ini dibuku tugas masing-masing dengan membuat cara penyelesaiannya. Pilihlah jawaban yang menurut kalian paling benar dan kerjakan dengan jujur dan sungguh-sungguh!

1. Sepotong kue tart dengan panjang, lebar dan tinggi yang sama pada setiap sisinya. Kue tersebut akan dibaluri krim putih pada bagian luarnya. Jika volume kue adalah 27.000 cm^3 . Maka luas permukaan kue yang akan dibaluri krim putih adalah...
 - a. 4.400 cm^2
 - b. 4.500 cm^2
 - c. 5.400 cm^2
 - d. 5.500 cm^2
2. Diketahui luas permukaan sebuah kubus adalah 1.350 cm^2 . Maka panjang rusuk kubus tersebut adalah...
 - a. 5 cm
 - b. 15 cm
 - c. 20 cm
 - d. 25 cm
3. Sebuah kotak tissue berbentuk balok dengan panjang sisi 25 cm, lebar 10 cm, dan tinggi 7 cm. Luas seluruh permukaan kotak tissue tersebut adalah...
 - a. 880 cm^2
 - b. 890 cm^2
 - c. 980 cm^2
 - d. 990 cm^2
4. Diketahui luas permukaan balok 426 cm^2 . Jika panjang dan lebarnya 12 cm dan 9 cm, maka tinggi balok tersebut adalah...
 - a. 5 cm
 - b. 6 cm
 - c. 8 cm
 - d. 10 cm

34 | Modul Berbasis Kecerdasan Majemuk

Gambar 4.18 Tampilan Uji Kompetensi

8. Tampilan Glosarium dan Daftar Pustaka

Pada bagian glosarium berisi daftar kata atau istilah penting yang tersusun secara alfabet sehingga siswa dapat dengan mudah memahami istilah-istilah yang terdapat dalam materi modul. Sedangkan dalam daftar pustaka bertujuan untuk memberikan informasi kepada pembaca bahwa modul yang dikembangkan peneliti merupakan hasil dari berbagai sumber.

Glosarium	
Bangun ruang	: Objek yang memiliki dimensi panjang, lebar, dan tinggi. Misalnya kubus, balok, prisma, dan limas.
Diagonal bidang	: Pertemuan sudut dan sudut yang membentuk bidang datar.
Diagonal sisi	: Pertemuan sudut dan sudut yang menyilang pada satu sisi (bidang datar).
Kubus	: Bangun dimensi tiga dengan 6 sisi persegi sebagai bidang yang membatasi, 12 rusuk yang sama panjang, dan 8 titik sudut.
Kubik	: Satuan untuk ukuran volume
Limas	: Bangun ruang sisi datar yang alasnya berupa polygon (segi banyak) dan sisi tegaknya adalah segitiga yang berpotongan di satu titik, yaitu titik puncak.
Luas permukaan	: Jumlah luas semua sisi-sisi pada bangun ruang
Prisma	: Bangun ruang sisi datar yang memiliki dua sisi yang sama dan sejajar sebagai alasnya.
Rusuk	: Ruas garis hasil perpotongan dua bidang pada bangun ruang.
Tinggi	: Jarak dari alas dengan titik puncak bangun ruang (misal, tinggi limas), jarak dua bidang alas dan tutup suatu bangun ruang (misal, tinggi prisma).
Prisma persegi panjang	: Prisma dengan enam sisi yang berbentuk persegi panjang; prisma dengan alas berupa persegi panjang.
Prisma segitiga siku-siku	: Prisma dengan alas segitiga siku-siku
Volume	: Ukuran isi dalam suatu kubik.

Gambar 4.19 Tampilan Glosarium

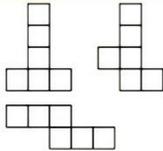
DAFTAR PUSTAKA

- As'ari, Abdur Rahman dkk. 2014. *Matematika SMP/MTs Kelas VIII Buku guru*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.
- As'ari, Abdur Rahman dkk. 2014. *Matematika SMP/MTs Kelas VIII Buku siswa*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Gambar 4.20 Tampilan Daftar Pustaka

9. Tampilan Kunci Jawaban

Melalui kunci jawaban ini siswa dapat mengukur materi mana saja yang telah dikuasai dan yang belum dikuasai. Hal ini sesuai dengan indikator kemandirian belajar yaitu mengevaluasi proses dan hasil belajar. Berikut tampilan bagian kunci jawaban.

KUNCI JAWABAN		
TUGAS		
Tugas	Nomor Soal	Kunci Jawaban
Tugas Mandiri 1.1 (Halaman 10)	1	
	2	Panjang kawat yang diperlukan untuk membuat kerangka lampion tersebut adalah 360 cm.
	3	Luas kertas kado yang dibutuhkan Rina adalah 7.350 cm^2 .
	4	Air yang digunakan Budi ketika mandi adalah 705 liter.
Tugas Kelompok 2.1 (Halaman 15)	1	a. 208 cm^2 b. 310 cm^2 c. 592 cm^2 d. 1000 cm^2
	2	Volume air yang dibutuhkan untuk mengisi $\frac{2}{3}$ bak mandi tersebut adalah 320 liter.
	3	Tinggi balok adalah 40 cm
	4	Luas permukaan kotak yang dibuat ayah adalah 4.950 cm^2 .
	5	Panjang balok tersebut adalah 15 cm.
Tugas Mandiri 3.1 (Halaman 21)	1	Volume prisma yaitu 1.254 cm^3 .
	2	Volume prisma adalah 900 cm^3 .
	3	Volume prisma 324 cm^3 .
	4	Luas permukaan prisma adalah 1.192 cm^2 .
	5	Harga yang dibayarkan untuk menutupi seluruh permukaan atap adalah Rp. 7.500.000,00.
Tugas Mandiri 4.1 (Halaman 29)	1	a. Luas alas = 96 cm^2 . b. Luas permukaan limas = 552 cm^2 . c. Volume limas = 288 cm^3 .
	2	Volume limas tersebut adalah 270 cm^3 .
	3	Panjang kawat yang diperlukan untuk membuat kerangka model limas tersebut adalah 160 cm.

Gambar 4.21 Tampilan Kunci Jawaban

BAB V PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang pengembangan modul pembelajaran matematika berbasis kecerdasan majemuk Gardner untuk melatih kemandirian belajar siswa, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Proses pengembangan modul pembelajaran matematika berbasis kecerdasan majemuk Gardner ini, dilakukan berdasarkan model pengembangan 4D yang terbagi dalam 4 tahap, yaitu tahap pendefinisian, tahap perancangan, tahap pengembangan, dan tahap penyebaran. Pada tahap **pendefinisian** diperoleh informasi terkait dengan permasalahan dasar pada pembelajaran matematika di SMPN 2 Lamongan yaitu kurangnya sumber belajar berupa modul matematika untuk guru dan siswa serta kesulitan siswa dalam belajar mandiri. Pada tahap **perancangan** peneliti memulai mendesain sampul dan isi dari modul serta melakukan penyusunan tes. Pada tahap **pengembangan** dilakukan validasi kepada tiga validator dan melakukan perbaikan untuk menyempurnakan modul, kemudian melakukan uji coba kepada siswa SMPN 2 Lamongan. Tahap akhir dari proses pengembangan ini adalah tahap **penyebaran**, tahap ini dilakukan dengan menyebarkan modul produk akhir namun hanya dilakukan penyebaran terbatas kepada guru dan siswa SMPN 2 Lamongan.
2. Hasil pengembangan modul pembelajaran matematika berbasis kecerdasan majemuk Gardner untuk melatih kemandirian belajar siswa pada materi bangun ruang sisi datar memperoleh nilai rata-rata total validitas (RTV) sebesar 4,38, sehingga modul dapat dinyatakan “sangat valid” oleh validator.
3. Hasil pengembangan modul pembelajaran matematika berbasis kecerdasan majemuk Gardner untuk melatih kemandirian belajar siswa pada materi bangun ruang sisi datar dinyatakan “praktis”. Praktis berdasarkan respon guru dengan persentase sebesar 95% berada pada kategori sangat baik dan respon siswa dengan persentase sebesar 77,1% berada pada kategori sangat baik.

4. Hasil pengembangan modul pembelajaran matematika berbasis kecerdasan majemuk Gardner untuk melatih kemandirian belajar siswa pada materi bangun ruang sisi datar dinyatakan “efektif”. Hal ini dapat dilihat dari kemandirian belajar siswa SMPN 2 Lamongan yang memiliki persentase kemandirian belajar sedang dan tinggi sebesar 95,2%, serta persentase ketuntasan tes hasil belajar siswa sebesar 76,2%.

B. Saran

Berdasarkan hasil dari penelitian ini, saran yang dapat disampaikan oleh peneliti dapat dijadikan pertimbangan untuk penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut:

1. Pengembangan modul pembelajaran matematika berbasis kecerdasan majemuk Gardner ini hanya berdasarkan empat kecerdasan saja, disarankan untuk mengembangkan modul berdasarkan semua jenis kecerdasan.
2. Pengembangan modul pembelajaran matematika berbasis kecerdasan majemuk Gardner untuk melatih kemandirian belajar siswa dapat dikembangkan lebih lanjut dengan menggunakan materi lain, sehingga siswa dapat memiliki sumber belajar yang lebih banyak untuk belajar mandiri.
3. Tampilan grafik masih kurang menarik, sehingga untuk penelitian selanjutnya disarankan untuk memberikan tampilan grafik yang lebih baik dengan mempercantik tampilan ilustrasi.

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, Moudika. *Implementasi Kurikulum 2013*. Malang: Universitas Negeri Malang, 2015.
- Al Fatihah, Miftaql. "Hubungan Antara Kemandirian Belajar dengan Prestasi Belajar PAI Siswa Kelas III SDN Panularan Surakarta", *An-Tabawi*, Vol. 1, No. 2, 200.
- Anjani, Risni. Skripsi: "*Penggunaan Konseling Client Centered untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa*". Universitas Lampung, 2018.
- Anwar, St Hartina. Skripsi: "*Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Multiple Intellegences Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X Sman 3 Wajo*". Makassar: UIN Alauddin, 2019.
- Arifin, Hairul. 2017. "Konsep Multiple Intellegences System pada Sekolah Menengah Pertama Al-Washlyah 8 Medan dalam Perspektif Islam". *Jurnal EduTech*. Vol. 3 No.1.
- Arifin, Zainal. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2009.
- Arikunto. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara, 1990.
- Assidiqin, *Pembelajaran Berbasis Kecerdasan Majemuk sebagai Sebuah Inovasi dalam Pendidikan*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia, 2012.
- Azwar, Saifuddin. *Pengantar Psikologi Inteligensi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2008.
- Bahri, Syaiful., dan Aswan Zain. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta, 2006.
- Bimo Walgito. *Pengantar Psikologi Umum*. Yogyakarta: Andi Offset, 1997.
- Bungsu, Titin Kurnia. 2018. "Pengaruh Kemandirian belajar terhadap hasil belajar matematika Di SMKN 1 Cihampelas". *Journal On Education*. Vol. 01. No. 02, 383.
- Chatib, Munif. *Sekolahnya Manusia*. Bandung: Kaifa, 2009.
- Dalyana., Tesis: "*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Realistic Pada Pokok Bahasan Perbandingan Di Kelas II SLTP*". Surabaya: Program Pasca Sarjana UNESA, 2004.
- Daryanto. *Menyusun Modul Bahan Ajar Untuk Persiapan Guru Dalam Mengajar*. Yogyakarta: Gava Media, 2013.

- Dewi, Ernita, “Konstruksi Kebahagiaan dalam Bingkai Kecerdasan Spiritual”, *Substansi*, Vol. 19. No. 2, 2017, 133-148.
- Dimiyati., Mudjiono. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: PT Rineke Cipta, 2006.
- Dini, Praba Kurnia., Skripsi: “*Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Suhu dan Perubahannya*”. Lampung: Universitas Lampung, 2011.
- Ernawati., Skripsi: “*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Belah Ketupat dengan Pendekatan Kontekstual dan Memperhatikan Tahap Berpikir Geometri Model Van Hiele*”. Surabaya: UNESA, 2007.
- Fatikhah, Ismu., dan Nurma Izzati, “Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Bermuatan Emotion Quotient Pada Pokok Bahasan Himpunan”, *EduMa*, Vol. 4, No. 2, 2015, 49.
- Fitria., dan Leni Marlina, “Kecerdasan Majemuk (*Multiple Intelligences*) Anak Usia Dini Menurut Howard Gardner Dalam Perspektif Pendidikan Islam”, *Journal Of Early Childhood Islamic Education*, Vol. 3, No.2, 2020, 157.
- Gardner, Howard. *Multiple Intelligences*. Jakarta: Interaksa, 2013.
- H.K, Bathi. *Educational Psychology*. New Delhi: The Macmillen company or India limited, 1977.
- Handayani, Dinny., dan Silvia Sепthiani. 2021. “Pengaruh Kecerdasan Emosional Aspek Kesadaran Diri Terhadap Prestasi Belajar Matematika”. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 05. No. 02, 1353.
- Hidayati, Isra., Skripsi: “*Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Ditinjau dari Kemandirian Belajar Peserta Didik SMP Negeri 1 Kampar Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel*”. Pekanbaru: UIN Sultan Syarif Kasim Riau, 2020.
- Indah, Ratna Pusppita., dan Anisatul Farida. 2021. “Pengaruh Kemandirian Belajar Siswa Terhadap Hasil Belajar Matematika”. *Jurnal Derivat*. Vol. 8. No. 1, 42.
- Iswari, Mega. *Kecakapan Hidup Bagi Anak Berkebutuhan Khusus*. Jakarta: Depdiknas, 2007.
- Jasmine, Julia. *Mengajar Dengan Metode Kecerdasan Majemuk*. Bandung: Nuansa Cendekia, 2012.
- Khabibah, Siti., Desertasi: “*Pengembangan Model Pembelajaran Matematika dengan Soal Terbuka untuk Meningkatkan*

- Kreatifitas Peserta Didik Sekolah Dasar*". Surabaya: Universitas Negeri Surabaya, 2006.
- Khodijah, Nyayu. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2014.
- Kholisoh, Nur., Skripsi: "*Pengembangan Pembelajaran Matematika dengan Strategi Active Knowledge Sharing Menggunakan Media Web PeerWise*". Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya, 2016.
- Kurniawati, Dewi. "Upaya Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa dalam Pembelajaran Matematika Melalui Model". Universitas Negeri Yogyakarta, 2010.
- Lasmiyati., dan Idris Harta. 2014. "Pengembangan Modul Pembelajaran Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Minat SMP". *Pythagoras*, Vol. 9, No. 2, 164.
- Masaong, Abd. Kadim., dan Arfan A. Tilomi. *Kepemimpinan Berbasis Multiple Intellehence: Sinergi Kecerdasan Intelektual, Emosional, dan Spiritual untuk Meraih Kesuksesan yang Gemilang*. Bandung: Alfabeta, 2011.
- Nuraini, Anita Evi., Skripsi: "*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Kecerdasan Majemuk Gardner*". Lampung: UIN Raden Intan, 2021.
- Muaffah, Ufik Nafidatul., Skripsi: "*Pengembangan Pembelajaran Matematika Model Reciprocal Teaching dengan Menginternalisasikan Nilai-nilai Akhlak dalam Kitab Washoya Al 'aba Lil Abna*". Surabaya: UIN Sunan Ampel, 2019.
- Mulyadi., dan Abd. Syahid. 2020. "Faktor Pembentuk dari Kemandirian Belajar Siswa", *Al-Liqo: Jurnal Pendidikan Islam*, Vol. 5, No.2, 2020, 198.
- Morrison., Kemp., dan Ross. *Designing Effective Instruction*. New York: Merrill, 2004.
- Nana, Sudjana., dan Ahmad Rivai. *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo, 2011.
- Nasution. *Berbagai Pendekatan Dalam Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: PT.Bumi Aksara, 2011.
- Nikmah, Siti Ma'rifatun., Skripsi: "*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Problem Based Learning dengan Pendekatan Metacognitive Guidance untuk Melatih Literasi Matematis*". Surabaya: UIN Sunan Ampel, 2019.

- Nuraeni., Siska Desy Fatmaryanti, dan Ashari. 2012. “Peningkatan Kemandirian Belajar IPA Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (GI) di Kelas VIII SMP Negeri 33 Purworejo Tahun Pelajaran 2011/2012”, *Radiasi*, Vol. 1, No. 1, 15-16.
- Nurdyansyah., dan Nahdliyah., “*Pengembangan Bahan Ajar Modul Ilmu Pengetahuan Alam bagi Siswa Kelas IV Sekolah Dasar*”. Sidoarjo: Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, 2018.
- OECD. 2014. “PISA 2012 Results: What Students Know and Can Do – Student Performance in Mathematics, Reading and Science”. Vol. 1, Revised edition.
- Prawira, Purwa Atmaja. *Psikologi Pendidikan Dalam Prespektif Baru*, Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2013.
- Purwanto. *Pengembangan Modul*. Jakarta: Pusat Teknologi dan Komunikasi, Depdiknas, 2007.
- Prastowo, Andi. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press, 2015.
- Rahmayanti, Zhafira., Skripsi: “*Pengembangan Media E-Learning Berbasis Emodo Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik*”. Surabaya: UIN Sunan Ampel, 2021.
- Ranti, Mayang Gadih. 2017. “Pengaruh Kemandirian Belajar (*Self Regulated Learning*) terhadap Hasil Belajar Mahasiswa pada Mata Kuliah Struktur Aljabar”. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 3. No. 1, 75.
- Riduawan. *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta, 2012.
- Riinawati, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Yogyakarta: Thema Publishing, 2021.
- Risnawati, Ayu Andira., Skripsi: “*Efektivitas Pembelajaran Berbasis Teori Kecerdasan Majemuk Terhadap Motivasi dan Kemampuan Kognitif Siswa*”. Semarang: 2018.
- Sabri, M. Alisuf. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Pedomam Ilmu Jaya, cet 5, 2010.
- Setyadi, Anjaz. 2019 “Pengembangan Modul Matematika Dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Siswa Kelas VII SMP”. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 14. No. 1, 12-22.
- Solichah, Nur Lailatus., Skripsi: “*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Model ICARE Berbantuan Software*”

- Cabri II Plus Untuk Melatih Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik*". Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya, 2021.
- Suhendri. 2011. "Pengaruh Kecerdasan Matematis-Logis dan Kemandirian Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika", *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, Vol. 1 No. 1, 30.
- Suhendri., Mardalena. 2013. "Pengaruh Metode Pembelajaran Problem Solving terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau dari Kemandirian Belajar", *Jurnal Formatif*, Vol. 3 No. 2, 109.
- Sulastrri., Imran., Arif Firmansyah. 2013. "Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Melalui Strategi Pembelajaran Berbasis Masalah". *Jurnal Kreatif Tadulako Online*, Vol. 3, No.1, 92.
- Suparno, Paul. *Metodologi Pembelajaran Fisika*. Yogyakarta: Universitas Sanata Darma, 2007.
- Suparno, Paul. *Teori Intelligensi Ganda dan Aplikasinya di Sekolah*". Yogyakarta: Karnisius, 2004.
- Suryabrata, Sumadi. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: T. Raja Grafindo Persada, 2006.
- Susanto, Ahmad. *Bimbingan dan Konseling di Sekolah: Konsep, Teori, dan Aplikasinya*. Jakarta: Prenadamedia Group, 2018.
- Susanto, Ahmad. *Perkembangan Anak Usia Dini*. Jakarta: Kencana Prenada, 2011.
- Sutama, Gede Agus., Kadek Suranata, dan I Ketut Dharsana. 2014. "Penerapan Teori Behavioral dengan Teknik Modeling untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa Kelas AK C SMK Negeri 1 Singaraja", *e-journal Undiksa Jurusan Bimbingan Konseling*, Vol. 2 No. 1, 2.
- Syahrir., dan Susilawati. "*Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Siswa Smp*". Mataram: IKIP Mataram, 164. ISSN 2442-9511.
- Tim Penyusun Kamus, Kamus Besar Bahasa Indonesia. Jakarta: Balai Pustaka, 2002.
- Trianto. *Mendesain Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Prenada Media Group, 2011.
- Wardiana, Uswah. *Psikologi Umum*. Jakarta: PT. Bina Ilmu, 2004.
- Warsita, Bambang. *Teknologi Pembelajaran: Landasan dan Aplikasinya*. Jakarta: Rineka, 2011.
- Winkel. *Psikologi Pendidikan dan Evaluasi Belajar*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 2004.
- Winkel. *Psikologi Pengajaran*. Jakarta: Grasindo, 1991.

- Yaumi, Muhammad. *Pembelajaran Berbasis Multiple Intelligences*. Jakarta: Dian Rakyat, 2012.
- Yulietri, Fradila. 2015. "Model Flipped Classroom dan Discovery Learning Pengaruhnya Terhadap Prestasi Belajar Matematika Ditinjau Dari Kemandirian Belajar".
- Zakiah, Nur Laili. 2019. "Pengembangan Modul Bauran Pemasaran Pada Siswa Kelas X Pemasaran di Sekolah Menengah Kejuruan", *Jurnal Pendidikan Tata Niaga (JPTN)*, Vol. 07, No. 02, 438.
- Zubaidi, Ahmad. *Tes Inteligensi* Jakarta: Wacana Media, 2009.
- Zuhriya, Aminatuz., Skripsi: "*Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan Lectora Inspire Untuk Melatihkan Kemandirian Belajar Matematika Siswa*". Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya, 2019.



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A