

**PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN NOVICK DENGAN
STRATEGI *MATHEMATICAL HABITS OF MIND* UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF
SISWA**

SKRIPSI

**Oleh:
ANANDA KURNIASARI
NIM D74214027**



**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA
PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA
2018**

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ananda Kurniasari
NIM : D74214027
Jurusan/ Program Studi : PMIPA/ PMT
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar tulisan saya, dan bukan merupakan plagiasi baik sebagian atau seluruhnya.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini hasil plagiasi, baik sebagian atau seluruhnya, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Surabaya, 17 Oktober 2018



Yang membuat pernyataan

Ananda Kurniasari
NIM D04214004

PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI

Skripsi oleh:

Nama : ANANDA KURNIASARI
NIM : D74214027
Judul : PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN NOVICK
DENGAN STRATEGI *MATHEMATICAL HABITS
OF MIND* UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA

ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Surabaya, 17 Oktober 2018

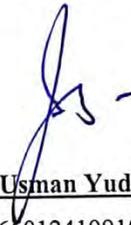
Pembimbing I,



Dr. Sutini, M.Si

NIP. 197701032009122001

Pembimbing II,



Drs. H. Usman Yudi, M.Pd.I

NIP. 196501241991031002

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi oleh Ananda Kurniasari ini telah dipertahankan di depan Tim
Penguji Skripsi
Surabaya, 8 November 2018
Mengesahkan, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya



Dekan,

Ali Mas'ud
Prof. Dr. H. Ali Mas'ud M.Ag., M.Pd.I
NIP. 196301231993031002

Tim Penguji
Penguji I,

Kusaeri
Dr. Kusaeri, M.Pd

NIP. 197206071997031001

Penguji II,

Ahmad Lubab
Ahmad Lubab, M.Si

NIP. 198111182009121003

Penguji III,

Sutini
Dr. Sutini, M.Si

NIP. 197701052009122001

Penguji IV,

Usman Yudi
Drs. H. Usman Yudi, M.Pd.I

NIP. 196501241991031002



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 : Ananda Kurniasari
NIM : 079219027
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Keguruan / Pendi. Matematika
E-mail address : Ananda.kurniasari@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 Disertasi Lain-lain (.....)

yang berjudul :

Pengembangan Perangkat Pembelajaran Hoviet dengan Strategi
Mathematical Habits of Mind untuk Meningkatkan Kemampuan
Berpikir Kreatif 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, 15 November 2018

Penulis

(Ananda Kurniasari)
nama terang dan tanda tangan

PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN NOVICK DENGAN STRATEGI *MATHEMATICAL HABITS OF MIND* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA

Oleh:
Ananda Kurniasari
NIM D74214027

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran matematika model novick dengan strategi *mathematical habits of mind* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa tingkat SMP yang valid, praktis dan efektif. Perangkat pembelajaran dikatakan valid, jika nilai rata-rata total $\geq 3,00$; praktis, jika dapat digunakan dengan sedikit revisi atau tanpa revisi; efektif jika keterlaksanaan sintaks $\geq 75\%$, kemampuan guru dalam melaksanakan pembelajaran $> 2,00$, hasil respon siswa $\geq 70\%$, dan ketuntasan hasil belajar $\geq 70\%$,

Proses pengembangan perangkat pembelajaran pada penelitian ini menggunakan model pengembangan Plomp yang dibatasi pada empat fase yaitu: (1) fase investigasi awal (2) fase desain (3) fase realisasi (4) fase tes, evaluasi, dan revisi. Desain uji coba yang digunakan adalah *one group pre-test post-test*. Selanjutnya uji coba perangkat pembelajaran dilakukan pada 36 siswa di kelas VIII A SMPN 5 Surabaya.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa: (1) perangkat pembelajaran dinilai "valid" dengan rata-rata nilai kevalidan RPP sebesar 3,90, LKS sebesar 4,07 dan lembar soal TBK sebesar 3,92. (2) Perangkat pembelajaran dinilai "praktis" oleh validator dengan rata-rata penilaian "B". (3) Perangkat pembelajaran dinilai "efektif" berdasarkan aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran dengan rata-rata penilaian 3,73 dan persentase keterlaksanaan sintaks sebesar 100%. Aktivitas siswa yang mendukung KBM lebih besar dari yang tidak mendukung KBM, yaitu 95,6% banding 4,4%. Respon siswa terhadap pembelajaran mencapai 71,1%. Ketuntasan hasil belajar siswa pada aspek pengetahuan sebesar 72,2% dan aspek keterampilan sebesar 100%. (4) Kemampuan berpikir kreatif siswa setelah mendapat pembelajaran novick dengan strategi *mathematical habits of mind* mengalami peningkatan sebesar 0,48 berkategori "sedang".

Kata Kunci: Model Novick, Strategi *Mathematical Habits of Mind*, Kemampuan Berpikir Kreatif.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	ii
PENGESAHAN TIM PENGUJI.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....	iv
MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian dan Pengembangan.....	7
D. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan	7
E. Manfaat Penelitian.....	8
F. Batasan Penelitian	8
G. Definisi Operasional.....	9
BAB II KAJIAN PUSTAKA	11
A. Kemampuan Berpikir Kreatif	11
B. Model Pembelajaran Novick	19
C. Strategi <i>Mathematical Habits of Mind</i>	23
D. Keterkaitan Model Pembelajaran Novick dengan Strategi <i>Mathematical Habits of Mind</i>	29

BAB III METODE PENELITIAN.....	34
A. Model Penelitian dan Pengembangan.....	34
B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan.....	34
C. Uji Coba Produk.....	39
BAB IV HASIL PENELITIAN.....	53
A. Data Uji Coba.....	53
B. Analisis Data.....	85
C. Revisi Produk.....	108
D. Kajian Produk Akhir.....	113
BAB V PENUTUP.....	119
A. Simpulan.....	119
B. Saran.....	120
DAFTAR PUSTAKA.....	121
LAMPIRAN.....	126

DAFTAR TABEL

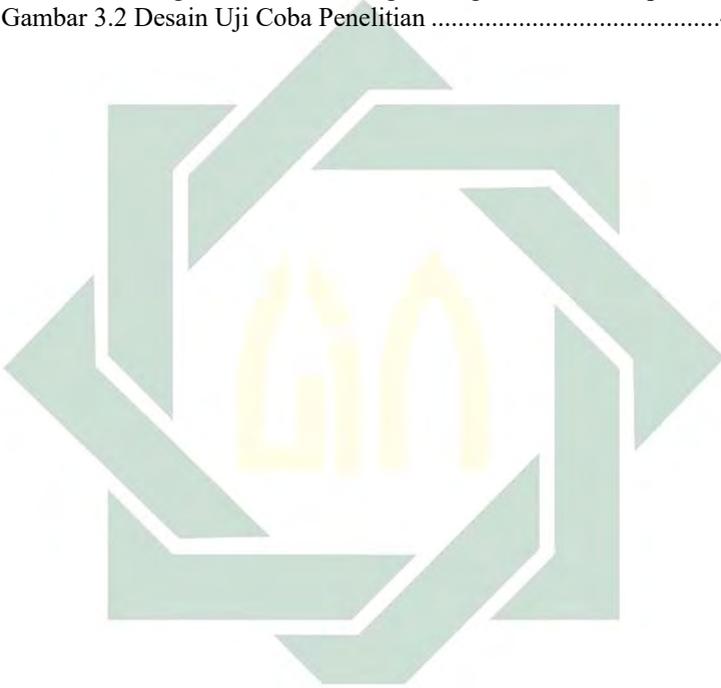
Tabel 2.1 Indikator Berpikir Kreatif Menurut Silver	16
Tabel 2.2 Keterkaitan Model Novick dengan Strategi <i>Mathematical Habits of Mind</i> terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa.....	31
Tabel 3.1 Kriteria Penilaian Kevalidan Perangkat Pembelajaran.....	45
Tabel 3.2 Kriteria Penilaian Kepraktisan Perangkat Pembelajaran...	46
Tabel 3.3 Kriteria Penilaian Kemampuan Guru Melaksanakan Pembelajaran.....	48
Tabel 3.4 Kriteria Penilaian Hasil Respon Siswa.....	50
Tabel 3.5 Rubrik Penilaian Berpikir Kreatif	52
Tabel 3.6 Kriteria Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif.....	53
Tabel 4.1 Rincian Waktu dan Kegiatan Pengembangan Perangkat ..	64
Tabel 4.3 Daftar Nama Validator Perangkat Pembelajaran	64
Tabel 4.4 Rincian Kegiatan Uji Coba Terbatas.....	66
Tabel 4.5 Data Hasil Kevalidan RPP oleh Validator	69
Tabel 4.6 Data Hasil Kevalidan LKS oleh Validator	71
Tabel 4.7 Data Hasil Kevalidan Soal TBK oleh Validator	72
Tabel 4.8 Data Hasil Kepraktisan Perangkat Pembelajaran	73
Tabel 4.9 Data Hasil Observasi Keterlaksanaan Sintaks Pembelajaran.....	74
Tabel 4.10 Data Hasil Observasi Kemampuan Guru dalam Melaksanakan Pembelajaran.....	76
Tabel 4.11 Data Hasil Observasi Aktivitas Siswa.....	78
Tabel 4.12 Data Hasil Respon Siswa	80
Tabel 4.13 Data Hasil Penilaian Aspek Pengetahuan	81
Tabel 4.14 Data Hasil Penilaian Aspek Keterampilan	83
Tabel 4.15 Data Hasil <i>Pretest</i>	86
Tabel 4.16 Data Hasil <i>Posttest</i>	87
Tabel 4.17 Hasil Analisis Data Validasi RPP	102
Tabel 4.18 Hasil Analisis Data Validasi LKS.....	104
Tabel 4.19 Hasil Analisis Data Validasi Soal TBK	106
Tabel 4.20 Analisis Data Kepraktisan RPP.....	108
Tabel 4.21 Analisis Data Kepraktisan LKS	108
Tabel 4.22 Analisis Data Kepraktisan Soal TBK.....	109
Tabel 4.23 Analisis Data Observasi Aktivitas Guru	110
Tabel 4.24 Analisis Data Observasi Kemampuan Guru Melaksanakan Pembelajaran.....	111
Tabel 4.25 Analisis Data Observasi Aktivitas Siswa	112

Tabel 4.26 Analisis Data Hasil Respon Siswa	114
Tabel 4.27 Persentase Ketuntasan Penilaian Aspek Pengetahuan.....	115
Tabel 4.28 Persentase Ketuntasan Penilaian Aspek Keterampilan ...	115
Tabel 4.29 Tabel <i>Kolmogorov-Smirnov</i> untuk Perhitungan Uji Normalitas <i>Pretest</i>	117
Tabel 4.30 Tabel <i>Kolmogorov-Smirnov</i> untuk Perhitungan Uji Normalitas <i>Posttest</i>	118
Tabel 4.31 Tabel Uji t Untuk Perhitungan <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	120
Tabel 4.32 Daftar Revisi RPP	123
Tabel 4.33 Daftar Revisi LKS.....	124
Tabel 4.34 Daftar Soal TBK	126
Tabel 4.35 Bagian RPP dan Penjelasannya.....	127
Tabel 4.36 Bagian LKS dan Penjelasannya	129
Tabel 4.37 Bagian Soal TBK dan Penjelasannya.....	130



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Hasil Jawaban Siswa Soal Nomor 1	5
Gambar 1.2 Hasil Jawaban Siswa Soal Nomor 2	6
Gambar 2.1 Pola Model Pembelajaran Novick	25
Gambar 3.1 Diagram Alur Fase Pengembangan Model Plomp	41
Gambar 3.2 Desain Uji Coba Penelitian	47



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A	126
A1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.....	126
A2. Lembar Kerja Siswa.....	161
A3. Lembar Soal Tes Berpikir Kreatif.....	187
Lampiran B	201
B1. Lembar Validasi RPP	201
B2. Lembar Validasi LKS.....	205
B3. Lembar Validasi Soal TBK	208
B4. Lembar Observasi Aktivitas Guru.....	211
B5. Lembar Observasi Aktivitas Siswa	214
B6. Lembar Angket Respon Siswa	217
Lampiran C	220
C1. Catatan Lapangan (<i>Field Note</i>)	220
C2. Hasil Validasi RPP	223
C3. Hasil Validasi LKS.....	232
C4. Hasil Validasi Soal TBK.....	241
C5. Hasil Observasi Aktivitas Guru.....	250
C6. Hasil Observasi Aktivitas Siswa	263
C7. Hasil Lembar Kerja Siswa.....	275
C8. Hasil Tes Berpikir Kreatif Siswa.....	289
C9. Hasil Angket Respon Siswa	308
C10. Dokumentasi	310
Lampiran D	311
D1. Surat Tugas	311
D2. Lembar Konsultasi Bimbingan	312
D3. Surat Izin Penelitian	314
D4. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	315
D4. Biodata Penulis	316

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kemampuan berpikir kreatif merupakan salah satu kompetensi yang penting sebagai bagian dari kecakapan hidup (*life skills*), karena dapat membantu peserta didik menciptakan ide-ide baru berdasarkan pengetahuan yang telah dimiliki untuk menyelesaikan permasalahan dari sudut pandang yang berbeda. Menurut Alexander kesuksesan hidup seorang individu sangat ditentukan oleh kemampuannya untuk menyelesaikan masalah secara kreatif.¹ Artinya kemampuan berpikir kreatif merupakan kebutuhan yang harus dimiliki setiap individu di era globalisasi saat ini, sebab abad industri menyebabkan perubahan yang penting dalam kompleksitas dan tuntutan hidup. Kemampuan berpikir kreatif dibutuhkan untuk menemukan inovasi-inovasi baru dalam memecahkan masalah.

Pentingnya pengembangan berpikir kreatif juga disampaikan oleh Munandar, yaitu didasarkan pada empat alasan, diantaranya adalah kemampuan kreatif orang dapat mewujudkan (mengaktualisasi) dirinya sendiri, kemampuan kreatif sebagai kemampuan untuk melihat bermacam-macam kemungkinan untuk menyelesaikan suatu masalah, bersibuk diri secara kreatif tidak hanya bermanfaat, tetapi juga memberi kepuasan pada individu, serta kemampuan kreatiflah yang membuat manusia mampu meningkatkan kualitas hidupnya.² Berdasarkan hal tersebut, maka kecerdasan dan kreativitas sangatlah diperlukan agar generasi penerus bangsa saat ini bisa tetap *survive* dalam menjalani kehidupan.

Salah satu mata pelajaran yang memiliki peranan penting dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif seseorang adalah matematika. Hal ini dikarenakan matematika tidak hanya berperan dalam membekali nilai edukasi yang sifatnya mencerdaskan siswa,

¹Kim Darwin Alexander, Doctoral Dissertation: “*Effects Instruction in Creative Problem Solving on Cognition, Creativity, and Satisfaction among Ninth Grade Students in an Introduction to World Agricultural Science and Technology Course*” (Lubbock: Texas Tech University, 2007), 1

²Utami Munandar, *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat* (Jakarta: Rinerka Cipta, 2009), 31

melainkan mempunyai peran juga dalam membantu membentuk karakter siswa, termasuk kemampuan berpikir kreatif.³ Hal tersebut sejalan dengan Peraturan Pemerintah Nomor 17 Tahun 2010 tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan, yang menyebutkan bahwa tujuan penyelenggaraan pendidikan dasar dan menengah yaitu membangun landasan bagi berkembangnya potensi siswa agar menjadi manusia yang berilmu, cakap, kritis, *kreatif*, dan inovatif.⁴

Tujuan pembelajaran matematika yang tercantum dalam Permendikbud Nomor 58 tahun 2014 tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/ Madrasah Tsanawiyah, juga menyebutkan bahwa:

“Mata pelajaran matematika bertujuan agar peserta didik dapat memiliki kemampuan berikut, antara lain: Memiliki sikap dan perilaku yang sesuai dengan nilai-nilai dalam matematika dan pembelajarannya, seperti taat azas, konsisten, menjunjung tinggi kesepakatan, toleran, menghargai pendapat orang lain, santun, demokrasi, ulet, tangguh, kreatif, menghargai kesemestaan (konteks, lingkungan), kerjasama, adil, jujur, teliti, cermat, bersikap luwes dan terbuka, memiliki kemauan berbagi rasa dengan orang lain”.⁵

Matematika merupakan bagian dari kurikulum sekolah yang diarahkan untuk dapat mendukung tujuan pendidikan nasional. Sebagaimana salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah untuk mengembangkan aktivitas kreatif yang melibatkan imajinasi, intuisi, dan penemuan dengan mengembangkan pemikiran divergen, orisinal, rasa ingin tahu, membuat prediksi dan dugaan serta mencoba-coba.⁶ Artinya kemampuan berpikir kreatif

³ Tatag Yuli Eko Siswono, “Berpikir Kritis dan Berpikir Kreatif sebagai Fokus Pembelajaran Matematika”, Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika, (Agustus, 2016), 12

⁴Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2010 Tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan, 55

⁵Permendikbud No. 58 Tahun 2014 (Jakarta, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI, 2014), 327

⁶ Depdiknas, *Standar Kompetensi Mata Pelajaran Matematika untuk SMP/MTs* (Jakarta, Badan Penelitian dan Pengembangan, 2004)

merupakan kemampuan penting yang harus dikembangkan dalam pembelajaran matematika.

Sumarmo mengungkapkan bahwa kemampuan berpikir kreatif dalam pembelajaran matematika diarahkan untuk memenuhi kebutuhan masa kini, dan masa yang akan datang. Dalam memenuhi kebutuhan masa kini, pembelajaran matematika mengarah pada pemahaman konsep dan ide matematika yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah matematis dan ilmu pengetahuan lainnya. Sedangkan untuk kebutuhan masa yang akan datang mempunyai arti yang lebih luas, yaitu pembelajaran matematika memberikan kemampuan bernalar yang logis, sistematis, kritis dan cermat, menumbuhkan rasa percaya diri, dan rasa keindahan terhadap keteraturan sifat matematika, dan mengembangkan sikap objektif dan terbuka yang diperlukan dalam menghadapi masalah masa depan yang selalu berubah.⁷ Hal ini menunjukkan bahwa kreativitas dapat ditemukan dalam pembelajaran matematika melalui aktivitas-aktivitas kreatif dalam menyelesaikan masalah matematika.

Kenyataannya saat ini kemampuan berpikir kreatif siswa belum tercapai secara optimal. Masalah ini dapat terjadi karena beberapa faktor, salah satunya terletak dalam proses pembelajaran matematika. Di dalam penerapannya, matematika seringkali diajarkan kepada siswa dengan menggunakan metode ekspositori tidak dengan cara eksplorasi matematika.⁸ Hal ini membuat proses pembelajaran masih bersifat konvensional dengan didominasi metode ceramah untuk menjelaskan materi di kelas. Sehingga siswa cenderung menitikberatkan pada penjelasan guru dalam menyelesaikan soal. Kondisi tersebut, akan sulit digunakan dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

Berdasarkan data hasil observasi yang berupa jawaban siswa yang didapatkan oleh peneliti ketika praktik pengalaman lapangan (PPL) menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa saat

⁷Utari Sumarmo, "Berpikir dan Disposisi Matematik: Apa, Mengapa, dan Bagaimana Dikembangkan pada Peserta Didik", *Makalah Prodi Pendidikan Matematika*, (Januari, 2010), 3

⁸Ansari, *Komunikasi Matematik Strategi Berpikir dan Manajemen Belajar* (Banda Aceh: Pena, 2016)

ini masih tergolong rendah.⁹ Dari 35 siswa, hanya satu siswa yang menjawab dengan alur yang berbeda dari teman yang lain. Hal ini menunjukkan bahwa siswa belum mampu memenuhi indikator kemampuan berpikir kreatif pada aspek fleksibilitas dan kebaruan. Untuk itu, perlu adanya upaya inovatif dalam mengembangkan model pembelajaran yang dapat mendorong siswa aktif dalam aktivitas pembelajaran. Model pembelajaran yang dimaksud adalah model pembelajaran Novick dengan strategi *mathematical habits of mind*.

Model pembelajaran Novick merupakan salah satu model pembelajaran yang merujuk pandangan konstruktivisme. Gagasan utama dari model pembelajaran ini adalah proses perubahan konseptual dari pengetahuan awal siswa pada proses pembelajaran.¹⁰ Model pembelajaran Novick memiliki tiga fase, yaitu *exposing alternative frameworks*, *creating conceptual conflict*, *encouraging cognitive accomodation*.¹¹ Ketiga fase tersebut mempunyai tujuan dari mengeksplorasi pengetahuan awal yang dimiliki siswa atau mengungkapkan ide-ide yang dimiliki siswa dengan lancar (kefasihan) sampai siswa merasa tertantang untuk menyelesaikan permasalahan dengan banyak alternatif jawaban (fleksibilitas) atau bahkan tidak menutup kemungkinan akan muncul pemikiran-pemikiran baru (kebaruan).

Dari hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa model pembelajaran Novick dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa dan siswa termotivasi dalam mengembangkan kemampuan matematisnya.¹² Model pembelajaran Novick juga dapat melatih kemampuan berpikir kritis siswa, sehingga mampu memperkecil kesenjangan kemampuan berpikir kritis antara siswa yang berprestasi belajar tinggi dengan siswa yang

⁹Laporan praktik pengalaman lapangan pada tanggal 17 Juli s.d. 17 September 2017 di SMPN 5 Surabaya

¹⁰Ardiansyah – dkk, “Penerapan Model Pembelajaran Novick untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Sojol”, *Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako (JPFT)*, 2: 3, 24

¹¹Joseph Nussbaum – Shimshon Novick, “Alternative Frameworks, Conceptual Conflict and Accommodation: Toward a Principled Teaching Strategy”, *Instructional Science*, 183

¹²Sri Rezeki, “Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa melalui Penerapan Model Pembelajaran Novick”, *Jurnal SAP*, 1: 3, (April, 2017), 284

berprestasi belajar rendah.¹³ Tidak hanya itu, perangkat pembelajaran fisika berbasis kooperatif dengan pendekatan konstruktivisme tipe Novick juga dapat digunakan untuk meningkatkan keaktifan siswa dan kemampuan kognitif siswa.¹⁴ Pada dasarnya pengembangan pembelajaran matematika dengan model Novick ini masih belum ada, sehingga peneliti berkesempatan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran matematika menggunakan model Novick.

Strategi *Mathematical Habits of Mind* (MHM) merupakan suatu strategi pembelajaran yang membantu siswa mengeksplorasi ide-ide matematis yang mereka ketahui sebelumnya. Strategi ini mempunyai enam tahapan yang menuntut siswa untuk melakukan kebiasaan-kebiasaan berpikir. Dengan tahap awal (*explore mathematical ideas*) yaitu dimana siswa harus menggunakan pemikirannya untuk memberikan ide-ide matematisnya yang sesuai dengan konsep materi yang disampaikan guru, (*reflect on their answer to see whether they*) merefleksikan kebenaran dan kesesuaian jawaban, (*identify problem solving approaches*) mengidentifikasi strategi pemecahan masalah yang dapat diterapkan dalam menyelesaikan masalah yang ada, (*generalization*) membuat kesimpulan, (*formulate question*) memformulasi pertanyaan, dan (*construct example*) merekonstruksi contoh merupakan tahapan yang dapat membangun aspek berpikir kreatif, yaitu kefasihan (*fluency*)¹⁵. Dengan melakukan beberapa kebiasaan yang menjadi tahapan dari strategi *mathematical habits of mind* dalam rangkaian kegiatan pembelajaran memungkinkan siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatifnya.

Hal ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa strategi *mathematical habits of mind* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Seperti penelitian yang dilakukan oleh Siti Fatimah mengungkapkan bahwa rata-rata

¹³Baskoro Adi Prayitno – Bowo Sugiharto, “Komparasi Model Pembelajaran Konstruktivis Metakognitif dan Konstruktivis Novick terhadap Berpikir Kritis Ditinjau Dari Kemampuan Akademik”, *Jurnal Penelitian Sosial Keagamaan*, 11: 1, (Juni, 2017), 45

¹⁴Rista Rahayu – Suparwoto, “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Berbasis Kooperatif dengan Pendekatan Konstruktivisme Tipe Novick untuk Meningkatkan Keaktifan Siswa dan Kemampuan Kognitif Siswa SMA”, *Jurnal UNY*, 2: 5, (Oktober, 2013), 1

¹⁵Zuraida, dkk, “Peningkatan Pemahaman Matematis dan Disposisi Matematis dengan Strategi *Mathematical Habits of Mind*”, *Jurnal Peluang*, 2: 1, (Oktober, 2013), 32

kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajarkan dengan menggunakan strategi *mathematical habits of mind* lebih tinggi dibandingkan rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional.¹⁶ Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Adam Kurniada mengungkapkan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis yang pembelajarannya menggunakan strategi pembelajaran *mathematical habits of mind* (MHM) lebih baik dibandingkan model konvensional.¹⁷ Selain itu, berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Nur Islami, strategi *mathematical habits of mind* (MHM) dapat meningkatkan hasil belajar siswa.¹⁸

Berdasarkan uraian tersebut, maka dipandang penting bagi peneliti untuk mengembangkan perangkat pembelajaran Novick dengan strategi *mathematical habits of mind* dalam upaya meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Sehingga penelitian ini berjudul **“Pengembangan Pembelajaran Novick dengan Strategi *Mathematical Habits of Mind* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa.”**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka yang menjadi rumusan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana proses pengembangan perangkat pembelajaran Novick dengan strategi *mathematical habits of mind* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa?
2. Bagaimana kevalidan hasil pengembangan perangkat pembelajaran Novick dengan strategi *mathematical habits of mind* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa?
3. Bagaimana kepraktisan hasil pengembangan perangkat pembelajaran Novick dengan strategi *mathematical habits of mind* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa?

¹⁶Siti Fatimah, Skripsi: “*Pengaruh Strategi Mathematical Habits of Mind (MHM) Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa*”, (Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah, 2016), 68

¹⁷Adam Kurniadi, Skripsi: “*Penggunaan Strategi Mathematical Habits of Mind dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis*”, (Sumedang: STKIP Sebelas April, 2017), 48

¹⁸Nur Islami Oktaviasari, Skripsi: “*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Masalah dengan Strategi Mathematical Habits of Mind (MHM) Pada Materi SPLDV*” (Surabaya: UINSA, 2017), 92

4. Bagaimana keefektifan penerapan pengembangan perangkat pembelajaran Novick dengan strategi *mathematical habits of mind* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa?
5. Bagaimana kemampuan berpikir kreatif siswa setelah mengikuti pembelajaran Novick dengan strategi *mathematical habits of mind*?

C. Tujuan Penelitian dan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka yang menjadi tujuan penelitian ini adalah untuk:

1. Mendeskripsikan proses pengembangan perangkat pembelajaran Novick dengan strategi *mathematical habits of mind* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.
2. Mendeskripsikan kevalidan hasil pengembangan perangkat pembelajaran Novick dengan strategi *mathematical habits of mind* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.
3. Mendeskripsikan kepraktisan hasil pengembangan perangkat pembelajaran Novick dengan strategi *mathematical habits of mind* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.
4. Mendeskripsikan keefektifan penerapan pengembangan perangkat pembelajaran Novick dengan strategi *mathematical habits of mind* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.
5. Mendeskripsikan kemampuan berpikir kreatif siswa setelah mengikuti pembelajaran Novick dengan strategi *mathematical habits of mind* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

D. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Spesifikasi produk yang dikembangkan dalam penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang dikembangkan sesuai dengan fase model pembelajaran novick dengan *strategi mathematical habits of mind* yang akan dipadukan dengan karakteristik kemampuan berpikir kreatif.
2. Lembar Kerja Siswa (LKS) yang dikembangkan berisi masalah kontekstual dan dilengkapi dengan aktivitas pemecahan masalah yang disesuaikan dengan fase model pembelajaran

Novick dengan *strategi mathematical habits of mind* dalam mendorong siswa untuk berpikir kreatif.

6. Lembar Tes Kemampuan Berpikir Kreatif yang disesuaikan dengan indikator kemampuan berpikir kreatif menurut Silver.

E. Manfaat Pengembangan

Manfaat pengembangan dalam penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik secara teoritis maupun praktis sebagai berikut:

1. Secara teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah khazanah ilmu dalam dunia pendidikan tentang model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa serta dapat menjadi referensi untuk penelitian lebih lanjut dan lebih mendalam tentang proses pengembangan model dan strategi pembelajaran.

2. Secara praktis

- a. Bagi Guru

Perangkat pembelajaran matematika model Novick dengan strategi *mathematical habits of mind* dapat digunakan sebagai alternatif pilihan dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

- b. Bagi Peneliti

Pengembangan pembelajaran matematika model Novick dengan strategi *mathematical habits of mind* bermanfaat sebagai pengetahuan dan pengalaman baru terkait pembuatan model pembelajaran yang lebih inovatif guna untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

F. Batasan Penelitian

Penelitian ini memiliki batasan penelitian agar tujuan penelitian yang diinginkan tercapai. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

- a. Penelitian dilaksanakan di SMPN 5 Surabaya, dengan subjek penelitian kelas VIII.
- b. Materi yang digunakan dalam mengukur peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa adalah materi relasi dan fungsi.

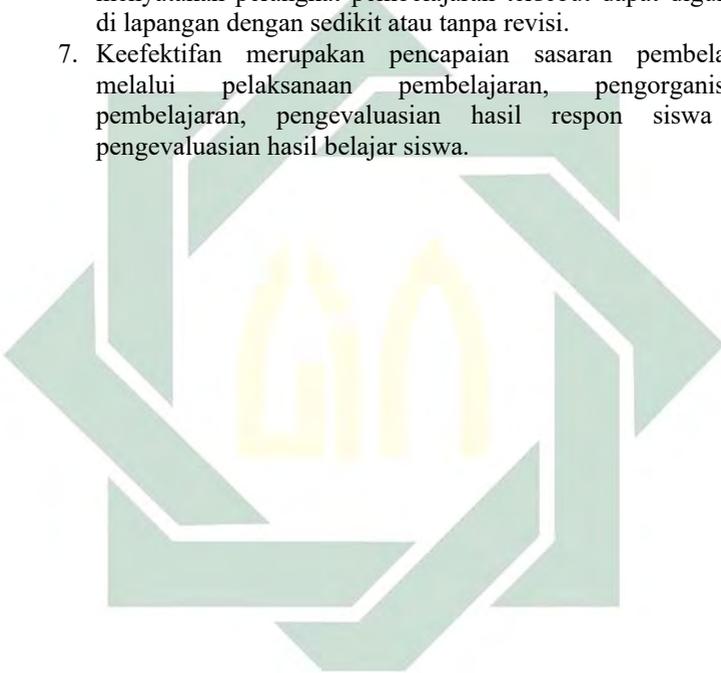
- c. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah RPP, LKS dan lembar soal tes berpikir kreatif.
7. Model pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan Plomp yang dibatasi pada empat fase, yaitu fase investigasi awal (*preliminary investigation*); fase desain (*design*); fase realisasi/konstruksi (*realization/construction*); fase tes, evaluasi, dan revisi (*test, evaluation, and revision*)

G. Definisi Operasional

Agar tidak menimbulkan kesalahan penafsiran maka ada beberapa istilah yang perlu definisikan. Adapun istilah tersebut adalah sebagai berikut:

1. Model pembelajaran merupakan kerangka konseptual terkait prosedural (langkah-langkah) proses pembelajaran yang tersusun secara sistematis dari awal sampai akhir proses pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan.
2. Pembelajaran Novick merupakan pembelajaran yang menekankan pada proses perubahan konseptual dari pengetahuan awal siswa pada proses pembelajaran dan memiliki tiga fase, yaitu *exposing alternative frameworks, creating conceptual conflict, encouraging cognitive accomodation*.
3. Strategi *mathematical habits of mind* merupakan sebuah strategi untuk mengembangkan kemampuan berpikir melalui pembiasaan atau pembudayaan berpikir matematis yang terdiri atas enam kegiatan yaitu, mengeksplorasi ide-ide matematis, merefleksi kebenaran dan kesesuaian jawaban, mengidentifikasi strategi pemecahan masalah, membuat kesimpulan, memformulasi pertanyaan dan merekonstruksi contoh.
4. Berpikir kreatif merupakan upaya atau kegiatan dalam mengembangkan, menciptakan dan memberikan gagasan baru maupun yang telah ada sebelumnya untuk digunakan dalam menemukan banyak kemungkinan jawaban terhadap suatu masalah yang memiliki 3 komponen, yaitu kefasihan, fleksibilitas dan kebaruan.

5. Kevalidan merupakan ketepatan suatu perangkat pembelajaran dalam melakukan fungsi ukurnya. Perangkat pembelajaran dikatakan valid, jika validator menyatakan bahwa perangkat tersebut baik dalam setiap aspeknya.
6. Kepraktisan merupakan salah satu ukuran suatu perangkat pembelajaran dikatakan praktis atau tidak, jika validator menyatakan perangkat pembelajaran tersebut dapat digunakan di lapangan dengan sedikit atau tanpa revisi.
7. Keefektifan merupakan pencapaian sasaran pembelajaran melalui pelaksanaan pembelajaran, pengorganisasian pembelajaran, pengevaluasian hasil respon siswa dan pengevaluasian hasil belajar siswa.



BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Kemampuan Berpikir Kreatif

1. Pengertian Kemampuan Berpikir Kreatif

Menurut Edward De Bono dalam bukunya *Teaching Thinking* mendefinisikan bahwa berpikir adalah eksplorasi pengalaman yang dilakukan secara sadar dalam mencapai suatu tujuan.¹ Tujuan yang dimaksud mungkin dapat berbentuk pemahaman, perencanaan, pengambilan keputusan, pemecahan masalah atau sampai pada bentuk penilaian. Sementara menurut Tatag, berpikir merupakan suatu kegiatan mental yang dialami seseorang apabila mereka dihadapkan pada suatu masalah atau situasi yang harus dipecahkan.² Dari dua pengertian berpikir tersebut, dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir mengisyaratkan bahwa terdapat situasi belajar dan mengajar yang dapat mendorong proses-proses yang menghasilkan tujuan yang diinginkan dari kegiatan pembelajaran.

Pada dasarnya, kemampuan berpikir melibatkan enam jenis berpikir, yaitu: metakognisi, berpikir kritis, berpikir kreatif, proses kognitif (pemecahan masalah dan pengambilan keputusan), kemampuan berpikir inti (seperti representasi dan meringkas), dan memahami peran konten pengetahuan.³ Salah satu komponen berpikir adalah berpikir kreatif, yang mana sifatnya orisinal dan reflektif. Kegiatan yang dilakukan diantaranya adalah menyatukan ide, menciptakan ide baru, dan menentukan efektifitas dari ide yang digunakannya.

Beberapa ahli mendefinisikan berpikir kreatif dengan sudut pandang yang berbeda-beda. Munandar mendefinisikan berpikir kreatif sebagai kemampuan umum untuk menciptakan sesuatu yang baru, sebagai kemampuan untuk

¹Edward de Bono, *Buku Mengajar Berpikir*. Ter. dari *Teaching Thinking* oleh Soemardjo, (tt.p.: Erlangga, 1992), Cet. 2, 36

²Tatag Yuli Eko Siswono, "Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa", diakses dari <https://suaraguru.wordpress.com/2009/02/23/meningkatkan-kemampuan-berpikir-kreatif-siswa/>, pada tanggal 28 Desember 2017

³Wowo Sunaryo Kuswana, *Taksonomi Berpikir* (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya), 24

memberikan gagasan-gagasan baru yang dapat diterapkan dalam pemecahan masalah, atau sebagai kemampuan untuk melihat hubungan-hubungan baru antara unsur-unsur yang sudah ada sebelumnya.⁴ Johnson juga menyebutkan bahwa berpikir kreatif merupakan suatu kebiasaan yang dilatihkan dengan memperhatikan intuisi, menghidupkan imajinasi, mengungkapkan kemungkinan-kemungkinan baru, membuka sudut pandang yang menakjubkan, dan membangkitkan ide-ide yang tidak terduga.⁵

Selain itu, De Porter dan Hernacki berpendapat bahwa proses kreatif mengalir melalui lima tahap sebagai berikut:⁶

- a. Persiapan yaitu mendefinisikan masalah, tujuan, atau tantangan.
- b. Inkubasi yaitu mencerna fakta-fakta dan mengolahnya dalam pikiran.
- c. Iluminasi yaitu memunculkan gagasan-gagasan baru.
- d. Verifikasi yaitu memastikan apakah solusi itu benar-benar memecahkan masalah.
- e. Aplikasi yaitu mengambil langkah-langkah untuk menindaklanjuti solusi tersebut.

Hal tersebut sejalan dengan pendapat yang dikemukakan oleh Maulana, bahwa kreativitas yang dimiliki oleh seseorang merupakan kemampuan untuk mengungkapkan hubungan baru, melihat suatu masalah dari sudut pandang yang baru, serta membentuk kombinasi dari beberapa konsep yang sudah dikuasai sebelumnya, bersifat praktis, serta memunculkan solusi yang tidak biasa tetapi berguna.⁷ Berdasarkan definisi di atas, maka dapat diartikan bahwa berpikir kreatif merupakan suatu proses berpikir yang bertujuan untuk menciptakan kreativitas seseorang.

Dari berbagai macam pengertian berpikir kreatif menurut para ahli tersebut terdapat beberapa komponen yang

⁴Utami, Munandar, Op.Cit., 60

⁵Elaine B. Johnson, "CTL Contextual Teaching and Learning: Menjadikan Kegiatan Belajar-Mengajar Mengasyikkan dan Bermakna" Translated by Ibnu Setiawan, (Bandung: Kaifa, 2011), 214

⁶Bobbi De Porter - Mike Hernacki, *Quantum Learning: Membiasakan Belajar Nyaman & Menyenangkan* (Bandung: PT.Mizah Pustaka, 2006), 301

⁷Maulana, *Dasar-dasar keilmuan matematika* (Subang: Royyan Press, 2008), 12

sama, sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif merupakan sebuah upaya atau kegiatan dalam mengembangkan, menciptakan, memberikan gagasan baru maupun yang telah ada sebelumnya dan membuat hubungan-hubungan dalam menyelesaikan suatu masalah sehingga sehingga dapat menemukan banyak kemungkinan jawaban dan berbagai macam solusi atau ide dalam menyelesaikan masalah.

2. Ciri-ciri Berpikir Kreatif

Guilford dalam Evans menyatakan bahwa karakteristik individu dapat membantu menentukan keterampilan seseorang untuk kreatif dan mempertinggi kreativitasnya. Karakteristik individu yang dimaksud untuk mendukung perilaku kreatif, diantaranya adalah kesadaran dan sensitivitas terhadap masalah, ingatan, kelancaran, fleksibilitas, keaslian, disiplin dan keteguhan diri, kemampuan beradaptasi, “permainan” intelektual, humor, nonkonformatis, toleran terhadap ambiguitas, kepercayaan diri, skeptisime, intelegensi.⁸

Sund berpendapat bahwa individu dengan potensi kreatif dapat dikenal melalui beberapa ciri-ciri sebagai berikut:⁹

- a. Hasrat keingintahuan yang cukup besar.
- b. Bersikap terbuka terhadap pengalaman baru.
- c. Panjang / banyak akal.
- d. Keingintahuan untuk menemukan dan meneliti.
- e. Cenderung menyukai tugas yang berat dan sulit.
- f. Cenderung mencari jawaban yang luas dan memuaskan.
- g. Memiliki dedikasi bergairah serta aktif dalam melaksanakan tugas.
- h. Berpikir fleksibel.
- i. Menanggapi pertanyaan yang diajukan serta cenderung memberi jawaban lebih banyak.
- j. Kemampuan membuat analisis dan sintesis.
- k. Memiliki semangat bertanya serta meneliti.
- l. Memiliki daya abstraksi yang cukup baik

⁸James R Evans, Op.Cit., 49

⁹Slameto, *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya* (Jakarta: Rineka Cipta, 2003), 147

3. Ciri-ciri Berpikir Kreatif

Dalam mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa, maka diperlukan sebuah ketentuan penilaian berupa indikator kemampuan berpikir kreatif yang digunakan sebagai acuan dalam menilai kemampuan tersebut. Munandar mengungkapkan bahwa kemampuan berpikir kreatif dirumuskan sebagai kemampuan yang mencerminkan aspek-aspek sebagai berikut:¹⁰

- a. Berpikir lancar (*Fluent thinking*) atau kelancaran yang menyebabkan seseorang mampu mencetuskan banyak gagasan, jawaban, penyelesaian masalah atau pertanyaan.
- b. Berpikir luwes (*Flexible thinking*) atau kelenturan yang menyebabkan seseorang mampu menghasilkan gagasan, jawaban atau pertanyaan yang bervariasi.
- c. Berpikir Orisinal (*Original thinking*) yang menyebabkan seseorang mampu melahirkan ungkapan-ungkapan yang baru dan unik atau mampu menemukan kombinasi-kombinasi yang tidak biasa dari unsur-unsur yang biasa.
- d. Keterampilan mengelaborasi (*Elaboration ability*) yang menyebabkan seseorang mampu memperkaya dan mengembangkan suatu gagasan.

Sedangkan menurut Guilford dalam Monty, karakteristik pemikiran kreatif berkaitan erat dengan lima ciri yang menjadi sifat kemampuan berpikir yaitu: (1) kelancaran (*fluency*), dalam berpikir yaitu kemampuan memproduksi banyak gagasan, (2) fleksibilitas (*flexibility*), yaitu kemampuan untuk mengajukan berbagai pendekatan pemecahan masalah, (3) keaslian (*originality*) yaitu kemampuan untuk melahirkan gagasan-gagasan asli sebagai hasil pemikiran sendiri, (4) penguraian (*elaboration*) kemampuan untuk menguraikan sesuatu secara terperinci, dan (5) perumusan kembali (*redefinition*) merupakan kemampuan untuk mengkaji suatu persoalan melalui cara dan perspektif yang berbeda dengan apa yang sudah lazim.¹¹

¹⁰Utami, Munandar, Op.Cit., 192

¹¹Monty P Satiadarma – Fidelis E Waruru, *Mendidik Kecerdasan* (Jakarta: Pustaka Populer Ober, 2003)

Silver menjelaskan bahwa untuk menilai kemampuan berpikir kreatif anak-anak dan orang dewasa sering digunakan “*The Torrance Test of Creative Thinking (TTCT)*”. Tiga komponen kunci yang dinilai dalam kreativitas menggunakan TTCT adalah kefasihan (*fluency*), fleksibilitas (*flexibility*) dan kebaruan (*novelty*). Kefasihan mengacu pada banyaknya ide-ide yang dibuat dalam merespon sebuah perintah. Fleksibilitas terlihat pada perubahan-perubahan pendekatan dalam merespon perintah. Kebaruan merupakan keaslian ide yang dibuat dalam merespon perintah. Menurut Silver (a) siswa dikatakan fasih dalam memecahkan masalah matematika, jika siswa tersebut mampu menyelesaikan masalah dengan bermacam-macam interpretasi, metode penyelesaian atau jawaban masalah, (b) siswa dikatakan fleksibilitas dalam memecahkan masalah matematika, jika siswa tersebut mampu menyelesaikan masalah dalam satu cara kemudian dengan menggunakan cara lain siswa mendiskusikan berbagai metode penyelesaian, (c) siswa dikatakan menemukan kebaruan dalam memecahkan masalah matematika, jika siswa tersebut mampu memeriksa beberapa metode penyelesaian atau jawaban, kemudian membuat cara penyelesaian yang berbeda.¹²

Dalam penilaian kemampuan berpikir kreatif pada penelitian ini, digunakan pedoman penskoran tes kemampuan berpikir kreatif menurut Silver. Hal ini dikarenakan pemecahan masalah dan pengajuan masalah dapat meningkatkan kemampuan kreativitas melalui dimensi kreativitas, yaitu: kefasihan (*fluency*), fleksibilitas (*flexibility*), dan kebaruan (*novelty*). Adapun indikatornya mengacu pada tiga aspek seperti yang terlihat pada tabel berikut:

¹² Edward A. Silver, *Fostering Creativity through Instruction Rich in Mathematical Problem Solving and Problem Posing* (Pittsburgh (USA), 1997), 78

Tabel 2.1
Indikator Berpikir Kreatif Menurut Silver

No.	Aspek	Indikator
1.	Kefasihan (<i>fluency</i>)	Mengemukakan ide, jawaban, pertanyaan, dan penyelesaian masalah dengan tepat.
2.	Fleksibilitas (<i>flexibility</i>)	Menemukan atau menghasilkan berbagai macam ide, jawaban, atau pertanyaan yang bervariasi.
3.	Kebaruan (<i>novelty</i>)	Memberikan ide, jawaban, pertanyaan, dan penyelesaian masalah dengan cara yang berbeda dari yang lainnya dengan menggunakan gabungan/kombinasi dari unsur-unsur yang telah ada.

Peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa dilakukan melalui model dan strategi pembelajaran yang dilengkapi dengan aktivitas pemecahan masalah yang dapat memicu siswa untuk berpikir kreatif. Selain itu juga diperkuat dengan melakukan tes kemampuan berpikir kreatif siswa yang mengacu pada ketiga indikator kemampuan berpikir menurut Silver.

Sebelum melakukan penelitian, peneliti telah melakukan pra penelitian untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif siswa sebelum diterapkannya model Novick dan strategi *mathematical habits of mind*. Hasil dari pra penelitian yang telah diperoleh oleh peneliti adalah sebagai berikut:

Pada butir soal nomor 1 siswa diminta untuk menerapkan konsep operasi bilangan bulat dengan cara yang berbeda dari siswa yang lain. Intruksi tersebut berfungsi

untuk mengukur aspek kefasihan dan fleksibilitas, dimana kefasihan dan fleksibilitas merupakan bagian dari indikator dalam menilai kemampuan berpikir kreatif siswa. Adapun soalnya adalah sebagai berikut:

“Suatu elevator bergerak dari lantai 1 menuju lantai 5, kemudian ke lantai 2. Dari lantai 2, elevator bergerak menuju lantai 4, kemudian berhenti di lantai 3. Jika jarak antar lantai adalah 3 meter, berapa jauh elevator tersebut telah bergerak?”

Jawaban siswa untuk butir soal no 1 ditunjukkan sebagai berikut:

Diketahui: Suatu elevator bergerak dari lantai 1 menuju lantai 5, kemudian ke lantai 2. Dan lantai 2 elevator bergerak menuju lantai 4, kemudian berhenti di lantai 3.
 Ditanya: Jika jarak antar lantai adalah 3 meter, berapa jauh elevator tersebut telah bergerak?
 Dijawab: $5 \times 3 = 15 + (3 \times 3) + (1 \times 3)$
 $= 15 + 9 + 3 = 27 \text{ m}$

(a)

diketahui: Lantai 1 → Lantai 5 →
 Lantai 2 → Lantai 4 → Lantai 3
 Jarak antar lantai 3 meter
 ditanya: Berapa jauh elevator bergerak?
 dijawab: Lantai 1 → Lantai 5 = $1 \times 3 \times 4 = 4 \times 3 = 12 \text{ m}$
 Lantai 5 → Lantai 2 = $5 \times 3 \times 3 = 3 \times 3 = 9 \text{ m}$
 Lantai 2 → Lantai 4 = $2 \times 3 \times 4 = 3 \times 2 = 6$
 Lantai 4 → Lantai 3 = $4 \times 3 = 3 \times 1 = 3$

(b)

Gambar 1.1
Sampel Jawaban Butir Soal Nomor 1

Dari 35 siswa, hanya satu siswa yang menjawab dengan alur yang berbeda dari teman yang lain. Hampir semuanya menjawab dengan alur seperti pada gambar (b). Berdasarkan Gambar (a) diatas menunjukkan bahwa siswa masih belum fasih dalam mengerjakan soal no 1. Hal ini terlihat dari kurang tepatnya prosedur yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal tersebut. Sehingga membuat jawaban siswa tidak tepat. Jawaban siswa akan lebih tepat jika

perhitungannya bukan 5×3 tetapi 4×3 , sebab dari lantai 1 menuju lantai 5. Kemudian ditambah perhitungan 2×3 karena dari lantai 2 elevator naik menuju lantai 4.

Berdasarkan kedua jawaban siswa di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa masih perlu ditingkatkan kembali. Hal ini bertujuan agar siswa dapat mencetuskan banyak ide dengan lancar, memberikan banyak cara atau saran dalam melakukan berbagai hal serta selalu memikirkan lebih dari satu jawaban.

Selanjutnya pada butir soal nomor 2, siswa diminta untuk mencari cara lain dalam mengurutkan bilangan berpangkat selain dengan menghitung terlebih dahulu nilai bilangan berpangkat tersebut. Intruksi tersebut berfungsi untuk mengukur aspek fleksibilitas dan kebaruan, dimana fleksibilitas dan kebaruan juga merupakan indikator dalam menilai kemampuan berpikir kreatif siswa.

“Selain dengan menghitung nilai bilangan berpangkat berikut, urutkan bilangan 3^4 , 4^3 , 2^5 , 5^2 dari yang terkecil ke yang terbesar!”

Jawaban siswa untuk butir soal no 2 ditunjukkan sebagai berikut:

Urutkan bilangan 3^4 , 4^3 , 2^5 , 5^2
dari yang terkecil ke yang
terbesar
 3^4 ; 4^3 ; 2^5 ; 5^2
81 ; 64 ; 32 ; 25
(4) (3) (2) (1)

Gambar 1.3
Sampel Jawaban Butir Soal Nomor 2

Terlihat dari Gambar 1.3 Aspek fleksibilitas dan kebaruan siswa dalam menjawab soal no 2 masih belum terpenuhi. Hal ini didasarkan pada jawaban siswa hampir seluruhnya masih menghitung terlebih dahulu nilai dari bilangan berpangkat, kemudian dari nilai tersebut barulah siswa mengurutkan bilangan berpangkat tersebut.

Hasil analisis jawaban tersebut menunjukkan bahwa aspek berpikir kreatif siswa masih tergolong rendah. Hal

tersebut yang meyakini peneliti bahwa pembelajaran konvensional disekolah tidak dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif secara optimal. Sebab pada dasarnya, kreativitas siswa dalam menyelesaikan soal bergantung pada pemahaman konsep yang dimiliki oleh siswa. Siswa dapat memiliki pemahaman konsep yang baik jika pembelajaran yang diterimanya bermakna, yaitu mengaitkan informasi baru pada konsep-konsep relevan yang terdapat dalam struktur kognitif seseorang.

B. Model Pembelajaran Novick

Pembelajaran konstruktivisme merupakan suatu pembelajaran yang bertujuan untuk menciptakan pemahaman baru yang menuntut aktivitas kreatif produktif dalam konteks nyata yang mendorong siswa untuk berpikir dan berpikir ulang lalu mendemonstrasikan. Menurut Andi Prastowo sistem pendekatan konstruktivis dalam pengajaran lebih menekankan pada pengajaran *top down*, yang artinya memulai dengan masalah yang kompleks untuk dipecahkan, kemudian menemukan (dengan bimbingan guru) keterampilan dasar yang dibutuhkan.¹³

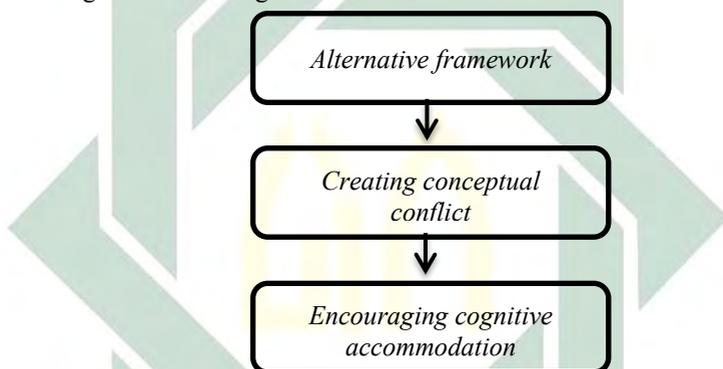
Ada empat tujuan yang ingin diwujudkan melalui model pembelajaran konstruktivisme, yaitu: *pertama*, memotivasi siswa bahwa belajar adalah tanggung jawab siswa itu sendiri; *kedua*, mengembangkan kemampuan siswa untuk mengajukan pertanyaan dan mencari sendiri jawabannya; *ketiga*, membantu siswa untuk mengembangkan pengertian atau pemahaman konsep secara lengkap; dan *keempat*, mengembangkan kemampuan siswa untuk menjadi pemikir yang mandiri.¹⁴ Dari uraian tersebut maka pembelajaran konstruktivisme dapat diartikan sebagai pembelajaran yang mendorong siswa untuk melakukan aktivitas pemecahan masalah dan siswa diarahkan untuk membangun dan menyusun pengetahuannya sendiri serta memilih dan menetapkan strategi dalam menyelesaikan suatu masalah.

Salah satu model pembelajaran yang merujuk pada pandangan konstruktivisme adalah model pembelajaran yang dikembangkan

¹³Andi Prastowo, *Pembelajaran Konstruktivistik-Scientific untuk Pendidikan Agama di Sekolah/Madrasah* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2015), 74

¹⁴Yatim Riyanto, *Paradigma Baru Pembelajaran* (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2009), 145-146

oleh Nusbaum dan Novick, atau lebih dikenal dengan model pembelajaran Novick. Gagasan utama dari model pembelajaran ini adalah proses perubahan konseptual dari pengetahuan awal siswa pada proses pembelajaran. Proses perubahan konseptual terjadi melalui akomodasi kognitif dan pembelajaran untuk perubahan konseptual ini terutama melibatkan (1) penggalian konsep awal siswa pada peristiwa tertentu dan (2) penggunaan cara-cara untuk membantu para siswa mengubah konsep mereka yang kurang tepat sehingga mereka mendapat suatu konsep baru yang lebih ilmiah. Adapun pola model pembelajaran Novick secara umum dapat digambarkan sebagai berikut:¹⁵



Gambar 2.1
Pola Model Pembelajaran Novick

Ada tiga fase yang digunakan dalam proses pembelajaran dengan model pembelajaran Novick, yaitu:¹⁶

1. Fase pertama, *exposing alternative frameworks* (mengungkap konsepsi awal)

Menurut Solehat dalam Sri Rezeki terdapat dua hal utama yang perlu dilakukan pada fase pertama ini:

- a. Mengungkap konsepsi awal siswa

Mengungkap konsepsi awal siswa pada proses pembelajaran bertujuan agar terjadinya perubahan konseptual siswa, hal ini sesuai dengan gagasan dari teori

¹⁵Sri Rezeki, Op. Cit., 284

¹⁶ Ibid, 284-285

konstruktivisme, yaitu memungkinkan siswa untuk mengkonstruksi konsepsi pengetahuan awal siswa atas dasar pengetahuan yang dimiliki siswa sebelumnya. Tujuan dari fase ini adalah mengajak siswa untuk berpikir lancar dalam mengeksplorasi pengetahuan awal yang dimiliki siswa.

b. Mendiskusikan dan mengevaluasi konsepsi awal siswa

Tujuan langkah ini adalah untuk memperjelas dan meninjau konsepsi awal para siswa melalui diskusi kelompok di kelas. Hal pertama yang dapat dilakukan oleh guru yaitu dengan bertanya kepada siswa tentang uraian konsepsi mereka.

2. Fase kedua *creating conceptual conflict* (menciptakan konflik konseptual)

Menciptakan konflik konseptual atau disebut juga konflik kognitif dalam pikiran siswa adalah tahap yang penting dalam pembelajaran, sebab hanya dengan adanya konflik kognitif tersebut siswa merasa tertantang untuk belajar dengan kata lain mereka tidak puas terhadap kenyataan yang sedang dihadapinya. Hal ini bertujuan agar siswa dapat menghasilkan banyak alternatif jawaban berdasarkan pengetahuan awal yang dimilikinya. Konflik konseptual ini bisa terjadi jika masalah yang dihadirkan tidak sesuai dengan pemahamannya dan hal ini dapat dilakukan dengan mengadakan diskusi kelas.

Berikut adalah aspek-aspek yang menjadi indikator terciptanya konflik konseptual dalam diri siswa, yaitu:¹⁷

- a. Kejutan (*surprise*) yang dibutuhkan oleh munculnya dugaan seseorang yang kontradiksi dengan persepsi atau hasil dari timbulnya kegelisahan.
- b. Pengetahuan yang penuh teka-teki atau sebuah keingintahuan intelektual.
- c. Kekosongan akan pengalaman kognitif seperti jika seseorang sadar bahwa sesuatu dalam struktur kognitif telah hilang.
- d. Ketidakseimbangan kognitif, dimana pertanyaan atau perasaan kosong pada situasi yang diberikan.

¹⁷Siti Holipah, Skripsi: “Pengaruh Implementasi Model Pembelajaran Novick Terhadap Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematik pada Siswa SMP” (Bandung: UPI, 2011), 16

3. Fase ketiga, *encouring cognitive accomodation* (mengupayakan terjadinya akomodasi kognitif).

Wadsworth dalam Partono mengemukakan bahwa bila pengalaman baru masih bersesuaian dengan skema yang dipunya seseorang, maka skema itu hanya dikembangkan melalui proses asimilasi, tetapi bila pengalaman baru sungguh berbeda dengan skema yang ada, maka skema yang lama tidak cocok lagi untuk menghadapi pengalaman baru, skema yang lama diubah sampai adanya keseimbangan lagi, dan inilah merupakan proses akomodasi. Maka dari itu melalui akomodasi, siswa mengubah konsep yang tidak cocok lagi dengan fenomena yang mereka hadapi.

Strike dan Posner dalam Ratih menyatakan bahwa akomodasi kognitif terjadi, apabila telah memenuhi syarat sebagai berikut:¹⁸

- a. Harus ada ketidakpuasan (*dissatisfaction*) terhadap konsep lama yang telah ada dalam struktur kognitif.
- b. Ada konsepsi baru yang lebih mudah dimengerti (*intelligible*).
- c. Ada konsepsi baru yang lebih masuk akal (*plausible*).
- d. Ada konsepsi baru yang menyajikan peluang keberhasilan (*fraitfull*).

Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam pembelajaran perubahan konseptual pada pembelajaran Novick untuk adanya perubahan konseptual dalam hal ini adalah:

1. Orientasi, yaitu guru membuka pelajaran dengan memberikan uraian singkat tentang materi yang akan dipelajari dan tujuan pembelajaran.
2. Pemunculan ide, yaitu siswa dikelompokkan menjadi beberapa kelompok kecil. Guru berusaha memunculkan ide siswa dengan siswa diminta untuk menyatakan secara eksplisit idenya kepada teman dalam kelompok dan pengajar (guru).
3. Penyusunan ulang ide, yaitu siswa menyusun kembali ide yang telah diperoleh pada langkah (2), yang meliputi sebagai berikut:

¹⁸Ratih Komala, Skripsi: "Implementasi Model Pembelajaran Novick sebagai Upaya untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Fisika Siswa SMKN" (Bandung: UPI, 2008), 16

- a. Pertukaran ide, yaitu siswa mendiskusikan jawaban pada langkah pemunculan ide dalam kelompoknya.
- b. Pembukaan situasi konflik.

Berdasarkan uraian di atas dapat peneliti simpulkan bahwa model pembelajaran Novick dapat digunakan sebagai salah satu upaya dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Hal ini dikarenakan model pembelajaran Novick berfungsi melihat cara atau langkah yang digunakan siswa untuk menemukan konsep yang dipelajari. Sehingga siswa dituntut untuk berpikir kreatif ketika mereka menghadapi masalah baru yang bertentangan dengan konsep awal yang dimiliki sebelumnya.

C. Strategi *Mathematical Habits of Mind*

Mathematical habits of mind atau kebiasaan berpikir secara matematis adalah suatu strategi yang mengedepankan perilaku berpikir seseorang dalam menyelesaikan persoalan matematika.¹⁹ *Habits of mind* menurut Arthur L Costa dalam Imania Bidari diartikan sebagai karakteristik dari apa yang dilakukan oleh seseorang dalam menghadapi permasalahan yang solusinya tidak dapat diketahui dengan mudah.²⁰ Kemudian menurut Ely Susanti, kebiasaan berpikir diartikan sebagai aktivitas intelektual yang menuntut siswa berpikir kreatif dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapinya.²¹

Sedangkan menurut Millman dan Jacobbe dalam Zuraida dkk, diperlukan strategi *mathematical habits of mind* (MHM) untuk mengembangkan pemahaman matematis. Strategi MHM tersebut terdiri atas enam kegiatan, yaitu:²²

¹⁹Anggia Isti Prasetyani, Skripsi: “Upaya Penerapan Strategi *Mathematical Habits of Mind* terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa” (Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah, 2014), 11

²⁰Imania Bidari, Skripsi: “Pengaruh *habits of mind* terhadap kemampuan generalisasi matematis siswa” (Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah, 2016), 8

²¹Ely Susanti, “*Soal Higher-Order Thinking Skills untuk Melatih Kebiasaan Berpikir Matematis*”, (Paper presented at Seminar Pendidikan Matematika UNSRI, Palembang, 2015), 8

²²Zuraida, dkk, Op.Cit., 32

1. Mengeksplorasi ide-ide matematis (*explore mathematical ideas*)

Mengeksplorasi ide-ide matematis mencakup kegiatan identifikasi berbagi data, informasi atau teknik pemecahan masalah. Diharapkan siswa mampu mengelola informasi yang ada untuk menyelesaikan masalah dengan berbagai cara. Aktifitas ini akan memicu siswa untuk berpikir kreatif dalam menyelesaikan masalah tersebut yang sifatnya unik atau baru. Hal ini merupakan salah satu kegiatan yang digunakan untuk mengukur salah satu indikator kemampuan berpikir kreatif matematis, yaitu kebaruan (*novelty*).

2. Merefleksi kebenaran dan kesesuaian jawaban (*reflect on their answer to see whether they*)

Merefleksi kesesuaian solusi atau jawaban sangat penting karena dalam aktifitas ini siswa dituntut untuk berpikir ulang mengenai apa yang sudah dia kerjakan. Selain itu, siswa juga mengevaluasi atau menelaah kembali kesesuaian atau kebenaran jawaban yang diberikan. Hal ini akan mendorong siswa untuk memahami kembali apa yang sudah dia kerjakan. Siswa didorong oleh guru untuk terbiasa merefleksikan kesesuaian solusi dengan mengajukan pertanyaan seperti: Bagaimana kamu mengerjakan soal ini? Bagaimana cara mengetahui bahwa jawabannya sudah benar?, apakah terdapat cara lain untuk menyelesaikan permasalahan ini?, dan sebagainya. Hal ini bertujuan untuk mengukur salah satu indikator kemampuan berpikir kreatif, yaitu fleksibilitas (*flexibility*).

3. Mengidentifikasi strategi pemecahan masalah yang dapat diterapkan dalam menyelesaikan masalah yang ada (*identify problem solving approaches*)

Kegiatan selanjutnya dari strategi MHM ini adalah mengidentifikasi apakah terdapat “sesuatu yang lebih” dari aktifitas yang telah dilakukan dan mengidentifikasi pendekatan masalah yang digunakan atau diterapkan pada masalah yang lebih luas. Kegiatan ini sangat diperlukan, sebab dalam menyelesaikan suatu permasalahan matematika siswa harus diberi kesempatan untuk menggunakan cara mereka sendiri berdasarkan pemahaman dan pengetahuan yang mereka miliki. Setelah itu siswa harus bisa mengidentifikasi apakah cara yang mereka lakukan dapat diterapkan pada masalah lain dengan

skala yang lebih luas. Hal ini bertujuan untuk mengukur salah satu indikator kemampuan berpikir kreatif, yaitu kefasihan (*fluency*).

4. Membuat kesimpulan (*generalization*)

Kegiatan generalisasi merupakan kegiatan menyimpulkan ide-ide matematis yang telah dieksplorasi oleh siswa dan mengarah pada membangun konsep-konsep matematika. Kegiatan ini merupakan indikator dari aktifitas berpikir kreatif, yakni mengkonstruksi konsep matematis atau strategi pemecahan masalah.

5. Memformulasi pertanyaan (*formulate question*)

Memformulasi pertanyaan membuat siswa mengembangkan kemampuan berpikir kreatif, siswa didorong untuk mengajukan pertanyaan terkait dengan permasalahan tertentu. Kegiatan ini memerlukan penalaran dan imajinasi yang kreatif, sesuai dengan pembelajaran matematika saat ini yang mengedepankan aktifitas siswa dalam membangun dan mengembangkan pengetahuannya. Kemampuan untuk mengajukan pertanyaan merupakan salah satu indikator dalam kemampuan berpikir kreatif. Memberikan tugas kepada siswa untuk membuat pertanyaan-pertanyaan berdasarkan informasi yang dimiliki dan diperoleh dapat mengukur kemampuan berpikir kreatif matematis.

6. Merekonstruksi contoh (*construct example*)

Pemberian contoh sangat membantu dalam pembelajaran matematika, suatu konsep yang abstrak bisa dengan mudah dicerna oleh siswa apabila diberikan suatu contoh. Mengkonstruksi contoh sendiri memiliki manfaat bagi kemampuan siswa diantaranya yaitu berpikir kreatif, aktifitas ini dapat memicu siswa untuk berpikir mengenai suatu permasalahan. Dalam mengkonstruksi contoh, siswa berusaha mengeksplorasi dan mengkombinasikan berbagai konsep yang telah mereka ketahui untuk membangun contoh yang bisa mereka pahami sendiri. Kegiatan ini sejalan dengan tujuan daripada model pembelajaran Novick, yaitu mendorong siswa untuk melakukan aktivitas pemecahan masalah, dimana siswa diarahkan untuk membangun dan menyusun pengetahuannya sendiri.

Kegiatan-kegiatan di atas dapat dipandang sebagai kebiasaan-kebiasaan berpikir matematis apabila dilakukan secara konsisten dan berpotensi dapat membentuk kemampuan berpikir kreatif siswa. Hal ini sejalan dengan pendapat Stenberg yang memandang bahwa kreativitas sebagai kebiasaan. Menurut Arthur L. Costa dan Bena Kallick ada 16 karakteristik dari habits of mind, yaitu:²³

- a. Ketekunan (*Persisting*)
Seseorang yang memiliki kebiasaan ini, mereka tidak akan mudah menyerah dan tetap fokus dalam memecahkan masalah. Sehingga jika mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah tersebut, mereka cenderung mencari cara atau alternatif yang lain.
- b. Mengendalikan Impulsivitas (*Managing impulsivity*)
Seseorang yang memiliki kebiasaan ini, mampu mengatur kata hati, berpikir sebelum bertindak dan cenderung lebih berhati-hati. Hal ini bertujuan untuk memperjelas dan memahami alur penyelesaian masalah, sehingga mereka mampu mengembangkan strategi yang tepat dalam penyelesaian masalah tersebut.
- c. Mendengarkan dengan pemahaman dan empati (*Listening with understanding and empathy*)
Seseorang yang memiliki kebiasaan ini, mampu mendengarkan dengan seksama dan penuh pemahaman. Sehingga seseorang mampu memahami maksud atau makna dari apa yang didengarnya.
- d. Berpikir Fleksibel (*Thinking flexibly*)
Seseorang yang memiliki kebiasaan ini, mampu berpikir terbuka. Sehingga dengan menggunakan cara yang berbeda seseorang akan mampu mengubah perspektif dan menghasilkan beragam alternatif penyelesaian.
- e. Metakognisi (*Thinking about thinking*)
Seseorang yang memiliki kebiasaan ini, mampu untuk mengetahui apa yang mereka pahami dan yang tidak mereka pahami. Dengan metakognisi, seseorang akan mampu

²³Costa & Kallick, *Describing 16 Habits Of Mind*, diakses dari <http://www.ccsnh.edu/sites/default/files/content/documents/CCSNH%20MLC%20HABITS%20OF%20MIND%20COSTA-KALLICK%20DESCRIPTION%201-8-10.pdf>, pada tanggal 16 Oktober 2017

merancang strategi untuk memunculkan informasi yang diperlukan, sehingga mampu menentukan strategi apa yang digunakan dalam menyelesaikan masalah.

- f. **Memeriksa Akurasi (*striving for accuracy*)**
Seseorang yang memiliki kebiasaan ini, akan cenderung lebih berhati-hati dalam tindakannya. Sehingga dalam mengerjakan tugas, seseorang akan selalu melakukan yang terbaik, menetapkan standar mutu yang tinggi, dan memeriksa dan meneliti kembali jawabannya.
- g. **Bertanya dan mengajukan masalah (*Questioning and posing problems*)**
Kemampuan bertanya dan mengajukan masalah berfungsi untuk mengetahui informasi atau pengetahuan yang dibutuhkan oleh mereka. Mereka berusaha mencari data pendukung melalui pertanyaan untuk menyelesaikan masalah yang dihadapinya.
- h. **Menerapkan pengetahuan sebelumnya di situasi yang baru (*Applying past knowledge to new situation*)**
Seseorang yang memiliki kebiasaan ini, mampu menggunakan pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki sebelumnya. Sehingga ketika mereka dihadapkan dengan masalah yang baru, seseorang akan menghubungkannya dengan pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki sebelumnya untuk menyelesaikan masalah tersebut.
- i. **Berpikir dan berkomunikasi dengan jelas dan cermat (*Thinking and communicating with clarity and precision*)**
Seseorang yang memiliki kebiasaan ini, mampu untuk mengkomunikasikan apa yang ada dalam pikiran mereka dengan jelas baik dalam bentuk verbal atau tulisan.
- j. **Mengumpulkan data melalui semua indra (*Gathering data through all senses*)**
Seseorang yang memiliki kebiasaan ini, mampu untuk memperhatikan lingkungan sekitarnya, mengumpulkan data dan informasi melalui semua indera, baik indra penglihatan, penciuman, pendengaran, perasa ataupun peraba.

- k. Menciptakan, berimajinasi, berinovasi (*Creating, imagining, innovating*)
Seseorang yang memiliki kebiasaan ini, mampu mencoba cara yang berbeda, menghasilkan ide-ide baru, dan menciptakan beragam alternatif penyelesaian masalah.
- l. Merespon dengan kekaguman (*Responding with wonderment and awe*)
Seseorang yang memiliki kebiasaan ini, mampu membuat masalah untuk diselesaikan sendiri dan menikmati proses penyelesaian dari masalah tersebut karena ada rasa ingin tau karena mereka melihat keunikan dari apa yang mereka temukan.
- m. Bertanggung jawab terhadap resiko yang ada (*Taking responsible risk*)
Seseorang yang memiliki kebiasaan ini, akan cenderung mencoba hal yang menantang, mencoba hal-hal baru terus-menerus serta melihat masalah sebagai petualangan yang harus diselesaikan.
- n. Humoris (*Finding humour*)
Seseorang yang memiliki kebiasaan ini, mampu melihat situasi dengan sudut pandang yang menaik, menemukan hal-hal aneh dan tak terduga. Seseorang akan cenderung menikmati kegagalan atau ketidaksesuaian hasil yang diperolehnya.
- o. Berpikir ketergantungan (*Thinking interdependently*)
Seseorang yang memiliki kebiasaan ini, mampu bekerja sama dan mampu bekerja dan belajar dari orang lain dalam situasi timbal balik dalam suatu kelompok.
- p. Terbuka terhadap pembelajaran selanjutnya (*Remaining open to continuous learning*)
Seseorang yang memiliki kebiasaan ini, mampu belajar dari pengalaman, memiliki kerendahan hati dan mau mengakui ketika tidak tahu, dan menolak berpuas diri sehingga muncul rasa untuk terus belajar.

D. Keterkaitan Model Pembelajaran Novick dengan Strategi *Mathematical Habits of Mind*

Pemahaman dan penggunaan pola pikir siswa merupakan hal penting yang dibutuhkan saat proses pembelajaran berlangsung. Terlebih lagi ketika proses pembelajaran matematika berlangsung, karena pembelajaran matematika adalah suatu proses belajar mengajar yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreativitas berpikir siswa yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa, serta dapat meningkatkan kemampuan mengkonstruksi pengetahuan baru sebagai upaya meningkatkan pemahaman konsep yang baik terhadap materi matematika.

Salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya pemahaman konsep siswa dalam proses pembelajaran matematika adalah kegiatan pembelajaran yang masih terpusat pada guru. Hal ini menyebabkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran cenderung pasif, sehingga siswa kurang melatih keterampilannya dalam mengaspirasikan pola pikirnya. Demi terciptanya kemampuan berpikir kreatif siswa, keterlibatan siswa secara aktif dalam pembelajaran matematika sangatlah diperlukan. Keterlibatan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran adalah misalnya dengan memberikan kesempatan pada siswa untuk menuangkan dan menciptakan gagasan-gagasan atau ide-ide matematis mereka pada materi yang sedang dibahas, atau bahkan dengan memberikan kesempatan pada siswa untuk dapat mengkreasikan atau memformulasikan pertanyaan terkait materi yang sedang dibahas.

Kegiatan yang demikian, akan membuat siswa lebih mudah dalam memahami mana dari proses pembelajaran yang diikutinya. Oleh sebab itu, pentingnya dilakukan pemilihan model ataupun strategi pembelajaran yang akan digunakan oleh guru. Sebab, baik model ataupun strategi pembelajaran mempunyai hubungan yang saling berkaitan. Model pembelajaran pada dasarnya merupakan kerangka konseptual berupa pola prosedur sistematis yang tergambar dari awal sampai akhir selama proses belajar mengajar untuk mencapai tujuan belajar.²⁴ Dengan kata lain, model pembelajaran dapat diartikan sebagai bungkus atau bingkai dari

²⁴Ridwan Abdullah Sani, *Inovasi Pembelajaran* (Jakarta: Bumi Aksara, 2014), 89

pemilihan strategi dan penerapan suatu pendekatan, metode, dan teknik pembelajaran serta aktivitas peserta didik.

Dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa, perlu diperhatikan aspek-aspek atau indikator-indikator apa saja yang menjadi acuan penilaian. Dalam hal ini, indikator yang digunakan sebagai acuan penilaian adalah mengacu pada indikator kemampuan berpikir kreatif yang diberikan oleh Silver, yaitu: (1) aspek kelancaran (*fluency*) indikatornya adalah kemampuan untuk mengemukakan ide, jawaban, pertanyaan, dan penyelesaian masalah (2) aspek fleksibilitas (*flexibility*) indikatornya adalah kemampuan untuk menemukan atau menghasilkan berbagai macam ide, jawaban, atau pertanyaan yang bervariasi (3) aspek kebaruan (*novelty*) indikatornya adalah kemampuan untuk memberikan ide, jawaban, pertanyaan, dan penyelesaian masalah dengan cara yang berbeda dengan menggunakan cara sebelumnya ataupun menggunakan gabungan/kombinasi dari unsur-unsur yang telah ada.

Selanjutnya, model pembelajaran Novick dengan strategi *mathematical habits of mind* dapat digunakan sebagai salah satu upaya dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Hal ini berdasarkan pada kesamaan antara indikator kemampuan berpikir kreatif matematis dengan indikator strategi *mathematical habits of mind*. Hubungan yang terlihat dari indikator strategi *mathematical habits of mind* dengan indikator kemampuan berpikir kreatif matematis siswa sangat erat. Dimana kedua variabel mengedepankan kemampuan siswa untuk mengaspirasikan pola pikirnya, sehingga siswa dilatih untuk berpikir kreatif.

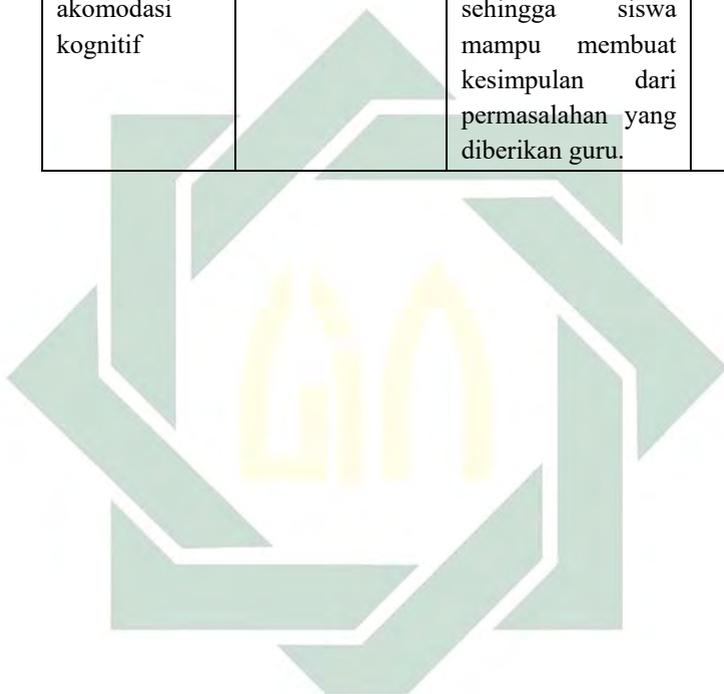
Langkah-langkah yang terdapat dalam model pembelajaran Novick juga memiliki tujuan yang sama untuk mendukung peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa. Sehingga model pembelajaran Novick dengan strategi *mathematical habits of mind* ini mempunyai peluang yang besar untuk dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa pada pelajaran matematika. Untuk lebih jelasnya perhatikan Tabel 2.2 berikut:

Tabel 2.2
Keterkaitan Model Novick dengan Strategi *Mathematical Habits of Mind* terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa

Model Pembelajaran Novick dengan Strategi <i>Mathematical Habits of Mind</i> (MHM)			
Fase Novick	Kegiatan MHM	Langkah Pembelajaran	Indikator Berpikir Kreatif
Mengungkap konsepsi awal	Mengeksplorasi ide-ide matematis	Guru membuka pelajaran dengan memberikan uraian singkat tentang materi yang akan dipelajari dan tujuan pembelajaran. Kemudian siswa dikelompokkan menjadi beberapa kelompok. Siswa diminta untuk menyatakan secara eksplisit idenya kepada teman atau guru. Hal ini berfungsi untuk mengungkap konsepsi awal siswa dengan mengeksplorasi ide-ide matematis	Kefasihan

		siswa.	
Menciptakan konflik konseptual	Mengidentifikasi strategi pemecahan masalah yang dapat diterapkan dalam menyelesaikan masalah yang ada	Diberikan LKS yang berisikan suatu permasalahan yang bisa menimbulkan konflik konseptual yang lebih mendalam. Siswa diminta untuk mengerjakan LKS dengan mengidentifikasi strategi pemecahan masalah yang dapat diterapkan dalam menyelesaikan masalah tersebut. Kemudian siswa merefleksi kebenaran dan kesesuaian jawaban dari permasalahan tersebut dengan merekonstruksi contoh yang diberikan oleh guru.	Fleksibilitas Kebaruan
	Merekonstruksi contoh		
	Merefleksi kebenaran dan kesesuaian jawaban		

Mengupayakan terjadinya akomodasi kognitif	Memformulasi pertanyaan	Guru memberikan pertanyaan yang sifatnya menggali dan memberikan penguatan konsep, sehingga siswa mampu membuat kesimpulan dari permasalahan yang diberikan guru.	Kebaruan
--	-------------------------	---	----------



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Model Penelitian dan Pengembangan

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran Novick dengan strategi *mathematical habits of mind* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Berdasarkan dari tujuan penelitian tersebut, maka jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *research and development* (R&D), yaitu metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut.¹ Adapun produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah perangkat pembelajaran (RPP, LKS) beserta lembar tes kemampuan berpikir kreatif.

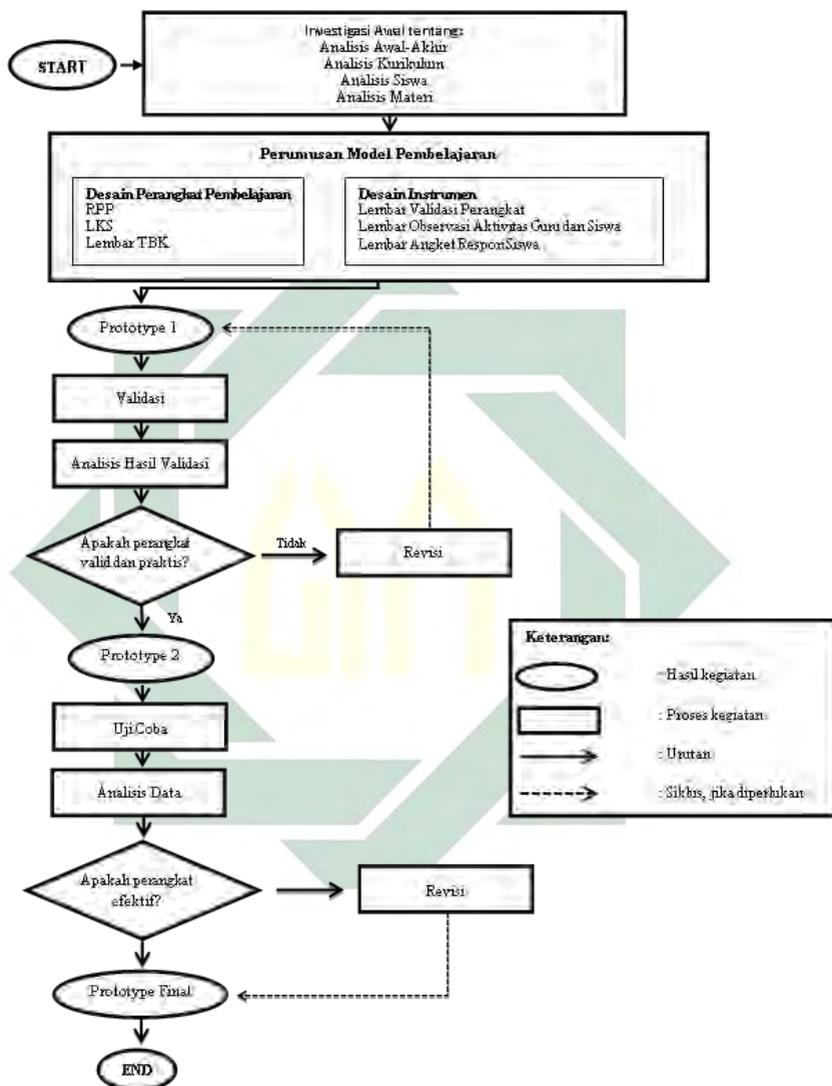
Model pengembangan perangkat pembelajaran Novick dengan strategi *mathematical habits of mind* yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan Plomp. Model pengembangan Plomp terdiri atas lima fase, yaitu fase investigasi awal (*preliminary investigation*); fase desain (*design*); fase realisasi/konstruksi (*realization/construction*); fase tes, evaluasi, dan revisi (*test, evaluation, and revision*); dan fase implementasi (*implementation*).² Mengingat pada fase kelima dalam model pengembangan Plomp membutuhkan waktu yang cukup lama, sehingga pada penelitian ini dibatasi hanya dilakukan sampai pada fase keempat saja.

B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan

Berdasarkan rancangan penelitian di atas, maka prosedur penelitian pengembangan Plomp dapat dilihat pada gambar dibawah ini:

¹Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan RD* (Bandung: Alfabeta, 2012), 407

²Rochmad, "Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika", *Jurnal Kreano*, 3:1, (Juni, 2012), 66



Gambar 3.1
Diagram Alur Fase Pengembangan Model Plomp

Penjelasan lebih lanjut mengenai fase-fase model pengembangan Plomp adalah sebagai berikut:

1. Fase Investigasi Awal (*Preliminary Investigation*)

Plomp dan Van De Wolde dalam Rocmad menyatakan “*In this investigation important elements are the gathering and analysis of information, the definition of the problem and the planning of the possible continuation of the project*”.³ Fase investigasi awal dalam penelitian ini terfokus pada pengumpulan dan analisis informasi, mendefinisikan masalah dan merencanakan kegiatan selanjutnya.⁴

Dari hasil kegiatan mengumpulkan dan menganalisis informasi serta mendefinisikan masalah, langkah selanjutnya yang dilakukan dalam fase pertama ini adalah menentukan rencana kegiatan selanjutnya. Adapun analisis kebutuhan atau analisis masalah yang dilakukan pada fase ini adalah analisis awal akhir, analisis kurikulum, dan analisis siswa. Keempat kegiatan tersebut dijelaskan sebagai berikut:

a. Analisis ujung depan

Pada kegiatan ini, peneliti menetapkan kebutuhan dasar yang dibutuhkan dalam mengembangkan perangkat pembelajaran.

b. Analisis kurikulum

Pada kegiatan ini, peneliti melakukan telaah kurikulum yang digunakan di SMP Negeri 5 Surabaya. Hasil telaah kurikulum tersebut akan dijadikan sebagai acuan dalam penyusunan perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS.

c. Analisis siswa

Pada kegiatan ini, peneliti melakukan telaah tentang karakteristik siswa yang sesuai dengan rancangan pengembangan pembelajaran. Karakteristik tersebut meliputi kemampuan matematika yang dimiliki siswa dan sikap siswa terhadap topik pembelajaran matematika.

³Ibid, 66

⁴Hobri, *Metodologi Penelitian Pengembangan* (Jember: Pena Salsabila, 2010), 17

- d. Analisis materi
Pada kegiatan ini, peneliti melakukan perincian dan penyusunan materi yang telah dipilih ke dalam perangkat pembelajaran secara sistematis, sehingga dapat mendukung pelaksanaan pembelajaran dengan baik.

2. Fase Desain (*Design*)

Plomp dalam Rocmad juga menyatakan “*Characteristic activities in this phase are the generation of alternative (part) solutions and comparing evaluating these alternatives, resulting in the choice of the most promising design or blue print for the solution*”.⁵ Fase ini merupakan bagian dari solusi atau alternatif pemecahan masalah yang ditemukan pada fase investigasi awal. Pada fase ini dilakukan kegiatan mendesain produk berupa perangkat pembelajaran yang disesuaikan dengan situasi dan kondisi lingkungan sekolah.

Adapun langkah-langkah dalam mendesain perangkat pembelajaran dalam fase ini adalah sebagai berikut:

a. Penyusunan RPP

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) adalah rencana atau rancangan yang menggambarkan prosedur atau kegiatan yang akan diterapkan oleh guru dalam melaksanakan pembelajaran di kelas untuk mencapai tujuan pembelajaran. Pada penelitian ini, pembuatan RPP berdasarkan struktur dan langkah penyusunan RPP yang terdapat didalam Permendikbud No 22 Tahun 2016 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar Dan Menengah.⁶

b. Penyusunan LKS

Lembar Kerja Siswa (LKS) adalah suatu bahan ajar cetak berupa lembar-lembar kertas yang berisi materi, ringkasan, petunjuk-petunjuk pelaksanaan pembelajaran yang harus dikerjakan oleh peserta didik, yang mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai. LKS ini disusun sebagai sumber pendukung belajar dalam

⁵Ibid

⁶Permendikbud No 22 Tahun 2016 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah.

pelaksanaan proses pembelajaran untuk melatih kemandirian belajar siswa.

- c. Penyusunan Lembar Tes Kemampuan Berpikir Kreatif
Tes Kemampuan Berpikir Kreatif (TKBK) merupakan suatu bentuk evaluasi secara tertulis yang digunakan untuk mengukur tingkat kemampuan berpikir kreatif siswa. Tes ini dilaksanakan dengan tujuan untuk membedakan tingkat kemampuan berpikir kreatif siswa, dan kemampuan potensi yang ada pada diri peserta tes akan tergambar dalam hasil tes tersebut.

3. **Fase Realisasi/Konstruksi (*Realization/ Construction*)**

Plomp dalam Rochmad menyatakan “*In fact, the design is written out or worked out plan which forms the departure point for the phase in which the solution is being realized or made. This is often entail construction or production activities such as curriculum development or the production of audio-visual material*”.⁷ Fase ini merupakan bagian dari realisasi dari tahap pemecahan masalah yang telah dibuat di fase desain. Pada fase ini kegiatan yang dilakukan adalah pengembangan produk sesuai dengan desain yang sudah dibuat di fase sebelumnya.

Produk yang dikembangkan dalam fase ini adalah perangkat pembelajaran, yaitu RPP dan LKS serta lembar TKBK. Hasil penyusunan perangkat pembelajaran tersebut disebut sebagai *prototype I*.

4. **Fase Tes, Evaluasi, Dan Revisi (*Test, Evaluation, Revision*)**

Plomp dan Van De Wolde dalam Rochmad menyatakan “*Without evaluation it can not be determined whether a problem has been solved satisfactorily, in other words, whether the desired situation, as described in the definite formulation of the problem, has been reached*”.⁸ Fase ini merupakan tahap evaluasi terhadap produk yang sudah dikembangkan di fase realisasi. Dengan kata lain, fase ini bertujuan untuk mendapatkan produk yang baik. Sehingga produk yang dihasilkan tersebut layak digunakan untuk mengatasi masalah yang ditemukan di fase investigasi awal.

⁷Hobri, Op.Cit, hal 18

⁸Ibid

Pada fase ini akan dilaksanakan dua kegiatan utama yaitu validasi perangkat pembelajaran dan uji coba terbatas.

a. Validasi Perangkat Pembelajaran

Prototype 1 yang dihasilkan pada fase sebelumnya akan dikonsultasikan kepada dosen pembimbing, kemudian divalidasi oleh validator. Berdasarkan hasil validasi tersebut, dilakukan revisi terhadap *prototype* 1. Hasil revisi dari *prototype* 1 selanjutnya disebut *prototype* 2 yang digunakan dalam pelaksanaan uji coba terbatas.

b. Uji Coba Terbatas

Kegiatan uji coba ini dilakukan melalui uji coba kelas terbatas. Uji coba ini dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui pelaksanaan dan dampak penggunaan dari perangkat pembelajaran model Novick dengan strategi *mathematical habits of mind* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Sebelum uji coba dilakukan, peneliti memberikan arahan kepada observer dengan memberikan instrumen penelitian berupa lembar observasi aktivitas siswa dan lembar observasi aktivitas guru. Hal ini bertujuan agar tidak terjadi penyimpangan di dalam penelitian ini. Uji coba terbatas dilaksanakan sebagai upaya untuk memperoleh masukan, koreksi, dan perbaikan terhadap perangkat pembelajaran yang telah disusun serta untuk mengetahui pelaksanaan di lapangan dalam skala kecil dengan menggunakan *prototype* 2. Uji coba terbatas ini dilaksanakan pada tanggal 30 Juli – 10 Agustus 2018.

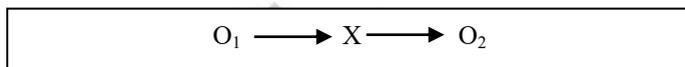
C. Uji Coba Produk

Pada penelitian ini, uji coba produk dilakukan untuk mengumpulkan data yang digunakan sebagai acuan dalam menentukan kepraktisan dan keefektifan dari perangkat yang dikembangkan. Adapun hal-hal yang perlu diperhatikan dalam bagian ini adalah sebagai berikut:

1. Desain Uji Coba

Desain uji coba dalam penelitian ini menggunakan desain *One group pretest posttest* design, yaitu penelitian ini hanya terdapat satu objek penelitian yang berfungsi sebagai kelompok kontrol (sebelum diberikan perlakuan) maupun kelompok

eksperimen (setelah diberikan perlakuan). Data yang didapatkan sebelum perlakuan dikelompokkan sebagai data dari kelompok kontrol, sedangkan data yang dikumpulkan setelah perlakuan dikelompokkan sebagai data dari kelompok eksperimen. Desain uji coba dalam penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3.2
Desain Uji Coba Penelitian

Keterangan:

- O_1 : Data yang diperoleh sebelum diberikan perlakuan, yaitu nilai *pre-test* siswa
- X : Kegiatan pembelajaran matematika menggunakan model Novick dengan strategi *mathematical habits of mind*
- O_2 : Data yang diperoleh setelah diberikan perlakuan, yaitu nilai *posttest* siswa

2. Subjek Uji Coba

Subjek uji coba dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII A SMP Negeri 5 Surabaya. Pengambilan subjek dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*.

3. Jenis Data

Jenis data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah:

a. Data Validitas Perangkat Pembelajaran

Data validitas perangkat pembelajaran merupakan data hasil validasi para ahli yang berupa pernyataan mengenai kevalidan dan kepraktisan dari perangkat pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti.

b. Data Aktivitas Guru dan Siswa

Data aktivitas guru dan siswa merupakan data hasil pengamatan aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran, data hasil pengamatan aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung. Kedua data tersebut diperoleh dari pengamatan setiap aspek oleh observer selama pembelajaran berlangsung.

c. Data Respon Siswa

Data respon siswa merupakan data hasil pengisian angket oleh siswa terhadap pembelajaran Novick dengan strategi

mathematical habits of mind yang dilakukan setelah pembelajaran berakhir.

d. Data Tes Kemampuan Berpikir Kreatif

Data tes kemampuan berpikir kreatif merupakan data hasil uji coba perangkat pembelajaran yang bertujuan untuk melihat ada tidaknya peningkatan terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa sebelum pembelajaran dan sesudah pembelajaran Novick dengan strategi *mathematical habits of mind*.

4. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Catatan Lapangan (*Field Note*)

Catatan lapangan (*field note*) merupakan catatan tertulis mengenai data yang diperoleh oleh peneliti selama proses pengumpulan data. Catatan ini menggambarkan tahapan-tahapan dari proses pengembangan pembelajaran, sehingga dapat dijadikan referensi oleh peneliti lain dalam melakukan proses pengembangan pembelajaran yang lain.

b. Validasi Ahli

Validasi ahli merupakan salah satu proses yang dilakukan peneliti untuk mendapatkan data tentang kevalidan dan kepraktisan dari perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Data yang dikumpulkan merupakan data tentang kevalidan perangkat pembelajaran (RPP dan LKS) serta lembar Tes Kemampuan Berpikir Kreatif (TKBK) yang berupa pernyataan para ahli mengenai aspek-aspek yang terdapat dalam perangkat pembelajaran. Teknik yang dilakukan yaitu dengan memberikan perangkat pembelajaran (RPP dan LKS) serta lembar TKBK yang dikembangkan beserta lembar validasi kepada validator kemudian validator memberikan tanda cek list pada kolom penilaian sesuai dengan kriteria pada perangkat pembelajaran yang akan dinilai.

c. Observasi

Dalam penelitian ini, observasi dilakukan pada saat guru membuka pembelajaran sampai pada menutup pembelajaran. Observasi dilakukan dengan menggunakan

lembar observasi. Lembar tersebut terdiri dari lembar aktivitas guru dan lembar aktivitas siswa.

d. Angket

Dalam penelitian ini, angket digunakan untuk mendapatkan data respon siswa terkait pembelajaran Novick dengan strategi *mathematical habits of mind*. Angket respon siswa diberikan kepada siswa setelah seluruh rangkaian kegiatan pembelajaran berakhir. Sebelumnya siswa diberikan informasi bahwa pengisian angket tidak mempengaruhi nilai akademik mereka. Jadi, harapannya siswa dapat mengisi angket sesuai dengan penilaian mereka terhadap proses pembelajaran yang telah dilakukan.

e. Tes

Peneliti memberikan Tes kepada siswa kelas VIII A berupa soal uraian sebanyak 4 butir soal. Soal tersebut digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa terkait materi relasi dan fungsi. Tes yang diberikan dalam penelitian ini ada dua, yaitu *pretest* yang dilakukan sebelum penerapan pembelajaran, dan *posttest* yang dilakukan setelah penerapan pembelajaran.

5. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen penelitian merupakan suatu alat yang digunakan oleh peneliti untuk mendapatkan data dalam penelitian. Adapun instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Lembar Catatan Lapangan (*Field Note*)

Catatan lapangan atau *field note* ini dibuat peneliti untuk memperoleh data tentang proses pengembangan pembelajaran matematika. Data tentang penelitian ini dianalisis kemudian hasil analisisnya dijadikan dasar untuk menggambarkan tahap-tahap yang dilalui dalam pengembangan pembelajaran Novick dengan strategi *mathematical habits of mind* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa di SMPN 5 Surabaya.

b. Lembar Validasi Perangkat Pembelajaran

Lembar validasi yang digunakan peneliti untuk mendapatkan data mengenai pendapat para ahli (validator)

terhadap perangkat pembelajaran yang dibuat oleh peneliti. Struktur lembar validasi ini terdiri atas identitas validator; pengantar dan petunjuk pengisian; skala pengisian dengan lima tingkat yaitu 1 (tidak baik), 2 (kurang baik), 3 (cukup baik), 4 (baik), dan 5 (sangat baik); pernyataan validator tentang penilaian umum perangkat pembelajaran yang dikembangkan, dengan empat pilihan yaitu A (dapat digunakan tanpa revisi), B (dapat digunakan dengan sedikit revisi), C (dapat digunakan dengan banyak revisi), dan D (tidak dapat digunakan); bagian komentar, kritik atau saran; serta bagian pengesahan.

c. Lembar Observasi

Lembar observasi yang digunakan oleh peneliti ada dua macam, yaitu lembar observasi aktivitas siswa dan lembar observasi keterlaksanaan sintaks pembelajaran. Kedua instrumen tersebut dikonsultasikan dengan dosen pembimbing kemudian divalidasi oleh validator.

d. Lembar Angket Respon

Lembar angket respon digunakan untuk mengetahui bagaimana respon siswa terhadap pembelajaran Novick dengan strategi *mathematical habits of mind* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa Kelas VIII A di SMPN 5 Surabaya yang telah berlangsung.

e. Lembar Soal Tes Kemampuan Berpikir Kreatif

Lembar soal tes kemampuan berpikir kreatif digunakan untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif siswa. Lembar soal diberikan setelah kegiatan pembelajaran dan penyusunan soal disesuaikan dengan indikator kemampuan berpikir kreatif menurut Silver. Tes yang diberikan berupa tes subjektif (bentuk uraian).

6. Teknik Analisis Data

Dari data yang diperoleh selama penelitian, akan dilakukan analisis data yang bertujuan untuk menghasilkan suatu perangkat pembelajaran yang baik dan sesuai dengan kriteria kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan perangkat pembelajaran. Adapun analisis data yang dilakukan adalah sebagai berikut :

a. Analisis Catatan Lapangan (*Field Note*)

Catatan lapangan yang diperoleh peneliti selama proses pengumpulan data, selanjutnya dianalisis dan diubah dalam bentuk deskripsi, sehingga memudahkan peneliti dalam mengembangkan perangkat pembelajaran yang sesuai dengan keadaan yang terjadi di lapangan. Serta hal yang dialami dalam mengembangkan perangkat pembelajaran, sehingga dapat dijadikan pengalaman untuk penelitian selanjutnya.

b. Analisis Kevalidan Perangkat Pembelajaran

Analisis data hasil validasi perangkat pembelajaran (RPP dan LKS) dilakukan dengan mencari rata-rata tiap kategori, rata-rata tiap aspek dalam lembar validasi, dan rata-rata total penilaian validator terhadap masing-masing perangkat pembelajaran. Berikut rumus-rumus yang digunakan dalam menganalisis data hasil validasi perangkat pembelajaran adalah sebagai berikut:⁹

1. Mencari rata-rata setiap kategori dari semua validator

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

Keterangan :

RK_i :Rata-rata kategori ke-i

V_{ji} :Skor hasil penilaian validator ke-j untuk kategori ke-i

n :Banyaknya validator

2. Mencari rata-rata setiap aspek dari semua validator

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

⁹ Siti Khabibah, Disertasi: “*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Dengan Soal Terbuka Untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa Sekolah Dasar*”, (Surabaya: Unesa, 2006 tidak dipublikasikan), 34

Keterangan :

RA_i : Rata-rata aspek ke-i

V_{ji} :Skor hasil penilaian validator ke-j untuk kategori ke-i

n : Banyaknya kategori dalam aspek ke-i

3. Mencari rata-rata total validitas

$$RTV = \frac{\sum_{i=1}^n RA_i}{n}$$

Keterangan :

RTV :Rata-rata total validitas

RA_i :Rata-rata aspek ke-i

n :Banyaknya aspek

Menurut Khabibah, untuk menentukan kategori kevalidan suatu perangkat dapat diperoleh dengan mencocokkan rata-rata total (\bar{x}) dengan kategori kevalidan perangkat pembelajaran, ditunjukkan dalam tabel berikut:¹⁰

Tabel 3.1
Kriteria Penilaian Kevalidan Perangkat Pembelajaran

Interval Skor	Kategori kevalidan
$4 \leq RTV \leq 5$	Sangat Valid
$3 \leq RTV < 4$	Valid
$2 \leq RTV < 3$	Kurang Valid
$1 \leq RTV < 2$	Tidak Valid

Keterangan:

RTV :Rata-rata total hasil penilaian validator terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan.

¹⁰ibid

c. Analisis Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

Kepraktisan perangkat pembelajaran dapat dilihat dari empat kriteria penilaian perangkat pembelajaran dengan kode nilai yang akan ditunjukkan pada tabel berikut:¹¹

Tabel 3.2
Kriteria Penilaian Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

Kode Nilai	Keterangan
A	Dapat digunakan tanpa revisi
B	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
C	Dapat digunakan dengan banyak revisi
D	Tidak dapat digunakan

Perangkat pembelajaran dikatakan praktis, jika secara teori validator menyatakan bahwa perangkat tersebut dapat digunakan dilapangan dengan revisi kecil atau tanpa revisi, yang telah diisi pada lembar validasi perangkat.

d. Analisis Keefektifan Perangkat Pembelajaran

Data keefektifan perangkat pembelajaran diperoleh dari hasil observasi aktivitas guru, aktivitas siswa, hasil belajar siswa, dan respon siswa. Berikut adalah uraian analisis data keefektifan perangkat pembelajaran:

1) Data Hasil Obsevasi Aktivitas Guru

a) Data Hasil Observasi Keterlaksanaan Sintaks Pembelajaran

Data hasil keterlaksanaan langkah-langkah pembelajaran dianalisis berdasarkan pengamatan setiap aspek penilaian yang ada di lembar pengamatan aktivitas guru selama pembelajaran oleh observer. Penyajian keterlaksanaan sintaks dalam dua bentuk pilihan, yaitu terlaksana atau tidak terlaksana. Skala persentase untuk menentukan

¹¹ibid

keterlaksanaan RPP dengan menggunakan rumus berikut:¹²

$$\% \text{ Keterlaksanaan} = \frac{\text{Jumlah langkah yang terlaksana}}{\text{Jumlah langkah yang direncanakan}} \times 100\%$$

Proses pembelajaran dikatakan efektif, jika persentase keterlaksanaan sintaks pembelajaran mencapai $\geq 75\%$.

b) Data Hasil Observasi Kemampuan Guru dalam Mengelola Pembelajaran

Data observasi kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dianalisis berdasarkan hasil pengamatan setiap aspek aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran oleh observer selama pembelajaran berlangsung. Dimana setiap aspek diberikan penilaian dengan skala pengisian dengan 4 tingkat, yaitu 1 (kurang baik), 2 (cukup baik), 3 (baik), dan 4 (sangat baik). Dari aspek yang diamati, maka data tersebut dianalisis dengan menghitung rata-rata nilai aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran tiap aspek pada setiap pertemuan, yaitu dengan menggunakan rumus:

1. Mencari rata-rata setiap langkah dari setiap pertemuan

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

Keterangan :

RL_i :Rata-rata langkah ke-i

V_{ji} :Skor hasil penilaian pertemuan ke-j untuk langkah ke-i

n :Banyaknya pertemuan

¹²Eca Ocvafebrin Elanda, Skripsi: “*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Aritmatika Sosial Berbasis Masalah Untuk Melatihkan Literasi Finansial Siswa Smp Kyai Hasyim Surabaya*”. (Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya, 2016), 53

2. Mencari rata-rata setiap kegiatan dari seluruh pertemuan

$$RK_i = \frac{\sum_{j=1}^n RL_{ji}}{n}$$

Keterangan :

RK_i :Rata-rata kegiatan ke-i

RL_{ji} :Rata-rata langkah ke-i

n :Banyaknya kategori dalam aspek ke-i

3. Mencari rata-rata total penilaian

$$RTP = \frac{\sum_{i=1}^n RK_i}{n}$$

Keterangan :

RTP :Rata-rata total penilaian

RK_i :Rata-rata kegiatan ke-i

n :Banyaknya pertemuan

Selanjutnya, untuk menentukan hasil penilaian observasi kemampuan guru dalam melaksanakan perencanaan pembelajaran, dapat diperoleh dengan mencocokkan rata-rata total (\bar{x}) dengan kriteria yang ditunjukkan dalam tabel berikut:

Tabel 3.3
Kriteria Penilaian Kemampuan Guru
Melaksanakan Pembelajaran

Skor Rata-rata Total	Keterangan
$3,00 < RTP \leq 4,00$	Sangat Baik
$2,00 < RTP \leq 3,00$	Baik
$1,00 < RTP \leq 2,00$	Kurang Baik
$RTP \leq 1,00$	Tidak Baik

Kemampuan guru dalam melaksanakan pembelajaran dikatakan efektif, jika hasil penilaian menunjukkan kategori baik atau sangat baik.

2) Analisis Data Observasi Aktivitas Siswa

Dalam lembar observasi akan dilihat segala bentuk interaksi yang dilakukan siswa baik dengan guru, sesama siswa, ataupun bahan ajar yang diberikan kepada siswa. Hasil analisis ini diperoleh dari deskripsi hasil pengamatan aktivitas siswa dalam uji coba lapangan. Berikut rumus yang dapat digunakan untuk menganalisis data aktivitas siswa, adalah :¹³

$$\% \text{ Aktivitas siswa} = \frac{\text{Frekuensi aktivitas yang muncul}}{\text{Frekuensi seluruh aktivitas}} \times 100\%$$

Persentase aktivitas siswa dikatakan efektif jika persentase aktivitas siswa yang mendukung KBM (Kegiatan Belajar Mengajar) lebih besar daripada persentase aktivitas siswa yang tidak mendukung KBM.

3) Analisis Data Respon Siswa Terhadap Pembelajaran

Angket siswa adalah sebuah daftar pernyataan yang harus dijawab oleh orang yang akan dievaluasi (responden). Skala pengukuran sikap yang digunakan dalam penelitian ini adalah skala likert. Skala likert adalah skala yang menggunakan 4 pilihan jawaban responden. Keempat pilihan tersebut adalah Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), Sangat Tidak Setuju (STS). Penilaian terhadap pernyataan-pernyataan tersebut bersifat subjektif, artinya tergantung dari sikap masing-masing individu.

Berikut rumus yang akan digunakan untuk menghitung persentase respon siswa adalah:

$$RS = \frac{f}{n} \times 100\%$$

¹³Siti Nur Anisah, Skripsi: “Pengembangan Pembelajaran Matematika Berbasis Proyek Untuk Melatihkan Kreativitas Ilmiah Siswa Pada Materi Statistika Kelas Viii Di Smpn 4 Sidoarjo”. (Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya, 2017). 75

Keterangan :

RS = persentase respon siswa

f = proporsi siswa yang memilih

n = jumlah seluruh siswa (responden)

Kriteria penilaian hasil respon siswa, akan ditunjukkan pada tabel berikut ini:¹⁴

Tabel 3.4
Kriteria Penilaian Hasil Respon Siswa

Interval Skor	Kriteria Penilaian
$85\% \leq RS$	Sangat positif
$70\% \leq RS < 85\%$	Positif
$50\% \leq RS < 70\%$	Kurang positif
$RS < 50\%$	Tidak positif

Keterangan:

RS = Rata-rata respon siswa

4) Analisis Data Hasil Belajar Siswa

Data yang akan dihasilkan ini berupa data kuantitatif yang diperoleh dari skor hasil *post-test* siswa (tes kemampuan berpikir kreatif yang diberikan setelah berakhirnya proses pembelajaran). Berdasarkan data tersebut akan dilakukan perhitungan secara individu maupun klasikal. Siswa dikategorikan tuntas secara individu apabila siswa tersebut mendapatkan skor \geq KKM yang ditetapkan di sekolah. Sedangkan untuk keberhasilan kelas (ketuntasan klasikal) dilihat dari jumlah siswa yang mampu mencapai ketuntasan sekurang-kurangnya adalah 70% dari jumlah siswa yang ada di kelas tersebut. Persentase ketuntasan klasikal dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

¹⁴ Ibid

$$\% \text{ Ketuntasan} = \frac{\text{Jumlah siswa yang tuntas}}{\text{Jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

e. Analisis Data Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa

Analisis data kemampuan berpikir kreatif siswa setelah pembelajaran menggunakan model pembelajaran Novick dengan strategi *mathematical habits of mind*, dilakukan dengan beberapa langkah berikut:

- 1) Menilai hasil tes berpikir kreatif siswa berdasarkan rubrik penilaian yang sudah ditetapkan
- 2) Melihat ada atau tidak adanya peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran Novick dengan strategi *Mathematical Habits of Mind* melalui uji statistik. Adapun langkah-langkah uji statistik yang digunakan adalah sebagai berikut:

a) Uji Normalitas

- (1) Menentukan Hipotesis

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

- (2) Menentukan taraf signifikan $\alpha = 0,05$
- (3) Membuat tabel *Kolmogorov-Smirnov*
- (4) Menentukan α maksimum dan D_{tabel}
- (5) Membuat kesimpulan

Setelah dilakukan uji normalitas, data tersebut berdistribusi normal. Sehingga, data tersebut selanjutnya dihitung dengan menggunakan analisis statistik parametrik dengan menggunakan uji-t.

b) Uji Hipotesis Menggunakan Uji-t

- (1) Menentukan Hipotesis

H_0 : Tidak terdapat peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa sebelum dan sesudah pembelajaran Novick dengan strategi *Mathematical Habits of Mind*

H_1 : Terdapat peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa sebelum dan sesudah pembelajaran Novick dengan strategi *Mathematical Habits of Mind*

- (2) Menentukan taraf signifikan $\alpha = 0,05$

(3) Membuat tabel uji t untuk perhitungan tes awal dan akhir berpikir kreatif

(4) Menentukan t_{hitung}

$$t = \frac{\overline{X_D} - \mu}{\frac{S_D}{\sqrt{n}}}$$

Keterangan:

T : nilai t hitung

$\overline{X_D}$: rata-rata sampel

μ : nilai parameter

S_D : standar deviasi sampel

n : jumlah sampel

(5) Menentukan derajat kebebasan, $db = n - 1$ dan

$$t_{tabel} = t_{(\alpha, n-1)}$$

(6) Menentukan daerah penolakan

Hipotesis awal ditolak, jika $|t_{hitung}| > t_{tabel}$

Hipotesis awal diterima, jika $|t_{hitung}| \leq t_{tabel}$

(7) Membuat kesimpulan

3) Menghitung peningkatan kemampuan berpikir kreatif berdasarkan rumus N-Gain

Untuk menghitung peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa setelah menggunakan pengembangan perangkat pembelajaran model novick dengan strategi *mathematical habits of mind*, ditentukan dengan rumus N-gain, yaitu:

$$N\text{-gain} = \frac{\text{Nilai postest} - \text{nilai pretest}}{\text{nilai ideal} - \text{nilai pretest}}$$

Dengan kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.5
Kriteria Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif

Interval Skor	Kriteria Peningkatan
$N\text{-gain} < 0,3$	Rendah
$0,3 \leq N\text{-gain} \leq 0,7$	Sedang
$N\text{-gain} > 0,7$	Tinggi

BAB IV HASIL PENELITIAN

A. Data Uji Coba

1. Data Proses Pengembangan Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa RPP dan LKS beserta lembar tes kemampuan berpikir kreatif. Dalam penelitian ini model pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan Plomp yang terdiri atas lima fase, yaitu fase investigasi awal (*preliminary investigation*); fase desain (*design*); fase realisasi/konstruksi (*realization/construction*); fase tes, evaluasi, dan revisi (*test, evaluation, and revision*); dan fase implementasi (*implementation*). Pada penelitian ini dibatasi oleh peneliti hanya dilakukan sampai pada fase keempat saja.

Setiap tahapan tersebut terdapat beberapa kegiatan yang harus dilakukan. Rincian waktu dan kegiatan yang dilakukan dalam mengembangkan perangkat pembelajaran dapat dilihat pada Tabel berikut:

Tabel 4.1
Rincian Waktu dan Kegiatan Pengembangan Perangkat Pembelajaran

No.	Tanggal	Fase Pengembangan	Kegiatan yang Dilakukan
1.	1 s.d. 17 September 2017	Analisis Situasi Pembelajaran (Investigasi Awal)	Mencari masalah dasar dalam pembelajaran matematika yang selama ini ada di SMPN 5 Surabaya dan juga karakteristik siswa melalui observasi selama pembelajaran berlangsung serta melalui proses diskusi dengan guru mata pelajaran matematika.

2.	3 s.d. 10 November 2017	Desain	Menganalisis masalah dan menemukan alternatif atau solusi yang akan digunakan dalam mengatasi masalah pada kegiatan investigasi awal.
4.	5 s.d. 8 Maret 2018	Pengembangan (Realisasi)	Membuat perangkat pembelajaran model Novick dengan strategi <i>mathematical habits of mind</i> beserta soal tes kemampuan berpikir kreatif siswa yang kemudian dikonsultasikan ke dosen pembimbing.
5.	2 s.d 11 Juli 2018	Validasi	Melakukan proses validasi pada instrumen yang dikembangkan peneliti ke pembimbing dan validator.
6.	12 s.d 21 Juli 2018	Revisi	Melakukan perbaikan terhadap instrumen yang dikembangkan peneliti berdasarkan penilaian, saran, dan hasil konsultasi dari dosen pembimbing dan validator.
7.	30 Juli s.d. 10 Agustus 2018	Uji Coba	Mengujikan instrumen yang dikembangkan peneliti dengan subjek penelitian siswa kelas VIII A SMPN 5 Surabaya.

	10 Agustus 2018	Pengisian Angket	Mencari data respon siswa terhadap pembelajaran Novick dengan strategi <i>mathematical habits of mind</i> melalui angket
8.	13 s.d 15 Agustus 2018	Evaluasi	Melakukan penilaian terhadap proses pembelajaran Novick dengan strategi <i>mathematical habits of mind</i> dan menyimpulkan hasil pengembangan pembelajaran tersebut terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa
9.	20 Agustus 2018	Penulisan Laporan Hasil Penelitian	Menuliskan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti setelah dilakukannya analisis data dan evaluasi terhadap hasil dari pengembangan pembelajaran Novick dengan strategi <i>Mathematical Habits of Mind</i> untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

a. Deskripsi Hasil Fase Investigasi Awal

Fase investigasi awal dalam penelitian ini bertujuan untuk mengumpulkan dan menganalisis hasil informasi yang dibutuhkan dalam mengembangkan perangkat pembelajaran. Pada tahap ini, dilakukan analisis kurikulum,

analisis siswa, dan analisis materi ajar. Ketiga proses dan hasil dari kegiatan di atas dapat dijelaskan sebagai berikut:

1) Analisis Kurikulum

Pada tahapan ini dilakukan analisis kurikulum yang diterapkan di SMP Negeri 5 Surabaya selaku tempat penelitian yang dipilih oleh peneliti. Kurikulum yang diterapkan di SMP Negeri 5 Surabaya adalah kurikulum 2013 edisi revisi. Selanjutnya, peneliti menentukan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) dari materi relasi dan fungsi yang sesuai dengan kurikulum 2013 edisi revisi. Berdasarkan kurikulum 2013 edisi revisi (KI) dan (KD) yang digunakan pada materi relasi fungsi untuk kelas VIII semester ganjil adalah sebagai berikut:

Kompetensi Inti:

- KI.3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan (faktual, konseptual, prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI.4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajari di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan sesuai kaidah keilmuan

Kompetensi Dasar:

- 3.3 Mendeskripsikan dan menyatakan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi (kata-kata, tabel, grafik, diagram dan persamaan).
- 4.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi.

2) Analisis Siswa

Pada tahapan ini dilakukan analisis terhadap karakteristik siswa yang sesuai dengan rancangan

pengembangan perangkat pembelajaran. Adapun hasil analisis siswa yang diperoleh dari fase investigasi awal adalah sebagai berikut:

- a) Siswa kelas VIII-A SMP Negeri 5 Surabaya kurang aktif dalam pembelajaran matematika. Hal ini berdasarkan pada hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti saat pembelajaran berlangsung. Dari hasil observasi terlihat kurangnya rasa ingin tahu siswa terhadap materi yang disampaikan oleh guru dan perhatian siswa terhadap proses pembelajaran yang sedang berlangsung. Sebab, sebagian besar siswa melakukan aktivitas-aktivitas yang tidak relevan dengan proses pembelajaran. Hal tersebut dikarenakan proses pembelajaran yang digunakan masih menggunakan pembelajaran langsung, sehingga siswa cenderung kurang berperan aktif dalam pembelajaran di kelas.
- b) Kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VIII-A SMP Negeri 5 Surabaya terbilang cukup rendah. Hal ini terlihat pada saat menyelesaikan soal yang diberikan oleh guru, jawaban siswa secara keseluruhan adalah sama antara siswa satu dengan yang lainnya. Hal tersebut dikarenakan siswa jarang dilatih untuk mengerjakan latihan soal yang dapat melatih kemampuan berpikir kreatif. Selain itu, karena adanya faktor budaya mencontek jawaban siswa yang lain masih sangat kental.

3) Analisis Materi

Pada tahapan ini, dilakukan analisis untuk memilih dan menentukan materi yang relevan dengan model pembelajaran Novick dengan strategi *mathematical habits of mind* serta aspek berpikir kreatif menurut Silver. Adapun materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah materi relasi dan fungsi, hal ini dikarenakan materi ini dapat disesuaikan dengan fase atau sintaks model pembelajaran Novick dengan strategi *mathematical habits of mind*. Selain itu, permasalahan dalam materi relasi dan fungsi dapat dimodifikasi menjadi soal terbuka yang memberikan peluang siswa

untuk lebih mengeksplorasi kemampuan berpikir siswa secara komprehensif.

b. Deskripsi Hasil Fase Desain

Pada fase desain, peneliti membuat rancangan perangkat pembelajaran yang dapat memberikan solusi atas masalah yang ditemukan pada fase investigasi awal. Adapun rancangan perangkat pembelajaran yang dimaksud adalah membuat dan memodifikasi perangkat perangkat pembelajaran berupa RPP, LKS, dan lembar tes kemampuan berpikir kreatif yang disesuaikan dengan sintaks model pembelajaran Novick dengan strategi *mathematical habits of mind* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Berikut adalah uraian singkat tentang desain perangkat pembelajaran Novick dengan strategi *mathematical habits of mind*:

1) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dalam penelitian ini disusun dalam tiga pertemuan. RPP pertemuan pertama membahas tentang definisi relasi dan menyatakan relasi dengan menggunakan berbagai representasi. RPP pertemuan kedua membahas tentang definisi fungsi dan menyatakan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi. Sedangkan RPP pertemuan ketiga membahas tentang menentukan nilai dan rumus fungsi dari berbagai representasi.

Susunan RPP berorientasi pada model pembelajaran Novick dan strategi *mathematical habits of mind* yang di dalamnya memuat aspek berpikir kreatif menurut Silver dan penguatan pendidikan karakter (PPK). Adapun desain RPP dalam penelitian ini memuat beberapa komponen diantaranya, memuat identitas RPP, alokasi waktu, kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, tujuan pembelajaran, uraian materi, metode pembelajaran, sumber belajar, kegiatan pembelajaran dan penilaian.

Kompetensi inti dan kompetensi dasar yang digunakan sesuai dengan silabus mata pelajaran matematika untuk kelas VIII yang terdapat pada kurikulum 2013 edisi revisi. Sedangkan kegiatan

pembelajaran yang ada di RPP, memuat beberapa komponen yaitu, memuat penguatan pendidikan karakter (PPK), fase pembelajaran model Novick dan kegiatan dalam strategi *mathematical habits of mind*, aktivitas guru dan siswa, alokasi waktu dan indikator berpikir kreatif.

2) Lembar Kerja Siswa

Lembar kerja siswa (LKS) yang dikembangkan dalam penelitian ini terdiri dari tiga LKS. LKS pertama tentang konsep dan penyajian relasi serta representasi relasi dalam kehidupan sehari-hari. LKS kedua tentang konsep fungsi dan penyajian fungsi serta representasi fungsi dalam kehidupan sehari-hari. Selanjutnya LKS ketiga tentang menentukan nilai dan bentuk fungsi dari berbagai representasi.

Komponen LKS pada penelitian ini memuat identitas LKS, kompetensi dasar dan indikator, petunjuk penggunaan LKS, dan langkah-langkah kerja yang sesuai dengan fase pembelajaran Novick dan strategi *mathematical habits of mind*. Bentuk masalah yang digunakan di dalam LKS adalah masalah kontekstual dari kehidupan sehari-hari yang sering ditemui oleh siswa. Hal ini bertujuan agar siswa lebih mudah dalam menemukan konsep materi yang sedang diajarkan. Selain itu juga melatih siswa dalam mengemukakan berbagai ide dan gagasannya dalam menyelesaikan permasalahan sehari-hari.

3) Lembar Soal Tes Kemampuan Berpikir Kreatif

Soal tes kemampuan berpikir kreatif yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan soal terbuka terkait materi relasi dan fungsi. Hal ini dikarenakan soal terbuka dapat memberikan peluang siswa untuk lebih mengeksplorasi pengetahuannya dengan tidak membatasi hanya dengan satu jawaban ataupun satu cara penyelesaian. Sehingga hal ini sejalan dengan indikator yang digunakan sebagai acuan penilaian kemampuan berpikir kreatif siswa.

c. Deskripsi Hasil Fase Realisasi/Konstruksi

Fase realisasi/konstruksi merupakan bagian dari proses realisasi dari tahap pemecahan masalah yang telah di buat pada fase desain. Pada fase ini dilakukan pembuatan perangkat pembelajaran dan instrumen-instrumen yang dibutuhkan oleh peneliti dalam melakukan penelitian. Berikut adalah uraian singkat tentang proses realisasi dari rancangan perangkat pembelajaran Novick dengan strategi *mathematical habits of mind*:

1) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Kegiatan pembelajaran yang ada di dalam RPP secara garis besar mengacu pada fase-fase pembelajaran model Novick dan strategi *mathematical habits of mind* yang memperhatikan aspek kemampuan berpikir kreatif siswa. Fase pembelajaran Novick dibagi menjadi tiga fase, yaitu mengungkap konsepsi awal siswa, menciptakan konflik konseptual, dan mengupayakan adanya akomodasi kognitif.

Selanjutnya dalam strategi *mathematical habits of mind* terdapat beberapa kegiatan yaitu, meliputi mengeksplorasi ide-ide matematis, merekonstruksi contoh, memformulasi contoh, mengidentifikasi strategi pemecahan masalah, merefleksi kebenaran dan kesesuaian jawaban serta membuat kesimpulan. Lembar Kerja Siswa

Kegiatan siswa yang terdapat di dalam LKS dibuat dengan memperhatikan indikator berpikir kreatif siswa yang disesuaikan dengan fase pembelajaran model Novick dan strategi *mathematical habits of mind*. Permasalahan dalam LKS menggunakan masalah kontekstual, agar konsep materi lebih mudah dipahami oleh siswa. Berikut adalah uraian singkat dari beberapa kegiatan siswa dalam LKS yang dapat memicu siswa untuk berpikir kreatif:

Kegiatan 1:

Pada suatu hari beberapa siswa kelas VIII-1 SMP “Harapan Bangsa”, Andi, Jefri, Faisal, Devi dan Fira sedang makan bersama di rumah makan “Pak As’ari”. Menu makan yang disediakan di rumah makan “Pak As’ari” adalah soto, rawon, bakso, nasi goreng, rujak cingur, dan sate. Dari menu tersebut ternyata tiap-tiap anak tidak sama menu favoritnya.

- Andi suka “soto dan rawon”, tetapi kali ini ia memesan rawon.
- Jefri suka “bakso, rujak cingur, dan sate”, tetapi kali ini ia memesan rujak cingur.
- Faisal suka “sate dan nasi goreng”, tetapi makanan yang dipesannya adalah nasi goreng.
- Devi memesan bakso, walaupun sebenarnya ia suka “bakso, soto dan rawon”.
- Fira suka “soto dan nasi goreng”, tetapi kali ini ia memesan soto.

Tentukan himpunan apa saja yang terdapat pada ilustrasi teks diatas dan tuliskan anggotanya!

Bentuk relasi apa sajakah yang menghubungkan antara himpunan pertama dengan himpunan kedua dan sebaliknya!

Apa yang dapat kamu simpulkan tentang relasi?

Kegiatan 2:

Pak Ismail mempunyai tiga orang anak, bernama Haris, Satria, dan Rizqi. Pak Halim mempunyai dua orang anak, bernama Nadia dan Firman. Sedangkan Pak Harun mempunyai seorang anak yang bernama Reno.

Relasi apa yang menghubungkan antara himpunan pertama dengan himpunan kedua dan himpunan kedua dengan himpunan pertama?

Pada sebuah pertemuan, anak pak Ismail dan Bu Dinda berkumpul menjadi satu, yaitu: Haris, Satria, Rizqi dan Reno. Keempatnya mempunyai ciri fisik yang berbeda beda. Haris dan Satria berbadan tinggi. Rizqi dan Haris berkulit sawo matang. Rizqi dan Reno berambut ikal.

Siapakah anak yang tidak tinggi, berkulit kuning, dan berambut ikal? Bagaimana cara kamu menentukan orang dengan ciri-ciri tersebut?

Pada kegiatan 1 dan 2 terlihat bahwa kegiatan tersebut memperhatikan indikator dari berpikir kreatif, yaitu siswa dilatih untuk membuat lebih dari satu jawaban yang berbeda antara kelompok satu dengan yang lainnya dengan baik dan benar, serta membuat

lebih dari satu cara yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

2) Lembar Soal Tes Kemampuan Berpikir Kreatif

Berdasarkan fase sebelumnya, bahwa soal tes kemampuan berpikir kreatif siswa didesain menggunakan soal terbuka agar indikator berpikir kreatif dapat tercapai. Sebelum pembuatan soal, peneliti terlebih dulu membuat kisi-kisi soal yang mana harus ada kesesuaian antara kompetensi dasar dengan indikator soal, dan indikator soal dengan indikator berpikir kreatif. Berikut adalah soal tes kemampuan berpikir kreatif siswa yang memperhatikan indikator berpikir kreatif:

Soal Tes Berpikir Kreatif

1. Diketahui $A = \{0, 1, 4, 9\}$ dan $B = \{0, 1, 2, 3, 4\}$
 - a. Tentukan beberapa relasi yang mungkin dari himpunan A ke himpunan B!
 - b. Nyatakan satu dari relasi yang Anda sebutkan pada *point* a tersebut dalam berbagai representasi!
2. Diketahui: $K = \{x | 1 < x < 6, x \text{ anggota bilangan asli}\}$
 $L = \{x | x \leq 6, x \text{ anggota bilangan asli}\}$
 - a. Tentukan beberapa relasi yang mungkin dari himpunan K ke himpunan L, dimana relasi tersebut juga merupakan fungsi atau pemetaan!
 - b. Nyatakan salah satu fungsi yang Anda sebutkan pada *point* a dalam berbagai representasi!
3. Sebuah perusahaan transportasi *online* menetapkan ketentuan bahwa tarif gojek adalah tarif awal ditambah dengan tarif setiap kilometernya. Jika seorang penumpang A melakukan perjalanan sepanjang 10 km dikenai tarif sebesar Rp. 30.000,00, sedangkan penumpang B melakukan perjalanan sepanjang 12 km dikenai tarif sebesar Rp. 35.000,00. Tentukan berapa tarif awal dan tarif setiap kilometer yang ditetapkan oleh perusahaan tersebut dengan berbagai cara!
4. Diketahui fungsi g dinyatakan oleh $g(x) = ax + b$, dengan $g(2) = 1$ dan $g(4) = 5$. Tentukan rumus fungsi tersebut dengan berbagai cara!

Soal-soal diatas menunjukkan bahwa soal tersebut digunakan untuk melihat kemampuan berpikir kreatif siswa. Hal ini terlihat dari adanya kesesuaian indikator soal dengan indikator berpikir kreatif. Soal nomor 1a dan 2a menuntut siswa untuk memberikan beragam

jawaban dengan tepat. Selanjutnya untuk soal nomor 1b, 2b,3, dan 4 menuntut siswa untuk memberikan beragam cara penyelesaian. Untuk indikator kebaruan dilihat dari jawaban yang diberikan siswa dari soal nomor 1 sampai 4 bersifat umum atau merupakan hal yang baru (tidak biasa dibuat siswa pada tingkat berpikir pada umumnya).

d. Deskripsi Hasil Fase Tes, Evaluasi, dan Revisi

Fase ini bertujuan mempertimbangkan kualitas dari perangkat pembelajaran yang dibuat dan dikembangkan oleh peneliti pada fase sebelumnya. Pada fase ini dilakukan uji coba terbatas di SMP Negeri 5 Surabaya selaku sekolah yang terpilih sebagai tempat penelitian. Proses uji coba dilakukan bertujuan untuk menemukan kelemahan-kelemahan dari perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan oleh peneliti, sehingga mendapatkan sejumlah masukan untuk penyempurnaan dari perangkat pembelajaran tersebut.

Ada dua kegiatan utama yang dilakukan dalam fase ini, yaitu: 1) validasi perangkat pembelajaran matematika model Novick dengan strategi *mathematical habits of mind* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa, 2) Uji coba *Prototype*. Berikut adalah uraian kegiatan pada fase tes, evaluasi, dan revisi:

1) Validasi Perangkat oleh Para Ahli

Tujuan diadakannya kegiatan validasi pada penelitian ini adalah untuk mendapatkan kategori valid atau sangat valid dari para ahli. Jika perangkat pembelajaran mendapat kategori belum valid, maka perangkat pembelajaran harus di revisi dan akan terus dilakukan proses validasi hingga mendapat perangkat pembelajaran yang valid.

Dalam penelitian ini, proses rangkaian validasi dilakukan oleh validator yang berkompeten dalam melakukan penilaian terhadap perangkat pembelajaran yang telah disusun, serta mampu memberikan masukan/saran untuk menyempurnakan perangkat pembelajaran tersebut. Saran-saran dari validator tersebut akan dijadikan bahan untuk merevisi *prototype*

1 sehingga menghasilkan *prototype 2*. Adapun validator yang dipilih dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 4.3

Daftar Nama Validator Perangkat Pembelajaran

No.	Nama Validator	Keterangan
1.	F A, M.Pd	Dosen Pendidikan Matematika UIN Sunan Ampel Surabaya
2.	Rr. D N, S.MT	Dosen Sains dan Teknologi UIN Sunan Ampel Surabaya
3.	M, S.Pd	Guru Mata Pelajaran Matematika SMPN 5 Surabaya

2) Uji Coba Terbatas *Prototype 2*

Uji coba dilakukan di kelas VIII-A SMP Negeri Surabaya selama 4 kali pertemuan yaitu, pada hari Selasa 31 Juli 2018, Kamis 2 Agustus 2018, Selasa 7 Agustus 2018, dan 10 Agustus 2018 dengan jumlah 36 siswa dan 3 mahasiswa pendidikan matematika UIN Sunan Ampel Surabaya sebagai observer, yaitu Della Putri, Faiqotul Wardah, dan Citra Dwi. Adapun rincian kegiatan uji coba terbatas dalam penelitian ini dijelaskan dalam tabel berikut:

Tabel 4.4

Rincian Kegiatan Uji Coba Terbatas *Prototype 2*

Hari/Tanggal	Rincian Kegiatan
Senin, 30 Juli 2018	Kegiatan: Memberikan <i>pre-test</i> untuk melihat kemampuan berpikir kreatif siswa sebelum dilakukan pembelajaran matematika model Novick dengan strategi <i>mathematical habits of mind</i> . Jam pelaksanaan: 07.45 – 08.45 Alokasi waktu: 60 menit

<p>Selasa, 31 Juli 2018</p>	<p>Pertemuan 1 Kegiatan: Melakukan pembelajaran matematika model Novick dengan strategi <i>mathematical habits of mind</i> pada sub pokok materi relasi. Jam pelaksanaan: 10.25 – 11.45 Alokasi waktu: 2 x 40 menit</p>
<p>Kamis, 2 Agustus 2018</p>	<p>Pertemuan 2 Kegiatan: Melakukan pembelajaran matematika model Novick dengan strategi <i>mathematical habits of mind</i> pada sub pokok materi fungsi. Jam pelaksanaan: 12.25 – 14.25 Alokasi waktu: 3 x 40 menit</p>
<p>Selasa, 7 Agustus 2018</p>	<p>Pertemuan 3 Kegiatan: Melakukan pembelajaran matematika model Novick dengan strategi <i>mathematical habits of mind</i> pada sub pokok materi menentukan nilai dan bentuk fungsi. Jam pelaksanaan: 10.25 – 11.45 Alokasi waktu: 2 x 40 menit</p>
<p>Jum'at 10 Agustus 2018</p>	<p>Kegiatan: Memberikan <i>post-test</i> untuk melihat kemampuan berpikir kreatif siswa setelah dilakukan pembelajaran matematika model Novick dengan strategi <i>mathematical habits of mind</i>. Memberikan lembar angket respon siswa terhadap pembelajaran matematika model Novick dengan strategi <i>mathematical habits of mind</i>. Jam pelaksanaan: 08.25 – 09.25 Alokasi waktu: 60 menit</p>

Dalam uji coba terbatas, diperoleh data tentang respon siswa dan hasil skor *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa. Hasil uji coba tersebut akan digunakan untuk merevisi *prototype 2*, sehingga menghasilkan *prototype final*.

2. Data Kevalidan Perangkat Pembelajaran

a. Data Kevalidan RPP

Data kevalidan RPP didapatkan melalui proses penilaian oleh validator terhadap beberapa aspek yang terdapat di dalam RPP, yaitu ketercapaian indikator, materi yang disajikan, langkah-langkah pembelajaran, waktu pembelajaran, metode pembelajaran, dan bahasa yang digunakan dalam RPP. Hasil penilaian validator terhadap kevalidan RPP disajikan dalam tabel berikut ini:

Tabel 4.5
Data Hasil Kevalidan RPP oleh Validator

No.	Aspek Penilaian	Kategori	Validator		
			1	2	3
1.	Ketercapaian Indikator	Menuliskan Kompetensi Inti (KI)	4	3	4
		Menuliskan Kompetensi Dasar (KD)	4	4	4
		Ketepatan indikator pembelajaran	4	4	3
		Kejelasan tujuan pembelajaran	4	4	4
2.	Materi yang Disajikan	Kesesuaian materi dengan KD dan indikator	5	4	4
		Kesesuaian tingkat materi dengan perkembangan siswa	4	4	4

		Mencerminkan pengembangan dan pengorganisasian materi pembelajaran	4	4	4
		Tugas mendukung konsep	4	3	4
		Model dan strategi pembelajaran yang disusun sesuai dengan indikator	4	4	4
		Langkah-langkah Model novick dengan strategi MHM ditulis lengkap dalam RPP	4	3	4
3.	Langkah-langkah Pembelajaran	Langkah-langkah pembelajaran memuat urutan kegiatan pembelajaran yang logis	4	4	3
		Langkah-langkah pembelajaran memuat dengan jelas peran guru dan peran siswa	4	4	4
		Langkah-langkah pembelajaran dapat dilaksanakan guru	4	4	4
4.	Waktu Pembelajaran	Pembagian waktu setiap kegiatan dinyatakan dengan jelas	4	4	3
		Kesesuaian waktu setiap kegiatan	4	4	3

5.	Metode Pembelajaran	Memberikan permasalahan pada siswa menggunakan Model novick yang didukung oleh strategi MHM	4	4	4
		Memberikan kesempatan bertanya kepada siswa	4	3	4
		Membimbing siswa berdiskusi	5	4	5
		Membimbing serta mengarahkan siswa dalam memecahkan masalah	5	4	4
		Mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan	5	4	4
6.	Bahasa	Menggunakan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar	5	3	4
		Ketepatan struktur kalimat	5	3	4
		Kalimat tidak mengandung makna ganda	4	3	4

b. Data Kevalidan LKS

Data kevalidan LKS didapatkan melalui proses penilaian oleh validator terhadap beberapa aspek yang terdapat di dalam LKS, yaitu aspek petunjuk, kelayakan isi soal, bahasa, dan desain. Hasil penilaian validator terhadap kevalidan LKS disajikan dalam tabel berikut ini:

Tabel 4.6
Data Hasil Kevalidan LKS oleh Validator

No.	Aspek Penilaian	Kategori	Validator		
			1	2	3
1.	Petunjuk	Petunjuk dinyatakan dengan jelas	5	4	4
		Mencantumkan kompetensi dasar	4	3	4
		Mencantumkan indikator	4	4	3
2.	Kelayakan Isi Soal	Menyajikan soal-soal kontekstual	4	4	4
		Soal yang disajikan sesuai dengan indikator di LKS dan RPP	5	4	4
		Soal mengkondisikan siswa untuk mengeksplorasi ide-ide matematis sehingga mampu mengungkap konsepsi awal siswa	4	4	4
		Soal mengkondisikan siswa untuk mengidentifikasi strategi penyelesaian masalah yang dapat diterapkan pada masalah lain, sehingga mampu menciptakan konflik konseptual siswa	5	4	4

		Soal mengkondisikan siswa untuk merefleksikan kebenaran atau kesesuaian jawaban, sehingga mampu mengupayakan terjadinya akomodasi kognitif siswa	4	4	4
		Mengembangkan kecakapan personal	4	4	4
		Mengembangkan kecakapan sosial	4	4	4
		Mengembangkan kecakapan akademik	5	4	4
		Menumbuhkan kreativitas	3	3	3
		Mendorong untuk mencari informasi lebih lanjut	4	3	4
3.	Bahasa	Menggunakan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar	5	4	4
		Ketepatan struktur kalimat yang digunakan dalam pertanyaan dan perintah soal	5	4	4
		Kalimat soal tidak mengandung arti ganda	4	3	4
4.	Desain	Desain sesuai dengan jenjang kelas	5	4	4
		Adanya ilustrasi dan gambar yang membantu pemahaman siswa dalam belajar	5	4	5
		Pewarnaan yang menarik dan memperjelas konten LKS	5	3	4

c. Data Validitas Soal Tes Berpikir Kreatif (TBK)

Data kevalidan didapatkan melalui proses penilaian oleh validator terhadap beberapa aspek yang terdapat di dalam soal tes berpikir kreatif (TBK), yaitu aspek format, bahasa, dan isi. Hasil penilaian validator terhadap kevalidan soal TBK disajikan dalam tabel berikut ini:

Tabel 4.7
Data Hasil Kevalidan Soal TBK oleh Validator

No.	Aspek Penilaian	Kategori	Validator		
			1	2	3
1.	Format	Kejelasan petunjuk	4	3	4
		Sistem penomoran jelas	4	4	4
		Pengaturan ruang/tata letak	4	4	4
		Jenis dan ukuran huruf	5	4	4
2.	Bahasa	Kebenaran tata bahasa	4	3	4
		Kesesuaian kalimat dengan perkembangan siswa	4	4	4
		Kesederhanaan struktur kalimat	4	3	4
		Sifat komunikatif bahasa yang digunakan	4	4	4
3.	Isi	Kebenaran materi/isi	4	4	4
		Soal sesuai dengan indikator	5	4	4
		Kesesuaian dengan materi pelajaran	5	4	4
		Soal yang disajikan jelas dan terbaca	3	3	4

		Soal sesuai dengan tujuan pengukuran	4	4	4
		Kelayakan sebagai pelengkap pembelajaran	4	4	3

3. Data Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

Data kepraktisan perangkat pembelajaran didapatkan melalui proses validasi perangkat pembelajaran yang dilakukan oleh validator. Artinya, dalam lembar validasi selain memuat tentang kevalidan perangkat pembelajaran, juga memuat penilaian tentang kepraktisan perangkat pembelajaran. Penilaian kepraktisan bertujuan untuk mengetahui tingkat kelayakan implementasi perangkat pembelajaran di lapangan. Hasil penilaian validator terhadap kepraktisan perangkat pembelajaran disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.8
Data Hasil Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

Perangkat Pembelajaran	Validator	Nilai Akhir	Rata-rata Penilaian
RPP	1	86,9	79,4
	2	73,9	
	3	77,4	
LKS	1	88,4	81
	2	74,7	
	3	80	
TBK	1	82,8	78,6
	2	74,3	
	3	78,6	

4. Data Keefektifan Perangkat Pembelajaran

a. Data Observasi Aktivitas Guru dalam Melaksanakan Pembelajaran

Data Observasi aktivitas guru dalam melaksanakan pembelajaran didapatkan melalui proses pengamatan

terhadap keterlaksanaan sintak pembelajaran yang dilakukan oleh guru selama proses pembelajaran. Pengamatan terhadap aktivitas guru dilakukan menggunakan lampiran B-1. Sedangkan, observasi dilakukan oleh seorang observer, yaitu Citra Dwi (mahasiswi pendidikan matematika UIN Sunan Ampel Surabaya). Selama pembelajaran, observer bertugas mengamati dan memberikan penilaian terhadap keterlaksanaan dari setiap kegiatan yang sesuai dengan sintaks pembelajaran yang dibuat oleh guru. Hasil pengamatan dan penilaian keterlaksanaan sintaks pembelajaran disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.9
Data Hasil Observasi Keterlaksanaan Sintaks
Pembelajaran

Uraian	Keterlaksanaan		
	Pertemuan 1	Pertemuan 2	Pertemuan 3
Jumlah Langkah yang Terlaksana	15	15	15
Jumlah Langkah yang Direncanakan	15	15	15

Tabel 4.10
Data Hasil Observasi Kemampuan Guru Melaksanakan Pembelajaran

Aspek Penilaian	Pertemuan		
	1	2	3
Pendahuluan			
Guru memulai pembelajaran dengan berdoa terlebih dahulu	3	4	4
Guru mengingatkan kembali tentang materi sebelumnya dengan cara memberikan beberapa pertanyaan	3	4	3
Guru memotivasi dengan cara memberikan masalah dalam kehidupan sehari-hari agar terlibat pada pemecahan masalah	3	4	4
Guru menjelaskan tujuan pembelajaran dan langkah-langkah pembelajaran yang akan digunakan serta aturan-aturan saat pembelajaran	4	3	4
Kegiatan Inti			
Guru memberikan contoh relasi dalam kehidupan sehari-hari. Selanjutnya siswa diminta untuk memberikan contoh yang lain	4	4	4
Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok dengan setiap kelompok beranggotakan 5 siswa	3	4	4
Guru membagikan LKS	3	4	4

Guru memberikan kesempatan siswa untuk menanyakan hal yang belum dipahami di LKS	4	4	4
Guru memberikan kesempatan siswa untuk menyusun, memproses, mengorganisir dan menganalisis data dan informasi yang diberikan oleh guru	4	4	4
Guru meminta salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi, setelah itu siswa atau kelompok lain menanggapi	4	4	4
Guru membimbing proses diskusi dan mengarahkan pada jawaban yang benar	4	4	3
Penutup			
Guru mengapresiasi siswa yang telah mempresentasikan hasil diskusi mereka	4	4	3
Guru dan siswa membuat kesimpulan mengenai materi pembelajaran dari hasil diskusi yang dilakukan	3	4	4
Guru melakukan refleksi terkait pembelajaran pada hari ini	3	4	4
Guru memberikan tugas sebagai upaya tindak lanjut	4	4	4

b. Data Aktivitas Siswa

Observasi aktivitas siswa dalam penelitian ini juga dilakukan selama 3 kali pertemuan dengan alokasi waktu observasi setiap pertemuan adalah 2 x 40 menit. Observasi dilakukan oleh dua orang observer, yaitu Della Putri dan Faiqotul Wardah. Keduanya merupakan mahasiswi pendidikan matematika UIN Sunan Ampel Surabaya. Observer bertugas mengamati setiap aktivitas 2 kelompok

belajar yang digunakan sebagai sampel dari pengamatan selama pembelajaran berlangsung. Setiap kelompok terdiri dari 5 siswa. Hasil pengamatan aktivitas siswa disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.11
Data Hasil Observasi Aktivitas Siswa

Pertemuan	O	S	Bentuk Observasi Aktivitas Siswa							Jumlah
			a	b	c	d	e	f	g	
1	O ₁	S ₁	3	2	1	3	4	2	1	16
		S ₂	2	4	2	3	3	2	0	16
		S ₃	3	3	1	3	3	2	1	16
		S ₄	4	3	1	2	3	1	2	16
		S ₅	4	3	3	2	3	1	0	16
	O ₂	S ₁	2	3	1	3	5	1	1	16
		S ₂	4	3	2	1	3	2	1	16
		S ₃	3	3	2	2	3	3	0	16
		S ₄	1	2	1	4	4	2	2	16
		S ₅	4	3	1	2	4	2	0	16
2	O ₁	S ₁	4	1	0	4	3	1	3	16
		S ₂	4	2	1	2	3	2	2	16
		S ₃	3	4	2	2	2	2	1	16
		S ₄	5	2	2	2	3	1	1	16
		S ₅	3	4	3	2	2	2	0	16

	O₂	S₁	4	3	1	2	3	2	1	16	
		S₂	5	3	2	1	3	2	0	16	
		S₃	3	3	2	2	3	3	0	16	
		S₄	4	2	2	3	3	1	1	16	
		S₅	2	2	1	3	6	2	0	16	
3	O₁	S₁	4	3	2	3	3	1	0	16	
		S₂	2	2	3	2	4	2	1	16	
		S₃	4	3	3	2	3	1	0	16	
		S₄	3	2	3	3	2	2	1	16	
		S₅	4	3	2	1	2	2	2	16	
		O₂	S₁	3	3	3	2	2	3	0	16
			S₂	4	2	2	4	2	2	0	16
			S₃	3	3	2	2	5	1	0	16
			S₄	4	4	2	2	3	1	0	16
			S₅	4	2	4	2	1	3	0	16

Keterangan:

O: Observer

S: Subjek

c. Data Respon Siswa

Data respon siswa didapatkan melalui proses pengisian angket respon siswa terhadap pembelajaran matematika model Novick dengan strategi *mathematical habits of mind* yang diberikan kepada siswa setelah proses pembelajaran selesai. Data hasil respon siswa disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.12
Data Hasil Respon Siswa

No.	Indikator Penilaian	Frekuensi Pilihan			
		TS (1)	CS (2)	S (3)	SS (4)
1.	Saya senang belajar matematika menggunakan model pembelajaran novick dengan strategi <i>mathematical habits of mind</i>	9	6	17	4
2.	Pembelajaran novick dengan strategi <i>mathematical habits of mind</i> mendorong saya untuk mencoba mengembangkan ide yang saya miliki	6	3	18	5
3.	Uraian materi, contoh, aktivitas, dan latihan dalam LKS membuat saya tertarik pada materi relasi dan fungsi	1	5	20	8
4.	Pembelajaran dengan LKS ini mendorong saya untuk membaca sumber lain yang berkaitan dengan materi relasi dan fungsi	3	4	23	4
5.	Saya menemukan pengetahuan baru dengan mengaitkan pengetahuan yang telah saya miliki setelah mengikuti pembelajaran dengan LKS	0	3	21	10
6.	Saya senang jika disajikan masalah yang perlu didiskusikan dengan teman, karena saya merasa lebih mudah memahami materi	0	7	11	16

	dengan berdiskusi bersama teman yang lain				
7.	LKS dalam pembelajaran novick dengan strategi <i>mathematical habits of mind</i> memudahkan saya memahami materi relasi dan fungsi karena terdapat instruksi-instruksi yang membimbing saya dalam menemukan konsep	0	2	25	7
8.	Gambar dan ilustrasi yang disajikan dalam LKS membuat saya lebih mudah memahami materi relasi dan fungsi	0	2	18	14
9.	Saya dapat memahami kalimat dalam LKS dengan baik	3	3	28	0
10.	Tampilan LKS yang berwarna disertai gambar membuat saya tidak cepat bosan dalam belajar relasi dan fungsi	1	2	13	18

d. Data Hasil Belajar Siswa

Data hasil belajar siswa didapatkan melalui hasil penilaian aspek pengetahuan dan aspek keterampilan. Hasil penilaian aspek pengetahuan diperoleh dari hasil jawaban siswa pada soal evaluasi di setiap akhir pembelajaran. Hasil penilaian aspek pengetahuan disajikan dalam Tabel 4.13. Sedangkan, hasil penilaian aspek keterampilan diperoleh dari jawaban siswa dari masing-masing kelompok pada Lembar Kerja Siswa (LKS). Hasil penilaian aspek keterampilan disajikan dalam Tabel 4.13.

Tabel 4.13
Data Hasil Penilaian Aspek Pengetahuan

No.	Nama Siswa	Nilai Pert. 1	Nilai Pert. 2	Nilai Pert. 3	Nilai Akhir
1	ABA	40	75	70	63,3
2	AY	75	80	80	78,3
3	AV	60	70	75	68,3
4	AMS	85	75	80	80
5	AAS	80	80	75	78,3
6	ASA	40	85	80	68,3
7	BAN	80	85	85	83,3
8	BRP	70	80	85	78,3
9	DJP	75	80	70	75
10	DZS	85	75	80	80
11	EED	95	70	80	81,7
12	ERO	100	90	85	91,7
13	FYH	95	85	80	86,7
14	GH	100	85	80	88,3
15	GGs	50	75	75	66,7
16	JRY	95	80	70	81,7
17	KDR	80	80	85	81,7
18	MSM	80	65	80	75
19	MS	60	85	80	75
20	MRJ	60	70	75	68,3
21	MHF	85	90	85	86,7
22	MAF	100	65	75	80
23	MA	55	75	80	70
24	MFB	100	95	85	93,3
25	MGA	80	80	90	83,3
26	NAS	95	85	80	86,7
27	NDAP	50	75	65	63,3

28	NDR	60	80	75	71,7
29	NSK	85	80	80	81,7
30	RSA	30	70	75	58,3
31	SNA	75	85	70	76,7
32	SHH	75	85	80	80
33	SW	80	90	80	83,3
34	SF	95	80	65	80
35	VZPS	60	70	80	70
36	VDR	80	85	80	81,7

Keterangan: Warna kuning : Nilai siswa < KKM

Tabel 4.14
Data Hasil Penilaian Aspek Keterampilan

No.	Nama Siswa	LKS 1	LKS 2	LKS 3	Nilai Akhir
1	ABA	75	85	80	80
2	AY	75	95	80	83,3
3	AV	80	75	80	78,3
4	AMS	85	97	90	90,7
5	AAS	85	80	90	85
6	ASA	75	95	80	83,3
7	BAN	90	100	90	93,3
8	BRP	75	80	85	80
9	DJP	80	75	80	78,3
10	DZS	80	80	85	81,7
11	EED	75	85	80	80
12	ERO	90	100	90	93,3
13	FYH	75	85	80	80
14	GH	75	95	80	83,3
15	GGs	90	100	90	93,3

16	JRY	80	80	85	81,7
17	KDR	80	80	85	81,7
18	MSM	75	80	85	80
19	MS	75	85	80	80
20	MRJ	75	85	80	80
21	MHF	85	97	90	90,7
22	MAF	80	75	80	78,3
23	MA	85	97	90	90,7
24	MFB	90	100	90	93,3
25	MGA	75	80	85	80
26	NAS	75	80	85	80
27	NDAP	80	80	85	81,7
28	NDR	75	95	80	83,3
29	NSK	90	100	90	93,3
30	RSA	75	80	85	80
31	SNA	80	75	80	78,3
32	SHH	80	75	80	78,3
33	SW	80	80	85	81,7
34	SF	85	97	90	90,7
35	VZPS	75	95	80	83,3
36	VDR	85	97	90	90,7

5. Data Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa

Data hasil tes kemampuan berpikir kreatif siswa didapatkan melalui hasil *post-test* yang dilakukan setelah pembelajaran selesai. Tes dilakukan sebanyak dua kali, yaitu *pre-test* dan *post-test*. Hal ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan berpikir kreatif siswa. Data hasil tes berpikir kreatif siswa sebelum dan sesudah pembelajaran dapat dilihat dari tabel berikut:

Tabel 4.15
Data Hasil *Pre-test*

No.	Nama Siswa	Skor Tiap Soal					
		1a	1b	2a	2b	3	4
1	ABA	2	1	0	1	0	0
2	AY	3	1	2	2	0	0
3	AV	2	1	1	1	0	0
4	AMS	3	2	1	0	0	0
5	AAS	2	2	1	1	0	0
6	ASA	3	2	1	2	0	0
7	BAN	4	3	1	2	0	0
8	BRP	4	2	0	0	0	0
9	DJP	3	2	0	0	0	0
10	DZS	3	2	1	1	0	0
11	EED	3	1	0	0	0	0
12	ERO	4	3	1	1	0	0
13	FYH	2	3	2	2	0	0
14	GH	3	1	1	1	0	0
15	GGs	3	2	0	0	0	0
16	JRY	3	3	2	2	0	0
17	KDR	2	1	1	1	0	0
18	MSM	2	3	1	1	0	0
19	MS	3	1	2	2	0	0
20	MRJ	3	2	0	0	0	0
21	MHF	4	2	2	2	0	0
22	MAF	1	1	1	1	0	0
23	MA	2	1	1	1	0	0
24	MFB	3	2	2	2	0	0
25	MGA	3	2	0	0	0	0
26	NAS	2	2	1	1	0	0

27	NDAP	3	1	2	2	0	0
28	NDR	2	1	2	1	0	0
29	NSK	4	2	1	1	0	0
30	RSA	3	2	1	0	0	0
31	SNA	3	3	2	0	0	0
32	SHH	1	1	1	1	0	0
33	SW	3	3	2	1	1	0
34	SF	3	1	0	0	0	0
35	VZPS	2	3	0	0	0	0
36	VDR	3	2	2	2	0	0

Tabel 4.16
Data Hasil *Post-test*

No.	Nama Siswa	Skor Tiap Soal					
		1a	1b	2a	2b	3	4
1	ABA	2	2	2	2	1	1
2	AY	4	3	2	2	2	2
3	AV	3	3	2	3	2	2
4	AMS	4	3	2	2	2	1
5	AAS	3	2	2	2	2	2
6	ASA	4	3	2	2	2	2
7	BAN	4	4	3	4	3	3
8	BRP	4	3	2	3	2	1
9	DJP	3	3	2	2	2	1
10	DZS	4	3	2	3	2	2
11	EED	4	3	2	1	1	0
12	ERO	4	4	3	4	3	2
13	FYH	3	4	2	3	2	2
14	GH	4	4	3	4	3	2
15	GGs	3	3	2	2	2	1
16	JRY	3	4	3	3	2	1

17	KDR	4	3	2	3	2	0
18	MSM	3	4	2	2	1	1
19	MS	2	2	2	2	2	1
20	MRJ	3	3	2	2	2	2
21	MHF	4	4	4	3	3	3
22	MAF	4	3	2	2	2	1
23	MA	3	2	1	1	2	1
24	MFB	4	4	4	4	4	3
25	MGA	3	2	2	2	2	2
26	NAS	4	3	2	3	1	0
27	NDAP	3	3	2	2	2	1
28	NDR	3	3	2	2	2	1
29	NSK	4	3	2	2	3	2
30	RSA	3	2	2	2	2	2
31	SNA	4	4	2	2	2	1
32	SHH	3	4	2	3	2	2
33	SW	4	3	4	4	3	2
34	SF	3	2	2	2	2	1
35	VZPS	3	3	2	2	2	1
36	VDR	4	4	2	4	3	3

B. Analisis Data

1. Analisis Data Kevalidan Perangkat Pembelajaran

a. Analisis Kevalidan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Berdasarkan data pada Tabel 4.5, maka dapat dianalisis sebagai berikut :

Tabel 4.17
Hasil Analisis Data Validasi RPP

No.	Aspek Penilaian	Kategori	RK	RA
-----	-----------------	----------	----	----

1.	Ketercapaian Indikator	Menuliskan Kompetensi Inti (KI)	3,66	3,83
		Menuliskan Kompetensi Dasar (KD)	4,00	
		Ketepatan indikator pembelajaran	3,66	
		Kejelasan tujuan pembelajaran	4,00	
2.	Materi yang Disajikan	Kesesuaian materi dengan KD dan indikator	4,33	3,99
		Kesesuaian tingkat materi dengan perkembangan siswa	4,00	
		Mencerminkan pengembangan dan pengorganisasian materi pembelajaran	4,00	
		Tugas mendukung konsep	3,66	
3.	Langkah-langkah Pembelajaran	Model dan strategi pembelajaran yang disusun sesuai dengan indikator	4,00	3,86
		Langkah-langkah Model novick dengan strategi MHM ditulis lengkap dalam RPP	3,66	
		Langkah-langkah pembelajaran memuat urutan kegiatan pembelajaran yang logis	3,66	
		Langkah-langkah pembelajaran	4,00	

		memuat dengan jelas peran guru dan peran siswa		
		Langkah-langkah pembelajaran dapat dilaksanakan guru	4,00	
4.	Waktu Pembelajaran	Pembagian waktu setiap kegiatan dinyatakan dengan jelas	3,66	3,66
		Kesesuaian waktu setiap kegiatan	3,66	
5.	Metode Pembelajaran	Memberikan permasalahan pada siswa menggunakan Model novick yang didukung oleh strategi MHM	4,00	4,20
		Memberikan kesempatan bertanya kepada siswa	3,66	
		Membimbing siswa berdiskusi	4,66	
		Membimbing serta mengarahkan siswa dalam memecahkan masalah	4,33	
		Mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan	4,33	
6.	Bahasa	Menggunakan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar	4,00	3,88
		Ketepatan struktur kalimat	4,00	
		Kalimat tidak	3,66	

		mengandung makna ganda		
Rata-rata Total Validitas (RTV) RPP			3,90	

Keterangan:

RK : Rata-rata tiap kategori

RA : Rata-rata tiap aspek

Berdasarkan hasil analisis data pada Tabel 4.17 diperoleh nilai rata-rata dari setiap aspek penilaian validasi RPP adalah sebagai berikut: 1) Ketercapaian indikator memperoleh rata-rata 3,83; 2) Materi yang disajikan memperoleh rata-rata 3,99; 3) Langkah-langkah pembelajaran memperoleh rata-rata 3,86; 4) Waktu pembelajaran memperoleh rata-rata 3,66; 5) Metode pembelajaran memperoleh rata-rata 4,20; 6) Bahasa memperoleh rata-rata 3,88. Sehingga, nilai rata-rata total validitas RPP dari validator adalah 3,90.

Dengan mencocokkan rata-rata total dengan kategori kevalidan perangkat pembelajaran yang ditetapkan pada bab III Tabel 3.1, maka RPP yang dikembangkan oleh peneliti dalam penelitian ini termasuk dalam kategori **valid**.

b. Analisis Kevalidan Lembar Kerja Siswa (LKS)

Berdasarkan data pada Tabel 4.6, maka dapat dianalisis sebagai berikut:

Tabel 4.18

Hasil Analisis Data Validasi LKS

No.	Aspek Penilaian	Kategori	RK	RA
1.	Petunjuk	Petunjuk dinyatakan dengan jelas	4,33	3,88
		Mencantumkan kompetensi dasar	3,66	
		Mencantumkan indikator	3,66	

2.	Kelayakan Isi Soal	Menyajikan soal-soal kontekstual	4,00	3,96
		Soal yang disajikan sesuai dengan indikator di LKS dan RPP	4,33	
		Soal mengkondisikan siswa untuk mengeksplorasi ide-ide matematis sehingga mampu mengungkap konsepsi awal siswa	4,00	
		Soal mengkondisikan siswa untuk mengidentifikasi strategi penyelesaian masalah yang dapat diterapkan pada masalah lain, sehingga mampu menciptakan konflik konseptual siswa	4,33	
		Soal mengkondisikan siswa untuk merefleksikan kebenaran atau kesesuaian jawaban, sehingga mampu mengupayakan terjadinya akomodasi kognitif siswa	4,00	
		Mengembangkan kecakapan personal	4,00	
		Mengembangkan kecakapan sosial	4,00	
		Mengembangkan kecakapan akademik	4,33	

		Menumbuhkan kreativitas	3,00	
		Mendorong untuk mencari informasi lebih lanjut	3,66	
3.	Bahasa	Menggunakan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar	4,33	4,11
		Ketepatan struktur kalimat yang digunakan dalam pertanyaan dan perintah soal	4,33	
		Kalimat soal tidak mengandung arti ganda	3,66	
4.	Desain	Desain sesuai dengan jenjang kelas	4,33	4,33
		Adanya ilustrasi dan gambar yang membantu pemahaman siswa dalam belajar	4,66	
		Pewarnaan yang menarik dan memperjelas konten LKS	4,00	
Rata-rata Total Validitas (RTV) LKS			4,07	

Berdasarkan hasil analisis data pada Tabel 4.18 diperoleh nilai rata-rata dari setiap aspek penilaian validasi LKS adalah sebagai berikut: 1) Petunjuk memperoleh rata-rata 3,88; 2) Kelayakan isi soal memperoleh rata-rata 3,96; 3) Bahasa memperoleh rata-rata 4,11; 4) Desain memperoleh rata-rata 4,33. Sehingga, nilai rata-rata total validitas LKS dari validator adalah 4,07.

Dengan mencocokkan rata-rata total dengan kategori kevalidan perangkat pembelajaran yang ditetapkan pada bab

III Tabel 3.1, maka LKS yang dikembangkan oleh peneliti dalam penelitian ini termasuk dalam kategori **valid**.

c. Analisis Kevalidan Soal Tes Berpikir Kreatif (TBK)

Berdasarkan data pada Tabel 4.7, maka dapat dianalisis sebagai berikut:

Tabel 4.19
Hasil Analisis Data Validasi Soal TBK

No.	Aspek Penilaian	Kategori	RK	RA
1.	Format	Kejelasan petunjuk	3,66	3,99
		Sistem penomoran jelas	4,00	
		Pengaturan ruang/tata letak	4,00	
		Jenis dan ukuran huruf	4,33	
2.	Bahasa	Kebenaran tata bahasa	3,66	3,83
		Kesesuaian kalimat dengan perkembangan siswa	4,00	
		Kesederhanaan struktur kalimat	3,66	
		Sifat komunikatif bahasa yang digunakan	4,00	
3.	Isi	Kebenaran materi/isi	4,00	3,94
		Soal sesuai dengan indikator	4,33	
		Kesesuaian dengan materi pelajaran	4,33	
		Soal yang disajikan jelas dan terbaca	3,33	

	Soal sesuai dengan tujuan pengukuran	4,00	
	Kelayakan sebagai pelengkap pembelajaran	3,66	
Rata-rata Total Validitas (RTV) Soal TBK		3,92	

Berdasarkan hasil analisis data pada Tabel 4.19 diperoleh nilai rata-rata dari setiap aspek penilaian validasi soal tes berpikir kreatif adalah sebagai berikut: 1) Format memperoleh rata-rata 3,99; 2) Bahasa memperoleh rata-rata 3,83; 3) Isi memperoleh rata-rata 3,94. Sehingga, nilai rata-rata total validitas soal tes berpikir kreatif dari validator adalah 3,92.

Dengan mencocokkan rata-rata total dengan kategori kevalidan perangkat pembelajaran yang ditetapkan pada bab III Tabel 3.1, maka soal TBK yang dikembangkan oleh peneliti dalam penelitian ini termasuk dalam kategori **valid**.

2. Analisis Data Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

a. Analisis Kepraktisan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Berdasarkan deskripsi data pada Tabel 4.8, maka diperoleh kriteria penilaian kepraktisan RPP oleh setiap validator disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.20

Analisis Data Kepraktisan RPP

Perangkat Pembelajaran	Validator	Nilai	Keterangan
RPP	1	A	Dapat digunakan tanpa revisi
	2	B	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
	3	B	Dapat digunakan dengan sedikit revisi

Rata-rata Total Validator	B	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
----------------------------------	----------	---------------------------------------

Dengan mencocokkan rata-rata total penilaian kepraktisan oleh ketiga validator dengan kategori kepraktisan perangkat pembelajaran yang ditetapkan pada bab III Tabel 3.2, maka RPP yang dikembangkan oleh peneliti dalam penelitian ini termasuk dalam kategori **praktis**.

b. Analisis Kepraktisan Lembar Kerja Siswa (LKS)

Berdasarkan deskripsi data pada Tabel 4.8, maka diperoleh kriteria penilaian kepraktisan LKS oleh setiap validator disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.21
Analisis Data Kepraktisan LKS

Perangkat Pembelajaran	Validator	Nilai	Keterangan
LKS	1	A	Dapat digunakan tanpa revisi
	2	B	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
	3	B	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
Rata-rata Total Validator	B		Dapat digunakan dengan sedikit revisi

Dengan mencocokkan rata-rata total penilaian kepraktisan oleh ketiga validator dengan kategori kepraktisan perangkat pembelajaran yang ditetapkan pada bab III Tabel 3.2, maka LKS yang dikembangkan oleh peneliti dalam penelitian ini termasuk dalam kategori **praktis**.

c. Analisis Kepraktisan Soal Tes Berpikir Kreatif (TBK)

Berdasarkan deskripsi data pada Tabel 4.8, maka diperoleh kriteria penilaian kepraktisan soal TBK oleh setiap validator disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.22
Analisis Data Kepraktisan Soal TBK

Perangkat Pembelajaran	Validator	Nilai	Keterangan
TBK	1	B	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
	2	B	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
	3	B	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
Rata-rata Total Validator		B	Dapat digunakan dengan sedikit revisi

Dengan mencocokkan rata-rata total penilaian kepraktisan oleh ketiga validator dengan kategori kepraktisan perangkat pembelajaran yang ditetapkan pada bab III Tabel 3.2, maka soal tes berpikir kreatif yang dikembangkan oleh peneliti dalam penelitian ini termasuk dalam kategori **praktis**.

3. Analisis Data Keefektifan Perangkat Pembelajaran

a. Analisis Data Observasi Aktivitas Guru

Berdasarkan data pada Tabel 4.9, maka dapat dianalisis sebagai berikut:

Tabel 4.23
Analisis Data Observasi Aktivitas Guru

Uraian	Keterlaksanaan		
	Pert 1	Pert 2	Pert 3
Jumlah Langkah yang Terlaksana	15	15	15
Jumlah Langkah yang Direncanakan	15	15	15

Persentase Keterlaksanaan	100%	100%	100%
----------------------------------	-------------	-------------	-------------

Berdasarkan teori pada bab 3 dijelaskan bahwa, data aktivitas guru diperoleh melalui observasi pada keterlaksanaan sintaks pembelajaran dan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran. Proses pembelajaran dikatakan efektif, jika persentase keterlaksanaan sintaks pembelajaran mencapai $\geq 75\%$. Selanjutnya, untuk menentukan hasil penilaian kemampuan guru dalam melaksanakan perencanaan pembelajaran, dapat diperoleh dengan mencocokkan rata-rata total dari seluruh aspek penilaian.

Dari data pada Tabel 4.20 diketahui bahwa persentase keterlaksanaan sintaks pada pertemuan pertama, kedua dan ketiga adalah 100%.

Tabel 4.24
Analisis Data Observasi Kemampuan Guru
Melaksanakan Pembelajaran

Aspek Penilaian	Rata-rata	Kategori
Pendahuluan		
Guru memulai pembelajaran dengan berdoa terlebih dahulu	3,66	Sangat Baik
Guru mengingatkan kembali tentang materi sebelumnya dengan cara memberikan beberapa pertanyaan	3,33	Sangat Baik
Guru memotivasi dengan cara memberikan masalah dalam kehidupan sehari-hari agar terlibat pada pemecahan masalah	3,66	Sangat Baik
Guru menjelaskan tujuan pembelajaran dan langkah-langkah pembelajaran yang akan digunakan serta aturan-aturan saat pembelajaran	3,66	Sangat Baik

Rata-rata Aspek Penilaian Pendahuluan	3,58	Sangat Baik
Kegiatan Inti		
Guru memberikan contoh relasi dalam kehidupan sehari-hari. Selanjutnya siswa diminta untuk memberikan contoh yang lain	4,00	Sangat Baik
Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok dengan setiap kelompok beranggotakan 5 siswa	3,66	Sangat Baik
Guru membagikan LKS	3,66	Sangat Baik
Guru memberikan kesempatan siswa untuk menanyakan hal yang belum dipahami di LKS	4,00	Sangat Baik
Guru memberikan kesempatan siswa untuk menyusun, memproses, mengorganisir dan menganalisis data dan informasi yang diberikan oleh guru	4,00	Sangat Baik
Guru meminta salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi, setelah itu siswa atau kelompok lain menanggapi	4,00	Sangat Baik
Guru membimbing proses diskusi dan mengarahkan pada jawaban yang benar	3,66	Sangat Baik
Rata-rata Aspek Penilaian Kegiatan Inti	3,85	Sangat Baik
Penutup		
Guru mengapresiasi siswa yang telah mempresentasikan hasil diskusi mereka	3,66	Sangat Baik
Guru dan siswa membuat kesimpulan mengenai materi pembelajaran dari	3,66	Sangat Baik

hasil diskusi yang dilakukan		
Guru melakukan refleksi terkait pembelajaran pada hari ini	3,66	Sangat Baik
Guru memberikan tugas sebagai upaya tindak lanjut	4,00	Sangat Baik
Rata-rata Aspek Penilaian Penutup	3,75	Sangat Baik
Rata-rata Total Penilaian	3,73	Sangat Baik

Berdasarkan pada Tabel 4.21 menjelaskan bahwa rata-rata penilaian kemampuan dalam melaksanakan pembelajaran adalah 3,73. Berdasarkan hasil analisis tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa setiap aktivitas guru dalam pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran RPP dan LKS yang dikembangkan memenuhi kriteria **efektif**.

b. Analisis Data Observasi Aktivitas Siswa

Berdasarkan data pada Tabel 4.11, maka dapat dianalisis sebagai berikut:

Tabel 4.25
Analisis Data Observasi Aktivitas Siswa

Per-temua n	O	Frekuensi Aktivitas Siswa Setiap Kategori							Jum- lah
		A	B	C	D	E	F	G	
1	O ₁	16	15	8	13	16	8	4	80
	O ₂	14	14	7	12	19	10	4	80
2	O ₁	19	13	8	12	13	8	7	80
	O ₂	18	13	8	11	18	10	2	80
3	O ₁	17	13	13	11	14	8	4	80
	O ₂	18	14	13	12	13	10	0	80
Jumla h Aktivi tas Siswa	O ₁	52	41	29	36	43	24	15	240
	O ₂	50	41	28	35	50	30	6	240
Jumlah Total Aktivitas Siswa		102	82	57	71	93	54	21	480
Persentase		21, 2%	17, 1%	11, 9%	14, 8%	19, 4%	11, 2%	4,4 %	100 %

Berdasarkan teori pada bab 3 dijelaskan bahwa, aktivitas siswa dikatakan efektif jika persentase aktivitas siswa yang mendukung KBM (Kegiatan Belajar Mengajar) lebih besar daripada presentase aktivitas siswa yang tidak mendukung KBM. Dari data pada Tabel 4.22 diketahui bahwa persentase aktivitas siswa yang mendukung KBM adalah 95,6%, sedangkan presentase aktivitas siswa yang tidak mendukung KBM adalah 4,4%. Berdasarkan hasil analisis tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa setiap aktivitas siswa dalam pembelajaran menggunakan perangkat

pembelajaran RPP dan LKS yang dikembangkan memenuhi kriteria **efektif**.

c. Analisis Data Respon Siswa

Berdasarkan deskripsi data pada Tabel 4.12, maka dapat diperoleh persentase data respon siswa adalah sebagai berikut:

Tabel 4.26
Persentase Data Respon Siswa

No.	Indikator Penilaian	Total Nilai	%Respon Siswa
1.	Saya senang belajar matematika menggunakan model pembelajaran novick dengan strategi <i>mathematical habits of mind</i>	88	61,1%
2.	Pembelajaran novick dengan strategi <i>mathematical habits of mind</i> mendorong saya untuk mencoba mengembangkan ide yang saya miliki	86	59,7%
3.	Uraian materi, contoh, aktivitas, dan latihan dalam LKS membuat saya tertarik pada materi relasi dan fungsi	103	71,5%
4.	Pembelajaran dengan LKS ini mendorong saya untuk membaca sumber lain yang berkaitan dengan materi relasi dan fungsi	96	66,6%
5.	Saya menemukan pengetahuan baru dengan mengaitkan pengetahuan yang telah saya miliki setelah mengikuti pembelajaran dengan LKS	109	75,7%
6.	Saya senang jika disajikan masalah yang perlu didiskusikan dengan teman, karena saya merasa lebih	111	77%

	mudah memahami materi dengan berdiskusi bersama teman yang lain		
7.	LKS dalam pembelajaran novick dengan strategi <i>mathematical habits of mind</i> memudahkan saya memahami materi relasi dan fungsi karena terdapat instruksi-instruksi yang membimbing saya dalam menemukan konsep	107	74,3%
8.	Gambar dan ilustrasi yang disajikan dalam LKS membuat saya lebih mudah memahami materi relasi dan fungsi	114	79,2%
9.	Saya dapat memahami kalimat dalam LKS dengan baik	93	64,6%
10.	Tampilan LKS yang berwarna disertai gambar membuat saya tidak cepat bosan dalam belajar relasi dan fungsi	118	81,9%
Rata-rata Respon Siswa		1.025	71,1%

Dengan mencocokkan persentase rata-rata total respon siswa yang telah ditetapkan pada bab III Tabel 3.2, maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika menggunakan model Novick dengan strategi *mathematical habits of mind* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa mendapat **respon positif**.

d. Analisis Data Hasil Belajar Siswa

Berdasarkan deskripsi data pada Tabel 4.13, maka dapat diperoleh persentase penilaian aspek pengetahuan dan keterampilan adalah sebagai berikut:

Tabel 4.27
Persentase Ketuntasan Penilaian Aspek Pengetahuan

Uraian	Jumlah Siswa	%Ketuntasan
Siswa Tuntas	26	72,2%
Siswa Tidak Tuntas	10	27,8%

Tabel 4.28
Persentase Ketuntasan Penilaian Aspek Keterampilan

Uraian	Jumlah Siswa	%Ketuntasan
Siswa Tuntas	36	100%
Siswa Tidak Tuntas	-	-

Berdasarkan teori pada bab 3 dijelaskan bahwa, aktivitas siswa dikatakan keberhasilan kelas (ketuntasan klasikal) dilihat dari jumlah siswa yang mampu mencapai ketuntasan sekurang-kurangnya adalah 70% dari jumlah siswa yang ada di kelas tersebut. Dari data pada Tabel 4.21 dan Tabel 4.22 dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa kelas VIII-A yang berjumlah 36 siswa mencapai ketuntasan klasikal.

4. Analisis Data Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa

Berdasarkan deskripsi data pada Tabel 4.15 dan Tabel 4.16, maka untuk mengetahui ada atau tidak adanya peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran Novick dengan strategi *mathematical habits of mind* akan dilakukan analisis sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Pengujian normalitas pada penelitian ini menggunakan uji *Kolmogorov –Smirnov*. Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui data yang diperoleh berdistribusi normal atau

tidak. Pengambilan kesimpulan pada uji normalitas dengan menggunakan uji *Kolmogorov –Smirnov* didasarkan pada α maksimum dan D_{tabel} , yaitu H_0 diterima jika α maksimum $< D_{\text{tabel}}$ dan H_0 ditolak jika α maksimum $\geq D_{\text{tabel}}$. Adapun langkah-langkah uji normalitas data *pretest* dan *posttest* dengan menggunakan uji *Kolmogorov –Smirnov* adalah sebagai berikut:

1) Uji Normalitas Data *Pretest*

Tahap 1: Merumuskan hipotesis

H_0 : Data tes awal kemampuan berpikir kreatif terhadap pembelajaran Novick dengan strategi *mathematical habits of mind* berdistribusi normal

H_1 : Data tes awal kemampuan berpikir kreatif terhadap pembelajaran Novick dengan strategi *mathematical habits of mind* tidak berdistribusi normal

Tahap 2: Menentukan taraf signifikan $\alpha = 0,05$

Tahap 3: Membuat tabel *Kolmogorov –Smirnov*

Tabel 4.29

Tabel *Kolmogorov- Smirnov* untuk Perhitungan Uji Normalitas *Pretest*

X	f	F	F/n	Z	Z_{tabel}	F_z	a1	a2
17	5	5	0,14	-1,32	0,407	0,0934	0,09	0,05
21	8	13	0,36	-0,82	0,294	0,2061	0,07	0,16
25	6	19	0,53	-0,33	0,129	0,3707	0,01	0,16
29	4	23	0,64	0,17	0,068	0,5675	0,04	0,07
33	5	28	0,78	0,67	0,249	0,7486	0,11	0,03
38	4	32	0,89	1,29	0,402	0,9015	0,10	0,01
42	4	36	1,00	1,79	0,463	0,9633	0,07	0,04

Tahap 4: Menentukan $\hat{\alpha}$ maksimum dan D_{tabel}
 Dari Tabel 4.23 diperoleh nilai $\hat{\alpha}$ maksimum sebesar 0,16 dan $D_{\text{tabel}} = D_{(\hat{\alpha}, n)} = D_{(0,05,36)} = 0,224$

Tahap 5: Membuat keimpulan

Diketahui nilai $\hat{\alpha}$ maksimum = 0,16 dan nilai $D_{\text{tabel}} = 0,224$. Sehingga nilai $\hat{\alpha}$ maksimum < D_{tabel} . Jadi H_0 diterima, maka data tes awal kemampuan berpikir kreatif terhadap pembelajaran Novick dengan strategi *Mathematical Habits of Mind* berdistribusi **normal**.

2) Uji Normalitas Data *Posttest*

Tahap 1: Merumuskan hipotesis

H_0 : Data tes akhir kemampuan berpikir kreatif terhadap pembelajaran Novick dengan strategi *mathematical habits of mind* berdistribusi normal

H_1 : Data tes akhir kemampuan berpikir kreatif terhadap pembelajaran Novick dengan strategi *mathematical habits of mind* tidak berdistribusi normal

Tahap 2: Menentukan taraf signifikan $\hat{\alpha} = 0,05$

Tahap 3: Membuat tabel *Kolmogorov-Smirnov*

Tabel 4.30

Tabel *Kolmogorov-Smirnov* untuk Perhitungan Uji Normalitas *Posttest*

X	f	F	F/n	Z	Z_{tabel}	F_z	a1	a2
42	2	2	0,06	-1,47	0,429	0,0708	0,04	0,02
46	2	4	0,11	-1,18	0,381	0,1190	0,05	0,01
50	1	5	0,14	-0,89	0,313	0,1867	0,02	0,05
54	10	15	0,42	-0,60	0,226	0,2743	0,14	0,14
58	4	19	0,53	-0,31	0,122	0,3783	0,04	0,15
63	5	24	0,67	0,05	0,020	0,5199	0,01	0,15

67	5	29	0,81	0,34	0,133	0,6331	0,03	0,17
83	4	33	0,92	1,50	0,433	0,9332	0,09	0,02
88	2	35	0,97	1,87	0,469	0,9693	0,05	0,00
96	1	36	1,00	2,45	0,493	0,9929	0,02	0,01

Tahap 4: Menentukan α maksimum dan D_{tabel}

Dari Tabel 4.23 diperoleh nilai α maksimum sebesar 0,17 dan $D_{\text{tabel}} = D_{(\alpha, n-1)} = D_{(0,05,35)} = 0,224$

Tahap 5: Membuat keimpulan

Diketahui nilai α maksimum = 0,17 dan nilai $D_{\text{tabel}} = 0,224$. Sehingga nilai α maksimum < D_{tabel} . Jadi H_0 diterima, maka data tes akhir kemampuan berpikir kreatif terhadap pembelajaran Novick dengan strategi *Mathematical Habits of Mind* berdistribusi **normal**.

b. Uji Hipotesis

Uji hipotesis pada penelitian ini menggunakan statistik uji t dengan sampel berpasangan. Uji hipotesis bertujuan untuk mengetahui ada atau tidak adanya peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa sebelum dan sesudah dilakukannya pembelajaran Novick dengan strategi *Mathematical Habits of Mind*. Berikut adalah langkah-langkah pengujian hipotesis menggunakan metode statistik uji t:

1) Merumuskan hipotesis

H_0 : Tidak terdapat peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa sebelum dan sesudah pembelajaran Novick dengan strategi *Mathematical Habits of Mind*

H_1 : Terdapat peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa sebelum dan sesudah pembelajaran Novick dengan strategi *Mathematical Habits of Mind*

2) Menentukan taraf signifikan $\alpha = 0,05$

- 3) Membuat tabel uji t untuk perhitungan tes awal dan akhir berpikir kreatif

Tabel 4.31
Tabel Uji t untuk Perhitungan *Pretest* dan *Posttest* Berpikir Kreatif

No.	Nama Siswa	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	Deviasi (D)	Deviasi Kuadrat (D^2)
1	ABA	17	42	-25	625
2	AY	29	63	-34	1156
3	AV	21	63	-42	1764
4	AMS	29	58	-29	841
5	AAS	25	54	-29	841
6	ASA	33	53	-20	400
7	BAN	42	88	-46	2116
8	BRP	25	63	-38	1444
9	DJP	21	54	-33	1089
10	DZS	29	67	-38	1444
11	EED	17	46	-29	841
12	ERO	38	83	-45	2025
13	FYH	38	67	-29	841
14	GH	25	83	-58	3364
15	GGs	21	54	-33	1089
16	JRY	42	67	-25	625
17	KDR	21	58	-37	1369
18	MSM	29	54	-25	625
19	MS	33	46	-13	169
20	MRJ	21	58	-37	1369
21	MHF	42	88	-46	2116
22	MAF	17	58	-41	1681
23	MA	21	42	-21	441
24	MFB	28	96	-68	4624
25	MGA	21	54	-33	1089
26	NAS	25	54	-29	841
27	NDAP	33	54	-21	441
28	NDR	25	54	-29	841
29	NSK	33	67	-34	1156

30	RSA	25	54	-29	841
31	SNA	33	63	-30	900
32	SHH	17	67	-50	2500
33	SW	42	83	-41	1681
34	SF	17	50	-33	1089
35	VZPS	21	54	-33	1089
36	VDR	38	83	-45	2025
Jumlah				-1.248	47.392

4) Menentukan t_{hitung}

$$\begin{aligned}\bar{X}_D &= \frac{\sum D}{n} \\ &= \frac{-1.248}{36} \\ &= -34,67 \\ S_D &= \sqrt{\frac{1}{n-1} \left\{ \sum D^2 - \frac{(\sum D)^2}{n} \right\}} \\ &= \sqrt{\frac{1}{36-1} \left\{ 47.392 - \frac{(-1.248)^2}{36} \right\}} \\ &= \sqrt{\frac{1}{35} \left\{ 47.392 - \frac{(1.248^2)}{36} \right\}} \\ &= \sqrt{\frac{47.392}{35} - \frac{(1.248^2)}{1260}} \\ &= 10,86 \\ t &= \frac{\bar{X}_D - i}{\frac{S_D}{\sqrt{n}}} \\ &= \frac{-34,67 - 0}{\frac{10,86}{\sqrt{36}}} \\ &= \frac{-34,67}{\frac{10,86}{6}} \\ &= \frac{-34,67}{1,81} \\ &= -19,15\end{aligned}$$

5) Menentukan derajat kebebasan, $db = n - 1$ dan $t_{tabel} = t_{(\alpha, n-1)} = t_{(0,05, 35)} = 2,030$

6) Membuat Kesimpulan

Diketahui nilai $t_{hitung} = -19,15$ dan nilai $t_{tabel} = 2,030$. Sehingga nilai $|t_{hitung}| > t_{tabel}$. Jadi H_0 ditolak, maka disimpulkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa sebelum dan sesudah pembelajaran Novick dengan strategi *Mathematical Habits of Mind*.

Berdasarkan hasil analisis menggunakan statistik uji t diatas, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran Novick dengan strategi *Mathematical Habits of Mind*.

c. Uji N-gain

$$\begin{aligned} \text{N-gain} &= \frac{\text{Nilai posttest} - \text{nilai pretest}}{\text{nilai ideal} - \text{nilai pretest}} \\ &= \frac{62,28 - 27,61}{100 - 27,61} \\ &= 0,48 \end{aligned}$$

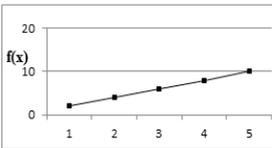
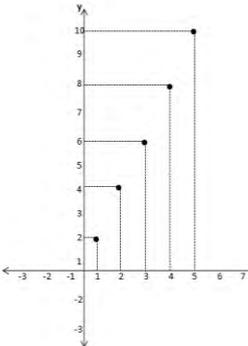
Dengan mencocokkan nilai N-gain dengan kategori peningkatan kemampuan berpikir kreatif yang ditetapkan pada bab III Tabel 3.6, menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa setelah menggunakan pengembangan perangkat pembelajaran model Novick dengan strategi *mathematical habits of mind* berkategori sedang.

C. Revisi Produk

1. Revisi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Tabel 4.32
Daftar Revisi RPP

No.	Bagian RPP	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1.	Alokasi Waktu	Alokasi waktu yang digunakan 2 kali pertemuan, yaitu 5 jam pelajaran.	Alokasi waktu yang digunakan 3 kali pertemuan, yaitu 7 jam pelajaran.
2.	Indikator	<p>3.3.1 Mendefinisikan relasi dan fungsi.</p> <p>3.3.2 Menjelaskan dengan kata-kata dan menyatakan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan relasi dan fungsi.</p> <p>3.3.3 Menyatakan suatu relasi dengan menggunakan berbagai representasi (diagram panah, diagram cartesius, himpunan pasangan berurutan).</p> <p>3.3.4 Menyatakan</p>	<p>3.3.1 Mendefinisikan relasi</p> <p>3.3.2 Menyebutkan contoh relasi yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>3.3.3 Menyatakan suatu relasi dengan menggunakan berbagai representasi (diagram panah, diagram cartesius, himpunan pasangan berurutan).</p> <p>3.3.4 Mendefinisikan fungsi</p> <p>3.3.5 Menyebutkan contoh fungsi yang terjadi</p>

		<p>suatu fungsi dengan menggunakan berbagai representasi (diagram panah, himpunan pasangan berurut, tabel, grafik, dan persamaan).</p> <p>3.3.5 Menentukan domain, kodomain, dan range suatu fungsi.</p> <p>3.3.6 Menentukan nilai dan bentuk fungsi.</p>	<p>dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>3.3.6 Menyatakan suatu fungsi dengan menggunakan berbagai representasi (diagram panah, himpunan pasangan berurut, tabel, grafik, dan persamaan).</p> <p>3.3.7 Menentukan nilai dan bentuk fungsi.</p>
<p>3. Materi</p>		<p>Penggambaran grafik kurang tepat</p> <p>4. Grafik</p> 	

Keterangan:

- : Sebelum revisi
- : Sesudah revisi

2. Revisi Lembar Kerja Siswa (LKS)

Tabel 4.33

Daftar Revisi LKS

No.	Bagian LKS	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
1.	Bahasa	<p>Sebelumnya bahasa yang digunakan di dalam LKS ada beberapa yang penulisannya kurang efektif. Misalnya:</p> <p>Sebelum Revisi: “Pada sebuah pertemuan, anak pak Ismail dan Pak Harun berkumpul menjadi satu, yaitu: Haris, Satria, Rizqi dan Reno. Keempatnya mempunyai ciri fisik yang berbeda beda. Haris dan Satria berbadan tinggi, anak yang lain tidak. Rizqi dan Haris berkulit sawo matang yang lain tidak. Rizqi dan Reno berambut ikal, anak yang lain tidak. Nyatakan relasi diatas dalam bentuk diagram</p>	<p>Sesudah revisi: “Pada sebuah pertemuan, anak pak Ismail dan Pak Harun berkumpul di satu meja untuk saling berkenalan. Keempatnya mempunyai ciri fisik yang berbeda beda. Haris dan Satria berbadan tinggi. Rizqi dan Haris berkulit sawo matang. Sedangkan Rizqi dan Reno berambut ikal. Dari ilustrasi tersebut, nyatakan relasi diatas dalam berbagai representasi!”</p> <p>Sesudah Revisi: “Apa yang dapat kalian simpulkan</p>

		<p>panah, himpunan pasangan berurutan, dan diagram Cartesius!”</p> <p>Sebelum Revisi: “Dari kegiatan 2 diatas, apa yang dapat kamu simpulkan tentang bagaimana menyatakan relasi?”</p>	<p>berdasarkan jawaban yang kalian berikan pada kegiatan 2?”</p>
2.	Indikator	<p>Sebelum revisi: Indikator harus disesuaikan dengan jumlah jam pertemuan, karena dalam satu pertemuan belum tentu semua indikator terpenuhi</p>	<p>Sesudah Revisi: Indikator disesuaikan dengan jumlah jam pembelajaran dalam satu pertemuan.</p> <p>Indikator pertemuan 1: Mendefinisikan relasi dan menyatakan suatu relasi dengan menggunakan berbagai representasi (diagram panah, diagram cartesius, himpunan pasangan berurutan)</p> <p>Indikator pertemuan 2: Mendefinisikan fungsi dan menyatakan suatu fungsi dengan menggunakan</p>

			berbagai representasi (diagram panah, himpunan pasangan berurut, tabel, grafik, dan persamaan) Indikator pertemuan 3: Menentukan nilai dan bentuk fungsi
3.	Alokasi Waktu	Perhatikan alokasi waktu Sebelum revisi: Alokasi waktu 45 menit	Sesudah Revisi: Alokasi waktu 30 menit

3. Revisi Soal Tes Berpikir Kreatif (TBK)

Tabel 4.34

Daftar Revisi Soal TBK

No.	Bagian Soal TBK	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1.	Alokasi Waktu	Alokasi waktu terlalu banyak Sebelum revisi: Alokasi waktu 60 menit	Sesudah revisi: Alokasi waktu 40 menit
2.	Soal nomor 3	Buatlah soal yang membutuhkan beragam cara penyelesaian Sebelum revisi: Sebuah perusahaan gojek online menetapkan ketentuan bahwa	Sesudah revisi: Sebuah perusahaan transportasi online menetapkan ketentuan bahwa tarif gojek adalah tarif awal ditambah dengan tarif setiap kilomernya. Jika seorang penumpang

		<p>tarif awal Rp 5.000,00 dan tarif setiap kilomaternya Rp 2.500,00, maka:</p> <p>a. Tentukan berapa tarif gojek online untuk jarak tempuh 10 Km, 12 Km, dan 15 Km</p> <p>b. Berapa kilometer jarak yang Anda tempuh untuk menghabiskan biaya sebesar Rp 65.000,00? Jelaskan!</p>	<p>A melakukan perjalanan sepanjang 10 Km dikenai tarif sebesar Rp. 30.000,00, sedangkan penumpang B melakukan perjalanan sepanjang 12 dikenai tarif sebesar Rp. 35.000,00. Tentukan berapa tarif awal dan tarif setiap kilometer yang ditetapkan oleh perusahaan tersebut dengan berbagai cara!</p>
--	--	---	--

D. Kajian Produk Akhir

Berdasarkan hasil pengembangan dan hasil uji coba produk yang dilakukan oleh peneliti, maka dapat dikemukakan beberapa kajian produk akhir sebagai berikut:

1. Kajian Produk Terkait Data Kevalidan Perangkat Pembelajaran Novick dengan Strategi *Mathematical Habits of Mind* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif

Berdasarkan penyajian dan analisis data kevalidan pengembangan perangkat pembelajaran Novick dengan strategi *mathematical habits of mind* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa, terdapat beberapa temuan saat proses pembelajaran berlangsung dan saat proses validasi. Dari validator pertama, perangkat pembelajaran sudah dikatakan layak untuk di uji cobakan. Akan tetapi, validator pertama menyarankan untuk kegiatan siswa yang ada di LKS harus disesuaikan dengan indikator berpikir kreatif

terutama pada aspek fleksibilitas dan kebaruan, agar siswa merasa terbiasa dalam menyelesaikan suatu permasalahan dengan lebih dari satu jawaban.

Menurut validator kedua, kompetensi inti bisa dilengkapi dengan mengembangkan perilaku taat pada peraturan pemerintah, UUD 1945, dan pancasila. Validator juga menyarankan untuk menggunakan bahasa yang lebih sederhana agar siswa mudah memahami perintah soal. Selain itu validator juga menyarankan untuk memberikan soal yang membuat siswa untuk lebih ekstra lagi dalam mencari informasi dari sumber-sumber lain selain buku pegangan siswa. Sedangkan validator ketiga banyak memberikan saran pada aspek yang ada di RPP, hal ini dikarenakan RPP adalah poin penting keberhasilan proses pembelajaran.

Saran tersebut diantaranya adalah harus adanya penguatan pendidikan karakter (PPK). Ketepatan indikator masih dirasa kurang sesuai dengan kompetensi dasar, hal ini dikarenakan ada beberapa indikator yang belum diturunkan dari kompetensi dasar, sehingga perlu dilengkapi. Alokasi waktu yang digunakan harus disesuaikan dengan indikator pembelajaran, mengingat kondisi siswa di lapangan tidak semuanya bisa sesuai dengan harapan kita. Selain itu, tugas yang diberikan guru juga harus mendukung konsep dari berpikir kreatif. Artinya tugas tersebut harus dibuat sedemikian rupa sehingga siswa dilatih untuk selalu memberikan jawaban yang benar dan tepat sekaligus beragam dan berbeda dengan siswa yang lain.

2. Kajian Produk Terkait Data Kepraktisan Perangkat Pembelajaran Novick dengan Strategi *Mathematical Habits of Mind* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif

Berdasarkan penyajian dan analisis data kepraktisan pengembangan perangkat pembelajaran Novick dengan strategi *mathematical habits of mind* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa terdapat beberapa temuan saat proses pembelajaran berlangsung, ternyata masih banyak siswa yang tidak memahami maksud dari perintah soal, sehingga dalam proses pengerjaan LKS banyak siswa yang merasa kesulitan memahami soal. Hal ini ditunjukkan dengan banyaknya siswa yang bertanya pada bagian soal yang sama.

sintaks pembelajaran yang tidak sistematis yang dilakukan oleh guru. Artinya guru melakukan sintaks pembelajaran tersebut namun tidak sesuai dengan urutan sintaks pembelajaran. Seperti pada pertemuan pertama guru memotivasi siswa terlebih dahulu dengan cara memberikan contoh masalah relasi dalam kehidupan sehari-hari. Sedangkan urutan sintaks pembelajaran, seharusnya guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran tersebut, selanjutnya memotivasi siswa dengan memberikan contoh masalah kontekstual dalam kehidupan sehari-hari.

Selanjutnya pada pertemuan kedua guru melakukan refleksi terlebih dahulu terkait pembelajaran yang dilakukan, dan dilanjutkan membuat kesimpulan mengenai materi dan hasil diskusi kelompok yang telah dilakukan. Seharusnya sesuai urutan sintaks pembelajaran guru membuat kesimpulan terlebih dahulu dan selanjutnya melakukan refleksi. Hal ini sesuai dengan urutan sintaks pada pembelajaran kooperatif menurut Agus Suprijono yang terdiri dari enam fase, sebagai berikut:¹

Fase	Kegiatan Guru
Fase 1 : <i>Present goals and set</i> Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa.	Menjelaskan tujuan pembelajaran dan mempersiapkan siswa siap belajar.
Fase 2 : <i>Present information</i> Menyajikan informasi	Mempresentasikan informasi kepada siswa secara verbal
Fase 3 : <i>Organize students into learning teams</i> Mengorganisir siswa	Memberikan penjelasan kepada siswa tentang tata cara pembentukan tim belajar dan membantu kelompok melakukan transisi yang efisien

¹ Agus Suprijono, *Cooperative Learning (Teori dan Aplikasi Paikem)*, (Yogyakarta, Pustaka Belajar, 2009), 56

ke dalam tim-tim belajar	
Fase 4 : <i>Assist team work and studeny</i> Membantu kerja tim dan belajar	Membantu tim-tim belajar selama siswa mengerjakan tugasnya
Fase 5 : <i>Test on the materials</i> Mengevaluasi	Menguji pengetahuan siswa mengenai berbagai materi pembelajaran atau kelompok-kelompok mempresentasikan hasil kerjanya
Fase 6 : <i>Provide recognition</i> Memberikan pengakuan atau penghargaan	Mempersiapkan cara untuk mengakui usaha dan prestasi individu maupun kelompok

Selain itu, selama proses pembelajaran masih ada siswa yang melakukan kegiatan yang tidak relevan dengan kegiatan pembelajaran, hal ini didasarkan pada hasil observasi aktivitas siswa yang dilakukan oleh observer. Pada menit ke 30 ada siswa yang asik menggambar, sedangkan teman yang lainnya sedang mengerjakan tugas dengan kelompoknya. Pada menit ke 50 ada beberapa siswa yang sedang bergurau dengan salah satu temannya, sedangkan di waktu yang sama ada perwakilan kelompok yang sedang mempresentasikan hasil diskusinya.

Berdasarkan hasil respon siswa terhadap pembelajaran novick dengan strategi *mathematical habits of mind*, sebagian siswa yang menyebut bahwa pembelajaran tersebut mendorong dirinya mengembangkan ide yang dimiliki siswa. Dalam hal ini berarti, ada sebagian siswa yang merasa bahwa pembelajaran Novick dengan strategi *mathematical habits of mind* tidak mendorongnya untuk mengembangkan ide yang dimilikinya. Sehingga peneliti perlu melakukan analisis faktor apa saja yang menyebabkan siswa merasa tidak terdorong untuk mengembangkan ide yang dimilikinya. Hal ini berfungsi sebagai bahan evaluasi agar perangkat yang

dikembangkan peneliti dapat mendorong siswa untuk mengembangkan ide yang dimilikinya.

4. Kajian Produk Terkait Data Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa

Berdasarkan penyajian dan analisis data peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa, terdapat beberapa temuan diantaranya adalah masih banyak siswa yang tidak memenuhi aspek fleksibilitas dan kebaruan. Hal ini berdasarkan tidak adanya perbedaan yang signifikan pada hasil jawaban siswa pada saat *pretest* dan *posttest*. Di soal *pretest* nomor 1 siswa diminta untuk menentukan beberapa yang mungkin dari himpunan A dan himpunan B. hampir semua jawaban siswa sama dengan siswa yang lainnya, yaitu relasi “lebih dari”, “kurang dari”.

Seharusnya banyak relasi yang mungkin terjadi kecuali “lebih dari” dan kurang dari”. Dalam hal ini menunjukkan bahwa siswa belum memenuhi aspek fleksibilitas dan kebaruan. Hal ini berdasarkan pada indikator aspek fleksibilitas, yaitu menemukan atau menghasilkan berbagai macam ide, jawaban atau pertanyaan yang bervariasi. Sedangkan indikator aspek kebaruan adalah memberikan ide, jawaban, dengan cara yang berbeda dari yang lainnya dengan menggunakan gabungan/kombinasi dari unsur-unsur yang telah ada.²

Ketika peneliti melakukan analisis faktor terhadap hal tersebut, ternyata banyak diantaranya yang merasa bahwa waktu yang diberikan kurang banyak sehingga tidak dapat menyelesaikan soal dengan baik. Selain itu ketidakfahaman maksud soal, sehingga siswa merasa kesulitan dalam menyelesaikannya. Dan tidak sedikit pula yang menyebutkan bahwa soal yang diberikan terlalu sulit.

² Edward A. Silver, *Fostering Creativity through Instruction Rich in Mathematical Problem Solving and Problem Posing* (Pittsburgh (USA), 1997), 78

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan perangkat pembelajaran matematika model Novick dengan strategi *mathematical habits of mind* yang dilakukan di kelas VIII A SMP Negeri 5 Surabaya pada materi relasi dan fungsi, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Proses pengembangan perangkat pembelajaran matematika dengan model Novick dengan strategi *mathematical habits of mind* dikembangkan dengan menggunakan model pengembangan plomp yang dibatasi pada empat fase yaitu: fase investigasi awal, fase desain, fase realisasi, dan fase tes, evaluasi, dan revisi.
2. Perangkat pembelajaran matematika dengan model Novick dengan strategi *mathematical habits of mind* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa SMP Negeri 5 Surabaya pada materi relasi dan fungsi dinyatakan “**valid**” oleh validator. Hal ini berdasarkan pada penilaian tiga validator yang menghasilkan rata-rata total kevalidan RPP sebesar 3,90, LKS sebesar 4,07 dan soal TBK sebesar 3,92.
3. Perangkat pembelajaran matematika dengan model Novick dengan strategi *mathematical habits of mind* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa SMP Negeri 5 Surabaya pada materi relasi dan fungsi dinyatakan “**praktis**” oleh validator. Hal ini berdasarkan pada rata-rata penilaian validator pada perangkat pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti mendapat rata-rata penilaian “**B**”.
4. Perangkat pembelajaran matematika dengan model Novick dengan strategi *mathematical habits of mind* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa SMP Negeri 5 Surabaya pada materi relasi dan fungsi dinyatakan “**efektif**”. Hal ini berdasarkan dari hasil analisis: 1) Aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran dengan rata-rata penilaian 3,73 dan persentase keterlaksanaan sintaks sebesar 100%. 2) Aktivitas siswa dalam mengikuti proses pembelajaran termasuk dalam kategori “efektif”, karena persentase aktivitas siswa yang mendukung KBM lebih besar dari persentase aktivitas siswa

yang tidak mendukung KBM, yaitu 95,6% banding 4,4%. 3) Respon siswa yang menunjukkan respon positif karena persentase respon siswa terhadap pembelajaran matematika dengan model Novick dengan strategi *mathematical habits of mind* sebesar 71,1%. 4) Hasil belajar siswa pada aspek pengetahuan mencapai ketuntasan sebesar 72,2% dan pada aspek keterampilan sebesar 100%.

5. Kemampuan berpikir kreatif siswa sebelum dan sesudah mendapat pembelajaran matematika dengan model Novick dengan strategi *mathematical habits of mind* mengalami peningkatan sebesar 0,48 berkategori “sedang”.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas, maka peneliti memberikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Pembelajaran matematika model Novick dengan strategi *mathematical habits of mind* hendaknya menjadi alternatif metode pembelajaran bagi guru SMP/MTs khususnya dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.
2. Perangkat pembelajaran matematika model Novick dengan strategi *mathematical habits of mind* pada materi relasi dan fungsi hendaknya diuji cobakan juga pada kelas yang lain serta pada pokok bahasan matematika yang lain, hal ini berdasarkan hasil uji coba terbatas yang dilakukan oleh peneliti, siswa menjadi lebih aktif dan kemampuan berpikir kreatif siswa meningkat.

DAFTAR PUSTAKA

- Alexander, Kim Darwin., Doctoral Dissertation: “*Effects Instruction in Creative Problem Solving on Cognition, Creativity, and Satisfaction among Ninth Grade Students in an Introduction to World Agricultural Science and Technology Course*”. Lubbock: Texas Tech University, 2007.
- Anam, Ahmad Choirul., Skripsi: “*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Probing-Prompting Berbasis Etnomatematika Untuk Melatihkan Kemampuan Komunikasi Matematika*”. Surabaya: UIN Sunan Ampel, 2016.
- Ansari. *Komunikasi Matematik Strategi Berpikir dan Manajemen Belajar*. Banda Aceh: Pena, 2016.
- Ardiansyah – dkk. “Penerapan Model Pembelajaran Novick untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Sojol”. *Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako (JPFT)*. Vol 2 No. 3. 24-27.
- Barak, Moses – Doppelt, Yaron. 2000. “Using Portfolio to Enhance Creative Thinking”. *Journal of Technology Studies*. Vol 26 No. 2. 16-25
- Bidari, Imania. Skripsi: “*Pengaruh habits of mind terhadap kemampuan generalisasi matematis siswa*”. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah. 2016.
- Costa, Arthur L. & Bena Kallick. *Describing 16 Habits Of Mind*. online tersedia:
<http://www.ccsnh.edu/sites/default/files/content/documents/CCSNH%20MLC%20HABITS%20OF%20MIND%20COSTA-KALLICK%20DESCRIPTION%201-8-10.pdf>.
- Depdiknas, *Standar Kompetensi Mata Pelajaran Matematika untuk SMP/MTs*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan, 2004

- Edward de Bono. *“Buku Mengajar Berpikir” Translated by Soemardjo.* Jakarta: Erlangga, 1992.
- Evans, James R. *“Creative Thinking In the Decision and Management Sciences” Translated by Bosco Carvallo.* Jakarta: BUMI AKSARA, 1994.
- Fatimah, Siti., Skripsi: *“Pengaruh Strategi Mathematical Habits of Mind (MHM) Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa”.* Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah, 2016
- Fidyawati, Vicky., Skripsi: *Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa pada Pembelajaran Matematika dengan tugas pengajuan Soal (Problem Posing).* Surabaya: UNESA, 2009.
- Hariyani, Indaria Tri., Skripsi: *“Hubungan Keaktifan Bertanya dengan Berpikir Kreatif pada Siswa SMPN 1 Taman”.* Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya, 2012.
- Hobri. *Metodologi Penelitian Pengembangan.* Jember: Pena Salsabila. 2010.
- Holipah, Siti., Skripsi: *“Pengaruh Implementasi Model Pembelajaran Novick Terhadap Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematik pada Siswa SMP”.* Bandung: UPI, 2011.
- Islami, Nur, Skripsi: *“Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Masalah dengan Strategi Mathematical Habits of Mind (MHM) Pada Materi SPLDV”.* Surabaya: UINSA, 2017.
- Khabibah, Siti., Disertasi: *“Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Dengan Soal Terbuka Untuk Meningkatkan Kreatifitas Siswa Sekolah Dasar”.* Surabaya: Unesa, 2006.
- Komala, Ratih., Skripsi: *“Implementasi Model Pembelajaran Novick sebagai Upaya untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Fisika Siswa SMKN”.* Bandung: UPI, 2008.

- Kurniadi, Adam., Skripsi: “*Penggunaan Strategi Mathematical Habits of Mind dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis*”. Sumedang: STKIP Sebelas April, 2017.
- Kuswana, Wowo Sunaryo. *Taksonomi Berpikir*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2011.
- Marjohan. *Kisah Dahsyat Guru Berprestasi Selangit*. Yogyakarta: DIVA Press. 2013.
- Maulana. *Dasar-dasar keilmuan matematika*. Subang: Royyan Press, 2008.
- Munandar, Utami. *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta: Rinerka Cipta. 2009.
- Munthe, Surya Lestari., Skripsi: “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Course Review Horay (CRH) terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMP”. Bandung: Universitas Pasundan, 2016.
- Nussbaum, Joseph – Shimshon Novick. 1982. “Alternative Frameworks, Conceptual Conflict and Accommodation: Toward a Principled Teaching Strategy”. *Instructional Science*. 183-200.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2010 Tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan.
- Permendikbud No 22 Tahun 2016 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah, 2016.
- Permendikbud No. 58 Tahun 2014. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI, 2014.
- Prasetyani, Anggia Isti., Skripsi: “Upaya Penerapan Strategi Mathematical Habits of Mind terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa”. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah, 2014.

- Prastowo, Andi. *Pembelajaran Konstruktivistik-Scientific untuk Pendidikan Agama di Sekolah/Madrasah*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2015.
- Prayitno, Baskoro Adi – Bowo Sugiharto. 2017. “Komparasi Model Pembelajaran Konstruktivis Metakognitif dan Konstruktivis Novick terhadap Berpikir Kritis Ditinjau Dari Kemampuan Akademik”. *Jurnal Penelitian Sosial Keagamaan*. Vol. 11 No. 1. 2017. 25-50.
- Rahayu, Rista – Suparwoto. “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Berbasis Kooperatif dengan Pendekatan Konstruktivisme Tipe Novick untuk Meningkatkan Keaktifan Siswa dan Kemampuan Kognitif Siswa SMA”. *Jurnal UNY*. Vol. 2 No. 5. Oktober, 2013.
- Rezeki, Sri. 2017. “Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa melalui Penerapan Model Pembelajaran Novick”. *Jurnal SAP*. Vol. 1 No. 3. 2017. 281-291.
- Riyanto, Yatim. *Paradigma Baru Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2009.
- Rochmad. 2012. “Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika”. *Jurnal Kreano*. Vol. 3 No. 1. 2012.
- Sani, Ridwan Abdullah. *Inovasi Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara, 2014.
- Satiadarma, Monty P – Fidelis E Waruru. *Mendidik Kecerdasan*. Jakarta: Pustaka Populer Ober, 2003.
- Silver, Edward A.. *Fostering Creativity through Instruction Rich in Mathematical Problem Solving and Problem Posing*. USA: Pittsburgh, 1997.
- Siswono, Tatag Yuli Eko Siswono. “Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa”. accessed on 28 December 2017;

<https://suaraguru.wordpress.com/2009/02/23/meningkatkan-kemampuan-berpikir-kreatif-siswa/>.

- Siswono, Tatag Yuli Eko. "Identifikasi Proses Berpikir Kreatif Siswa dalam Pengajuan Masalah (*Problem Posing*) Matematika Berpandu dengan Model *Wallas* dan *Creative Problem Solving*". *Buletin Pendidikan Matematika*. Vol. 6 No. 2. 2004.
- Siswono, Tatag Yuli Eko. "Berpikir Kritis dan Berpikir Kreatif sebagai Fokus Pembelajaran Matematika". *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*. 2016
- Slameto. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta, 2003.
- Sugiyono. "*Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan RD*". Bandung: Alfabeta, 2012.
- Sumarmo, Utari. "Berpikir dan Disposisi Matematik: Apa, Mengapa, dan Bagaimana Dikembangkan pada Peserta Didik". *Makalah Prodi Pendidikan Matematika*, 2010
- Susanti, Ely. "*Soal Higher-Order Thinking Skills untuk Melatih Kebiasaan Berpikir Matematis*". Paper presented at Seminar Pendidikan Matematika UNSRI, Palembang, 2015.