

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Pembelajaran Matematika

Belajar dan pembelajaran mempunyai keterkaitan satu dengan yang lain dalam bidang pendidikan. Kata belajar dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) mempunyai arti berubah tingkah laku atau tanggapan yang disebabkan oleh pengalaman¹. Hal itu selaras dengan definisi belajar menurut R Gagne yang mengatakan belajar adalah suatu proses dimana suatu organisme berubah perilakunya sebagai akibat pengalaman². Ahmad Susanto juga mengemukakan pendapatnya bahwa belajar adalah suatu aktivitas yang dilakukan seseorang dengan sengaja dalam keadaan sadar untuk memperoleh suatu konsep, pemahaman, atau pengetahuan baru sehingga memungkinkan seseorang terjadinya perubahan perilaku yang relatif tetap baik dalam berpikir, merasa, maupun dalam bertindak³. Dari uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa belajar adalah proses yang dilakukan manusia guna untuk memperoleh pengalaman yang baru sehingga membawa perubahan dalam dirinya, baik dari sikap, pengetahuan maupun keterampilan sebagai akibat dari adanya latihan maupun interaksi antara seseorang tersebut dengan lingkungannya.

Menurut Trianto, pembelajaran hakikatnya adalah usaha sadar dari seorang guru untuk membelajarkan siswanya (mengarahkan interaksi siswa dengan sumber belajar lainnya) dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan⁴. Abdul Majid berasumsi bahwa pembelajaran adalah suatu konsep dari dua dimensi kegiatan (belajar dan mengajar) yang harus direncanakan dan diaktualisasikan, serta diarahkan pada pencapaian tujuan atau penguasaan sejumlah kompetensi dan indikatornya sebagai

¹Pusat Bahasa Depdiknas, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. (Jakarta: Pusat Bahasa Depdiknas, 2007), 17

²Ahmad Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*, (Jakarta : Kencana Prenada Media Group, 2013), 1

³Ibid, hal. 4

⁴Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, (Jakarta : Kencana Prenada Media Group, 2010), 17

gambaran hasil belajar⁵. Pendapat lain dikemukakan oleh Joesafira pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar dapat terjadi proses pemerolehan ilmu dan pengetahuan, penguasaan kemahiran dan tabiat, serta pembentukan sikap dan kepercayaan pada peserta didik⁶. Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir dan berargumentasi, memberikan kontribusi dalam penyelesaian masalah sehari-hari dan dalam dunia kerja, serta memberikan dukungan dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi⁷.

Sehubungan dengan pembelajaran matematika, Ahmad Susanto berasumsi bahwa 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 penguasaan yang baik terhadap materi matematika⁸. Ali Hamzah juga mengemukakan pendapatnya mengenai pembelajaran matematika yaitu pembelajaran matematika yang dimaksud adalah peserta didik belajar matematika dan pengajar mentransformasi pengetahuan matematika serta memfasilitasi kegiatan pembelajaran⁹. Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika adalah proses belajar mengajar yang dilakukan oleh guru sebagai pengajar dan siswa sebagai peserta didik untuk meningkatkan kemampuan siswa berpikir kritis, kreatif dan mengkonstruksi pengetahuan baru siswa mengenai materi matematika sehingga tercapai pembelajaran yang efektif dan efisien.

⁵ Abdul Majid, *Strategi Pembelajaran*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2013), 5

⁶ Joesafira, "Definisi Pembelajaran", diakses dari <http://delsajoesafira.blogspot.co.id/2010/05/definisi-pembelajaran.html?m=1>, pada tanggal 9 Desember 2015

⁷ Ahmad Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*, (Jakarta : Kencana Prenada Media Group, 2013), 185

⁸ *Ibid*, hal. 186

⁹ Ali Hamzah - Muhlisrarini, *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*, (Jakarta: PT Rajagrafindo Persada, 2014), 154

B. Pembelajaran Berbasis Masalah

1. Pengertian Pembelajaran Berbasis Masalah

Istilah Pembelajaran Berbasis Masalah diadopsi dari istilah Inggris *Problem Based Instruction* (PBI). Pembelajaran berbasis masalah menurut Arends merupakan suatu pendekatan pembelajaran dimana siswa mengerjakan permasalahan yang autentik dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan inkuiri dan keterampilan berpikir tingkat tinggi, mengembangkan kemandirian dan percaya diri¹⁰. Wina Sanjaya juga mengemukakan pendapatnya mengenai pembelajaran berbasis masalah yaitu rangkaian aktivitas pembelajaran yang menekankan kepada proses penyelesaian masalah yang dihadapi secara ilmiah¹¹. Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran berbasis masalah yaitu pembelajaran yang menekankan pada masalahnya, masalah tersebut harus kompleks dan autentik dengan maksud membantu siswa untuk berpikir kritis dalam pemecahan masalah yang disajikan.

2. Karakteristik Pembelajaran Berbasis Masalah

Menurut Arends pembelajaran berbasis masalah memiliki karakteristik sebagai berikut¹²:

- a. Pengajuan pertanyaan atau masalah. Bukannya mengorganisasikan di sekitar prinsip-prinsip atau keterampilan akademik tertentu, pembelajaran berbasis masalah mengorganisasikan pengajaran di sekitar pertanyaan dan masalah yang dua-duanya secara sosial penting dan secara pribadi bermakna untuk siswa. Mereka mengajukan situasi kehidupan nyata autentik, menghindari jawaban sederhana, memungkinkan adanya berbagai macam solusi untuk situasi itu.

¹⁰ Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, (Jakarta : Kencana Prenada Media Group, 2010), 92

¹¹ Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Jakarta: Kencana Prenada Media, 2006), 212

¹² Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, (Jakarta : Kencana Prenada Media Group, 2010), 93-94

- b. Berfokus pada keterkaitan antardisiplin. Meskipun pembelajaran berbasis masalah mungkin berpusat pada mata pembelajaran tertentu (IPA, matematika, dan ilmu-ilmu sosial), masalah yang akan diselidiki telah dipilih benar-benar nyata sehingga dalam memecahkan masalahnya, siswa meninjau masalah itu dari banyak mata pelajaran. Sebagai contoh, masalah polusi yang dimunculkan dalam pelajaran di Teluk Chesapeake mencakup berbagai subjek akademik dan terapan mata pelajaran seperti biologi, ekonomi, sosiologi, pariwisata, dan pemerintahan.
- c. Penyelidikan autentik. Pembelajaran berbasis masalah mengharuskan siswa melakukan penyelidikan autentik untuk mencari penyelesaian nyata terhadap masalah nyata. Mereka harus menganalisis dan mendefinisikan masalah, mengembangkan hipotesis, dan membuat ramalan, mengumpulkan dan menganalisa informasi, melakukan eksperimen (jika diperlukan), membuat referensi, dan merumuskan kesimpulan. Metode penyelidikan yang digunakan, tentunya bergantung kepada masalah yang sedang dipelajari.
- d. Menghasilkan produk dan memamerkannya. Pembelajaran berbasis masalah menuntut siswa untuk menghasilkan produk tertentu dalam bentuk karya nyata atau artefak dan peragaan yang menjelaskan atau mewakili bentuk penyelesaian masalah yang mereka temukan. Produk tersebut dapat berupa transkrip debat seperti pada pelajaran "*Roots and Wings*". Produk itu dapat juga berupa laporan, model fisik, video, maupun program komputer. Karya nyata dan peragaan direncanakan oleh siswa untuk mendemonstrasikan ke teman-temannya yang lain tentang apa yang mereka pelajari dan menyediakan suatu alternatif baru terhadap laporan tradisional atau makalah.
- e. Kolaborasi. Pembelajaran berbasis masalah dicirikan oleh siswa yang bekerja sama satu dengan

yang lainnya, paling sering secara berpasangan atau dalam kelompok kecil. Bekerjasama memberikan motivasi untuk secara berkelanjutan terlibat dalam tugas-tugas kompleks dan memperbanyak peluang untuk memperoleh hal-hal yang baru (inkuiri) serta untuk mengembangkan keterampilan sosial dan keterampilan berpikir.

Adapun karakteristik pembelajaran berbasis masalah dikemukakan oleh Wina Sanjaya yaitu sebagai berikut¹³:

- a. Pembelajaran berbasis masalah merupakan rangkaian aktivitas pembelajaran, artinya dalam implemetasinya ada sejumlah kegiatan yang harus dilakukan siswa. Pembelajaran berbasis masalah tidak mengharapkan siswa hanya sekedar mendengar, mencatat, kemudian menghafal materi pelajaran, akan tetapi melalui pembelajaran berbasis masalah siswa aktif berpikir, berkomunikasi, mencari dan mengolah data, dan akhirnya menyimpulkan.
- b. Aktivitas pembelajaran diarahkan untuk menyelesaikan masalah. Pembelajaran berbasis masalah menempatkan masalah sebagai kata kunci dari proses pembelajaran. Artinya, tanpa masalah maka tidak mungkin ada proses pembelajaran.
- c. Pemecahan masalah dilakukan dengan menggunakan pendekatan berpikir secara ilmiah. Berpikir dengan menggunakan metode ilmiah adalah proses berpikir deduktif dan induktif. Proses berpikir ini dilakukan secara sistematis dan empiris. Sistematis artinya berpikir ilmiah dilakukan melalui tahapan-tahapan tertentu; sedangkan empiris artinya proses penyelesaian masalah didasarkan pada data dan fakta yang jelas.

13 Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Jakarta: Kencana Prenada Media, 2006), 212-213

3. Tujuan Pembelajaran Berbasis Masalah

Pembelajaran berbasis masalah dirancang bukan untuk memberikan informasi yang sebanyak-banyaknya namun untuk melakukan penyelidikan terhadap masalah-masalah penting. Pembelajaran berbasis masalah membantu siswa menjadi pelajar yang mandiri. Adapun tujuan pembelajaran berbasis masalah yaitu sebagai berikut¹⁴:

- a. Membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir dan keterampilan pemecahan masalah. Pembelajaran berbasis masalah memberikan dorongan kepada siswa untuk tidak hanya berpikir yang bersifat konkret tetapi lebih kepada yang bersifat kompleks. Kolaborasi yang dilakukan dalam pembelajaran berbasis masalah membantu siswa untuk berpikir kritis dalam pemecahan masalah yang disajikan.
- b. Belajar peranan orang dewasa yang autentik. Pembelajaran berbasis masalah mendorong siswa untuk bekerja sama dengan orang lain baik dengan siswa maupun guru. Siswa juga dituntut untuk belajar mandiri untuk memecahkan masalah tanpa diberikan materi oleh guru sehingga memungkinkan siswa untuk membangun pemahaman terhadap masalah tersebut. Kemandirian dan kerjasama yang dilakukan oleh siswa secara tidak langsung dapat dikatakan berlatih peran sebagai orang dewasa.
- c. Menjadi pembelajar yang mandiri. Pembelajaran berbasis masalah berusaha membantu siswa menjadi pembelajaran yang mandiri dan otonom. Dengan bimbingan guru yang secara berulang-ulang mendorong dan mengarahkan mereka untuk mengajukan pertanyaan, mencari penyelesaian terhadap masalah nyata oleh mereka sendiri, siswa belajar

¹⁴ Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, (Jakarta : Kencana Prenada Media Group, 2010), 94-96

untuk menyelesaikan tugas-tugas itu secara mandiri dalam hidupnya kelak.

4. Sintaks Pembelajaran Berbasis Masalah

Sintaks suatu pembelajaran berisi langkah-langkah praktis yang harus dilakukan oleh siswa dan guru dalam suatu pembelajaran. Pada pembelajaran berbasis masalah terdiri dari 5 langkah yang dilakukan oleh guru dari memperkenalkan masalah kepada siswa dan diakhiri dengan analisis dan evaluasi hasil kerja siswa. Berikut sintaks pembelajaran berbasis masalah yang disajikan dalam bentuk Tabel 2.1 berikut ini¹⁵:

Tabel 2.1
Sintaks Pembelajaran Berbasis Masalah

Tahap	Kegiatan Guru
Tahap 1 Orientasi siswa pada masalah	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang dibutuhkan, mengajukan fenomena atau demonstrasi atau cerita untuk memunculkan masalah, memotivasi siswa untuk terlibat dalam pemecahan masalah yang dipilih.
Tahap 2 Mengorganisasikan siswa untuk belajar	Guru membantu siswa untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.
Tahap 3 Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok	Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan

¹⁵ Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, (Jakarta : Kencana Prenada Media Group, 2010), 98

	masalah.
Tahap 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, video, dan model serta membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya.
Tahap 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan.

Adapun penjelasan dari sintaks pembelajaran berbasis masalah yaitu sebagai berikut¹⁶:

a. Orientasi siswa pada masalah

Siswa perlu memahami bahwa tujuan pengajaran berbasis masalah adalah tidak untuk memperoleh informasi baru dalam jumlah besar, tetapi untuk melakukan penyelidikan terhadap masalah-masalah penting dan untuk menjadi pemelajar yang mandiri. Cara yang baik dalam menyajikan masalah untuk suatu materi pelajaran dalam pembelajaran berbasis masalah adalah dengan menggunakan kejadian yang mencengangkan dan menimbulkan misteri sehingga membangkitkan minat dan keinginan untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi.

b. Mengorganisasikan siswa untuk belajar

Pada model pembelajaran berbasis masalah dibutuhkan pengembangan keterampilan kerja sama diantara siswa dan saling membantu untuk menyelidiki masalah secara bersama. Berkenaan

¹⁶ Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, (Jakarta : Kencana Prenada Media Group, 2010), 98

dengan hal tersebut siswa memerlukan bantuan guru untuk merencanakan penyelidikan dan tugas-tugas pelaporan. Pengorganisasian siswa ke dalam kelompok belajar kooperatif berlaku juga dalam mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok pembelajaran berbasis masalah.

- c. Membantu penyelidikan mandiri dan kelompok
 - 1) Guru membantu siswa dalam pengumpulan informasi dari berbagai sumber, siswa diberi pertanyaan yang dapat membuat mereka berpikir tentang suatu masalah dan jenis informasi yang diperlukan untuk memecahkan masalah tersebut. Siswa diajarkan untuk menjadi penyelidik yang aktif dan dapat menggunakan metode yang sesuai untuk masalah yang dihadapinya, siswa juga perlu diajarkan apa dan bagaimana etika penyelidikan yang benar.
 - 2) Guru mendorong pertukaran ide gagasan secara bebas dan penerimaan sepenuhnya gagasan-gagasan tersebut merupakan hal yang sangat penting dalam tahap penyelidikan dalam rangka pembelajaran berbasis masalah. Selama dalam tahap penyelidikan guru memberikan bantuan yang dibutuhkan siswa tanpa mengganggu aktivitas siswa.
- d. Analisis dan evaluasi proses pemecahan masalah
Tugas guru pada tahap akhir pembelajaran berbasis masalah adalah membantu siswa menganalisis dan mengevaluasi proses berpikir mereka sendiri, dan keterampilan penyelidikan yang mereka gunakan.

C. Pemecahan Masalah Polya

Pemecahan masalah menurut Hamiyah yaitu upaya mencari jalan keluar untuk mencapai tujuan yang diperoleh

sebelumnya ke dalam situasi yang baru¹⁷. Polya menyatakan pemecahan masalah adalah sebagai suatu usaha untuk mencari jalan keluar dari suatu kesulitan guna mencapai suatu tujuan yang tidak begitu segera dapat dicapai¹⁸. Polya menyatakan ada 4 langkah dalam pemecahan masalah, yaitu: *understanding the problem* (memahami masalah), *devising a plan* (merancang rencana), *carrying out the plan* (melaksanakan rencana), *looking back* (melihat kembali)¹⁹. Berikut uraian detail mengenai empat langkah pemecahan masalah Polya:

1. *Understanding the problem* (memahami masalah)

Pada tahap memahami masalah, Polya mengatakan siswa harus memahami permasalahan yang terkandung di dalam soal. Untuk mengetahui apakah siswa sudah memahami masalah tersebut maka dapat diketahui dari pertanyaan-pertanyaan berikut ini:

- a. Apa saja data yang diketahui?
- b. Apa saja data yang tidak diketahui?
- c. Apakah informasinya cukup?
- d. Apa saja kondisi/syarat yang harus dipenuhi?
- e. Apakah bisa menyatakan kembali masalah asli ke dalam bentuk yang lebih operasional?

Sesuai dengan pernyataan diatas, peneliti pada tahap ini akan melihat siswa memahami masalah diketahui dari bagaimana siswa menjelaskan atau menunjukkan apa saja yang diketahui serta menjelaskan apa yang ditanyakan.

2. *Devising a plan* (merancang rencana)

Menurut Polya ada banyak cara atau strategi untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Pada tahap merancang rencana ini, menurut Polya ada tahapan penting yang menunjang yang harus diketahui untuk dapat menentukan jalan keluar dari sebuah permasalahan yang dihadapi.

Berikut langkah-langkahnya:

¹⁷ Nur Hamiyah - Mohammad Jauhar, *Strategi Belajar Mengajar Di Kelas*, (Jakarta: Prestasi Pustakarya, 2014), 120

¹⁸ Ibid, hal. 120

¹⁹ G Polya, *How To Solve It. A New Aspect of Mathematical Method*. Second Edition (America: Princeton University Press, 1973), 16

- a. Mencoba mencari atau mengingat masalah yang pernah diselesaikan yang memiliki kemiripan dengan masalah yang akan dipecahkan.
- b. Mencari pola atau aturan.
- c. Menyusun prosedur penyelesaian.

Pada tahap ini, peneliti fokus menggunakan strategi pemecahan masalah *draw a picture* (membuat gambar) untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi.

3. *Carrying out the plan* (melaksanakan rencana)

Pada tahap *carrying out the plan*, siswa melaksanakan rencana dari rancangan penyelesaiannya. Dalam hal ini siswa menggunakan strategi *draw a picture* untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi. Siswa harus benar-benar teliti dengan langkah-langkah pada proses yang dilakukan menggunakan strategi *draw a picture* ini. Pada tahap ini, peneliti akan meneliti kesesuaian rencana penyelesaian masalah yang sudah ditentukan dengan proses penyelesaian yang dilakukan oleh siswa.

4. *Looking back* (melihat kembali)

Polya menyatakan banyak cara yang dapat dilakukan dalam memeriksa kembali apa yang sudah dilakukan, baik yang berhasil maupun yang tidak berhasil. Dengan melakukan *looking back* akan membuat kita bisa memprediksi strategi yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan yang akan ditemui selanjutnya dan agar bisa mengetahui kevalidan dari hasil penyelesaian masalah yang sedang dihadapi tersebut. Berikut hal-hal yang perlu dilakukan siswa pada tahap *looking back* ini:

- a. Menganalisis dan mengevaluasi apakah prosedur yang diterapkan dan hasil yang diperoleh benar.
- b. Apakah ada prosedur lain yang lebih efektif.
- c. Apakah prosedur yang dibuat dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah yang sejenis.

Dalam tahap ini, peneliti akan meneliti bagaimana siswa dalam melakukan *looking back* terhadap apa yang sudah mereka kerjakan dengan memeriksa hal-hal atau data hasil yang diperoleh.

Adapun indikator tahapan pemecahan masalah Polya yang digunakan untuk mendeskripsikan langkah pemecahan masalah yang dilakukan siswa disajikan pada Tabel 2.2 berikut ini:

Tabel 2.2
Indikator Tahapan Pemecahan Masalah Polya

Tahapan Pemecahan Masalah Polya	Indikator
1. Memahami masalah	1.1 Siswa dapat menyebutkan informasi dari permasalahan yang diberikan. 1.2 Siswa dapat menjelaskan apa yang ditanya dari permasalahan yang diberikan.
2. Merancang rencana	2.1 Siswa dapat menggunakan strategi <i>draw a picture</i> untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan 2.2 Siswa dapat menggambar serta memberikan informasi yang telah diperoleh dalam gambar.
3. Melaksanakan rencana	3.1 Siswa dapat menyelesaikan perhitungan secara sistematis sesuai dengan langkah-langkah dalam memecahkan masalah dengan strategi <i>draw a picture</i> .
4. Melihat kembali	4.1 Siswa dapat dikatakan memeriksa kembali jika setelah melaksanakan rencana, siswa melakukan

	<p>pengecekan terhadap hasil yang diperoleh pada tahap 1, 2 dan 3. Misalnya dengan memeriksa hal-hal/data hasil yang diperoleh atau menghitung kembali jawaban yang telah diperoleh untuk memastikan jawaban yang tepat.</p>
--	--

D. Strategi Pemecahan Masalah *Draw A Picture*

Strategi diartikan sebagai pola-pola umum kegiatan guru dan anak didik dalam perwujudan kegiatan belajar mengajar untuk mencapai tujuan yang telah digariskan²⁰. Abdul Majid berasumsi bahwa strategi adalah suatu pola yang direncanakan dan ditetapkan secara sengaja untuk melakukan kegiatan atau tindakan²¹. Emilia juga mengemukakan pendapatnya mengenai pengertian strategi pemecahan masalah yaitu suatu teknik penyelesaian soal-soal pemecahan masalah yang bersifat praktis²². Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa strategi pemecahan masalah adalah suatu pola terencana yang berisi tentang rangkaian kegiatan yang didesain dalam rangka mencari jalan keluar atau ide yang berkenaan dengan tujuan yang ingin dicapai.

Draw a picture dalam bahasa Indonesia dapat diartikan sebagai membuat gambar. Polya menyatakan salah satu strategi yang dapat digunakan dalam pemecahan masalah adalah strategi *draw a picture*. Strategi *draw a picture* menurut Polya yaitu strategi yang terkait dengan pembuatan sketsa atau gambar untuk mempermudah memahami masalahnya dan mempermudah gambaran umum terhadap penyelesaiannya sehingga dengan strategi ini, hal-hal yang diketahui tidak hanya dibayangkan

²⁰Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, (Jakarta : Kencana Prenada Media Group, 2010),139

²¹ Abdul Majid, *Strategi Pembelajaran*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2013), 3

²² Emilia Silvi Indrajaya, Skripsi: "*Strategi Pemecahan Masalah dalam Menyelesaikan Sola Cerita pada materi SPLDV Siswa Kelas VIII di SMPKristen 2 Salatiga*", (Semarang:Universitas Kristen Satya Wacana Salatiga , 2014), 14

dalam otak saja, namun dapat dituangkan di atas kertas²³. Berdasarkan definisi di atas dapat disimpulkan bahwa strategi pemecahan masalah *draw a picture* adalah suatu pola terencana yang digunakan dalam pemecahan masalah dengan membuat sket atau gambar untuk mempermudah memahami masalahnya dan memperoleh gambaran untuk menemukan penyelesaiannya.

Hal-Hal yang perlu diperhatikan guru dalam menggunakan strategi *draw a picture*: 1) Ketika menggunakan strategi *draw a picture*, siswa perlu ditekankan untuk tidak terlalu banyak menghabiskan waktu untuk menggambar secara detail; 2) Mereka hanya perlu menyediakan informasi yang secukupnya mengenai masalah soal cerita tersebut dalam bentuk gambar.

Keunggulan menggunakan strategi *draw a picture* yaitu: 1) strategi *draw a picture* dapat membantu siswa dalam memahami masalah karena sangat memungkinkan siswa secara visual mengkonstruksi masalahnya, sehingga siswa lebih cepat memecahkan masalahnya tersebut; 2) strategi *draw a picture* ini dapat membantu siswa untuk mengungkapkan informasi yang terkandung dalam masalah sehingga hubungan antar komponen dalam masalah tersebut dapat terlihat dengan lebih jelas²⁴; 3) dengan strategi *draw a picture* ini lebih membantu siswa dalam menemukan kata kunci dalam masalah dan mengabaikan hal yang tidak perlu untuk melakukan pemecahan masalah; 4) keunggulan lain menggunakan strategi *draw a picture* diungkapkan oleh Danie²⁵:

“Sebuah ‘gambar’ memiliki kemampuan untuk menyampaikan banyak informasi dengan ringkas dan dapat lebih mudah diingat daripada penjelasan yang panjang. Itulah sebabnya para politisi dan para pembuat iklan menggali seni penciptaan ‘gambar’ yang dapat meyakinkan calon pemilih atau para konsumen. Ada pepatah mengatakan ‘sebuah gambar bermakna ribuan

²³ Nur Hamiyah - Moh Jauhar, *Strategi Belajar dan Mengajar di Kelas*, (Jakarta: Prestasi Pustakaraya), 122

²⁴ Sawati, Skripsi: “*Pengaruh Penerapan Strategi Draw A Picture Terhadap Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita*”, (Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, 2010), 29

²⁵ Danie Beaulieu, *Teknik-Teknik yang Berpengaruh di Ruang Kelas*, (Jakarta: Indeks, 2008), 17

kata'. Hal itu pun berlaku bagi anak-anak dan remaja. Bagi mereka 'gambar' mampu berbicara, meringkas sekaligus mengingatkan mereka kembali pada inti sebuah informasi baru. Semakin cepat sebuah gambar bisa dipakai untuk memecahkan suatu masalah yang dihadapi oleh seorang anak, maka semakin dalam kesadaran barunya akan makna gambar tersebut, dan akan semakin mudah baginya untuk mengubah perilakunya".

E. Pembelajaran Matematika Berbasis Masalah dengan Tahapan Pemecahan Masalah Polya Menggunakan Strategi Pemecahan Masalah *Draw a Picture*

Pembelajaran matematika dapat disajikan dengan berbagai model pembelajaran yang dapat digunakan untuk merencanakan suatu pola pembelajaran di kelas. Salah satunya adalah pembelajaran berbasis masalah. Pembelajaran matematika yang melibatkan siswa untuk memecahkan suatu masalah melalui tahap-tahap metode ilmiah sehingga siswa dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut dan sekaligus memiliki keterampilan untuk memecahkan masalah.

Pembelajaran matematika berbasis masalah perlu ditekankan sebagai aspek penting dan sangat berarti dalam menciptakan pembelajaran matematika yang efektif. Alasan pertama adalah harapan untuk membuat matematika lebih dapat diterapkan oleh siswa dalam kehidupan sehari-hari di luar pengajaran kelas atau dalam situasi baru yang belum familiar. Alasan yang kedua adalah pembelajaran berbasis masalah memberikan kesempatan dan mendorong siswa berdiskusi dengan teman lainnya, yaitu pada proses menemukan jawaban dari permasalahan. Sehingga pembelajaran matematika berbasis masalah tidak dirancang untuk membantu guru menyampaikan sejumlah besar informasi kepada siswa melainkan untuk mengembangkan keterampilan berpikir pemecahan masalah dan intelektualnya. Selaras dengan hal tersebut, pembelajaran matematika berbasis masalah ini membutuhkan sebuah tahapan pemecahan masalah dan strategi pemecahan masalah guna untuk membantu tercapainya suatu model pembelajaran, yaitu tahapan pemecahan masalah Polya menggunakan strategi pemecahan masalah *draw a picture*.

Fase 1 pada model pembelajaran matematika berbasis masalah adalah orientasi siswa pada masalah. Guru pada tahap ini menjelaskan tujuan pembelajaran dan mengajukan fenomena untuk memunculkan masalah. Untuk mendukung hal ini, dibutuhkan tahapan pemecahan masalah Polya pada tahap 1 yaitu memahami masalah. Siswa dituntut untuk memahami masalah yang diberikan oleh guru agar lebih mudah untuk merancang rencana dalam memecahkan masalah.

Fase 2 pada model pembelajaran matematika berbasis masalah adalah mengorganisasikan siswa untuk belajar. Guru pada tahap ini mengorganisasi siswa untuk mempelajari hal yang berhubungan dengan masalah tersebut. Berkenaan dengan hal tersebut, siswa memerlukan bantuan guru untuk merencanakan penyelesaian dari permasalahan. Hal ini sesuai dengan tahapan pemecahan masalah Polya yang kedua yaitu merancang rencana dimana siswa membutuhkan tahap ini untuk menentukan jalan keluar dari sebuah permasalahan yang dihadapi. Pada tahap merancang rencana siswa diminta untuk menggunakan strategi pemecahan masalah *draw a picture*. *Draw a picture* ini digunakan karena strategi ini lebih membantu siswa dalam menemukan kata kunci dalam masalah dan mengabaikan hal yang tidak perlu untuk melakukan pemecahan masalah.

Fase 3 pada pembelajaran matematika berbasis masalah adalah membimbing penyelidikan individual maupun kelompok. Pada fase ini guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi serta memberikan bimbingan kepada siswa untuk menyelesaikan permasalahannya. Dalam hal ini sejalan dengan tahapan pemecahan masalah Polya yang ketiga yaitu melaksanakan rencana, dimana pada tahapan ini siswa melaksanakan rencana pemecahan masalah dengan melihat informasi atau kata kunci yang telah didapat pada tahapan pemecahan masalah Polya yang kedua dengan menggunakan strategi pemecahan masalah *draw a picture*.

Fase 4 pada pembelajaran matematika berbasis masalah adalah mengembangkan dan menyajikan hasil karya. Pada fase ini guru membantu siswa dalam menyiapkan dan menyajikan hasil pemecahan masalah yang diperoleh, misalnya berupa

laporan, video atau model peraga yang bisa digunakan. Guru juga membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya.

Fase 5 pada pembelajaran matematika berbasis masalah adalah menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Pada fase ini guru meminta siswa untuk melakukan refleksi atau mengevaluasi terhadap proses-proses yang mereka gunakan dalam memecahkan masalah. Hal ini selaras dengan tahapan pemecahan masalah Polya yang keempat yaitu melihat kembali. Dimana siswa pada tahapan ini diminta untuk melihat kembali setiap proses yang digunakan untuk mendapatkan jawaban yang lebih tepat.

F. Perangkat Pembelajaran Matematika

Keberhasilan penyelenggaraan pendidikan sebuah sistem akan terwujud bila semua unsur dalam sistem tersebut dapat berjalan dengan baik seiring dengan tujuan pendidikan yang telah ditetapkan. Menurut Keputusan Menpan No. 26/MENPAN/1989, Tanggal 2 Mei 1989 dikemukakan bahwa guru harus terlibat langsung dalam proses pendidikan, oleh karena itu guru memegang peranan yang sangat menentukan bagi tujuan pendidikan. Guru harus selalu meningkatkan kemampuan profesinya agar dapat melaksanakan tugas dengan baik²⁶. Untuk menunjang keberhasilan kegiatan pembelajaran, guru dituntut untuk merencanakan dan menyiapkan bahan ajar yang ingin diajarkan, alat peraga yang dibutuhkan, pertanyaan yang memancing siswa aktif belajar, model dan strategi pembelajaran yang digunakan dengan sebaik-baiknya guna untuk mencapai kegiatan pembelajaran secara optimal yang kesemuanya itu akan dijelaskan dalam perangkat pembelajaran.

Perangkat yang digunakan dalam proses pembelajaran adalah perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran adalah sekumpulan media atau sarana yang digunakan oleh guru dan siswa dalam proses pembelajaran di kelas²⁷. Perangkat pembelajaran yang diperlukan dalam mengelola proses belajar

²⁶Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, (Jakarta : Kencana Prenada Media Group, 2010), 245

²⁷Irfan Dani, “*Pengertian Perangkat Pembelajaran*”, diakses dari <http://pustaka.pandani.web.id/2013/03/pengertian-perangkat-pembelajaran.html?m=1> diakses pada tanggal 23 November 2015

mengajar dapat berupa: silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), instrumen evaluasi atau Tes Hasil Belajar (THB), media pembelajaran, serta buku ajar siswa. Pada penelitian ini, perangkat pembelajaran yang dikembangkan dibatasi hanya pada Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Siswa (LKS).

G. Kriteria Kelayakan Perangkat Pembelajaran

Suatu perangkat pembelajaran dikatakan layak harus memenuhi kriteria kelayakan yang meliputi validitas (*validity*), kepraktisan (*practicaly*), dan keefektifan (*effectiveness*). Ketiga kriteria tersebut antara lain:

1. Validitas Perangkat Pembelajaran

Menurut Khabibah bahwa perangkat pembelajaran sebelum digunakan dalam kegiatan pembelajaran, hendaknya mempunyai status “valid”. Selanjutnya dijelaskan idealnya seorang pengembang perangkat pembelajaran perlu melakukan pemeriksaan ulang kepada para ahli (validator), khususnya mengenai; (a) ketepatan isi; (b) materi pembelajaran; (c) kesesuaian dengan tujuan pembelajaran; (d) desain fisik dan lain-lain. Dengan demikian suatu perangkat pembelajaran dikatakan valid (baik/layak), apabila telah dinilai baik oleh para ahli validator²⁸.

Sebagai pedoman, penilaian para validator terhadap perangkat pembelajaran mencakup kebenaran substansi, kesesuaian dengan tingkat berpikir siswa, kesesuaian dengan prinsip utama, karakteristik dan langkah-langkah strategi. Kebenaran substansi dan kesesuaian dengan tingkat berpikir siswa ini mengacu pada indikator yang mencakup format, bahasa, ilustrasi dan isi yang disesuaikan dengan pemikiran siswa. Untuk setiap indikator tersebut dibagi lagi kedalam sub-sub indikator sebagai berikut²⁹:

- a. Indikator format perangkat pembelajaran, terdiri atas:
 - 1) Kejelasan pembagian materi
 - 2) Penomoran

²⁸Siti Khabibah, Disertasi: “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Soal Terbuka untuk Meningkatkan Kreatifitas Siswa Sekolah Dasar”, (Surabaya: Universitas Negeri Surabaya, 2006), 71

²⁹Ibid, hal.72

- 3) Kemenarikan
 - 4) Keseimbangan antara teks dan ilustrasi
 - 5) Jenis dan ukuran huruf
 - 6) Pengaturan ruang
 - 7) Kesesuaian ukuran fisik dengan siswa
- b. Indikator bahasa, terdiri atas:
- 1) Kebenaran tata bahasa
 - 2) Kesesuaian kalimat dengan tingkat perkembangan berpikir dan kemampuan membaca siswa
 - 3) Arahan untuk membaca sumber lain
 - 4) Kejelasan definisi
 - 5) Kesederhanaan struktur kalimat
 - 6) Kejelasan petunjuk dan arahan
- c. Indikator tentang ilustrasi, terdiri atas:
- 1) Dukungan ilustrasi untuk memperjelas konsep
 - 2) Keterkaitan dengan konsep yang dibahas
 - 3) Kejelasan
 - 4) Mudah untuk dipahami
 - 5) Ketidakbiasaan atas gender
- d. Indikator isi, terdiri atas:
- 1) Kebenaran isi
 - 2) Bagian-bagiannya tersusun secara logis
 - 3) Kesesuaian dengan kurikulum 2013
 - 4) Memuat semua informasi penting yang terkait
 - 5) Hubungan dengan materi sebelumnya
 - 6) Kesesuaian dengan pola pikir siswa
 - 7) Memuat latihan yang berhubungan dengan konsep yang ditemukan
 - 8) Tidak terfokus pada stereotip tertentu (etnis, jenis kelamin, agama, dan kelas sosial)

Dengan mengacu pada indikator-indikator di atas dan dengan memperhatikan indikator-indikator pada lembar validasi yang telah dikembangkan oleh para peneliti sebelumnya, maka ditentukan indikator-indikator dari masing-masing perangkat pembelajaran, yang akan dijelaskan pada *point* selanjutnya. Dalam penelitian ini, perangkat dikatakan valid jika interval skor pada Tabel 3.2 kriteria kevalidan perangkat pembelajaran semua rata-rata nilai yang

diberikan para ahli berada pada kategori “valid” atau “sangat valid”. Apabila terdapat skor yang kurang valid atau tidak valid, akan digunakan sebagai masukan untuk merevisi/menyempurnakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan.

2. Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran dikatakan praktis jika secara teori, validator menyatakan bahwa perangkat pembelajaran dapat digunakan di lapangan dengan sedikit revisi atau tanpa revisi. Selain itu kepraktisan perangkat pembelajaran juga dilihat dari hasil pengamatan keterlaksanaan pembelajaran berjalan dengan minimal tergolong baik. Dalam hal ini peneliti sebagai guru dan pengamatan dilakukan oleh 2 teman yang telah dibawa oleh peneliti.

Kepraktisan perangkat pembelajaran yang dikembangkan pada penelitian ini didasarkan pada penilaian validator dengan cara mengisi lembar validasi masing-masing perangkat pembelajaran. Penilaian tersebut meliputi beberapa aspek, yaitu: a) dapat digunakan tanpa revisi, b) dapat digunakan dengan sedikit revisi, c) dapat digunakan dengan banyak revisi, d) tidak dapat digunakan³⁰.

3. Keefektifan Perangkat Pembelajaran

Keefektifan berasal dari kata efektifitas. Efektifitas menurut Sumantri adalah suatu ukuran yang menyatakan seberapa jauh target (kuantitas, kualitas dan waktu) yang telah dicapai oleh manajemen, yang mana target sudah ditentukan terlebih dahulu³¹. Sehingga dalam hal ini, keefektifan pembelajaran adalah suatu keadaan yang menunjukkan sejauh mana hasil yang diperoleh setelah pelaksanaan proses belajar mengajar³².

Menurut Suranto, sekurangnya ada 7 indikator penting yang dapat dipakai untuk menetapkan keefektifan

³⁰ Ibid, hal. 75

³¹ Mohamad Syarif Sumantri, *Strategi Pembelajaran*, (Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2015), 1

³² Miftakhul Jannah, Skripsi: “*Keefektifan Pembelajaran Matematika Menggunakan Model Cooperative Learning Untuk Materi Peluang di Kelas VII SMP Negeri 1 Driyorejo*”, (Surabaya: Universitas Negeri Surabaya, 2015), 20

pembelajaran³³, yaitu: 1) kecermatan penguasaan perilaku, artinya makin cermat siswa menguasai perilaku yang dipelajari, makin efektif pembelajaran yang telah dijalankan. Ungkapan lain yang menyatakan sebaliknya yaitu, makin kecil tingkat kesalahan, berarti makin efektif pembelajaran; 2) kecepatan kinerja, jika kecermatan penguasaan dikaitkan dengan jumlah kesalahan, maka kecepatan kinerja dikaitkan dengan jumlah waktu yang diperlukan dalam menampilkan kinerja itu; 3) kesesuaian dengan prosedur, pembelajaran dikatakan efektif apabila siswa dapat menampilkan kinerja yang sesuai dengan prosedur baku yang telah ditetapkan; 4) kuantitas kinerja, kuantitas kinerja mengacu kepada banyaknya kinerja yang mampu ditampilkan oleh siswa dalam waktu tertentu yang telah ditetapkan. Dengan kata lain, keefektifan pembelajaran dapat diukur dengan banyaknya kinerja yang mampu diperlihatkan oleh siswa; 5) kualitas hasil akhir, kinerja sering kali lebih didasarkan pada sikap dan rasa seni daripada prosedur baku yang harus diikuti; 6) tingkat alih belajar, artinya kemampuan siswa dalam melakukan alih belajar dari apa yang telah dikuasainya ke hal lain yang serupa; 7) dan tingkat retensi, jumlah kinerja yang masih mampu ditampilkan siswa setelah selang periode waktu tertentu.

Dalam penelitian ini, peneliti mendefinisikan keefektifan pembelajaran didasarkan pada lima indikator, yaitu aktivitas siswa, keterlaksanaan sintaks pembelajaran, kemampuan guru dalam menerapkan pembelajaran, respon siswa, hasil belajar siswa³⁴. Adapun uraian dari masing-masing indikator di atas adalah sebagai berikut:

a. Aktivitas Siswa

Aktivitas siswa adalah segala sesuatu yang dilakukan siswa dalam pembelajaran matematika berbasis masalah dengan tahapan pemecahan masalah Polya

³³ Suranto, *Teori Belajar & Pembelajaran Kontemporer*, (Yogyakarta: LaksBang PRESSindo, 2015), 190

³⁴ Ika Nurlita Hidayah, Skripsi: "*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Model Kooperatif Tipe STAD dengan Pendekatan Metaphorical Thinking untuk Melatihkan Kemampuan Penalaran Matematika Siswa*", (Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya, 2016), 54

menggunakan strategi pemecahan masalah *draw a picture*. Aktivitas siswa yang dikategorikan dalam penelitian ini, yaitu:

- 1) Memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru.
- 2) Membaca/memahami masalah.
- 3) Melakukan diskusi dengan anggota kelompoknya.
- 4) Menyelesaikan masalah/menemukan cara dan jawaban dari masalah.
- 5) Melakukan aktivitas yang ada dalam Lembar Kerja Siswa (LKS).
- 6) Mempresentasikan hasil kerja kelompok baik ke depan kelas maupun ke antar teman.

b. Keterlaksanaan Sintaks Pembelajaran

Guru merupakan faktor penting yang mempengaruhi hasil pelaksanaan dari pembelajaran yang diterapkan. Tugas guru adalah sebagai pengajar, sehingga peranan guru banyak hubungannya dengan usaha meningkatkan proses pembelajaran. Keterlaksanaan sintaks pembelajaran yang sudah dibuat oleh guru dalam RPP menjadi penting untuk dilakukan secara maksimal untuk mencapai tujuan pembelajaran, sehingga keefektifan perangkat pembelajaran dapat diukur dari keterlaksanaan sintaks pembelajaran.

c. Kemampuan Guru Menerapkan Pembelajaran

Menurut Hudoyo, syarat mutlak yang harus dimiliki seorang guru adalah penguasaan materi dan cara penyampaiannya. Seorang guru yang tidak menguasai materi yang akan diajarkan tidak akan bisa mengajar dengan baik. Demikian pula bila seorang guru tidak menguasai berbagai cara penyampaian materi, maka akan dapat menimbulkan kesulitan oleh peserta didik dalam memahami materi. Selain itu, seorang guru yang baik harus memiliki kemampuan dalam menerapkan prinsip-prinsip psikologis, kemampuan dalam menyelenggarakan proses belajar mengajar, serta

kemampuan dalam menyesuaikan diri dengan situasi yang baru³⁵.

Dalam penelitian ini, kemampuan guru menerapkan pembelajaran yang akan diamati meliputi: 1) mengucap salam; 2) memulai pelajaran dengan memimpin berdoa bersama; 3) memberikan apersepsi kepada siswa dengan mengajukan pertanyaan; 4) memberikan motivasi kepada siswa dengan menyampaikan kegunaan dari materi yang akan dipelajari agar siswa tertarik untuk mengikuti pelajaran; 5) memberikan penjelasan mengenai model dan tujuan pembelajaran yang akan dilaksanakan pada hari ini; 6) menyampaikan indikator kompetensi yang akan dicapai pada pembelajaran hari ini; 7) membacakan pembagian kelompok dan mengarahkan siswa untuk berkumpul dengan kelompoknya masing-masing; 8) mengorientasi siswa terhadap masalah yang disajikan melalui *powerpoint*; 9) meminta siswa mengamati (membaca) dan memahami masalah; 10) memberikan kesempatan siswa untuk bertanya tentang masalah yang disajikan; 11) memberikan informasi mengenai langkah-langkah untuk menyelesaikan masalah yang disajikan dalam *powerpoint* dengan tahapan pemecahan masalah Polya menggunakan strategi pemecahan masalah *draw a picture*; 12) mengorganisasikan masing-masing kelompok untuk siap belajar dan bekerja; 13) membagikan LKS; 14) meminta siswa bekerja sama untuk memikirkan secara cermat strategi pemecahan yang berguna untuk menyelesaikan masalah; 15) meminta siswa melihat hubungan-hubungan berdasarkan informasi/data terkait yang membangun; 16) siswa diminta untuk menyelesaikan masalah; 17) berkeliling memonitoring kerja siswa, dengan mencermati dan menemukan berbagai kesulitan yang dialami siswa, serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai hal-hal yang belum dipahami; 18) memberi bantuan berkaitan dengan kesulitan yang dialami siswa

³⁵ Hudoyo Herman, *Mengajar Belajar Matematika*, (Jakarta: Depdikbud, 2014), 7

secara individu, kelompok, atau klasikal; 19) meminta siswa menyiapkan laporan hasil diskusi kelompok secara rapi, rinci, dan sistematis; 20) berkeliling mencermati siswa bekerja menyusun laporan hasil diskusi, dan memberi bantuan, bila diperlukan; 21) meminta siswa untuk menyajikan (mempresentasikan) laporan hasil diskusi di depan kelas dengan menentukan perwakilan kelompok secara musyawarah; 22) memberi kesempatan kepada kelompok lain yang mempunyai jawaban berbeda dari kelompok penyaji untuk mengkomunikasikan hasil diskusi kelompoknya secara runtun, sistematis, santun, dan hemat waktu; 23) meminta siswa untuk mengecek jawaban apakah jawaban yang ditulis sudah tepat atau belum, apabila jawaban belum tepat siswa diminta untuk menulis dugaan apa yang seharusnya dilakukan untuk menyempurnakan penyelesaian dari permasalahan tersebut; 24) memberikan kesempatan kepada siswa lain untuk memberikan tanggapan secara umum; 25) melibatkan siswa dalam menganalisis jawaban yang tepat melalui tanya jawab; 26) memberikan konfirmasi mengenai hal-hal yang dianggap penting pada pembelajaran yang dilakukan; 27) mengarahkan semua siswa pada kesimpulan mengenai materi yang telah dipelajari hari ini; 28) mengumpulkan semua hasil diskusi tiap kelompok; 29) bertanya kepada siswa tentang bagaimana perasaan mereka setelah melakukan pembelajaran berbasis masalah dengan tahapan pemecahan masalah Polya menggunakan strategi pemecahan masalah *draw a picture*; 30) mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar; 31) mengajak berdoa bersama; 32) mengucapkan salam sebelum meninggalkan kelas.

d. Respon siswa

Respon siswa adalah tanggapan atau reaksi siswa yang ditunjukkan selama proses belajar di kelas. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk mengetahui respon siswa yaitu dengan cara memberikan angket. Angket adalah alat untuk mengumpulkan data yang berupa

pertanyaan yang disampaikan kepada responden untuk dijawab secara tertulis³⁶. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan angket untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran matematika berbasis masalah dengan tahapan pemecahan masalah Polya menggunakan strategi pemecahan masalah *draw a picture*. Cara pengisian lembar angket adalah dengan memberi tanda centang (\checkmark) pada kolom tanggapan di lembar angket siswa. Siswa mengisi angket sesuai dengan penilaian mereka terhadap pembelajaran yang telah dilakukan. Lembar angket dibagikan setelah pembelajaran berakhir.

H. Kriteria Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Masalah dengan Tahapan Pemecahan Masalah Polya menggunakan Strategi Pemecahan Masalah *Draw a Picture*

1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, yaitu panduan langkah-langkah yang akan dilakukan oleh guru dalam kegiatan pembelajaran yang disusun dalam skenario kegiatan. Skenario kegiatan pembelajaran dikembangkan dari rumusan tujuan pembelajaran yang mengacu dari indikator untuk mencapai hasil belajar sesuai kurikulum berbasis kompetensi³⁷. RPP perlu dikembangkan untuk mengkoordinasikan komponen pembelajaran yakni, kompetensi dasar, materi standar, indikator hasil belajar, dan penilaian. Kompetensi dasar berfungsi mengembangkan potensi siswa; materi standar berfungsi memberi makna terhadap kompetensi dasar; indikator hasil pembelajaran berfungsi menunjukkan keberhasilan pembentukan kompetensi siswa; sedangkan penilaian berfungsi mengukur pembentukan kompetensi, dan menentukan tindakan yang harus dilakukan apabila standar kompetensi belum tercapai.

³⁶Miftakhul Jannah, Skripsi: “*Keefektifan Pembelajaran Matematika Menggunakan Model Cooperative Learning Untuk Materi Peluang di Kelas VII SMP Negeri 1 Driyorejo*”, (Surabaya: Universitas Negeri Surabaya, 2015), 25

³⁷Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, (Jakarta : Kencana Prenada Media Group, 2010), 214

Komponen-komponen penting yang ada dalam rencana pembelajaran meliputi: Standar Kompetensi (SK), Kompetensi Dasar (KD), hasil belajar, indikator pencapaian hasil belajar, strategi pembelajaran, sumber pembelajaran, alat dan bahan, langkah-langkah kegiatan pembelajaran dan evaluasi³⁸. Kegiatan pembelajaran mempunyai sub-komponen yaitu pendahuluan, kegiatan inti, dan penutup. Komponen-komponen di atas digunakan sebagai dasar pembuatan RPP.

Indikator validasi perangkat pembelajaran untuk RPP pada penelitian ini adalah:

- a. Ketercapaian indikator dan tujuan pembelajaran
Komponen-komponen ketercapaian indikator dan tujuan pembelajaran yang disajikan dalam RPP meliputi; 1) menuliskan Kompetensi Inti (KI) sesuai kebutuhan dengan langkah; 2) menuliskan kompetensi dasar sesuai kebutuhan dengan langkah; 3) ketepatan penjabaran indikator yang diturunkan dari kompetensi dasar; 4) kejelasan tujuan pembelajaran yang diturunkan dari indikator.
- b. Materi
Komponen-komponen materi dalam menyusun RPP meliputi: 1) kesesuaian dengan KD dan indikator; 2) kebenaran konsep; 3) kesesuaian materi dengan tingkat perkembangan siswa; 4) mencerminkan pengembangan dan pengorganisasian materi pembelajaran; 5) tugas mendukung konsep.
- c. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran
Komponen-komponen langkah-langkah kegiatan pembelajaran dalam menyusun RPP meliputi: 1) model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) sesuai dengan indikator; 2) langkah-langkah Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) ditulis langkah dalam RPP; 3) Langkah-langkah

³⁸Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, (Jakarta : Kencana Prenada Media Group, 2010), 214

pembelajaran dengan tahapan pemecahan masalah Polya menggunakan strategi pemecahan masalah *draw a picture* ditulis lengkap dalam RPP; 4) langkah-langkah pembelajaran memuat urutan kegiatan pembelajaran yang logis; 5) langkah-langkah pembelajaran memuat dengan jelas peran guru dan peran siswa; 6) langkah-langkah pembelajaran dapat dilaksanakan guru.

d. Waktu

Komponen-komponen waktu dalam menyusun RPP meliputi: 1) pembagian waktu disetiap kegiatan/langkah dinyatakan dengan jelas; 2) kesesuaian waktu disetiap langkah/kegiatan.

e. Metode pembelajaran

Komponen-komponen metode pembelajaran dalam menyusun RPP meliputi: 1) memberikan siswa masalah; 2) memberikan kesempatan bertanya kepada siswa; 3) membimbing siswa untuk berdiskusi; 4) membimbing dan mengarahkan siswa dalam pemecahan masalah; 5) membimbing siswa untuk menarik kesimpulan.

f. Bahasa

Komponen-komponen bahasa pembelajaran dalam menyusun RPP meliputi: 1) menggunakan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar; 2) ketepatan struktur kalimat; 3) kalimat tidak mengandung arti ganda.

2. Lembar Kerja Siswa (LKS)

Lembar kerja siswa memuat sekumpulan kegiatan mendasar yang harus dilakukan oleh siswa untuk memaksimalkan pemahaman dalam upaya pembentukan kemampuan dasar sesuai indikator pencapaian hasil belajar yang harus ditempuh³⁹. Lembar kerja siswa yang dimaksud pada penelitian ini yaitu panduan siswa yang

³⁹Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, (Jakarta : Kencana Prenada Media Group, 2010), 222

digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah.

Adapun indikator validasi Lembar Kerja Siswa (LKS) meliputi⁴⁰:

- a. Aspek petunjuk
Komponen-komponen aspek petunjuk dalam LKS meliputi: 1) petunjuk dinyatakan dengan jelas; 2) mencatumkan Kompetensi Dasar (KD); 3) mencatumkan indikator; 4) soal sesuai dengan indikator di LKS dan RPP.
- b. Kelayakan isi soal
Komponen-komponen kelayakan isi soal dalam LKS meliputi: 1) menyajikan soal-soal kontekstual; 2) soal atau permasalahan mengkondisikan siswa menggunakan pembelajaran matematika berbasis masalah dengan tahapan pemecahan masalah Polya menggunakan strategi pemecahan masalah *draw a picture*; 3) mengembangkan kecakapan personal; 4) mengembangkan kecakapan sosial; 5) mengembangkan kecakapan akademik; 6) menumbuhkan kreatifitas; 7) mendorong untuk mencari informasi lebih lanjut.
- c. Bahasa
Komponen-komponen bahasa dalam LKS meliputi: 1) kebenaran tata bahasa; 2) kalimat soal tidak mengandung arti ganda; 3) kejelasan petunjuk dan arahan; 4) sifat komunikatif bahasa yang digunakan.
- d. Pertanyaan
Komponen-komponen pertanyaan dalam LKS meliputi: kesesuaian pertanyaan dengan indikator di LKS dan RPP; 2) pertanyaan yang mendukung konsep; 3) keterbacaan/bahasa dari pertanyaan.

⁴⁰ Shoffan Shoffa, Skripsi: “*Pengembangan Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan PMRI pada Pokok Bahasan JajarGenjangdan Belah Ketupat*”, (Surabaya: Universitas Negeri Surabaya), 29

I. Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran

Pengembangan perangkat pembelajaran adalah serangkaian proses atau kegiatan yang dilakukan untuk menghasilkan suatu perangkat pembelajaran berdasarkan teori pengembangan yang telah ada⁴¹. Pengembangan perangkat pembelajaran menurut Agustiana adalah suatu proses penyusunan perangkat pembelajaran yang sesuai dengan alur pengembangan perangkat pembelajaran tertentu⁴². Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pengembangan perangkat pembelajaran adalah serangkaian kegiatan dalam mengembangkan perangkat proses belajar mengajar.

Dalam kaitannya dengan pengembangan model pendidikan tertentu, Plomp menunjukkan suatu model yang bersifat umum dalam merancang pendidikan. Adapun fase-fase pengembangannya adalah : 1) fase investigasi awal, 2) fase desain, 3) fase realisasi, 4) fase tes, evaluasi dan revisi, 5) implementasi⁴³. Dalam penelitian ini, peneliti hanya membatasi sampai fase ke 4 yaitu fase tes, evaluasi dan revisi.

Adapun uraian lebih lanjut alur fase pengembangan perangkat pembelajaran matematika sebagai berikut⁴⁴:

1. Fase Investigasi Awal

Aktivitas yang dilakukan dalam fase pertama dengan menggunakan model ini adalah investigasi awal. Fase ini disebut juga analisis kebutuhan atau analisis masalah. Hal yang dilakukan dalam fase ini adalah pengumpulan informasi, menganalisis informasi, pendefinisian masalah, dan perencanaan kegiatan selanjutnya.

⁴¹Muhammad Rahman - Sofan Amri, *Strategi & Desain Pengembangan Sistem Pembelajaran*, (Jakarta: Prestasi Pustakaraya, 2013), 207

⁴²Agustiana Zakiyatuddarul Abadiyah, Skripsi: "*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan PMRI (Pendidikan Matematika Realistik Indonesia) pada Materi Pokok Perbandingan untuk Siswa Kelas VII SMP*", (Surabaya: Universitas Negeri Surabaya, 2014), 8

⁴³Lailatul Mufidah, Skripsi: "*Pengembangan Pembelajaran Matematika Berbasis Masalah yang Memperhatikan Metakognisi untuk Meningkatkan Literasi Matematis Siswa SMP pada Materi SPLDV*", (Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya, 2015), 57

⁴⁴ Ibid, h. 57

2. Fase Desain

Fase ini untuk merencanakan solusi permasalahan yang diperoleh dari investigasi awal dalam bentuk rancangan pembuatan *prototype* awal atau *blueprint*. Kegiatan yang dilakukan pada fase ini adalah merancang perangkat pembelajaran dan instrumen-instrumen penelitian yang dibutuhkan. Berdasarkan kajian-kajian yang dilakukan pada fase investigasi awal, maka disusunlah garis besar perangkat pembelajaran yang dikembangkan dan instrumen penelitian yang dibutuhkan.

3. Fase Realisasi

Fase ini merupakan pembuatan perangkat pembelajaran dan instrumen-instrumen yang dibutuhkan sebagai lanjutan dari fase desain. Hasil dari fase realisasi ini adalah perangkat pembelajaran dan instrumen-instrumen yang dibutuhkan dalam kegiatan penelitian selanjutnya disebut *prototype I*.

4. Fase Tes, Evaluasi dan Revisi

Fase ini bertujuan mempertimbangkan kualitas solusi yang dikembangkan dan membuat keputusan lebih lanjut. Berdasar hasil pertimbangan dan evaluasi ini merupakan proses dari analisis informasi untuk menilai solusi dan selanjutnya dilakukan revisi sampai *prototype* yang dihasilkan dapat digunakan dalam penelitian.

Dalam fase ini, kegiatan yang dilakukan untuk mengetahui 3 hal, yaitu; 1) kelayakan dan kepraktisan perangkat pembelajaran matematika yang telah didesain dan disusun sudah layak ditinjau dari validitas isi menurut ahli dan praktisi (guru), serta keterbacaan menurut siswa; 2) kepraktisan penerapannya dalam proses pembelajaran di kelas; dan 3) indikator yang ditetapkan dapat mencapai keefektifan hasil penerapan pengembangan perangkat pembelajaran.

5. Fase Implementasi

Pada fase implementasi ini telah dihasilkan solusi yang dikembangkan dalam menghadapi masalah dan selanjutnya dapat diterapkan pada situasi yang sebenarnya. Namun karena keterbatasan waktu dan biaya

sehingga dalam penelitian ini fase implementasi tidak dilaksanakan.

J. Materi Aljabar di SMP

1. Bentuk Aljabar dan Unsur-Unsur nya

A. Pengertian Aljabar

Aljabar yaitu salah satu cabang matematika yang menggunakan huruf-huruf untuk menuliskan angka-angka dalam operasi-operasi aritmatika⁴⁵. Bentuk-bentuk seperti $2p^2$, $x^2 - x + 4$, $2ax - 1$ dan $(x + 2)(x - 5)$ disebut bentuk aljabar.

B. Unsur-Unsur pada Bentuk Aljabar

- i. Variabel, adalah simbol yang mewakili suatu bilangan yang belum diketahui nilainya dengan jelas. Variabel juga disebut dengan peubah.
- ii. Koefisien, adalah bilangan yang menyertai variabel pada suatu bentuk aljabar.
- iii. Suku, adalah variabel beserta koefisien pada bentuk aljabar yang dipisahkan oleh operasi jumlah (+) atau selisih (-).
 - a. Suku konstan atau yang disebut dengan konstanta yaitu suku yang tidak memuat variabel.
 - b. Suku sejenis, yaitu suku yang memiliki variabel sama dan pangkat dari tiap-tiap variabel juga sama.

2. Nilai Bentuk Aljabar

Nilai-nilai dari bentuk aljabar dapat ditentukan jika nilai-nilai dari setiap variabel diketahui.

Contoh:

Tentukan nilai aljabar $2x^2 + 6y + 10$, jika nilai $x = 2$ dan $y = 3$.

Penyelesaian:

$$\begin{aligned} 2x^2 + 6y + 10 &= 2(2)^2 + 6(3) + 10 \\ &= 8 + 18 + 10 \\ &= 36 \end{aligned}$$

⁴⁵Ronald Hassi, *Rumus Matematika Inggris- Indonesia*, (Bandung: Tarsito, 1987), 8

3. Macam-Macam Operasi Hitung pada Bentuk Aljabar

A. Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar

Penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar hanya dapat dilakukan pada suku-suku sejenis. Caranya dengan menjumlahkan atau mengurangi koefisien pada suku-suku yang sejenis.

Contoh:

$$\begin{aligned} & 2x^2 + 4y - 3x + 2x^2 - 3x + 3 \\ &= 2x^2 + 2x^2 - 3x - 3x + 4y + 3 \quad \leftarrow \text{kelompokkan suku} \\ & \hspace{15em} \text{yang sejenis} \\ &= 4x^2 - 6x + 4y + 3 \quad \leftarrow \text{jumlahkan atau kurangkan} \\ & \hspace{15em} \text{koefisien pada suku yang} \\ & \hspace{15em} \text{sejenis} \end{aligned}$$

B. Perkalian Bentuk Aljabar

Perkalian bentuk aljabar dilakukan dengan mengalikan koefisien dengan koefisien dan variabel dengan variabel.

1). Perkalian suku tunggal dengan suku tunggal

Contoh:

$$3a^2b \times 6ab = (3 \times 6)(a^2b \times ab) = 18a^3b^2$$

2). Perkalian suku tidak tunggal

Contoh:

$$\begin{aligned} (2a + 3b)(4a + 2b) &= 2a.(4a + 2b) + \\ & \hspace{2em} 3b.(4a + 2b) \\ &= 8a^2 + 4ab + 12ab + 6b^2 \\ &= 8a^2 + 16ab + 6b^2 \end{aligned}$$