

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Pembelajaran Matematika

Menurut Agus Suprijono pada proses guru mengajar, siswa belajar, sementara pada pembelajaran guru mengajar diartikan sebagai upaya guru mengorganisir lingkungan terjadinya pembelajaran. Guru mengajar dalam perspektif pembelajaran ialah guru menyediakan fasilitas belajar bagi siswanya untuk mempelajari. Jadi, subyek pembelajaran ialah siswa. Pembelajaran berpusat pada siswa. Pembelajaran ialah dialog interaktif. Pembelajaran merupakan proses organik dan konstruktif, bukan mekanis seperti halnya pengajaran⁶.

Sedangkan dalam hubungannya dengan pembelajaran matematika Suherman mengemukakan bahwa pembelajaran matematika ialah suatu upaya membantu siswa untuk mengkonstruksi atau membangun konsep-konsep atau prinsip-prinsip matematika dengan kemampuannya sendiri melalui proses internalisasi sehingga konsep atau prinsip tersebut terbangun dengan sendirinya⁷. Menurut Winataputra dan Tita bahwa proses pembelajaran ialah proses membuat orang melakukan proses belajar sesuai dengan rencana⁸.

Berdasarkan pendapat para tokoh di atas peneliti menyimpulkan bahwa pembelajaran matematika merupakan suatu proses membuat siswa melakukan komunikasi fungsional antara siswa dengan guru atau siswa dengan siswa dalam belajar matematika sesuai dengan rencana yaitu untuk membantu siswa dalam mengkonstruksi atau membangun prinsip dan konsep matematika. Pembangunan prinsip dan konsep tersebut lebih diutamakan dibangun sendiri oleh siswa sedangkan guru hanya sebagai “jembatan” dalam rangka memahami konsep dan prinsip

⁶ Agus Suprijono, *Cooperative Learning: Teori dan Aplikasi PAIKEM*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009), h.13

⁷ Ibid, hal. 12.

⁸ Lathifah Nur Fitria, *Penerapan Metode Penemuan Terbimbing dengan Pendekatan Kooperatif pada Sub Materi Pokok Simetri Lipat dan Simetri Putar di Kelas V SDN Wonokesan 1 Sidoarjo*, (Skripsi tidak dipublikasikan, 2008), h. 13

tersebut. Sehingga dari prinsip dan konsep tersebut siswa diharapkan dapat mengalami perubahan sikap dan pola pikirnya sehingga dengan bekal tersebut siswa akan terbiasa menggunakannya dalam menjalani kehidupannya sehari-hari.

B. Model Pembelajaran Berbasis Masalah

1. Pengertian Pembelajaran Berbasis Masalah

Pendapat yang dikemukakan oleh Arends, pembelajaran berbasis masalah adalah model pembelajaran yang berlandaskan konstruktivisme dan mengakomodasikan keterlibatan siswa dalam belajar serta terlibat dalam pemecahan masalah yang kontekstual. Pengertian ini menunjukkan bahwa masalah yang disampaikan dalam pembelajaran berbasis masalah adalah masalah yang kontekstual⁹.

Sejalan dengan pendapat tersebut, Rusman menyatakan bahwa pembelajaran berbasis masalah merupakan penggunaan berbagai macam kecerdasan yang diperlukan untuk melakukan konfrontasi terhadap tantangan dunia nyata, kemampuan untuk menghadapi segala sesuatu yang baru dan kompleksitas yang ada¹⁰.

Pembelajaran matematika berbasis masalah adalah model 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 berbasis masalah (PBM) berstandar kepada psikologi kognitif yang berangkat dari asumsi bahwa belajar adalah proses perubahan tingkah laku berkat adanya pengalaman. Belajar bukan semata-mata proses menghafal sejumlah fakta, tetapi suatu proses interaksi secara sadar antara individu dengan

⁹ Pengertian Model Pembelajaran Berbasis Masalah,
http://www.slideshare.net/Interest_Matematika_2011/ppt-12334713 diunduh pada
 tanggal 02 Oktober pukul 10.20 WIB

¹⁰ Rusman, *Model-Model Pembelajaran*, (Jakarta : PT.Raja Grafindo , 2012), h. 232

lingkungannya¹¹. Pembelajaran berbasis masalah tidak dirancang untuk membantu guru menyampaikan sejumlah besar informasi kepada siswa, pembelajaran langsung dan ceramah lebih sesuai dengan tujuan itu. Pembelajaran berbasis masalah dirancang terutama untuk membantu siswa: mengembangkan keterampilan berpikir, pemecahan masalah dan intelektual¹². Sehingga diharapkan dengan pembelajaran berbasis masalah dapat menumbuhkan dan mengembangkan berpikir tingkat tinggi dalam situasi-situasi berorientasi masalah¹³.

Berdasarkan pendapat para tokoh di atas, peneliti dapat menyimpulkan bahwa model pembelajaran berbasis masalah adalah model kerangka konseptual yang menggambarkan proses rincian dan penciptaan lingkungan belajar yang menggunakan masalah kontekstual sebagai fokus untuk mengembangkan keterampilan pemecahan masalah.

2. Ciri-ciri Karakteristik Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM)

Terdapat tiga ciri utama dari Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM), diantaranya: *Pertama* Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) merupakan rangkaian aktivitas pembelajaran. Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) mengharuskan siswa untuk aktif berpikir, berkomunikasi, mencari, mengola data dan akhirnya menyimpulkan. *Kedua*, aktivitas pembelajaran diarahkan untuk menyelesaikan masalah. Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) menempatkan masalah sebagai kata kunci dari proses pelajaran. *Artinya*, tanpa masalah maka tidak mungkin ada proses pembelajaran. *Ketiga*, pemecahan masalah dilakukan dengan menggunakan pendekatan berpikir ilmiah. Berpikir dengan menggunakan metode ilmiah adalah proses berpikir deduktif dan induktif. Proses berpikir ini dilakukan

¹¹ Sanjaya, Wina. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Jakarta: Kencana, 2006) h. 213-214

¹² Mohamad, Nur. *Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah*, (Surabaya : Pusat Sains dan Matematika Sekolah Departemen Pendidikan Negri Surabaya, 2008) h. 5

¹³ Ibid. hal 2

secara sistematis dan empiris¹⁴. Arends mengidentifikasi 5 karakteristik pembelajaran berbasis masalah sebagai berikut:

a. Pengajuan Masalah Atau Pertanyaan

Menurut Arends, pertanyaan dan masalah yang diajukan haruslah memenuhi kriteria sebagai berikut: 1) Autentik, yaitu masalah harus lebih berakar pada kehidupan dunia nyata siswa daripada berakar pada prinsip-prinsip disiplin ilmu tertentu. 2) Jelas, yaitu masalah dirumuskan dengan jelas, dalam arti tidak menimbulkan masalah baru bagi siswa. 3) Mudah dipahami, yaitu masalah yang diberikan hendaknya mudah dipahami dan dibuat sesuai dengan tingkat perkembangan siswa. 4) Luas dan sesuai dengan pembelajaran, artinya masalah tersebut mencakup seluruh materi pelajaran yang akan diajarkan sesuai dengan waktu, ruang dan sumber yang tersedia dan didasarkan pada tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. 5) Bermanfaat, yaitu masalah yang telah disusun dan dirumuskan haruslah bermanfaat, yaitu dapat meningkatkan kemampuan berfikir memecahkan masalah siswa, serta membangkitkan motivasi belajar siswa.

b. Berfokus Pada Keterkaitan Antar Disiplin

Berfokus pada keterkaitan antar disiplin adalah pengajaran berbasis masalah dapat berpusat pada mata pelajaran tertentu (IPA, Matematika dan Ilmu-ilmu Sosial), masalah yang akan diselidiki telah dipilih benar-benar nyata agar dalam pemecahannya siswa meninjau masalah itu dari banyak mata pelajaran.

c. Penyelidikan Autentik

Penyelidikan autentik adalah pengajaran 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 menganalisis

¹⁴ Sanjaya, Wina. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Jakarta: Kencana, 2006) hal. 212-213

informasi, melakukan eksperimen (jika diperlukan), membuat inferensi dan merumuskan kesimpulan.

d. Menghasilkan Produk/Karya Dan Memamerkannya

Artinya, pengajaran berbasis masalah menurut siswa untuk menghasilkan produk tertentu dalam bentuk karya nyata atau artefak dan peragaan yang menjelaskan atau mewakili bentuk penyelesaian masalah yang mereka temukan.

e. Kolaborasi

Kolaborasi adalah Pembelajaran Berbasis Masalah dicirikan oleh siswa yang bekerja satu sama dengan yang lainnya, paling sering secara berpasangan atau dalam kelompok kecil¹⁵.

3. Tahap-tahap Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM)

Menurut Arends, pengelolaan pembelajaran berbasis masalah mempunyai 5 langkah utama. Kelima langkah utama tersebut adalah¹⁶.

Tabel 2.1
Tahapan Pembelajaran Berbasis Masalah

Fase	Langkah	Aktivitas Guru
1	Orientasi siswa pada masalah.	1. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran. 2. Menciptakan lingkungan kelas yang memungkinkan terjadi pertukaran ide yang terbuka. 3. Mengarahkan pada pertanyaan atau masalah. 4. Mendorong siswa mengekspresikan ide-ide secara terbuka.

¹⁵ Trianto, *Model-model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, (Surabaya: Prenada Media Group, 2009), hal. 93-94

¹⁶ Muhamad, Nur. *Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah* (Surabaya: Pusat Sains dan Matematika Sekolah Departemen Pendidikan Universitas Negeri Surabaya, 2008) hal. 62

Fase	Langkah	Aktivitas Guru
2	Mengorganisasi siswa untuk belajar.	1. Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai. 2. Guru membantu mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut. 3. Melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan memecahkan masalah. 4. Menguji pemahaman siswa atas konsep yang ditemukan.
3	Membimbing penyelidikan individual dan kelompok.	1. Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai. 2. Mendorong dialog, diskusi dengan teman. 3. Melaksanakan eksperimen, untuk mendapatkan penjelasan dan memecahkan masalah. 4. Membantu siswa merumuskan hipotesis. 5. Membantu siswa untuk mencari solusi.
4	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya.	1. Membimbing siswa mengerjakan laporan atau hasil kerja. 2. Membantu siswa untuk berbagi tugas dengan temannya.

Fase	Langkah	Aktivitas Guru
5	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.	1. Membantu siswa mengkaji ulang hasil pemecahan masalah. 2. Memotivasi siswa untuk terlibat dalam pemecahan masalah. 3. Mengevaluasi penyelidikan dan proses-proses yang dilakukan oleh siswa dengan cara meminta kelompok untuk mempresentasikan hasil kerjanya.

4. Kelemahan dan Kekurangan Pembelajaran Berbasis Masalah

Djamarah mengemukakan bahwa pembelajaran berbasis masalah ada kelebihan dan ada kekurangannya. Ia mengemukakan sebagai berikut:

a. Kelebihan Model Pembelajaran Berbasis Masalah¹⁷

- 1) Model ini dapat membuat pendidikan di sekolah menjadi lebih relevan dengan kehidupan, khususnya dengan dunia kerja.
- 2) Proses belajar mengajar melalui pemecahan masalah dapat membiasakan para siswa menghadapi dan memecahkan masalah secara terampil.
- 3) Metode ini merangsang pengembangan kemampuan berpikir siswa secara kreatif dan menyeluruh, karena dalam proses belajarnya siswa banyak melakukan mental dengan menyoroti permasalahan dari berbagai segi dalam mencari pemecahannya.

¹⁷ Syaiful Bahr Djamarah dan Aswan Zain. *Strategi Belajar Mengajar*. (Jakarta: Rineka Cipta.1997) hal. 103-105

b. Kekurangan Metode Pembelajaran Berbasis Masalah

- 1) Menentukan suatu masalah yang tingkat kesulitannya sesuai dengan tingkat berpikir siswa tingkat sekolah dan kelasnya serta pengetahuan dan pengalaman yang telah dimiliki siswa, sangat memerlukan keterampilan dan kemampuan guru.
- 2) Proses belajar mengajar dengan menggunakan model ini sering memerlukan waktu yang cukup banyak dan sering terpaksa mengambil waktu pelajaran lain.
- 3) Mengubah kebiasaan siswa belajar dengan mendengarkan dan menerima informasi dari guru menjadi belajar dengan banyak berpikir memecahkan masalah sendiri atau kelompok yang kadang-kadang memerlukan berbagai sumber belajar merupakan kesulitan sendiri bagi siswa.

Sedangkan menurut Annehira kelebihan dan kelemahan pembelajaran berbasis masalah adalah sebagai berikut¹⁸ :

a. Kelebihan Pembelajaran Berbasis Masalah:

- 1) Pemecahan masalah dapat menantang kemampuan siswa serta memberikan kepuasan untuk menentukan pengetahuan baru bagi siswa.
- 2) Pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan aktivitas pembelajaran siswa.

b. Kelemahan Pembelajaran Berbasis Masalah:

- 1) Ketika siswa tidak memiliki minat atau tidak mempunyai kepercayaan bahwa masalah yang dipelajari sulit untuk dipecahkan, maka mereka akan merasa enggan untuk mencoba.
- 2) Keberhasilan pembelajaran melalui pemecahan masalah membutuhkan cukup waktu untuk persiapan.

¹⁸ Annehira. *7 Strategi Pembelajaran*. <http://www.annehira.com/strategi-pembelajaran-18416.htm> (diakses pada tanggal 23 Mei 2012)

C. Strategi Pembelajaran *Mathematical Habits of Mind* (MHM)

Kebiasaan adalah proses dalam berperilaku dan bertindak yang dilakukan berulang-ulang hingga menetap dan otomatis dilakukan. Proses untuk merubah tindakan atau perlakuan menjadi suatu kebiasaan yang otomatis dilakukan tidaklah mudah, antara lain :

1. Mengetahui. Untuk menjadikan slogan: “Jangan buang sampah di sungai” sebagai suatu kebiasaan, tiap warga harus mengetahui terlebih dahulu bahwa buanglah sampah pada tempatnya.
2. Menerima. Setelah mengetahui adanya larangan membuang sampah di sungai, perlu ada proses menerima dalam diri warga. Hal ini bisa dilakukan dengan memberikan motivasi ataupun manfaat dari proses tersebut ke masing-masing orang.
3. Melakukan. Menerima dan paham akan manfaat dari “tidak membuang sampah di sungai” belumlah cukup jika tidak ada implementasi nyata.
4. Adanya pengulangan. Implementasi nyata tersebut perlu dilakukan berulang kali agar menjadi hal yang rutin.
5. Kebiasaan. Pada tahap ini perbuatan tersebut akan secara otomatis dilakukan jika menghadapi situasi yang mirip

Menurut Costa dalam bukunya “*Learning and leading with Habits of Mind, 16 essential for success*”, menghubungkan kebiasaan berpikir dengan kecerdasan. Menurutnya kebiasaan berpikir adalah pola perilaku cerdas yang memungkinkan tindakan produktif. Kebiasaan berpikir adalah karakteristik dari apa yang orang cerdas lakukan ketika mereka menghadapi masalah yang solusinya tidak mudah. Kebiasaan berpikir matematis (*Mathematical Habits of Mind*) menurut Cuoco Goldenberg dan Mark adalah “*An organizing principle for math curriculum in which students think about math the way mathematicians do*”. Kebiasaan berpikir yang umum dalam matematika adalah bertindak seperti (1) *pattern sinffers* (2) *experimenters* (3) *describers* (4) *thinkerers* (5) *invetors* (6) *visualizers* (7) *conjecturers* (8) *guessers*

Hasil penelitian Jacobbe, menunjukan bahwa siswa yang mengikuti pembelajaran dengan strategi *Mathematical Habits of*

Mind berbasis masalah memiliki kinerja yang baik dalam pemecahan masalah¹⁹. Menurut strategi *Mathematical Habits of Mind* terdiri atas lima kegiatan, yaitu :

1. Mengeksplorasi Ide-Ide Matematis

Eksplorasi ide-ide matematis dapat meliputi aktivitas mengeksplorasi berbagai data, informasi, atau strategi pemecahan masalah. Aktivitas demikian dapat mendorong siswa berpikir fleksibel, yakni mengidentifikasi berbagai cara atau strategi pemecahan masalah. Dengan aktivitas demikian dimungkinkan diperoleh strategi yang bersifat unik atau baru. Hal demikian merupakan salah satu aspek kemampuan berpikir kreatif.

Guru dapat menstimulasi siswa untuk mengeksplorasi ide-ide matematis dengan mengajukan beberapa pertanyaan seperti: data apa saja yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah ini?, apakah data yang diperlukan sudah tersedia?, strategi atau cara apa saja yang dapat digunakan?, konsep apa saja yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah ini?, konsep-konsep apa saja yang saling berkaitan?, apakah terdapat cara lain untuk menyelesaikannya, dan sebagainya.

2. Merefleksi Kebenaran atau Kesesuaian Jawaban

Memeriksa atau merefkesikan kesesuaian solusi atau strategi pemecahan masalah merupakan representasi dari tahap *looking back (evaluate solution)* pada tahap pemecahan masalah yang dikemukakan *Polya*, yakni mengevaluasi atau menelaah kembali kesesuaian solusi masalah²⁰.

Terkait dengan kegiatan refleksi, *Brownell* menyatakan bahwa suatu masalah baru benar-benar dikatakan telah diselesaikan jika individu telah memahami apa yang ia kerjakan, yakni memahami proses pemecahan masalah dan

¹⁹ Ibid.

²⁰ Polya, G. (1973). *How to Solve it. A New Aspect of Mathematical Method*. New Jersey: Princenton University Press

mengetahui mengapa solusi yang telah diperoleh sesuai²¹. Sehingga dapat disimpulkan bahwa refleksi merupakan tahapan yang sangat penting dalam kegiatan pemecahan masalah.

3. Mengidentifikasi Strategi yang dapat Digunakan untuk Menyelesaikan Masalah yang Lebih Luas

Strategi *Mathematical Habits of Mind* (MHM) adalah mengidentifikasi apakah terdapat “sesuatu yang lebih” dari aktivitas yang telah dilakukan dan mengidentifikasi pendekatan masalah yang dapat digunakan atau diterapkan pada masalah lain dalam skala lebih luas. Aktivitas demikian mengarah pada generalisasi ide-ide matematis yang telah dieksplorasi dan mengarah pada konstruksi konsep-konsep matematika. Aktivitas demikian juga terkait dengan identifikasi dan analisis apakah strategi penyelesaian masalah yang telah digunakan dapat juga diterapkan pada masalah lain dalam skala yang lebih luas. Aktivitas demikian merupakan aktivitas kreatif, yakni mengonstruksi konsep matematis atau strategi penyelesaian masalah.

Dalam pembelajaran matematika, siswa didorong untuk menggunakan strategi *Mathematical Habits of Mind* (MHM). Menurut Lim hendaknya guru tidak mengajarkan algoritma atau formula formal terlalu dini²².

Siswa perlu diberikan kesempatan untuk menggunakan strategi mereka sendiri berdasarkan pengetahuan yang mereka ketahui. Selanjutnya siswa didorong untuk mengidentifikasi apa strategi yang mereka gunakan berlaku untuk masalah lain yang lebih umum. Beberapa pertanyaan yang dapat digunakan membantu siswa melakukan generalisasi adalah: apa yang terjadi jika?, bagaimana jika tidak?, dapatkah kamu melihat polanya?, dapatkah kamu memprediksi pola berikutnya?,

²¹ McIntosh, R. (2000). Teaching Mathematical Problem Solving: Implementing The Visions. [Online] <http://www.nwrel.org/msec/images/mpm/pdf/monograph.pdf> [9 Mei 2008]

²² Lim, K. (2009). Undesirable Habits of mind of Pre-service Teachers: Strategies for Addressing Them. [Online]. Tersedia: http://www.math.utep.edu/Faculty/kienlim/HoM_2009_Lim.pdf

apakah strategi itu dapat digunakan pada masalah lain?, dan sebagainya.

4. Memformulasi Pertanyaan

Komponen strategi *Mathematical Habits of Mind* (MHM) berikutnya adalah memformulasikan pertanyaan. Mengembangkan kebiasaan bertanya mempunyai peranan penting dalam pembelajaran matematika. Pertanyaan dapat menstimulasi siswa mengembangkan kemampuan berpikir kreatif. Siswa didorong untuk mengajukan berbagai pertanyaan terkait situasi atau masalah tertentu.

Menurut *Einstein*, memformulasi pertanyaan kadang lebih esensial daripada solusi masalah itu sendiri²³. Mengajukan pertanyaan baru dan melihat kemungkinan baru dari masalah lama memerlukan imajinasi kreatif.

Mengajukan pertanyaan adalah aktivitas yang biasa dilakukan oleh guru. Di sisi lain, siswa relatif jarang diberikan kesempatan untuk mengembangkan kemampuan bertanya. Sesuai dengan kecenderungan pembelajaran matematika saat ini yang mengedepankan aktivitas siswa, guru perlu memberikan kesempatan kepada siswa untuk secara aktif membangun kemampuan bertanya.

Gillman menyatakan, salah satu jenis pertanyaan yang perlu dikembangkan agar menjadi kebiasaan siswa adalah pertanyaan “*what if not...?*” atau “*what happen if...?*”. Mengajukan pertanyaan demikian akan mendorong siswa untuk menghasilkan ide-ide kreatif²⁴. Jenis pertanyaan ini dapat digunakan untuk memodifikasi situasi atau syarat yang terdapat pada soal semula dengan tetap mempertahankan situasi soal atau sebaliknya mengubah situasi soal dengan tetap mempertahankan informasi soal semula.

²³ Costa, A. & Kallick, B. (2008) *Describing 16 Habits of Mind*. [Online]. Tersedia: <http://www.habits-of-mind.net/pdf/16HOM2.pdf>. [7 Januari 2009]

²⁴ Gillman, S. (2008). 7 Habits for Creative Ideas. [Online]. <http://www.buzzle.com/favicon.ico>. [14 Januari 2009].

Kemampuan bertanya merupakan salah satu indikator kemampuan berpikir kreatif. Haylock mengemukakan cara mengukur kemampuan berpikir dengan memberikan tugas kepada siswa untuk membuat pertanyaan-pertanyaan berdasarkan informasi yang diberikan²⁵. Dengan demikian, dengan mengembangkan kebiasaan siswa untuk mengajukan pertanyaan merupakan salah satu cara untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatifnya.

5. Mengonstruksi Contoh

Aktivitas berikutnya dalam strategi *Mathematical Habits of Mind* (MHM) adalah mengonstruksi contoh. Menurut Liz *et al*, pemberian contoh berperan penting dalam pembelajaran matematika. Suatu konsep yang abstrak dan kompleks menjadi lebih mudah dipahami bila diberikan contoh yang sesuai. Penggunaan contoh dalam pembelajaran matematika merujuk pada istilah eksemplifikasi (*exemplification*). Eksemplifikasi adalah mendeskripsikan suatu situasi menjadi lebih spesifik untuk merepresantasikan suatu situasi yang bersifat umum. Contoh merupakan deskripsi atau ilustrasi spesifik dari suatu konsep yang menjadikan konsep tersebut lebih dikenal dan dipahami siswa.

Selain itu, terdapat 3 jenis contoh, yaitu contoh umum (*generic example*), contoh penyangkal, dan atau non-contoh. Contoh generik adalah contoh suatu konsep, prosedur, atau teorema yang bersifat umum. Contoh generik adalah contoh digunakan menguji berlakunya suatu dugaan. Sedangkan non-contoh digunakan untuk memperjelas definisi suatu konsep. Memberikan contoh merupakan aktivitas yang biasa dilakukan guru. Di sisi lain, siswa relatif jarang diberikan kesempatan untuk mengkonstruksi contoh-contoh mereka sendiri. Terdapat beberapa manfaat yang dapat diperoleh dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengkonstruksi contoh mereka sendiri.

²⁵ Haylock, D. (1997). Recognizing Mathematical Creativity. *Zentralblatt fur Didaktik der Mathematik (ZDM) – The International Journal on Mathematics Education*.

Sedangkan menurut Dahlberg dan Housman mengkonstruksi contoh merupakan tugas yang kompleks yang menuntut kemampuan siswa untuk mengaitkan beberapa konsep. Jika siswa tidak diberikan kesempatan untuk mengkonstruksi berbagai jenis contoh, terlebih contoh penyangkal atau non-contoh, maka siswa dapat membuat generalisasi yang tidak tepat. Dalam mengkonstruksi contoh, siswa mengeksplorasi dan mengkombinasikan berbagai konsep yang telah mereka ketahui untuk membuat contoh yang menarik dan menantang. Aktivitas demikian akan mendorong siswa untuk membuat sebanyak mungkin contoh yang memenuhi kriteria tertentu yang bersifat unik dan beragam. Hal ini memenuhi aspek-aspek kemampuan berpikir siswa kreatif, yakni kelancaran, fleksibilitas, dan keunikan.

Berdasarkan para ahli di atas dapat disimpulkan bahwa mengkonstruksi contoh adalah mendeskripsikan suatu situasi menjadi lebih spesifik untuk merepresentasikan suatu situasi yang bersifat umum. Kegiatan-kegiatan ini dapat dipandang sebagai kebiasaan-kebiasaan berpikir matematis yang apabila dilakukan secara konsisten berpotensi dapat membentuk kemampuan berpikir kreatif matematis. Sehingga strategi *MHM* dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran yang melibatkan aktivitas siswa untuk memecahkan masalah. Komponen-komponen dalam strategi *MHM* tidak harus digunakan secara keseluruhan dan dalam urutan secara baku. Dari beberapa komponen tersebut dapat digunakan secara terpisah sesuai karakteristik masalah yang akan diselesaikan.

D. Model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Strategi Pembelajaran *Mathematical Habits of Mind*(MHM)

Tabel 2.2
Model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Strategi Pembelajaran *Mathematical Habits of Mind*(MHM)

No	Tahapan Pembelajaran Berbasis Masalah	Kegiatan Instruksi	Komponen Strategi <i>Mathematical Habits of Mind</i> (MHM)
1	Orientasi masalah	• Guru menjelaskan tujuan pembelajaran. • Menciptakan lingkungan kelas yang memungkinkan terjadi pertukaran ide yang terbuka. • Mendorong siswa mengekspresikan ide-ide secara terbuka.	- Mengkonstruksi contoh
2	Mengorganisasi siswa untuk belajar	• Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai. • Guru membantu mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut. • Melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan memecahkan masalah.	- Mengkonstruksi contoh - Mengeksplorasi ide-ide matematis

No	Tahapan Pembelajaran Berbasis Masalah	Kegiatan Instruksi	Komponen Strategi <i>Mathematical Habits of Mind</i> (MHM)
		• Menguji pemahaman siswa atas konsep yang ditemukan.	
3	Membimbing penyelidikan individual dan kelompok	• Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai. • Mendorong dialog, diskusi dengan teman. • Melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan memecahkan masalah. • Membantu siswa merumuskan hipotesis. • Membantu siswa untuk mencari solusi.	- Mengidentifikasi strategi penyelesaian masalah yang dapat diterapkan pada masalah lain
4	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	• Membimbing siswa mengerjakan laporan atau hasil kerja. • Membantu siswa untuk berbagi tugas dengan temannya	- Mengidentifikasi strategi penyelesaian masalah yang dapat diterapkan pada masalah lain
5	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan	• Membantu siswa mengkaji ulang hasil pemecahan masalah. • Memotivasi siswa untuk terlibat dalam	- Merefleksikan kebenaran atau kesesuaian jawaban. - Mengkonstruksi

No	Tahapan Pembelajaran Berbasis Masalah	Kegiatan Instruksi	Komponen Strategi <i>Mathematical Habits of Mind</i> (MHM)
	masalah	pemecahan masalah dengan membuat hubungan-hubungan antara pengetahuan yang dimiliki sebelumnya dengan pengetahuan yang baru. • Mengevaluasi penyelidikan dan proses-proses yang dilakukan oleh siswa dengan cara meminta kelompok untuk mempresentasikan hasil kerjanya.	contoh

E. Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran merupakan sekumpulan sumber belajar baik media atau sarana yang memungkinkan untuk digunakan oleh guru dan siswa dalam melakukan proses kegiatan pembelajaran agar dapat berjalan lancar, efektif dan efisien²⁶. Menurut *Suhadi* menyatakan bahwa perangkat pembelajaran adalah sejumlah bahan, alat, media, petunjuk dan pedoman yang akan digunakan dalam proses pembelajaran²⁷. Pendapat tersebut, selaras dengan pendapat *Khabibah* yang menyatakan bahwa perangkat pembelajaran merupakan sekumpulan sumber belajar

²⁶ Muhammad Joko Susilo, *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*, (Yogyakarta : Pustaka Pelajar, 2007), Hal.182

²⁷ Ibid, hal 121

yang memungkinkan guru dan siswa melakukan kegiatan pembelajaran²⁸.

Keberhasilan seorang guru dalam pembelajaran sangatlah diharapkan, untuk menunjang keberhasilan tersebut perangkat pembelajaran harus dimiliki oleh seorang guru, dimana setiap guru untuk dituntut menyiapkan dan merencanakan dengan sebaik-baiknya dalam rangka mencapai keberhasilan²⁹.

Agar pembelajaran matematika dapat mencapai tujuan yang diinginkan, maka diperlukan perangkat pembelajaran matematika yang didesain sesuai dengan tujuannya yaitu model pembelajaran berbasis masalah dengan strategi *Mathematical Habits of Mind* disamping itu, perangkat pembelajaran dalam penelitian ini didesain dengan mengaplikasikan materi sistem persamaan linier dua variabel dalam kehidupan sehari-hari, dan dibatasi hanya pada RPP dan LKS.

Menurut Van den Akker, dalam penelitian pengembangan model pembelajaran perlu kriteria kualitas yaitu kevalidan (*validity*), kepraktisan (*practically*), dan keefektifan (*effectiveness*)³⁰. Dengan demikian dapat dijelaskan bahwa suatu perangkat pembelajaran dikatakan berkualitas apabila sesuai dengan kriteria kelayakan perangkat pembelajaran yang meliputi:

²⁸ Siti Khabibah, *Pengembangan model pembelajaran Matematika dengan Soal Terbuka untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa Dasar I*. Disertasi tidak dipublikasikan (Surabaya : FMIPA UNESA.2008)

²⁹ Fanny Adibah, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Inquiry di Kelas VIII MTs Negeri 2 Surabaya Sub Pokok Bahasan Luas Permukaan dan Volume Prisma dan Limas*. Skripsi (Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah IAIN Sunan Ampel Surabaya, 2009), h. 26.

³⁰ Sunito Rochmad, "*Desain Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika*", *jurnal kreano*, ISSN:2086-2334, 3:1, Hal. 68.

1. Validitas Perangkat Pembelajaran

Kegiatan pembelajaran akan tercapai keberhasilannya secara optimal apabila perangkat pembelajaran yang diterapkan oleh guru itu baik atau valid. Sebagaimana yang telah dijelaskan oleh Dalyana bahwa sebelum perangkat pembelajaran digunakan dalam kegiatan pembelajaran hendaknya perangkat pembelajaran telah mempunyai status "valid". Dalam hal ini idealnya seorang pengembang perangkat pembelajaran perlu melakukan pemeriksaan ulang kepada para ahli (validator), khususnya mengenai:

a. Ketepatan Isi (Validitas Isi)

Validitas isi yaitu model pembelajaran yang berdasarkan teori-teori yang memadai yang mencakup kebenaran substansi, kesesuaian tingkat berpikir siswa serta prinsip-prinsip utama. Dimana kebenaran substansi, kesesuaian tingkat berpikir siswa serta prinsip-prinsip utama berpedoman pada indikator-indikator sebagai berikut:

1) Indikator Format RPP Meliputi:

- a) Kejelasan pembagian materi.
- b) Penomoran.
- c) Kemenarikan.
- d) Keseimbangan antara teks dan ilustrasi.
- e) Jenis dan ukuran huruf.
- f) Pengaturan ruang.
- g) Kesesuaian fisik siswa.

2) Indikator Kurikulum Meliputi:

- a) Kebenaran isi kurikulum.
- b) Bagian-bagiannya tersusun secara logis.
- c) Memuat semua informasi penting yang terkait.
- d) Kesesuaian dengan pola pikir siswa.
- e) Memuat latihan yang berhubungan dengan konsep yang ditemukan.

3) Indikator Bahasa Meliputi:

- a) Kebenaran tata bahasa.
- b) Kesederhanaan struktur kalimat.

- c) Kejelasan definisi tiap terminologi.
- d) Arahan untuk membaca sumber lain.
- e) Kesesuaian kalimat dengan tingkat perkembangan berpikir dan kemampuan membaca siswa.
- f) Kejelasan petunjuk dan arahan.

4) Indikator Ilustrasi Meliputi:

- a) Kejelasan.
- b) Mudah untuk dipahami.
- c) Keterkaitan langsung dengan konsep yang dibahas.
- d) Dukungan ilustrasi untuk memperjelas konsep.

b. Kesesuaian dengan Tujuan Pembelajaran (Validitas Konstruk)

Validitas konstruk yaitu menunjukkan konsistensi internal antara kesesuaian tujuan pembelajaran, desain fisik, karakteristik dan langkah-langkah strategis. Dalam penelitian ini, valid tidaknya perangkat pembelajaran tergantung pada interval skor atau rata-rata nilai yang diberikan para ahli. Interval skor pada perangkat pembelajaran terletak pada kategori “sangat valid” atau “valid”. Apabila perangkat pembelajaran yang digunakan tersebut mengalami revisi atau penyempurnaan berarti perangkat pembelajaran tersebut mendapat skor yang “kurang baik” atau “tidak baik”³¹.

Adapun indikator kevalidan untuk RPP, dan LKS berbeda-beda. Berikut uraian indikator kevalidan untuk masing-masing perangkat tersebut:

1) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Indikator yang digunakan untuk menyatakan bahwa RPP yang dikembangkan dalam penelitian ini valid mencakup aspek tujuan, langkah-langkah pembelajaran, waktu, perangkat pembelajaran, metode

³¹ Dalyana, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Ralistik pada Pokok Bahasan Perbandingan di Kelas II SLTP*, Tesis, (Surabaya : Program Pasca Sarjana UNESA, 2004), h.71.

sajian, dan bahasa yang dimodifikasi sesuai kebutuhan peneliti dengan rincian sebagai berikut ³²:

a) Tujuan Pembelajaran

Dalam Komponen-komponen tujuan pembelajaran dalam menyusun RPP meliputi: (1) Menuliskan kompetensi dasar, (2) Ketepatan penjabaran dari kompetensi dasar dalam indikator dan tujuan pembelajaran, (3) Kejelasan rumusan indikator dan tujuan pembelajaran, (4) Operasional rumusan indikator dan tujuan pembelajaran.

b) Langkah-Langkah Pembelajaran

Komponen-komponen langkah pembelajaran yang disajikan dalam menyusun RPP meliputi: (1) Penerapan/aplikasi pembelajaran berbasis masalah dengan strategi yang dipilih sesuai dengan indikator, (2) Langkah-langkah penerapan pembelajaran berbasis masalah dengan strategi ditulis lengkap dalam RPP, (3) Langkah-langkah pembelajaran memuat urutan kegiatan pembelajaran yang logis, (4) Langkah-langkah pembelajaran memuat dengan jelas peran guru dan peran siswa, (5) Langkah-langkah pembelajaran dapat dilaksanakan guru.

c) Waktu

Komponen-komponen waktu yang disajikan dalam menyusun RPP meliputi: Pembagian waktu setiap kegiatan/langkah dinyatakan dengan jelas kesesuaian waktu setiap langkah/kegiatan.

d) Perangkat Pembelajaran

Komponen-komponen perangkat yang disajikan dalam menyusun RPP meliputi: (1) LKS menunjang ketercapaian indikator dan tujuan

³² Fanny Adibah, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Inquiry di Kelas VIII MTs Negeri 2 Surabaya Sub Pokok Bahasan Luas Permukaan dan Volume Prisma dan Limas*. Skripsi (Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah IAIN Sunan Ampel Surabaya, 2009), h. 42.

pembelajaran, (2) Media yang dikembangkan menunjang ketercapaian indikator dan tujuan pembelajaran, (3) LKS, media diskennariokan penggunaannya dalam RPP.

e) **Metode Sajian**

Komponen metode sajian dalam menyusun RPP meliputi: (1) Sebelum menyajikan konsep baru, sajian dikaitkan dengan konsep yang telah dimiliki siswa, (2) Memberikan kesempatan bertanya kepada siswa, (3) Guru mengecek pemahaman siswa, (4) Memberikan kemudahan terlaksananya kegiatan belajar mengajar yang inovatif.

f) **Bahasa**

Komponen bahasa dalam menyusun RPP meliputi: (1) Menggunakan bahasa sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar, (2) Bahasa yang digunakan mudah dipahami, (3) Ketepatan struktur kalimat, (4) Pengorganisasiannya sistematis.

2) **Lembar Kerja Siswa (LKS)**

Dalam Lembar Kerja Siswa (LKS) indikator validasi buku siswa dalam penelitian ini meliputi³³:

a) **Format**

(1) **Aspek petunjuk**

- (a) Memuat komponen-komponen LKS (judul, petunjuk kerja, kompetensi yang akan dicapai, informasi pendukung berupa gambar atau ilustrasi yang membantu siswa).
- (b) Mencantumkan indikator dan materi LKS sesuai dengan tujuan pembelajaran di LKS dan RPP.

³³ ibid, hal. 48.

(2) Aspek tampilan

- (a) Design/layout sesuai dengan jenjang kelas dan menimbulkan motivasi belajar serta adanya ilustrasi/gambar yang membantu pemahaman siswa dalam belajar.
- (b) Penggunaan huruf yang jelas dan terbaca (jenis font maupun ukuran sesuai).
- (c) Pewarnaan yang menarik, memiliki fungsi dan memperjelas isi konten LKS.

b) Kelayakan Isi

Dalam kelayakan isi meliputi: keluasan materi, kedalaman materi, akurasi fakta kesesuaian dengan perkembangan ilmu, kebenaran konsep, akurasi teori, akurasi prosedur/metode, mengembangkan kecakapan personal, menumbuhkan kreativitas, menumbuhkan rasa ingin tahu, mengembangkan kecakapan sosial, mengembangkan kecakapan akademik, mendorong untuk mencari informasi lebih lanjut, menyajikan contoh-contoh konkrit dari lingkungan lokal atau nasional/regional/internasional dan langkah-langkah pembelajaran dalam LKS.

Dalam langkah-langkah pembelajaran LKS ini memuat atau mengaplikasikan berbagai komponen-komponen dari model pembelajaran berbasis masalah dengan strategi *Mathematical Habits of Mind* (MHM)

c) Prosedur

Adanya kejelasan urutan kerja siswa serta sistem penomoran jelas (terdiri dari campuran huruf dan angka).

d) Pertanyaan

- (1) Kesesuaian pertanyaan dengan indikator yang ada di LKS dan RPP.
- (2) Pertanyaan mendukung konsep.

- (3) Keterbacaan, bahasa dari pertanyaan disajikan dalam kalimat sederhana dan tidak mengandung arti ganda.

e) Bahasa

Menggunakan bahasa sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar serta mendorong minat untuk bekerja dan juga menggunakan bahasa yang komunikatif (akrab dengan siswa).

2. Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

Menurut Nieveen karakteristik produk pendidikan yang memiliki kualitas kepraktisan yang tinggi apabila ahli dan guru mempertimbangkan produk itu dapat digunakan dan realitanya menunjukkan bahwa mudah bagi guru dan siswa untuk menggunakan produk tersebut³⁴. Sehingga kepraktisan perangkat pembelajaran mengacu pada tingkat pengguna atau pakar-pakar lainnya dalam mempertimbangkan intervensi yang dapat digunakan dapat kondisi normal. Dalam hal ini berarti terdapat adanya konsistensi antara harapan dengan pertimbangan dan harapan dengan operasional. Apabila konsistensi tersebut tercapai, maka produk hasil pengembangan perangkat pembelajaran dapat dikatakan praktis.

Kepraktisan perangkat pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti didasarkan atas penilaian para ahli validator dengan cara mengisi lembar validasi untuk masing-masing perangkat pembelajaran. Adapun dasar 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 digunakan.

³⁴ Ermawati, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Belah Ketupat dengan Pendekatan Kontekstual dan Memperhatikan Tahap Berpikir Deometri Model Van hieele*, Skripsi, (Jurusan Matematika Fakultas MIPA UNESA, 2007), h.25.

Dalam penelitian ini, perangkat pembelajaran dapat dikatakan praktis bila validator mengatakan perangkat tersebut dapat digunakan dengan sedikit atau tanpa revisi. Adapun indikator-indikator yang dapat digunakan dalam aspek kepraktisan antara lain:

- a. Apakah perangkat pembelajaran yang dikembangkan itu dapat digunakan dalam kondisi normal.
- b. Apakah kenyataan menunjukkan bahwa apa yang dikembangkan tersebut dapat diterapkan oleh guru dan siswa.

Dari indikator-indikator tersebut, peneliti mendefinisikan bahwa tingkat keterlaksanaan kepraktisan perangkat pembelajaran dikategorikan “baik” apabila para ahli dan praktisi menyatakan secara teoritis model tersebut dapat diterapkan di lapangan.

3. Keefektifan Perangkat Pembelajaran

Menurut Nieveen, untuk mengukur tingkat keefektifan perangkat pembelajaran dapat dilihat dari tingkat penghargaan siswa dalam mengikuti sebuah pembelajaran dan keinginan siswa untuk terus mengikuti pembelajaran tersebut³⁵. Efektifitas perangkat pembelajaran ialah pembelajaran yang sebagian besar menggunakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan untuk mencapai indikator-indikator efektifitas pembelajaran dari kompetensi dasar.

Keefektifitasan mengacu pada tingkatan pengalaman dan hasil intervensi konsisten terhadap tujuan yang telah ditetapkan. Sedangkan menurut Eggen dan Kouchak, menyatakan bahwa suatu perangkat pembelajaran dikatakan efektif apabila siswa terlibat secara aktif dalam pengorganisasian dan menemukan hubungan dari informasi

³⁵ Ahmad Wachidul Kohar, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbahasa Inggris yang Melibatkan Kecerdasan Majemuk (Multiple Intelligences) Pada Materi Balok dan Kubus Untuk Kelas VIII SMP*. Skripsi (Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas MIPA Universitas Negeri Surabaya, 2011), h. 45.

(pengetahuan) yang diberikan³⁶. Menurut Slavin, terdapat empat indikator dalam menentukan keefektifan pembelajaran, diantaranya: kualitas Pembelajaran, kesesuaian tingkat pembelajaran, insentif serta waktu. Dari keempat indikator tersebut dapat diuraikan sebagai berikut³⁷:

a. Indikator Kualitas Pembelajaran

Indikator kualitas pembelajaran yaitu banyaknya informasi atau ketrampilan yang disajikan sehingga siswa dapat mempelajarinya dengan mudah.

b. Indikator Kesesuaian Tingkat Pembelajaran

Indikator kesesuaian tingkat pembelajaran yaitu sejauh mana guru memastikan kesiapan siswa untuk mempelajari materi baru.

c. Indikator Insentif

Indikator insentif yaitu seberapa besar usaha guru dalam memotivasi siswa untuk mengerjakan tugas belajar dari materi pelajaran yang telah disampaikan. Semakin besar motivasi yang diberikan guru kepada siswa maka keaktifan siswa semakin besar. Sehingga efektifitas pembelajaran dapat tercapai.

d. Indikator Waktu

Indikator waktu yaitu lamanya waktu yang diberikan guru kepada siswa dalam mempelajari materi yang diberikan. pembelajaran dapat dikatakan efektif apabila siswa dalam menyelesaikan materi pembelajaran tersebut tepat pada waktu yang telah diberikan.

Selanjutnya menurut Kemp berpendapat bahwa untuk mengukur efektifitas hasil pembelajaran dapat dilakukan

³⁶ Ernawati, *Skripsi Pengembangan Perangkat Pembelajaran Belah Ketupat Dengan Pendekatan Kontekstual Dan Memperhatikan Tahap Berpikir Geometri Model Van Hiele* (Surabaya : jurusan FMIPA : UNESA, 2007) Hal 53

³⁷ Ike Agustinus P, *Efektivitas Pembelajaran Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Induktif dengan Pendekatan Beach Ball pada Materi Jajargenjang di SMPN 1 Bojonegoro*. Skripsi (Jurusan Matematika Fakultas MIPA Universitas Negeri Surabaya, 2008), h.13

dengan menghitung seberapa banyak siswa yang telah mencapai tujuan pembelajaran dalam waktu yang telah ditentukan. Pencapaian tujuan pembelajaran tersebut dapat terlihat dari hasil tes sumatif siswa, sikap dan reaksi (respon) siswa terhadap program pembelajaran. Dimana hasil pembelajaran tersebut selain meningkatkan pengetahuan juga akan meningkatkan keterampilan berpikir³⁸. Dengan demikian dalam proses pembelajaran yang perlu diperhatikan ialah aktivitas siswa dan aktivitas guru selama mengikuti proses pembelajaran. Semakin siswa aktif maka pembelajaran semakin efektif.

Selain komponen-komponen tersebut diatas, minat siswa termasuk komponen yang mempunyai pengaruh dalam proses belajar mengajar. Jika siswa tidak berminat untuk mempelajari sesuatu maka tidak dapat diharapkan siswa tersebut akan belajar dengan baik. Demikian juga sebaliknya apabila siswa mempelajari sesuatu sesuai dengan minatnya maka hasilnya akan lebih baik dan sesuai yang diharapkan.

Berdasarkan uraian dari para ahli diatas mengenai keefektifan pembelajaran maka peneliti dalam penelitian ini mendefinisikan keefektifan perangkat pembelajaran didasarkan pada empat indikator yaitu segala aktivitas yang dilakukan oleh siswa, segala aktivitas yang dilakukan oleh guru, respon siswa terhadap pembelajaran dan hasil belajar siswa. Masing-masing keempat indikator tersebut diatas dapat diulas secara detail sebagai berikut:

1) Aktivitas siswa

Menurut Paul B. Diedrich banyak jenis aktivitas yang dapat dilakukan oleh siswa di sekolah, diantaranya sebagai berikut³⁹:

³⁸ Dalyana, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Ralistik pada Pokok Bahasan Perbandingan di Kelas II SLTP*, Tesis, (Surabaya : Program Pasca Sarjana UNESA, 2004), h.71

³⁹ Fanny Adibah, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Inquiry di Kelas VIII MTs Negeri 2 Surabaya Sub Pokok Bahasan Luas*

- a) *Visual activities*, seperti membaca, memperhatikan gambar, memperhatikan demonstrasi percobaan pekerjaan orang lain.
- b) *Oral activities*, seperti menyatakan, merumuskan, bertanya, memberi saran, mengeluarkan pendapat, mengadakan wawancara, diskusi, interupsi.
- c) *Listening activities*, seperti mendengarkan: uraian, percakapan, diskusi, musik, pidato.
- d) *Writing activities*, seperti menulis: cerita, karangan, laporan, angket, menyalin.
- e) *Drawing activities*, seperti menggambar, membuat grafik, peta, diagram.
- f) *Motor activities*, seperti melakukan percobaan, membuat konstruksi, mereparasi model, bermain, berkebun, berternak.
- g) *Mental activities*, seperti menanggapi, mengingat, memecahkan soal, menganalisis, melihat hubungan, mengambil keputusan.
- h) *Emotional activities*, seperti menaruh minat, merasa bosan, gembira, bersemangat, bergairah, berani, tenang, gugup.

Sesuai pendapat yang telah dikemukakan diatas maka dapat disimpulkan bahwa aktivitas siswa ialah kegiatan atau tingkah laku yang terjadi selama proses belajar mengajar. Kegiatan-kegiatan tersebut meliputi: bertanya, mengajukan pendapat, mengajukan tugas-tugas, menjawab pertanyaan guru dan bekerjasama dengan siswa lain. Dengan adanya aktifitas siswa tersebut dapat memacu keterampilan dan pengetahuan yang akan mengarah pada peningkatan hasil belajar siswa.

Pada penelitian ini, peneliti mendefinisikan aktivitas siswa itu ialah sebagai segala kegiatan atau tingkah laku yang dilakukan siswa selama proses

pembelajaran berbasis masalah dengan strategi *Mathematical Habits of Mind* (MHM). Sedangkan aktifitas siswa yang diamati diantaranya:

- a) Mendengarkan atau memperhatikan penjelasan guru dengan baik.
- b) Membaca atau memahami dan mengamati masalah kontekstual pada LKS.
- c) Menyelesaikan masalah/menemukan cara dan jawaban masalah dengan menggunakan strategi *Mathematical Habits of Mind* (MHM).
- d) Melakukan kegiatan yang relevan dengan pembelajaran (mengerjakan evaluasi, presentasi, menulis materi yang diajarkan).
- e) Berdiskusi, bertanya, menyampaikan pendapat/ide pada teman/guru.
- f) Menarik kesimpulan suatu prosedur/konsep.
- g) Berperilaku yang tidak relevan dengan KBM (percakapan yang tidak relevan dengan materi yang sedang dibahas, mengganggu teman dalam kelompok, melamun).

2) Aktivitas Guru

Dalam proses belajar-mengajar, guru mempunyai tugas untuk mendorong, membimbing, dan memberikan fasilitas belajar bagi siswa untuk mencapai tujuan. Guru mempunyai tanggung jawab untuk melihat segala sesuatu yang terjadi di dalam kelas untuk membantu proses perkembangan siswa. Secara lebih rinci tugas guru berpusat pada⁴⁰:

- a) Mendidik siswa dengan titik berat memberikan arah dan motivasi pencapaian tujuan baik jangka pendek maupun jangka panjang.
- b) Memberi fasilitas pencapaian tujuan melalui pengalaman belajar yang memadai.

⁴⁰ Abu Ahmadi dan Widodo Supriyono, *Psikologi Belajar* (Jakarta : Rineka Cipta, 2003), h. 105

- c) Membantu perkembangan aspek-aspek pribadi seperti sikap, nilai-nilai, dan penyesuaian diri.

Sebagai tenaga profesional di bidang pendidikan, guru disamping memahami hal-hal yang bersifat filosofis dan konseptual, juga harus mengetahui dan melaksanakan hal-hal yang bersifat teknis. Hal-hal yang bersifat teknis ini, merupakan kegiatan mengelola dan melaksanakan proses belajar-mengajar. Dalam melaksanakan proses belajar-mengajar, aktivitas yang harus dilakukan guru diantaranya sebagai berikut ⁴¹:

- a) Menyampaikan materi dan pelajaran.
- b) Melontarkan pertanyaan yang merangsang siswa untuk berpikir, mendidik dan mengenai sasaran.
- c) Memberi kesempatan atau menciptakan kondisi yang dapat memunculkan pertanyaan dari siswa.
- d) Memberikan variasi dalam pemberian materi dan kegiatan.
- e) Memperhatikan reaksi atau tanggapan siswa baik verbal maupun non verbal.
- f) Memberikan pujian atau penghargaan.

Adapun aktivitas guru yang diamati dalam penelitian ini ialah sebagai berikut:

- a) Menyampaikan informasi.
- b) Mengarahkan siswa untuk menyelesaikan masalah.
- c) Mengamati cara siswa untuk menyelesaikan masalah.
- d) Menjawab pertanyaan siswa.
- e) Mendengarkan penjelasan siswa.
- f) Mendorong siswa untuk bertanya/menjawab pertanyaan.

⁴¹ Fanny Adibah, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Inquiry di Kelas VIII MTs Negeri 2 Surabaya Sub Pokok Bahasan Luas Permukaan dan Volume Prisma dan Limas*. Skripsi (Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah IAIN Sunan Ampel Surabaya, 2009), h. 35.

g) Mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan.

3) Respon Siswa

Menurut kamus ilmiah populer, respon diartikan sebagai reaksi, jawaban, reaksi balik⁴². Sedangkan Hamalik dalam bukunya mengemukakan bahwa respon ialah gerakan-gerakan yang terkoordinasi oleh persepsi seseorang terhadap peristiwa-peristiwa dari luar dan dalam lingkungan sekitar⁴³.

Menurut Bimo salah satu cara untuk mengetahui respon seseorang terhadap sesuatu ialah menggunakan angket, karena angket berisi tentang pertanyaan-pertanyaan yang harus dijawab oleh responden untuk mengetahui fakta-fakta atau opini-opini⁴⁴.

Dari pendapat para ahli di atas peneliti dapat menyimpulkan bahwa respon dalam penelitian ini ialah suatu reaksi atau tanggapan yang ditunjukkan siswa selama proses belajar, dimana reaksi atau tanggapan tersebut dapat timbul akibat adanya suatu rangsangan yang terdapat dalam lingkungan. Kemudian peneliti dalam penelitian ini menggunakan angket untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran yang diajarkan menggunakan perangkat pembelajaran berbasis masalah dengan strategi *Mathematical Habits of Mind* (MHM), dengan aspek-aspek sebagai berikut:

- a) Ketertarikan terhadap komponen (respon senang atau tidak senang).
- b) Keterkinian terhadap komponen (respon baru atau tidak baru).

⁴²Pius A. Partanto, *Kamus Ilmiah Populer*, (Surabaya: Arkola, 1994), hal. 674 .

⁴³Oemar Hamalik, *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*, (Bandung: Bumi Aksara, 2001), hal. 73.

⁴⁴Bima Walgito, *Bimbingan dan Penyuluhan di Sekolah*, (Yogyakarta: UGM, 1986), hal. 65.

- c) Minat terhadap pembelajaran dengan strategi *Mathematical Habits of Mind* (MHM) (respon minat atau tidak berminat).
- d) Pendapat positif tentang LKS.

4) Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan proses akhir dari kegiatan belajar. Oleh karena itu, proses pembelajaran sangat menentukan hasil belajar. Hasil belajar siswa ialah hasil yang dicapai siswa setelah mengalami proses belajar. Untuk dapat menentukan tercapai atau tidaknya tujuan belajar, maka perlu dilakukan usaha atau tindakan penilaian atau evaluasi hasil belajar harus dapat mencakup, berbagai aspek yang dapat menggambarkan perkembangan atau perubahan tingkah laku yang terjadi pada diri peserta didik⁴⁵.

Menurut Nana Sudjana hasil belajar ialah perubahan tingkah laku siswa setelah melalui proses pembelajaran. Semua perubahan dari proses belajar merupakan suatu hasil belajar dan mengakibatkan manusia berubah dalam sikap dan tingkah lakunya⁴⁶.

Menurut Bloom yang dikutip oleh Sardiman, ranah belajar terdiri dari tiga yaitu ranah kognitif, psikomotorik, dan afektif.

- a) Ranah Kognitif (*Cognitive Domain*), meliputi:
 - (1) *Knowledge* (pengetahuan dan ingatan).
 - (2) *Comprehension* (pemahaman, menjelaskan, meringkas, contoh).
 - (3) *Analysis* (menguraikan, menentukan hubungan).
 - (4) *Synthesis* (mengorganisasikan, merencanakan, membentuk bangunan baru).

⁴⁵ Hamzah B. Uno , *Teori Motivasi Dan pengukuranya : analisis dibidang pendidikan* , (Jakarta: bumi aksara, 2007), Hal.23

⁴⁶ Prof. Dr. Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta : RajaGrafindo, 2011), Hal.32

- (5) *Evaluation* (menilai).
- (6) *Application* (menerapkan).
- b) Ranah Psikomotorik (*psycomotor domain*), meliputi:
 - (1) *Perception* (persepsi).
 - (2) *Set* (kesiapan).
 - (3) *Adaptation* (penyesuaian).
 - (4) *Originality* (kreativitas).
- c) Ranah Afektif (*affective domain*), meliputi:
 - (1) *Receiving* (sikap menerima).
 - (2) *Responding* (memberikan respon).
 - (3) *Valuing* (menilai).
 - (4) *Organization* (organisasi).
 - (5) *Characterization* (karakterisasi)⁴⁷

Dari pendapat di atas dapat disimpulkan hasil belajar ialah hasil yang dicapai oleh seorang siswa setelah melakukan suatu usaha untuk memenuhi kebutuhannya. Usaha tersebut dipengaruhi kondisi dan situasi tertentu, yaitu pendidikan dan latihan dalam suatu jenjang pendidikan. Tes dilakukan untuk mengetahui prestasi belajar yang dicapai siswa. Untuk melakukan postes diperlukan adanya evaluasi yang objektif, menyeluruh dan berkesinambungan.

Tujuan hasil belajar ialah untuk mengetahui tingkat keberhasilan yang dicapai oleh siswa setelah mengikuti suatu kegiatan pembelajaran. Tingkat keberhasilan tersebut kemudian ditandai dengan skala nilai berupa huruf, kata atau simbol. Jadi, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar ialah suatu akibat atau suatu hasil dari kemampuan yang dimiliki oleh siswa setelah mengikuti pengalaman belajar, biasanya dilihat dari hasil nilai tes akhir yang diberikan oleh guru. Untuk dapat menentukan tercapai atau tidaknya tujuan pendidikan dan pengajaran perlu dilakukan usaha atau

⁴⁷ Sardiman, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Rajawali pres, 2006), hlm.23.

tindakan penilaian hasil yang diperoleh dari penilaian dinyatakan dalam bentuk hasil belajar. Oleh sebab itu, tindakan atau kegiatan tersebut dinamakan penilaian hasil belajar. Tindakan penilaian dapat berupa tes awal dan tes akhir. Terdapat dua pendekatan yang dapat digunakan guru dalam melakukan penilaian hasil belajar, yaitu⁴⁸:

- a) Penilaian acuan norma (*Norm-Referenced Assesment*), ialah penilaian yang membandingkan hasil belajar siswa terhadap hasil belajar siswa lain di kelompoknya.
- b) Penilaian acuan patokan (*Criterion-Referenced Assesment*), ialah penilaian yang membandingkan hasil belajar siswa dengan suatu patokan yang telah ditetapkan sebelumnya yakni suatu hasil yang harus dicapai oleh siswa yang dituntut oleh guru.

Dalam penelitian ini, penilaian hasil belajar yang digunakan ialah Penilaian Acuan Patokan (PAP), yang menuntut siswa untuk mencapai standar ketuntasan minimal. Standar ketuntasan minimal tersebut telah ditetapkan oleh guru dengan memperhatikan prestasi siswa yang dianggap berhasil. Siswa dikatakan tuntas apabila hasil belajar siswa telah mencapai skor tertentu yang telah ditetapkan sebelumnya, sehingga siswa tersebut dapat dikatakan telah mencapai kompetensi yang telah ditetapkan.

F. Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV)

SPLDV adalah dua persamaan linear yang saling terkait. Dapat dinyatakan dalam bentuk

$$\left\{ \begin{array}{l} \end{array} \right.$$

⁴⁸ Fanny Adibah, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Inquiry di Kelas VIII MTs Negeri 2 Surabaya Sub Pokok Bahasan Luas Permukaan dan Volume Prisma dan Limas*. Skripsi (Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah IAIN Sunan Ampel Surabaya, 2009), h. 42.

merupakan bilangan real dan tidak boleh sama dengan nol. Sehingga penyelesaian SPLDV itu terbagi menjadi beberapa cara/metode, yaitu :

1. Metode Substitusi

a. Misal, diberikan SPLDV berikut :

}

Langkah – langkah menyelesaikan SPLDV dengan menggunakan metode substitusi adalah sebagai berikut:

- 1) Perhatikan , maka nyatakanlah y dalam x . sehingga diperoleh – –
- 2) Substitusikan pada persamaan kedua. Sehingga didapatkan persamaan linear satu variabel (PLSV) yang berbentuk – –
- 3) Selesaikan PLSV tersebut untuk mendapatkan nilai
- 4) Substitusikan nilai yang diperoleh pada persamaan untuk mendapatkan nilai y .

2. Metode Eliminasi

Misal diberikan SPLDV berikut:

}

Langkah – langkah menyelesaikan SPLDV dengan menggunakan metode eliminasi adalah sebagai berikut:

- a. Melakukan eliminasi variabel
Misal, diberikan SPLDV berikut .

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{ } \\ \text{ } \end{array} \right. \quad \left| \begin{array}{l} \text{ } \\ \text{ } \end{array} \right. \quad \begin{array}{l} \text{ } \\ \text{ } \end{array}$$

- b. Melakukan eliminasi variabel
 Misal, diberikan SPLDV
 berikut

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{---} \\ \text{---} \end{array} \right. \quad \text{---}$$

