

BAB II

LANDASAN TEORETIS

A. Kajian Teori

1. Model *Problem Based Learning (PBL)*

Model pembelajaran merupakan landasan praktik atau pola yang digunakan untuk penyusunan kurikulum, mengatur materi dan memberi petunjuk kepada guru pada saat melakukan pembelajaran di kelas. Suprijono, Agus (2009:46) mengatakan “Model pembelajaran ialah pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas maupun tutorial”. Sesuai dengan pendapat tersebut, model pembelajaran dapat dijadikan sebagai panduan atau pedoman oleh guru untuk melakukan kegiatan pembelajaran di kelas. Untuk mencapai suatu tujuan belajar, seorang guru dapat menjadikan model pembelajaran sebagai kerangka konseptual yang melukiskan prosedur sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar.

Salah satu model pembelajaran yang memungkinkan mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematik peserta didik adalah model *Problem Based Learning (PBL)* atau model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM). Menurut Tan (Rusman 2012:229)

Pembelajaran Berbasis Masalah merupakan inovasi dalam pembelajaran karena dalam PBM kemampuan berpikir peserta didik betul-betul dioptimalisasikan melalui proses kerja kelompok atau tim yang sistematis, sehingga peserta didik dapat memberdayakan, mengasah, menguji, dan mengembangkan kemampuan berpikirnya secara berkesinambungan.

Diantara kemampuan berpikir peserta didik adalah kemampuan berpikir kreatif matematik, sehingga dengan menggunakan model *PBL* kemampuan berpikir peserta didik betul-betul dioptimalkan dan diharapkan mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematik peserta didik. Ibrahim dan Nur (Rusman, 2012:241) juga mengemukakan “Pembelajaran Berbasis Masalah merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang digunakan untuk merangsang berpikir tingkat tinggi peserta didik dalam situasi yang berorientasi pada masalah dunia nyata, termasuk di dalamnya belajar bagaimana belajar”. Sesuai dengan pendapat tersebut, *PBL* diharapkan mampu meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi salah satunya adalah kemampuan berpikir kreatif.

Widaningsih, Dedeh (2012b:41) berpendapat

istilah model pembelajaran mempunyai empat ciri khusus yang tidak dipunyai oleh strategi atau metode tertentu yaitu: rasional teoretik yang logis, tujuan pembelajaran yang akan dicapai, tingkah laku mengajar yang diperlukan agar model tersebut dapat dilaksanakan secara berhasil, dan lingkungan belajar yang diperlukan agar tujuan pembelajaran itu dapat tercapai.

Sesuai dengan pendapat tersebut bahwa salah satu ciri khusus dari model pembelajaran adalah memiliki tujuan pembelajaran yang akan dicapai.

Depdikbud (2013:201) mengemukakan

Tujuan dan hasil dari model pembelajaran berbasis masalah ini adalah:

- 1) Keterampilan berpikir dan keterampilan memecahkan masalah Pembelajaran berbasis masalah ini ditujukan untuk mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi.
- 2) Pemodelan peranan orang dewasa.
Bentuk pembelajaran berbasis masalah penting menjembatani gap antara pembelajaran sekolah formal dengan aktivitas mental yang lebih praktis yang dijumpai di luar sekolah.

Aktivitas-aktivitas mental di luar sekolah yang dapat dikembangkan adalah :

- *PBL* mendorong kerjasama dalam menyelesaikan tugas.
- *PBL* memiliki elemen-elemen magang. Hal ini mendorong pengamatan dan dialog dengan yang lain sehingga peserta didik secara bertahap dapat memiliki peran yang diamati tersebut.
- *PBL* melibatkan peserta didik dalam penyelidikan pilihan sendiri, yang memungkinkan mereka menginterpretasikan dan menjelaskan fenomena dunia nyata dan membangun pemahamannya tentang fenomena itu.

3) Belajar Pengarahan Sendiri (*self directed learning*)

Pembelajaran berbasis masalah berpusat pada peserta didik. Peserta didik harus dapat menentukan sendiri apa yang harus dipelajari, dan dari mana informasi harus diperoleh, di bawah bimbingan guru.

Dari uraian pendapat di atas model *PBL* memiliki tujuan yang jelas untuk diterapkan dalam proses pembelajaran.

Model *Problem Based Learning (PBL)* dilakukan dengan adanya pemberian rangsangan berupa masalah-masalah yang kemudian dilakukan pemecahan masalah oleh peserta didik yang diharapkan dapat menambah keterampilan peserta didik dalam pencapaian materi pembelajaran. Masalah yang dihadapi peserta didik bukan hanya soal-soal yang diberikan pada saat pembelajaran, akan tetapi mereka juga di hadapkan pada masalah-masalah dalam dunia nyata. Tan (Rusman 2012:232) mengatakan “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 ada”. Dengan menggunakan model *PBL*, peserta didik akan terlatih bagaimana cara menyelesaikan masalah dalam kehidupan mereka yang nyata.

Model *Problem Based Learning (PBL)* atau model Pembelajaran Berbasis Masalah terdiri dari 5 fase dan perilaku. Fase-fase dan perilaku tersebut merupakan tindakan berpola. Pola ini diciptakan agar hasil pembelajaran dengan pengembangan pembelajaran berbasis masalah dapat diwujudkan.

Tabel 2.1
Langkah-langkah Pembelajaran Berbasis Masalah

Fase	Indikator	Tingkah Laku Pendidik
1	Orientasi peserta didik pada masalah	Menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang diperlukan, dan memotivasi peserta didik terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah
2	Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar	Membantu peserta didik mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut
3	Membimbing pengalaman individual/kelompok	Mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah
4	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, dan membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya
5	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Membantu peserta didik untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses yang mereka gunakan.

Sumber: Rusman (2012:243)

Peran seorang guru dalam pembelajaran berbasis masalah berbeda dengan peran guru di kelas. Hal ini seperti yang diungkapkan Rusman (2012:234)

Pendidik dalam PBM terus berpikir tentang beberapa hal, yaitu :
 1) bagaimana dapat merancang dan menggunakan permasalahan yang ada di dunia nyata, sehingga peserta didik dapat menguasai hasil belajar?; 2) bagaimana bisa menjadi pelatih peserta didik dalam proses pemecahan masalah, pengarahan diri dan belajara dengan teman sebaya?; 3) dan bagaimana peserta didik memandang diri mereka sendiri sebagai pemecah masalah yang aktif?.

Seorang guru yang menggunakan model *PBL* berarti dia harus menggunakan proses pembelajaran yang akan menggerakkan peserta didik menuju kemandirian, kehidupan yang lebih luas, dan belajar sepanjang hayat. Lingkungan belajar yang dibangun harus mendorong peserta didik mampu berpikir kreatif.

Problem Based Learning (PBL) atau Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) memiliki kelebihan dan kekurangan. Kemendikbud (2013:195) mengemukakan kelebihan menggunakan model *PBL*

Kelebihan menggunakan *PBL* antara lain :

- 1) Dengan *PBL* akan terjadi pembelajaran bermakna. Peserta didik/mahapeserta didik yang belajar memecahkan suatu masalah maka mereka akan menerapkan pengetahuan yang dimilikinya atau berusaha mengetahui pengetahuan yang diperlukan. Belajar dapat semakin bermakna dan dapat diperluas ketika peserta didik/mahapeserta didik berhadapan dengan situasi di mana konsep diterapkan;
- 2) Dalam situasi *PBL*, peserta didik/mahapeserta didik mengintegrasikan pengetahuan dan keterampilan secara simultan dan mengaplikasikannya dalam konteks yang relevan; dan
- 3) *PBL* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, menumbuhkan inisiatif peserta didik/mahapeserta didik dalam bekerja, motivasi internal untuk belajar, dan dapat mengembangkan hubungan interpersonal dalam bekerja kelompok.

Trianto (2011:96) juga berpendapat “Kelebihan PBM sebagai suatu model pembelajaran adalah : (1) *Realistic* dengan kehidupan peserta

didik; (2) Konsep sesuai dengan kebutuhan peserta didik; (3) memupuk sifat *inquiry* peserta didik; (4) Retensi konsep jadi kuat; dan (5) Memupuk kemampuan *Problem Solving*". Selain kelebihan tersebut, model *PBL* atau PBM juga memiliki kekurangan. Trianto (2011:97) mengemukakan

Selain kelebihan tersebut PBM juga memiliki beberapa kekurangan antara lain : (1) Persiapan pembelajaran (alat, problem, konsep) yang kompleks; (2) Sulitnya mencari problem yang relevan; (3) Sering terjadi *miss*-konsepsi; dan (4) Konsumsi waktu, di mana model ini memerlukan waktu yang cukup dalam proses penyelidikan, sehingga terkadang banyak waktu yang tersita untuk proses tersebut.

Berdasarkan uraian di atas, model *PBL* dapat melatih peserta didik memecahkan masalahnya dalam kehidupan sehari-hari dan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Namun pada pelaksanaannya, model *PBL* ini memerlukan waktu yang cukup lama dalam proses penyelidikan sehingga banyak waktu yang tersita untuk proses tersebut.

2. Pendekatan *Scientific*

Pendekatan *scientific* atau pendekatan ilmiah identik dengan kurikulum 2013, karena dalam kurikulum 2013 proses pembelajarannya dipadankan dengan pendekatan ilmiah. Kemendikbud (2013:148) menyatakan "Pendekatan ilmiah diyakini sebagai titian emas perkembangan dan pengembangan sikap, keterampilan, dan pengetahuan peserta didik". Artinya, pendekatan ilmiah diyakini mampu mencapai keberhasilan pembelajaran peserta didik dibandingkan dengan

pendekatan tradisional. Hal tersebut telah dibuktikan dengan adanya hasil suatu penelitian

Hasil penelitian membuktikan bahwa pada pembelajaran tradisional, retensi informasi dari guru sebesar 10 persen setelah 15 menit dan perolehan pemahaman kontekstual sebesar 25 persen. Pada pembelajaran berbasis pendekatan ilmiah, retensi informasi dari guru sebesar lebih dari 90 persen setelah dua hari dan perolehan pemahaman kontekstual sebesar 50-70 persen (Kemendikbud, 2013:148).

Dalam pendekatan ilmiah penalaran induktif lebih diprioritaskan dari pada penalaran deduktif.

Proses pembelajaran yang menggunakan pendekatan ilmiah harus memiliki lima dimensi, yaitu dimensi pengamatan, penalaran, penemuan, pengabsahan, dan penjelasan tentang suatu kebenaran. Kemendikbud (2013:149) mengemukakan

Proses pembelajaran disebut ilmiah jika memenuhi kriteria seperti berikut ini :

- Substansi atau materi pembelajaran berbasis pada fakta atau fenomena yang dapat dijelaskan dengan logika atau penalaran tertentu; bukan sebatas kira-kira, khayalan, legenda, atau dongeng semata.
- Penjelasan guru, respon peserta didik, dan interaksi edukatif guru-peserta didik terbebas dari prasangka yang serta-merta, pemikiran subjektif, atau penalaran yang menyimpang dari alur berpikir logis.
- Mendorong dan menginspirasi peserta didik berpikir secara kritis, analitis, dan tepat dalam mengidentifikasi, memahami, memecahkan masalah, dan mengaplikasikan substansi atau materi pembelajaran.
- Mendorong dan menginspirasi peserta didik mampu berpikir hipotetik dalam melihat perbedaan, kesamaan, dan tautan satu dengan yang lain dari substansi atau materi pembelajaran.
- Mendorong dan menginspirasi peserta didik mampu memahami, menerapkan, dan mengembangkan pola berpikir yang rasional dan objektif dalam merespon substansi atau materi pembelajaran.

- Berbasis pada konsep, teori, dan fakta empiris yang dapat dipertanggung-jawabkan.
- Tujuan pembelajaran dirumuskan secara sederhana, jelas, dan menarik sistem penyajiannya.

Jika suatu proses pembelajaran memenuhi ketujuh kriteria di atas, berarti pembelajaran tersebut merupakan pembelajaran yang menggunakan pendekatan ilmiah. Begitu juga sebaliknya, jika suatu proses pembelajaran tidak memenuhi ketujuh kriteria di atas, maka pembelajaran tersebut bukan merupakan pembelajaran yang menggunakan pendekatan ilmiah. Oleh karena itu, proses pembelajaran yang menggunakan pendekatan ilmiah harus terhindar dari sifat-sifat non-ilmiah yang meliputi intuisi, akal sehat, prasangka, penemuan melalui coba-coba, dan asal berpikir kritis.

Secara umum langkah-langkah pembelajaran dengan pendekatan ilmiah atau pendekatan *scientific* menurut Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (2013:144) adalah sebagai berikut: “Mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan jejaring pembelajaran atau pembelajaran kolaboratif.” Misalnya dalam pelajaran matematika, maka langkah-langkahnya dalam pendekatan ilmiah sebagai berikut:

- 1) Mengamati fakta (matematika)
- 2) Menanya (perwujudan dari berfikir divergen)
- 3) Menalar (menentukan/menemukan solusi selanjutnya)
- 4) Mencoba
- 5) Menyimpulkan (mengaitkan dengan konsep lain)

Berdasarkan uraian di atas, maka langkah-langkah model *Problem Based Learning* melalui pendekatan *scientific* meliputi beberapa tahap. Tahap yang pertama adalah mengamati, pada tahap ini guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang diperlukan, dan memotivasi peserta didik terlibat dalam aktifitas pemecahan masalah. Tahap yang ke dua adalah menanya, pada tahap ini guru membantu peserta didik mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.

Tahap yang ke tiga adalah menalar, pada tahap ini guru mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah. Tahap yang ke empat adalah mencoba, pada tahap ini guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, dan membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya. Tahap yang ke lima adalah membentuk jejaring, pada tahap ini guru membantu peserta didik untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses yang mereka gunakan.

Proses pembelajaran dengan pendekatan ilmiah harus memiliki tiga ranah, yaitu ranah sikap mencakup transformasi substansi atau materi ajar agar peserta didik tahu tentang “mengapa”, ranah keterampilan mencakup transformasi substansi atau materi ajar agar peserta didik tahu tentang “bagaimana”, ranah pengetahuan mencakup

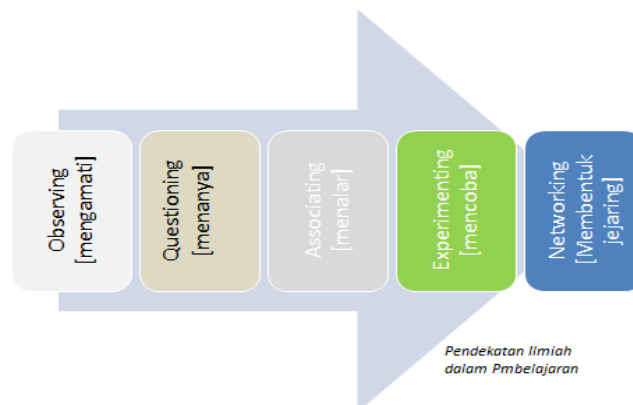
transformasi substansi atau materi ajar agar peserta didik tahu tentang “apa”. Hasil akhir dari ketiga ranah tersebut adalah peningkatan dan keseimbangan antara kemampuan untuk menjadi manusia yang baik (*soft skills*) dan manusia yang memiliki kecakapan dan pengetahuan untuk hidup secara layak (*hard skills*) dari peserta didik.



Sumber : Kemendikbud (2013:144)

Gambar 2.1
Proses pembelajaran menyentuh tiga ranah, yaitu sikap, pengetahuan, keterampilan

Pendekatan ilmiah (*scientific approach*) dalam pembelajaran meliputi menggali informasi melalui pengamatan, bertanya, percobaan, kemudian mengolah data atau informasi, menyajikan data atau informasi, dilanjutkan dengan menganalisis, menalar, kemudian menyimpulkan, dan mencipta.



Sumber : Kemendikbud (2013:144)

Gambar 2.2
Pendekatan ilmiah dalam pembelajaran

3. Model Pembelajaran Langsung

Model pembelajaran langsung tidak sama dengan metode ceramah, tetapi ceramah dan resitasi (mengecek pemahaman dengan tanya jawab) memiliki hubungan yang erat dengan model pembelajaran langsung. Menurut Tim MKPBM, (2001:169) “metode ceramah adalah suatu cara penyampaian informasi dengan lisan dari seseorang kepada sejumlah pendengar di suatu ruangan”. Pembelajaran yang dilakukan dalam model pembelajaran langsung ini dinamakan pembelajaran langsung bukan berarti segala sesuatu yang dipersiapkan untuk pelaksanaannya direncanakan langsung pada saat akan dilaksanakannya pembelajaran tersebut. Tetapi model pembelajaran langsung juga harus tetap memerlukan perencanaan yang rinci, agar pelaksanaannya berlangsung dengan baik. Untuk mengetahui perencanaan yang dimaksud, terdapat ciri-ciri utama pembelajaran langsung. Menurut Depdiknas (Widaningsih, Dedeh, 2012b:75) sebagai berikut :

Terdapat ciri utama yang dapat terlihat pada saat melaksanakan pembelajaran langsung adalah sebagai berikut:

1) Tugas Perencanaan

- a) Merumuskan Tujuan Pengajaran
- b) Memilih Isi

Guru harus mempertimbangkan berapa banyak informasi yang akan diberikan pada peserta didik dalam kurun waktu tertentu.

Guru harus selektif dalam memilih konsep yang diajarkan dengan model pembelajaran langsung.

c) Melakukan Analisis Tugas

Menganalisis tugas, akan membantu guru menentukan dengan tepat apa yang perlu dilakukan peserta didik untuk melaksanakan keterampilan yang akan dipelajari. Ini bukan berarti bahwa seorang guru harus menganalisis tugas untuk setiap keterampilan yang diajarkan. Hal ini disebabkan karena waktu yang tersedia terbatas.

d) Merencanakan Waktu

Guru harus memperhatikan waktu yang disediakan sepadan dengan kemampuan dan bakat peserta didik, dan memotivasi peserta didik agar mereka tetap memerlukan tugas-tugasnya dengan perhatian yang optimal. Mengenal secara baik peserta didik-peserta didik yang akan diajar, akan bermanfaat sekali untuk memperkirakan alokasi waktu yang dibutuhkan dalam pembelajaran.

2) Penilaian Pada Pembelajaran Langsung

Terdapat lima prinsip dasar yang dapat membimbing guru dalam merancang sistem penilaian sebagai berikut :

- a) Sesuai dengan tujuan pengajaran
- b) Mencakup semua tugas pengajaran
- c) Menggunakan soal tes yang sesuai
- d) Buatlah soal sevalid dan sereliabel mungkin
- e) Memanfaatkan hasil tes untuk memperbaiki proses belajar mengajar berikutnya.

Dalam pelaksanaannya, pembelajaran langsung memiliki pola urutan kegiatan yang sistematis untuk mengetahui kegiatan-kegiatan yang harus dilakukan oleh guru atau peserta didik, agar pembelajaran langsung tersebut terlaksana dengan baik. Urutan tersebut terdapat dalam fase-fase pada model pembelajaran langsung sebagai berikut:

Tabel 2.2
Fase dan Peran Guru dalam Model Pembelajaran Langsung

No	Fase	Peran Guru
1	Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan peserta didik	Menyelaraskan tujuan materi prasyarat, memotivasi peserta didik dan mempersiapkan peserta didik
2	Mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan	Mendemonstrasikan keterampilan atau menyajikan informasi tahap demi tahap
3	Membimbing pelatihan	Guru memberikan pelatihan terbimbing
4	Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik	Mengecek kemampuan peserta didik dan memberikan umpan balik
5	Memberikan latihan dan penerapan konsep	Mempersiapkan latihan untuk peserta didik dengan menerapkan konsep yang dipelajari pada kehidupan sehari-hari

Sumber : Depdiknas (Widaningsih, Dedeh, 2012b:74)

Widaningsih, Dedeh (2012b:75) menyebutkan kelebihan dan kekurangan pembelajaran langsung yaitu :

Kelebihan dari model pembelajaran langsung adalah :

- 1) Relatif banyak materi yang bisa tersampaikan;
- 2) Untuk hal-hal yang sifatnya prosedural, model ini akan relatif mudah diikuti.

Kekurangan/kelemahan model pembelajaran langsung adalah jika terlalu dominan pada ceramah, peserta didik akan merasa cepat bosan. Terkait dengan pembelajaran matematika pembelajaran langsung masih relevan utamanya dengan pengenalan fakta, juga pembelajaran melukis pada geometri.

Pembelajaran langsung bisa dengan mudah dilaksanakan oleh guru karena dalam cara penyampaiannya guru adalah sebagai pusat perhatian dan peserta didik tinggal mengikuti pembelajaran. Tetapi dalam

pelaksanaannya tidak membuat peserta didik untuk lebih berperan aktif karena biasanya dominan dengan ceramah.

4. Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Peserta Didik

Berpikir berarti meletakan hubungan antar bagian pengetahuan yang diperoleh manusia. Berpikir sebagai proses menentukan hubungan-hubungan secara bermakna antara aspek-aspek dari suatu bagian. Kemampuan berpikir tersebut meliputi kemampuan berpikir logis, analisis, sistematis, kritis, kreatif, dan inovatif. Salah satu kemampuan berpikir yang menunjang agar mampu bersaing dalam segala kondisi yang senantiasa berkembang adalah berpikir kreatif, terutama pada kemampuan berpikir kreatif matematik peserta didik. Berpikir merupakan proses kognisi dalam usaha untuk menemukan jawaban atas masalah. Sebagai suatu proses, berpikir merupakan suatu yang dapat dipelajari dalam pendidikan matematika.

Dalam belajar matematika peserta didik bisa mengembangkan kemampuan berpikirnya melalui pengetahuan, keterampilan atau pengalamannya. Dengan kemampuan berpikir matematik peserta didik mampu menyelesaikan setiap permasalahan matematik. Alvino (Utari, Sumarmo, 2013:201) menyatakan “Berpikir kreatif adalah cara melihat atau melakukan sesuatu diklasifikasikan dalam empat komponen yaitu (1) kelancaran (*fluency*) membuat berbagai ide; (2) kelenturan (*flexibility*) memandang ke depan dengan mudah; (3) keaslian (*originality*) menyusun sesuatu yang baru; dan (4) elaborasi (*elaboration*)

membangun sesuatu dari ide-ide lainnya”. Sedangkan Silver (Sumarmo, Utari, 2013:202) mendefinisikan “Kreativitas matematik sebagai kemampuan pemecahan masalah dan berpikir matematik secara deduktif dan logik”.

Berpikir kreatif matematik merupakan jenis berpikir yang termasuk pada berpikir matematik tingkat tinggi. Kemampuan berpikir matematik tingkat tinggi salah satunya adalah berpikir kreatif. Kemampuan berpikir kreatif sangat penting, karena Coleman dan Hammen (Sumarmo, Utari, 2013:308) “berpikir kreatif merupakan cara berpikir yang menghasilkan kosep, temuan, seni yang baru”. Peserta didik akan memiliki kemampuan berpikir kreatif jika mereka dibiasakan menyelesaikan masalah dengan kemampuan yang tinggi serta dengan penuh rasa percaya diri dan optimis bahwa penyelesaian masalah pasti ada. Seperti yang dikemukakan Marzano (Sumarmo, Utari, 2013:308)

Untuk menjadi pemikir yang kreatif adalah sebagai berikut :

- 1) Bekerja dengan kemampuan yang tinggi, rasa percaya diri yang kuat, dan tertantang menyelesaikan masalah meskipun belum menguasainya dengan baik.
- 2) Mengevaluasi ide sendiri dari sudut pandang lain sehingga ditemukan ide yang lebih baik.
- 3) Mengerjakan tugas berdasarkan internal motif dan bukan karena eksternal motif, bersifat proaktif, dan tidak menjadi individu yang reaktif.
- 4) Berpikir divergen, mampu melihat sesuatu dari sudut pandang yang berbeda, mengajukan berbagai alternatif solusi, bersikap terbuka dan fleksibel.
- 5) Berpikir lateral, imajinatif, tidak hanya dari yang tampak tetapi juga dari yang tak tampak, dan berpikir vertikal. Melalui berpikir vertikal, juga bersifat generatif dan provokatif, namun berpikir melompat dan mengajukan ide yang bagus. Namun, dengan berpikir lateral akan mampu berpikir generatif dan provkatif, dan memperoleh ide yang lebih bagus.

Sejalan dengan pengertian berpikir kreatif, Guilford (Munandar, Utami, 2009:31) yang menyatakan “berpikir kreatif sebagai kemampuan untuk melihat bermacam-macam kemungkinan penyelesaian terhadap suatu masalah”. Menurut Munandar, Utami (2009:6) “kreativitas atau daya cipta memungkinkan penemuan-penemuan baru dalam bidang ilmu dan teknologi, serta dalam bidang usaha manusia lainnya”. Pendapat di atas memberi gambaran bahwa individu yang kreatif akan mampu membuat penemuan-penemuan baru dalam bidang ilmu dan teknologi.

Rhodes (Munandar, Utami, 2009:20) “pada umumnya kreativitas dirumuskan dalam istilah *“Four P’s of Creativity: Person, Process, Press, Product”*. Kreativitas sebagai pribadi (*person*) mencerminkan originalitas atau diharapkan timbulnya ide-ide baru dan produk-produk yang baru dari peserta didik. Kreativitas sebagai proses (*process*) maksudnya bersibuk diri secara kreatif dalam menghasilkan produk-produk yang kreatif yang mempunyai beberapa tahap yaitu persiapan, inkubasi, iluminasi, dan verifikasi. Kreativitas sebagai dorongan (*press*) mencerminkan keinginan atau hasrat untuk melakukan tindakan kreatif. Kreativitas sebagai produk (*product*) menekankan produk kreatif baru yang menekankan originalitas.

Munandar (Sumarmo, Utari, 2013:201) merinci ciri-ciri keempat komponen berpikir kreatif sebagai berikut.

a. Kelancaran (*fluency*)

- 1) Mencetuskan banyak ide, banyak jawaban, banyak penyelesaian masalah, banyak pertanyaan dengan lancar;

- 2) Memberikan banyak cara atau saran untuk melakukan berbagai hal;
- 3) Selalu memikirkan lebih dari satu jawaban.
- b. Kelenturan (*flexibility*)
 - 1) Menghasilkan gagasan, jawaban, atau pertanyaan yang bervariasi;
 - 2) Dapat melihat suatu masalah dari sudut pandang yang berbeda-beda;
 - 3) Mencari banyak alternatif atau arah yang berbeda-beda;
 - 4) Mampu mengubah cara pendekatan atau cara pemikiran.
- c. Keaslian (*originality*)
 - 1) Mampu melahirkan ungkapan yang baru dan unik;
 - 2) Memikirkan cara yang tidak lazim untuk mengungkapkan diri;
 - 3) Mampu membuat kombinasi- kombinasi yang tidak lazim dari bagian-bagian atau unsur-unsur.
- d. Kerincian (*elaboration*)
 - 1) Mampu memperkaya dan mengembangkan suatu gagasan atau produk;
 - 2) Menambah atau memperinci detail-detail dari suatu obyek, gagasan, atau situasi sehingga menjadi lebih menarik.

Dari beberapa asumsi tersebut peneliti menyimpulkan bahwa indikator kemampuan berpikir kreatif matematik ada empat yaitu kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), keaslian (*originality*), dan elaborasi (*elaboration*). Keempat indikator yang mengukur kemampuan berpikir kreatif tersebut dapat ditingkatkan melalui latihan dan lingkungan yang mendukung terhadap peningkatan kemampuan berpikir kelancaran, keluwesan, keaslian, dan elaborasi.

Berikut ini contoh soal untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif matematik peserta didik

- a. Soal kemampuan berpikir kreatif matematik untuk mengukur aspek *fluency*.

Pak Ogut memiliki sebidang tanah berbentuk persegi panjang di samping rumahnya. Panjang tanah 50 m dan lebarnya 30 m.



Dari ilustrasi gambar di atas, buatlah pertanyaan matematik dan tentukan jawabanmu sendiri!

Penyelesaian :

Pertanyaan bebas dengan ketentuan merupakan pertanyaan matematik, relevan dengan informasi yang ada pada hasil pengamatan dan dapat dijawab dengan tepat.

- Tentukan luas tanah Pak Ogut dalam satuan cm^2 !

Bentuk tanah adalah persegi panjang.

Panjang tanah = 50 meter

Lebar tanah = 30 meter

Luas permukaan tanah = panjang x lebar
 = 50 m x 30 m
 = 1500 m^2

Luas permukaan tanah dalam satuan cm^2 adalah :

Diketahui 1 m = 100 cm

$$1 \text{ m}^2 = 100 \text{ cm} \times 100 \text{ cm} = 10000 \text{ cm}^2$$

$$\text{Sehingga } 1500 \text{ m}^2 = 1500 \times 10000 \text{ cm}^2 = 15000000 \text{ cm}^2$$

Jadi, luas tanah Pak Ogut adalah 15000000 cm persegi atau $L = 15000000 \text{ cm}^2$

- Tentukan keliling tanah dalam satuan cm!

$$\text{Panjang tanah} = 50 \text{ m}$$

$$\text{Lebar tanah} = 30 \text{ m}$$

$$\begin{aligned} \text{Keliling tanah} &= 2 \text{ panjang} + 2 \text{ lebar} \\ &= 2 (50 \text{ m}) + 2 (30 \text{ m}) \\ &= 100 \text{ m} + 60 \text{ m} \\ &= 160 \text{ m} \end{aligned}$$

Keliling tanah dalam satuan cm adalah :

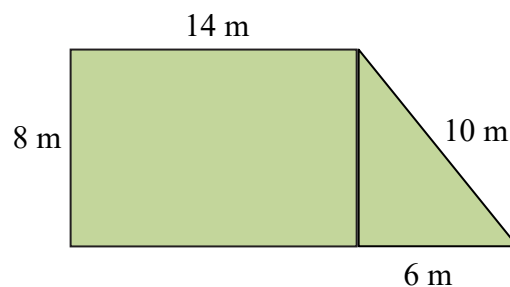
$$\text{Diketahui } 1 \text{ m} = 100 \text{ cm}$$

$$\begin{aligned} 160 \text{ m} &= 160 \times 100 \text{ cm} \\ &= 16000 \text{ cm} \end{aligned}$$

Jadi keliling tanah Pak Ogut adalah 16000 cm atau $K = 16000$ cm.

- b. Soal kemampuan berpikir kreatif matematik untuk mengukur aspek *flexibility*.

Pak Firman memiliki kebun berbentuk seperti pada gambar berikut ini!



Tentukan luas kebun tersebut dengan berbagai cara!

Penyelesaian :

Cara I:

Gambar kebun di atas berbentuk trapesium, untuk menentukan luasnya adalah sebagai berikut.

$$\text{Luas permukaan trapesium} = \frac{(a+b) \times t}{2}$$

Dengan : a adalah panjang sisi atas = 14 m

b adalah panjang alas = 14 m + 6 m = 20 m

t adalah tinggi = 8 m

maka luas kebun tersebut adalah

$$L = \frac{(14+20) \times 8}{2}$$

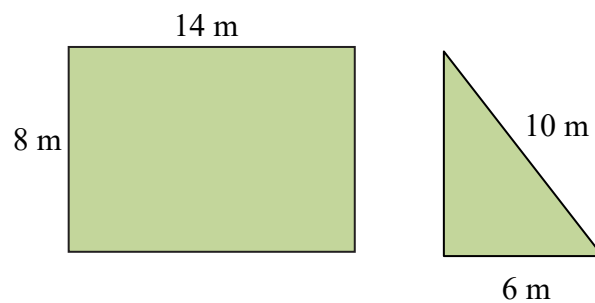
$$L = \frac{34 \times 8}{2}$$

$$L = 136 \text{ m}^2$$

Jadi, luas kebun Pak Firman adalah 136 m persegi atau $L = 136 \text{ m}^2$.

Cara II :

Gambar kebun di atas terdiri dari dua bangun datar, yaitu persegi panjang dan segitiga.



Luas kebun tersebut dapat ditentukan dengan menghitung luas persegi panjang dan luas segitiga kemudian keduanya dijumlahkan.

Luas persegi panjang $L = p \times l$

Dengan $p = 14$ m dan $l = 8$ m, maka

$$L = 14 \text{ m} \times 8 \text{ m} = 112 \text{ m}^2$$

Luas segitiga $L = \frac{1}{2}(a \times t)$

Dengan $a = 6$ m dan $t = 8$ m, maka

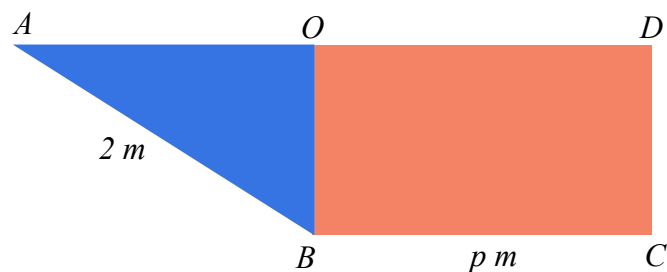
$$L = \frac{1}{2}(6 \text{ m} \times 8 \text{ m}) = \frac{1}{2}(48 \text{ m}) = 24 \text{ m}^2$$

Dari luas persegi panjang dan luas segitiga diperoleh luas kebun, yaitu $L = 112 \text{ m}^2 + 24 \text{ m}^2 = 136 \text{ m}^2$.

Jadi, luas kebun Pak Firman adalah 136 m^2 .

- c. Soal kemampuan berpikir kreatif matematik untuk mengukur aspek *originality*.

Sebuah model kerangka perahu dibuat dari seng berbentuk persegi panjang yang ditarik menjadi bentuk trapesium siku-siku seperti gambar berikut



Jika panjang $OB = 1$ m, panjang $AB = 2$ m dan panjang $BC = p$ m.

Berapakah luas persegi panjang sebelum dijadikan model perahu?

Penyelesaian :

Perhatikan gambar segitiga ABO

Dengan menggunakan dalil Pythagoras diperoleh :

$$AO^2 = AB^2 - OB^2$$

$$= 2^2 - 1^2$$

$$= 4 - 1 = 3$$

$$AO = \sqrt{3}$$

$AD = AO + OD$. Karena $OD = BC$, maka $AD = AO + BC$. Sehingga

diperoleh $AD = \sqrt{3} + p$.

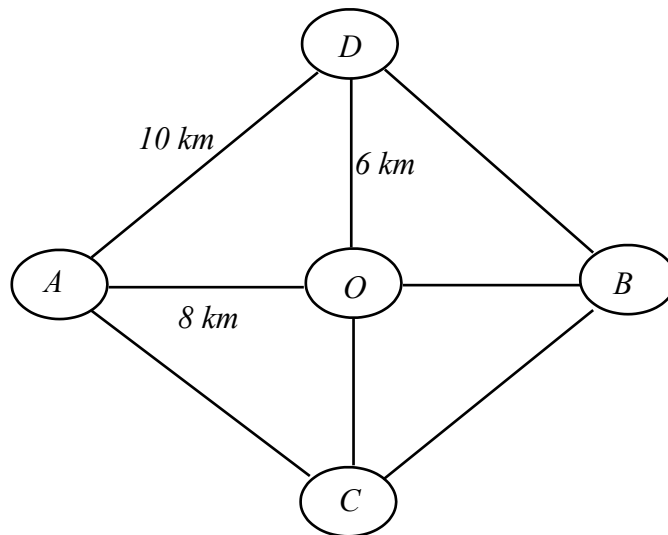
Dengan demikian luas persegi panjang mula-mula sebelum dibuat model kapal adalah $(p + \sqrt{3})$.

- d. Soal kemampuan berpikir kreatif matematik untuk mengukur aspek *elaboration*.

Seorang pedagang akan bepergian ke empat kota yang berbeda, yaitu Kota A, B, C, dan D. Kota A dan B dihubungkan oleh sebuah jalan yang lurus dengan jarak 16 km. Tepat di tengahnya ada sebuah kota transit yang bernama Kota O. Kota O berada tepat di tengah Kota C dan D. Kedua kota ini dihubungkan oleh jalan yang lurus, Kota C berada tegak lurus terhadap jalan yang menghubungkan Kota A dan Kota B, jarak kota C dan D lebih pendek 4 km dari jarak Kota A dan Kota B. Kemudian Kota A juga terhubung oleh jalan yang lurus ke Kota C dan D, begitu juga Kota B terhubung oleh jalan yang lurus ke C dan D. Jika rute perjalanan pedagang adalah, A ke C, C ke O, O ke D, D ke B, B ke O dan terakhir dari O kembali lagi ke A.

Buatlah ilustrasi gambar rute perjalanan yang dilalui pedagang tersebut!

Penyelesaian :



5. Teori Belajar yang Mendukung Model *Problem Based Learning (PBL)*

a. Teori Jean Peaget

Peaget terkenal dengan konstruktivismenya, Tim MKPBM

(2001:38)

Jean Peaget menyebut bahasa struktur kognitif ini sebagai Skemata (*Schemas*), yaitu kumpulan dari skema-skema. Seorang individu dapat mengikat, memahami dan memberi respon terhadap stimulus disebabkan karena bekerjanya skemata ini. Skemata ini berkembang secara kronologis, sebagai hasil interaksi antara individu dengan lingkungannya. Dengan demikian seorang individu yang lebih dewasa memiliki struktur kognitif yang lebih lengkap dari pada ketika ia masih kecil.

Skemata yang sering disebut struktur kognitif ini digunakan seseorang untuk mengadaptasi dan mengkoordinasi lingkungannya sehingga terbentuk skemata yang baru, yaitu melalui proses asimilasi dan

akomodasi. Tim MKPBM (2001:38) berpendapat “Asimilasi adalah proses pengintegrasian secara langsung stimulus baru ke dalam skemata yang telah terbentuk. Sedangkan akomodasi adalah proses pengintegrasian stimulus baru ke dalam skema yang telah terbentuk secara tidak langsung.”

Berdasarkan uraian pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa teori Jean Peaget sejalan dengan pembelajaran berbasis masalah, peserta didik membentuk dan mengembangkan pengetahuannya sendiri dari hasil interaksinya dengan lingkungan sekitar.

b. Teori Vigotsky

Ibrahim dan Nur (Rusman, 2012:244) mengemukakan “Vigotsky meyakini bahwa interaksi sosial dengan teman lain memacu terbentuknya ide baru dan memperkaya perkembangan intelektual peserta didik”. Hubungan teori belajar Vigotsky dengan belajar berbasis masalah adalah dalam hal mengaitkan informasi baru dengan struktur kognitif yang sudah dimiliki peserta didik melalui kegiatan belajar dalam interaksi sosial dengan teman lain. Vigotsky berpendapat sama dengan Peaget (Trianto, 2011:38) “Peserta didik membentuk pengetahuan sebagai hasil dari pikiran dan kegiatan peserta didik sendiri melalui bahasa”. Vigotsky terkenal dengan teori pembelajaran sosial.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa teori yang dikemukakan oleh Vigotsky sejalan dengan pembelajaran berbasis masalah yaitu peserta didik diberikan kesempatan untuk menyelesaikan masalahnya secara mandiri dan peserta didik dihadapkan pada permasalahan yang nyata.

c. Teori Jerome S. Bruner

Jerome Bruner (Tim MKPBM, 2001:44) mengemukakan “proses pengajaran diarahkan kepada konsep-konsep dan struktur-struktur yang terbuat dalam pokok bahasan yang diajarkan, di samping hubungan yang terkait antara konsep-konsep dan struktur-struktur”. Peserta didik akan memahami dan menguasai materi yang dipelajari jika mereka mengetahui dan mengenal konsep-konsep serta struktur yang termuat dalam bahan ajar. Hal ini menunjukkan bahwa suatu materi yang memiliki pola atau struktur tertentu akan lebih dipahami peserta didik.

Bruner juga menggunakan konsep *scaffolding* dan interaksi sosial di kelas maupun di luar kelas. *Scaffolding* merupakan suatu proses untuk membantu peserta didik menyelesaikan masalah tertentu melampaui kapasitas bantuan guru, teman atau orang lain yang memiliki kemampuan lebih. Bruner terkenal dengan teori belajar penemuan (*Discovery Learning*). Dahar (Rusman, 2012:245) berpendapat “Belajar penemuan sesuai dengan pencarian pengetahuan secara aktif oleh manusia, dengan sendirinya

memberikan hasil yang lebih baik, berusaha sendiri mencari pemecahan masalah serta didukung oleh pengetahuan yang menyertainya, serta menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna”.

Teori Bruner ini menyarankan agar peserta didik lebih aktif dalam belajar dengan konsep-konsep yang mereka ketahui supaya memperoleh pengalaman dan pemahaman yang lebih baik.

6. Teori Belajar yang Mendukung Pembelajaran Langsung

a. Teori Ausubel

Teori Ausubel terkenal dengan belajar bermaknanya dan pentingnya pengulangan belajar sebelum belajar dimulai. Belajar bermakna akan terjadi bila informasi baru dapat dikaitkan pada sumber yang ada dalam struktur kognitif sedangkan belajar hafalan terjadi bila informasi baru tidak dapat dikaitkan pada konsep-konsep yang telah ada dalam struktur kognitif, karena konsep-konsep ini tidak mirip dengan informasi baru itu. Pada saat metode penemuan dianggap suatu metode mengajar yang baik karena dengan cara itu peserta didik belajar dengan bermakna, dan sebaliknya metode ceramah dianggap sebagai suatu belajar menerima, Ausubel menentang pendapat tersebut. Ausubel (Tim MKPBM, 2001:35) berpendapat “dengan metode penemuan maupun dengan metode ceramah bisa menjadi belajar menerima atau belajar bermakna, tergantung situasinya”.

Sesuai dengan pendapat Ausubel di atas, cocok diterapkan dalam menggunakan model pembelajaran langsung karena dalam pelaksanaannya guru hanya memberikan konsep-konsep dan setiap konsep diberikan guru dengan memberikan contoh-contoh dalam penerapannya. Selain itu, dalam model pembelajaran langsung pengaturan awal mengarahkan peserta didik ke materi yang akan mereka pelajari, dan menolong mereka untuk mengingat kembali informasi yang berhubungan yang dapat digunakan dalam membantu menanamkan pengetahuan baru, dalam pelaksanaan pembelajaran hal ini disebut apersepsi. Apersepsi dilaksanakan oleh guru pada model pembelajar langsung.

b. Teori Thorndike

Teori belajar stimulus respon dikemukakan oleh Thorndike yang disebut juga koneksionisme. Thorndike (Tim MKPBM, 2001:31) menyatakan “Pada hakikatnya belajar merupakan proses pembentukan hubungan antara stimulus dengan respon. Terdapat beberapa dalil atau hukum kesiapan (*law of readiness*), hukum latihan (*law of exercise*), hukum akibat (*law of effect*)”. Hukum kesiapan menerangkan bagaimana kesiapan seorang anak dalam melakukan suatu kegiatan belajar. Hukum latihan menerangkan jika hubungan stimulus dan respon sering terjadi, maka hasil belajar akan semakin baik. Hukum akibat menerangkan terdapat asosiasi yang kuat antara stimulus dan respon, semakin banyak stimulus yang

diberikan maka semakin baik bagi perkembangan pengetahuan peserta didik.

Teori Thorndike mendukung pembelajaran langsung, karena ada tiga hukum yang dikemukakan Thorndike mendukung pembelajaran langsung. Hukum kesiapan, hukum latihan, dan hukum akibat yang sesuai dengan langkah pembelajaran langsung yaitu menyampaikan tujuan dan mempersiapkan peserta didik, mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan, membimbing pelatihan, mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik, serta memberikan latihan dan penerapan konsep.

7. Sikap Peserta Didik terhadap Penggunaan Model *Problem Based Learning* melalui pendekatan *scientific*

Menurut Louis Thurstone, *et.al.* (Azwar, Saifudin, 2013:4) “Sikap adalah suatu bentuk evaluasi atau reaksi perasaan”. Chave, *et.al.* (Azwar, Saifudin, 2013:5) berpendapat “Sikap merupakan semacam kesiapan untuk bereaksi terhadap suatu objek dengan cara-cara tertentu”. Sedangkan LaPierre (Azwar, Saifudin, 2013:5) mendefinisikan “Sikap sebagai suatu pola perilaku, tendensi atau kesiapan antisipatif, predisposisi untuk menyesuaikan diri dalam situasi sosial, atau secara sederhana, sikap adalah respon terhadap stimuli sosial yang telah terkondisikan”.

Sikap dapat dibentuk melalui cara mengamati dan menirukan sesuatu yang positif, kemudian melalui penguatan serta menerima informasi verbal. Menurut Petty dan Cacioppo (Azwar, Saifudin, 2013:6)

“sikap adalah evaluasi umum yang dibuat manusia terhadap dirinya sendiri, orang lain, objek atau isu-isu”. Menurut pemikiran suatu kelompok (Azwar, saifudin, 2013:5) “Sikap merupakan konstelasi komponen-komponen kognitif, afektif dan konatif yang saling memahami, dalam memahami, merasakan, berperilaku terhadap suatu objek”. pendapat tersebut juga diperkuat Secord dan Backman (Azwar, saifudin, 2013:5) “Sikap sebagai keteraturan tertentu dalam hal perasaan (afeksi), pemikiran (kognisi), dan predisposisi tindakan (konasi) seseorang terhadap suatu aspek di lingkungan sekitarnya”.

Dari beberapa asumsi tersebut maka peneliti mengindikasikan bahwa sikap adalah kecenderungan untuk bertindak secara suka atau tidak suka yang bersifat positif (*favorable*) atau negatif (*unfavorable*) terhadap suatu objek. Objek sikap pada penelitian ini adalah penerapan model *Problem Based Learning* melalui pendekatan *scientific* pada pembelajaran matematika. Azwar, Saifudin (2013:23) menyatakan

... struktur sikap terdiri atas tiga komponen yang saling menunjang yaitu komponen kognitif (*cognitive*), komponen afektif (*affective*), dan komponen konatif (*conative*). Komponen kognitif merupakan representasi apa yang dipercayai oleh individu pemilik sikap, komponen afektif merupakan perasaan yang menyangkut aspek emosional, dan komponen konatif merupakan aspek kecenderungan berperilaku tertentu sesuai dengan sikap yang dimiliki oleh seseorang.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa sikap peserta didik pada penerapan model *Problem Based Learning* melalui pendekatan *scientific* dalam pembelajaran matematika adalah kecenderungan untuk bertindak secara suka atau tidak suka yang bersifat positif (*favorable*)

atau negatif (*unfavorable*) terhadap proses pembelajaran yang dilaksanakan yang meliputi tahap yaitu : orientasi peserta didik pada masalah, mengorganisasikan peserta didik untuk belajar, membimbing pengalaman individual/kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Komponen sikap yang akan diteliti yaitu : afektif, kognitif dan konatif. Indikator afektif adalah perasaan pada penerapan model *Problem Based Learning* melalui pendekatan *scientific*, indikator kognitif adalah kepercayaan atau keyakinan pada penerapan model *Problem Based Learning* melalui pendekatan *scientific*, dan indikator konatif adalah dorongan bertindak atau bertingkah laku saat penerapan model *Problem Based Learning* melalui pendekatan *scientific*.

8. Deskripsi Materi Segiempat dan Segitiga

Berdasarkan kurikulum 2013, materi Segiempat dan Segitiga disampaikan pada peserta didik SMP kelas VII semester 2. Kompetensi dasar yang diteliti adalah:

3.6. Mengidentifikasi sifat-sifat bangun datar dan menggunakannya untuk menentukan keliling dan luas;

Berdasarkan kompetensi dasar di atas, aktifitas yang harus dilakukan peserta didik untuk mencapai kompetensi adalah sebagai berikut :

1) Mengamati

- Mengamati gambar/foto/video dari peristiwa, kejadian, fenomena, konteks atau situasi yang berkaitan dengan penerapan

konsep segitiga dan segiempat, seperti pembuatan sebuah rangkai atap bangunan yang berbentuk segitiga, bentuk jendela, kaca, pintu, kebun berpetak dan lain sebagainya.

2) Menanya

- Guru dapat memotivasi peserta didik dengan bertanya: misal bagaimana seorang tukang bangunan, arsitek, desainer interior, dsb dalam membuat sebuah rangkaian bangunan yang melibatkan bentuk segitiga dan segiempat.
- Peserta didik termotivasi untuk mempertanyakan berbagai aspek segitiga dan segiempat, misal bagaimana menyusun modelnya, melukisnya, dsb serta penerapan bangun datar pada kehidupan sehari-hari

3) Mengeksplorasi

- Mengidentifikasi dan menjelaskan benda-benda dengan permukaan berbentuk segitiga atau segiempat yang bersifat alamiah ataupun buatan manusia untuk kepentingan estetik, fungsi, manfaat, ataupun fungsi ergonomisnya
- Menggambar atau melukis segitiga dan segiempat dengan berbagai ukuran sisi, sudut dan modelnya. Mengukur sudutnya dengan menggunakan busur derajat
- Menentukan jenis, sifat dan karakteristik segitiga dan segiempat berdasarkan ukuran dan hubungan antar sudut dan sisi-sisi

- Mendiskusikan dan menemukan rumus untuk menghitung keliling dan luas persegi panjang dan segitiga melalui pengamatan atau eksperimen
- Menggambar, mendemonstrasikan atau memperagakan berbagai bangun segitiga dan persegi panjang dengan luas atau keliling tertentu dengan bantuan alat atau tanpa alat peraga
- Mendiskusikan dan menjelaskan cara menghitung luas segiempat lainnya (trapesium, Jajar genjang, belah ketupat, dan layang-layang) atau bangun gabungan melalui pengamatan atau eksperimen
- Mendiskusikan cara menaksir luas bangun datar tidak beraturan
- Melukis segitiga yang diketahui tiga sisinya, dua sisi satu sudut apitnya atau satu sisi dan dua sudut
- Melakukan diskusi cara melukis segitiga sama sisi dan segitiga sama kaki, garis bagi , garis berat dan garis sumbu
- Mendiskusikan, membahas dan menjelaskan serta menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perbandingan sisi-sisi, sudut pada segitiga dan segiempat serta masalah keliling dan luas
- Menyusun beberapa potongan puzzle menjadi bangun segi empat tertentu serta mendiskusikan dan mengidentifikasi sifat – sifat persegi , persegi panjang , trapezium , jajaran genjang belah ketupat dan layang-layang melalui bangun- bangun datar.

4) Mengasosiasikan

- Menganalisis dan melukis berbagai jenis segitiga dengan karakteristik tertentu dengan menggunakan penggaris dan jangka
- Menganalisis, mengkaitkan dan mendefinisikan secara lebih persis perbedaan dan persamaan segitiga siku-siku, segitiga sama kaki, segitiga sama sisi, segitiga lancip, segitiga tumpul, persegi, persegi panjang, trapesium, jajar genjang, belah keupat, layang-layang
- Menganalisis persamaan dan perbedaan dari garis tinggi, garis bagi, garis berat, dan garis sumbu suatu segitiga

5) Mengomunikasikan

- Menyajikan secara tertulis dan lisan hasil pembelajaran atau apa yang telah dipelajari pada tingkat kelas atau tingkat kelompok mulai dari apa yang telah dipahami, keterampilan mengidentifikasi sifat-sifat segitiga yang dikuasai, contoh menyebutkan sifat-sifat segitiga dari hasil pengamatan
- Menyajikan secara tertulis dan lisan hasil pembelajaran atau apa yang telah dipelajari pada tingkat kelas atau tingkat kelompok mulai dari apa yang telah dipahami, keterampilan mengidentifikasi sifat-sifat segiempat yang dikuasai, contoh menyebutkan sifat-sifat segitiga dari hasil pengamatan

- Memberikan tanggapan hasil presentasi meliputi tanya jawab untuk mengkonfirmasi, memberikan tambahan informasi, melengkapi informasi ataupun tanggapan lainnya
- Melakukan resume secara lengkap, komprehensif dan dibantu guru dari konsep yang dipahami, keterampilan yang diperoleh maupun sikap lainnya.

Deskripsi materi Segiempat dan Segitiga menurut Kemendikbud (2013:218-275) adalah sebagai berikut :

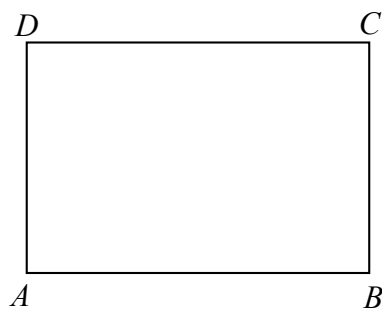
SEGIEMPAT DAN SEGITIGA

1. Menemukan Sifat-sifat Segiempat untuk Menentukan Keliling dan Luasnya

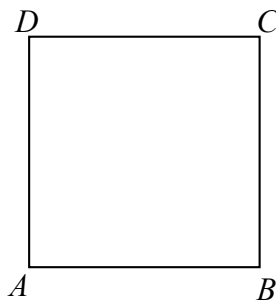
a. Persegi Panjang dan Persegi

Definisi :

Persegi panjang adalah segiempat yang memiliki dua pasang sisi sejajar dan sama panjang serta sudut-sudut yang berpotongan membentuk sudut 90° .



Persegi adalah persegi panjang yang semua sisinya sama panjang.



Sifat-sifat persegi panjang :

- i) Sisi-sisi yang berhadapan sejajar dan sama panjang. Pada persegi panjang $ABCD$, sisi AB dan CD sejajar dan sama panjang. Demikian juga sisi AD dan BC sejajar dan sama panjang.
- ii) Semua sudutnya sama besar dan besar setiap sudutnya 90° .
Pada persegi panjang $ABCD$, sudut $A =$ sudut $B =$ sudut $C =$ sudut $D = 90^\circ$.
- iii) Memiliki dua diagonal yang sama panjang. Pada persegi panjang $ABCD$, $AC = BD$.

Sifat-sifat persegi :

- i) Mempunyai empat sisi yang sama panjang. Pada persegi $ABCD$, panjang sisi AB , BC , CD , dan DA adalah sama.
- ii) Memiliki dua pasang sisi sejajar dan sama panjang. Pada persegi $ABCD$, sisi AB sejajar dengan CD , sisi BC sejajar dengan AD .
- iii) Mempunyai empat sudut siku-siku. Pada persegi $ABCD$, sudut $A =$ sudut $B =$ sudut $C =$ sudut $D = 90^\circ$. Karena

terdapat empat sudut dan tiap sudut besarnya 90° maka jumlah keempat sudut dalam persegi adalah 360° .

- iv) Memiliki dua diagonal yang sama panjang. Pada persegi $ABCD$ yaitu $AC = BD$.

Dari pengertian dan sifat-sifat persegi panjang dan persegi dapat diturunkan rumus luas daerah dan rumus keliling persegi panjang dan persegi sebagai berikut.

- ✚ Misalkan $ABCD$ sebuah persegi panjang dengan AB adalah panjang (p) dan BC adalah lebar (l). Luas (L) dan Keliling (K) persegi panjang dinyatakan dengan:

$$L = p \times l$$

$$K = 2p + 2l$$

- ✚ Misalkan $PQRS$ sebuah persegi dengan panjang sisinya s . Luas (L) dan Keliling (K) persegi dinyatakan dengan:

$$L = s \times s = s^2$$

$$K = 4s$$

2. Segitiga

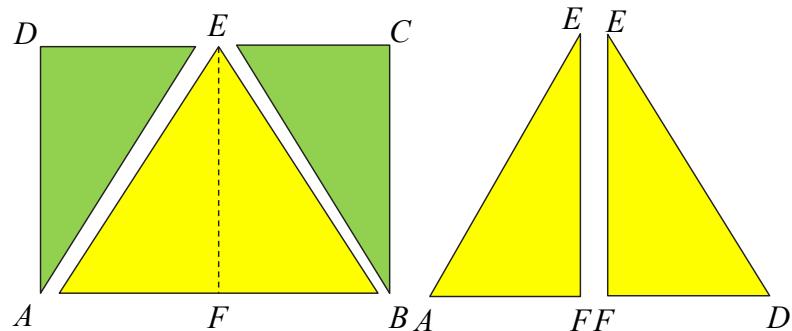
1) Luas dan keliling Segitiga

Definisi :

Diberikan sebuah segitiga dengan titik sudut A , B , dan C .

- Garis tinggi adalah garis yang melalui salah satu titik sudut A , B , dan C dan tegak lurus terhadap sisi di hadapan titik sudut tersebut.

- Garis bagi adalah garis yang melalui salah satu titik sudut A , B , dan C dan membagi dua sudut sama besar.
- Garis berat adalah garis yang melalui salah satu titik sudut A , B , dan C dan membagi dua sisi di hadapan titik sudut sama panjang.



Dari gambar permukaan $ABCD$ di atas, ada 5 (lima) segitiga yang terbentuk di dalamnya, yaitu $\triangle ABE$, $\triangle ADE$, $\triangle BCE$, $\triangle AFE$ dan $\triangle BEF$.

a) Luas Segitiga

- Jika ABC sebuah segitiga yang panjang alas a dan tinggi t , maka luas daerah segitiga dapat dinyatakan dengan:

$$L = \frac{1}{2}(a \times t)$$

Selanjutnya, luas daerah segitiga biasa dikatakan dengan luas segitiga.

- Jika $\triangle ABC$ memiliki panjang sisi-sisi a , b , dan c , maka luas segitiga ABC adalah

$$L = \sqrt{S(S-a)(S-b)(S-c)}$$

Dengan $S = \frac{1}{2}K, K = a + b + c$

L = luas daerah segitiga

K = keliling

S = panjang setengah keliling

b) Keliling Segitiga

$\triangle ABC$ memiliki panjang sisi-sisi a , b , dan c , maka keliling segitiga adalah $K = a + b + c$.

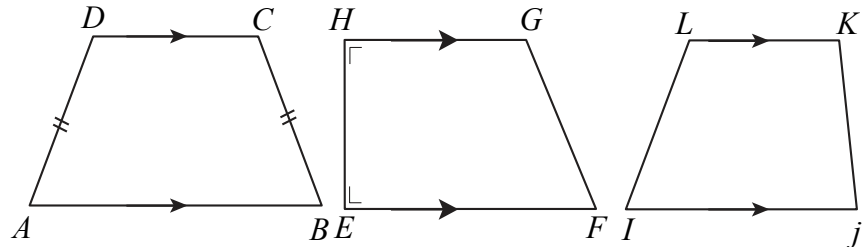
2) Macam-macam Segitiga

- Segitiga yang panjang sisi-sisinya tidak sama panjang disebut segitiga sebarang
- Segitiga yang ketiga sisinya sama panjang disebut segitiga samasisi
- Segitiga yang dua sisinya sama panjang disebut segitiga samakaki
- Segitiga yang salah satu besar sudutnya 90° disebut segitiga siku-siku
- Segitiga yang salah satu sudutnya tumpul disebut segitiga tumpul
- Segitiga yang salah satu sudutnya lancip disebut segitiga lancip

3. Trapesium

Definisi :

Trapesium adalah segiempat yang memiliki tepat satu pasang sisi sejajar.



Sebuah trapesium sama kaki, dengan panjang alas b , sisi atas a dan tinggi t . Luas dan kelilingnya adalah :

$$L = \frac{(a+b) \times t}{2}$$

$$K = AB + BC + CD + DA$$

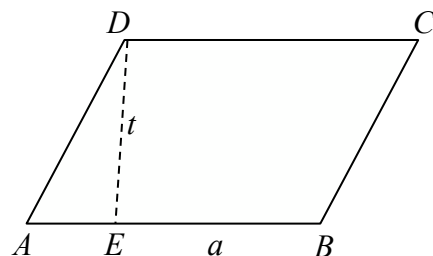
Keterangan :

L adalah luas daerah trapesium, K adalah keliling trapesium, AB , BC , CD , dan DA adalah sisi-sisi trapesium.

4. Jajar genjang

Definisi :

Jajar genjang adalah segiempat yang memiliki dua pasang sisi sejajar dan sudut-sudut yang berhadapan sama besar.



Misalkan $ABCD$ adalah Jajar genjang dengan panjang alas a , tinggi t , dan l adalah panjang sisi yang lain, maka :

$$L = a \times t$$

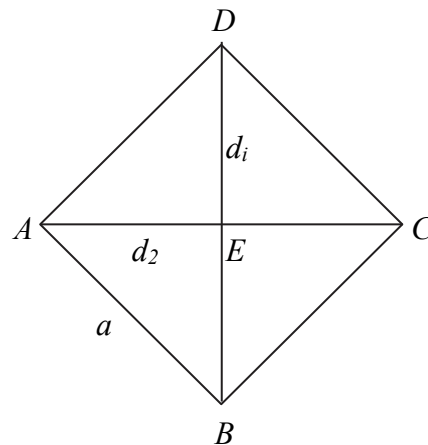
$$K = 2a + 2l$$

L adalah luas daerah Jajar genjang dan K adalah keliling Jajar genjang.

5. Belah ketupat

Definisi :

Belah ketupat adalah segiempat yang memiliki dua pasang sisi sejajar dan kedua diagonal bidangnya saling tegak lurus.



Sebuah Belah ketupat dengan panjang sisinya adalah a , maka luas dan keliling belah ketupat adalah :

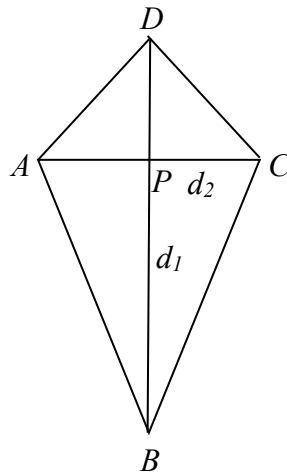
$$L = \frac{d_1 \times d_2}{2}$$

$$K = 4a$$

6. Layang-layang

Definisi :

Layang-layang adalah segiempat yang memiliki dua pasang sisi yang sama panjang dan dua diagonal yang saling tegak lurus.



Sebuah layang-layang dengan panjang sisi s_1 dan s_2 , maka luas dan kelilingnya adalah :

$$L = \frac{d_1 \times d_2}{2}$$

$$K = 2s_1 + 2s_2$$

d_1 adalah diagonal terpanjang dan d_2 adalah diagonal terpendek.

B. Penelitian yang Relevan

Penelitian yang dilaporkan Meliyani (2013) dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMK”. Hasil penelitiannya menyimpulkan bahwa model pembelajaran Problem Based Learning dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika pada materi pokok persamaan kuadrat.

Penelitian yang dilaporkan Rohimatuloh, Ima (2013) dengan judul “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Peserta Didik (Penelitian

terhadap Peserta Didik Kelas VII SMP Negeri 13 Tasikmalaya Tahun Pelajaran 2012/2013). Hasil penelitiannya menyimpulkan bahwa ada pengaruh positif penerapan model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan pemecahan masalah matematik peserta didik. Sikap peserta didik terhadap penerapan model pembelajaran berbasis masalah menunjukkan sikap positif.

Penelitian yang dilaporkan Ferdiansyah, Fery (2013) dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran Osborn untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMP (Penelitian Kuasi Eksperimen terhadap Siswa Kelas VIII SMP Negeri 10 Bandung). Hasil penelitiannya menyimpulkan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran Osborn lebih baik dari pada siswa yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran tradisional dan siswa memberikan sikap positif terhadap pembelajaran matematika dengan model pembelajaran Osborn.

C. Anggapan Dasar

Menurut Arikunto, Suharsimi (2010:63) “anggapan dasar adalah sesuatu yang diyakini kebenarannya oleh peneliti yang akan berfungsi sebagai hal-hal yang dipakai untuk tempat berpijak bagi peneliti di dalam melaksanakan penelitiannya”. Berdasarkan penjelasan tersebut, maka anggapan dasar yang peneliti kemukakan sebagai berikut:

1. Materi Segiempat dan Segitiga di kelas VII diberikan sesuai dengan Kurikulum 2013.

2. Peneliti mampu merencanakan dan melaksanakan pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Problem Based Learning* melalui pendekatan *scientific* pada materi segiempat dan segitiga.
3. Peserta didik mampu mengikuti pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Problem Based Learning* melalui pendekatan *scientific* dan model pembelajaran langsung pada materi segiempat dan segitiga.
4. Hasil tes kemampuan berpikir kreatif peserta didik mencerminkan kemampuan peserta didik yang sesungguhnya pada materi Segiempat dan Segitiga.

D. Hipotesis dan Pertanyaan Penelitian

1. Hipotesis

Menurut Sugiyono (2012:64) “Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, di mana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan”. Berdasarkan rumusan masalah, landasan teoretis, dan anggapan dasar, maka peneliti merumuskan hipotesis penelitiannya adalah : terdapat pengaruh positif model *Problem Based Learning* melalui pendekatan *scientific* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematik peserta didik.

2. Pertanyaan Penelitian

Pertanyaan penelitian yang diajukan pada penelitian ini yaitu bagaimanakah sikap peserta didik terhadap model *Problem Based Learning* melalui pendekatan *scientific*?