

BAB 2

LANDASAN TEORETIS

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik

Sumarno, Utari (2013:196) berpendapat bahwa kemampuan berpikir matematik ditinjau dari kekomplekan aktivitasnya dapat diklasifikasikan dalam dua tingkat yaitu : tingkat rendah dan tingkat tinggi. Kemampuan berpikir matematik tingkat rendah bersifat rutin dan sederhana namun kemampuan berpikir matematik tingkat tinggi bersifat tidak rutin, lebih kompleks dan memerlukan kemampuan matematik lain untuk melaksanakannya. Salah satu kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah kemampuan berpikir kreatif.

Kemampuan berpikir kreatif matematik pada peserta didik tidak terlepas pada pengembangan kemampuan peserta didik yang menekankan pada memecahkan suatu permasalahan dengan kemampuan berpikir kreatif sehingga peserta didik mampu berpikir terbuka dan selalu memiliki rasa ingin tahu yang tinggi. Menurut Susiaty, (2014 : 178) berpendapat

Proses berpikir kreatif adalah suatu kegiatan mental yang digunakan untuk menemukan banyak kemungkinan jawaban pada suatu masalah, dan membangkitkan ide atau gagasan yang baru. Kemampuan berpikir kreatif seseorang semakin tinggi, jika ia mampu menunjukkan banyak kemungkinan jawaban pada suatu masalah. Tetapi semua jawaban itu harus sesuai dengan masalah yang tepat, selain itu jawabannya harus bervariasi.

Berikut indikator kemampuan berpikir kreatif menurut Noer, Sri Hastuti (2011:1.53)

- 1) *Fluency* merupakan kemampuan untuk menghasilkan banyak gagasan, serta selalu memikirkan lebih dari satu jawaban. Kefasihan dalam pemecahan masalah mengacu pada kemampuan peserta didik memberi jawaban masalah yang beragam dan benar.

- 2) *Flexibility* merupakan kemampuan menggunakan bermacam-macam pendekatan dalam mengatasi persoalan. Fleksibilitas dalam penyelesaian masalah mengacu pada kemampuan siswa memecahkan masalah dengan berbagai cara yang berbeda.
- 3) *Originality* merupakan kemampuan mencetuskan gagasan-gagasan baru dan unik. Kebaruan dalam pemecahan masalah mengacu pada kemampuan peserta didik menjawab masalah dengan beberapa jawaban yang berbeda-beda tetapi bernilai benar atau satu jawaban yang “tidak bisa” dilakukan oleh individu (peserta didik) pada tingkat pengetahuannya.
- 4) *Elaboration* merupakan kemampuan memperluas jawaban masalah, memunculkan masalah baru atau gagasan baru bagi peserta didik untuk memperluas pengetahuan peserta didik.

Berdasarkan pendapat para ahli, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif adalah kemampuan untuk menghasilkan dan mengembangkan ide, gagasan, dan konsep baru dalam menyelesaikan sebuah persoalan secara terbuka. Indikator kemampuan berpikir kreatif pada penelitian ini adalah kemahiran (*fluency*), fleksibilitas (*flexibility*), keaslian (*originality*), dan elaborasi (*elaboration*).

2.1.2 Kemandirian Belajar Peserta Didik

Kemandirian belajar sering juga disebut self-regulated learning sering disingkat dengan SRL mempunyai banyak pengertian. Menurut Hargis dan Kerlin (Sumarmo, Utari 2013:109) mendefinisikan,

SRL sebagai upaya memperdalam dan memnipulasi jaringan asosiatif dalam suatu bidang tertentu, dan memantau serta meningkatkan proses pendalaman yang bersangkutan. Definisi tersebut menunjukkan bahwa SRL merupakan proses perancangan dan pemantauan diri yang seksama terhadap proses kognitif dan afektif dalam menyelesaikan suatu tugas akademik.

Berdasarkan pendapat tersebut jelas dikatakan bahwa kemandirian belajar perlu dimiliki oleh setiap peserta didik, yang mana peserta didik dapat berinisiatif untuk belajar dengan atau tanpa bantuan orang lain.

Sumarmo, Utari (2013:113) berpendapat, terdapat tiga karakteristik yang termuat dalam pengertian SRL yaitu :

- a. Individu merancang belajarnya sendiri sesuai dengan keperluan atau tujuan individu yang bersangkutan.
- b. Individu memilih strategi dan melaksanakan rancangan belajarnya.
- c. Individu memantau kemajuan belajarnya sendiri, mengevaluasi hasil belajarnya dan dibandingkan dengan standar tertentu.

Berdasarkan teori tersebut dapat disimpulkan, kemandirian belajar merupakan suatu proses belajar yang dilakukan oleh seseorang dengan atau tanpa bantuan orang lain. Sedangkan kemandirian belajar matematika adalah keterampilan yang dimiliki peserta didik dalam belajar matematika dengan mendiagnosa kebutuhan belajar dan merumuskan tujuan belajarnya secara mandiri dengan atau tanpa bimbingan orang lain untuk menguasai suatu kompetensi dan bertanggung jawab dalam menyelesaikan tugas yang diberikan.

Berdasarkan para pakar (Sumarmo, Utari 2013:111) terdapat beberapa indikator kemandirian belajar diantaranya :

- 1) Inisiatif dan memotivasi belajar intrinsic.
- 2) Kebiasaan mendiagnosa kebutuhan belajar.
- 3) Menetapkan tujuan/target belajar.
- 4) Memonitor, mengatur, dan mengontrol belajar.
- 5) Memandang kesulitan sebagai tantangan.
- 6) Memanfaatkan dan mencari sumber yang relevan.
- 7) Memilih, menerapkan strategi belajar.
- 8) Mengevaluasi proses dan hasil belajar.
- 9) *Self eficiency*/ konsep diri/ kemampuan diri.

Indikator kemandirian belajar yang digunakan pada penelitian ini adalah 1) Kebiasaan mendiagnosa kebutuhan belajar, 2) Menetapkan tujuan/target belajar, 3) Memonitor, mengatur, dan mengontrol belajar, 4) Memandang kesulitan sebagai tantangan, 5) Memanfaatkan dan mencari sumber yang relevan, 6) Memilih, menerapkan strategi belajar, 7) Mengevaluasi proses dan hasil belajar, 8) *Self efficacy*/ konsep diri/ kemampuan diri.

2.1.3 Model *Problem Based Learning* (PBL)

Model *problem based learning* adalah model pembelajaran yang dirancang agar peserta didik mendapat pengetahuan penting, yang membuat mereka mahir dalam memecahkan masalah dan memiliki model belajar sendiri serta memiliki kecakapan berpartisipasi dalam tim. Barrow (Huda, Miftahul, 2013:271) mendefinisikan bahwa pembelajaran berbasis-masalah (*problem based learning/ PBL*) sebagai “pembelajaran yang diperoleh melalui proses menuju pemahaman akan resolusi suatu masalah. Masalah dipertemukan pertama-tama dalam proses pembelajaran”.

Berdasarkan pendapat tersebut model *problem based learning* lebih fokus terhadap pembelajaran peserta didik dan bukan pada pengajaran guru. Dalam pelaksanaan pembelajaran, guru harus menciptakan kondisi lingkungan belajar yang mendorong peserta didik untuk belajar aktif, mandiri, dan dapat menemukan serta memahami konsep-konsep yang dipelajari.

Menurut Kosasih, E (2013:88)

Problem based learning (PBL) adalah model pembelajaran yang berdasarkan pada masalah-masalah yang dihadapi peserta didik terkait dengan KD yang sedang dipelajari peserta didik. Masalah yang dimaksud bersifat nyata atau sesuatu yang menjadi pertanyaan-pertanyaan pelik bagi peserta didik.

Problem based learning dimulai dengan adanya masalah yang dapat dimunculkan oleh peserta didik maupun guru, kemudian peserta didik memperdalam pengetahuannya seputar apa yang telah mereka ketahui untuk menyelesaikan permasalahan. Permasalahan yang menjadi fokus utama dalam pembelajaran akan

diselesaikan oleh peserta didik secara berkelompok dengan tujuan memberikan pengalaman belajar yang lebih bagi peserta didik.

Menurut Tan (Rusman, 2013:229)

Model *Problem Based Learning* merupakan inovasi dalam pembelajaran karena dalam PBL kemampuan berfikir 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.

Model *problem based learning* merupakan model pembelajaran yang menyajikan masalah diawal pembelajaran, sehingga peserta didik dapat terlatih dan dapat mengoptimalkan kemampuannya dalam menyelesaikan permasalahan matematik. Terdapat langkah-langkah operasional yang dapat digunakan dalam mengaplikasikan model *problem based learning*.

Ibrahim dan Nur (Rusman, 2013:243) mengemukakan langkah-langkah *problem based learning* berdasarkan tabel 2.1.

Tabel 2.1
Langkah-langkah Model *Problem Based Learning*

Fase	Perilaku guru
Fase 1 Orientasi peserta didik pada masalah.	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang dibutuhkan, memotivasi peserta didik terlibat pada aktivitas pemecahan masalah.
Fase 2 Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar.	Guru membantu peserta didik mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.
Fase 3 Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok.	Guru mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan

Fase	Perilaku guru
	penjelasan dan pemecahan masalah.
Fase 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya.	Guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai dengan laporan, dan membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya.
Fase 5 Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.	Guru membantu peserta didik untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dengan proses yang mereka gunakan.

Sumber : Ibrahim dan Nur (Rusman, 2013:243)

Berdasarkan langkah-langkah tersebut, guru harus bisa merancang konsep pembelajaran dengan baik, mulai dari model, strategi dan materi pembelajaran yang akan disampaikan. Dengan adanya langkah-langkah pembelajaran diharapkan akan mempermudah peserta didik dalam melaksanakan proses pembelajaran.

2.1.4 Teori Belajar yang Mendukung Model *Problem Based Learning*

Teori-teori belajar yang mendukung model *problem based learning* diantaranya:

2.1.4.1 Teori Belajar Vygotsky

Menurut Vygotsky (Trianto,2011:39) “Proses pembelajaran akan terjadi jika anak bekerja atau menangani tugas-tugas yang belum dipelajari, namun tugas-tugas tersebut masih berada dalam jangkauan mereka disebut dengan *zone of proximal development*, yakni daerah tingkat perkembangan sedikit diatas daerah perkembangan seseorang saat ini”. Peserta didik diharapkan mampu untuk dapat mengembangkan kemampuannya dalam pembelajaran, sehingga bantuan dari guru sedikit dikurangi.

Teori Vygotsky lebih menekankan pada aspek sosial dari pembelajaran. Menurut Vygotsky (Al-Tabany, Trianto Ibnu Badar, 2014:38)

Proses pembelajaran akan terjadi jika anak bekerja atau menangani tugas-tugas yang belum dipelajari, namun tugas-tugas itu masih berada dalam jangkauan mereka disebut dengan *zone of proximal development*, yakni daerah tingkat perkembangan sedikit diatas daerah perkembangan seseorang saat ini.

Teori Vygotsky sejalan dengan pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*) yaitu pada proses pembelajaran peserta didik diharapkan mampu untuk menangani permasalahan dalam tugas yang diberikan sehingga peserta didik dapat mengasah kemampuannya dan dapat bertanggung jawab terhadap tugas tersebut.

2.1.4.2 Teori Belajar Jerome S. Bruner

Menurut Bruner (Winataputra, Udis S et.al, 2008:13) “Belajar penemuan adalah proses belajar dimana guru harus menciptakan situasi belajar yang problematis, menstimulus siswa dengan pertanyaan-pertanyaan, mendorong siswa mencari jawaban sendiri, dan melakukan eksperimen”. Mencari pengetahuan termasuk mencari pemecahan masalah secara mandiri, akan memberikan suatu pengalaman konkrit, karena pengalaman tersebut memberikan makna sendiri bagi peserta didik.

Menurut Bruner (Dahar, Ratna Willis, 2011:79)

Bruner menganggap bahwa belajar penemuan sesuai dengan pencarian pengetahuan secara aktif oleh manusia dan dengan sendirinya memberikan hasil yang paling baik. Berusaha sendiri untuk mencari pemecahan masalah serta pengetahuan yang menyertainya, menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna.

Berdasarkan pendapat tersebut, dengan model *problem based learning*, peserta didik dituntut secara aktif untuk mencari pengetahuan sendiri dalam belajar. Oleh karena itu, guru harus memberikan suatu permasalahan yang dapat mendorong peserta didik untuk melakukan kegiatan penemuan.

2.1.4.3 Teori Belajar Piaget

Menurut Piaget (Winataputra, Udis S et.al, 2008:3.37)

Ada tiga tahap proses perkembangan intelektual, yaitu asimilasi, akomodasi, dan equilibrasi (penyeimbangan). Asimilasi adalah proses perpaduan antara informasi baru dengan struktur kognitif yang sudah dimiliki. Akomodasi adalah penyesuaian struktur internal dengan ciri-ciri tertentu dari situasi khusus yang berupa objek atau kejadian yang baru. Equilibrasi adalah pengaturan diri yang berkesinambungan yang memungkinkan seseorang tumbuh, berkembang, dan berubah sementara untuk menjadi lebih mantap/seimbang.

Menurut Piaget (Al-Tabany, Trianto Ibnu Badar, 2014:30) “Setiap individu pada saat tumbuh mulai dari bayi yang baru dilahirkan sampai menginjak usia dewasa mengalami empat tingkat perkembangan kognitif, yaitu tahap sensorimotor, pre-operasional, operasi konkret, operasi formal”. Perkembangan kognitif pada dasarnya dipengaruhi oleh interaksi dengan lingkungannya, hal ini sejalan dengan pendapat Piaget (Al-Tabany, Trianto Ibnu Badar, 2014:31) “Perkembangan kognitif sebagian besar bergantung kepada seberapa jauh anak aktif memanipulasi dan aktif berinteraksi dengan lingkungannya”.

Dari uraian tersebut bahwa teori Piaget mendukung terhadap model problem based learning karena untuk memperoleh suatu informasi peserta didik harus berinteraksi dengan lingkungannya untuk menemukan sesuatu hal yang baru.

2.1.5 Model *Discoveri Learning* (DL)

Model *discovery learning* berasal dari kata *discover* yang artinya menemukan, *discovery* artinya penemuan. Burner (Illahi, Takdir M, 2012:41) seorang tokoh pendidikan yang pertama kali memperkenalkan *discovery learning* berpendapat bahwa munculnya *discovery learning* tidak bisa lepas dari kejenuhan melihat praktek pengajaran yang tidak melibatkan secara langsung peserta didik. Menurut Hamalik, Oemar (Illahi, Mohammad Takdir, 2012:29) berpendapat

Discovery adalah proses pembelajaran yang menitik beratkan pada mental intelektual para anak didik dalam memecahkan berbagai persoalan yang dihadapi, sehingga menemukan suatu konsep atau generalisasi yang dapat diterapkan di lapangan.

Sejalan dengan teori tersebut Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan (2015:77) berpendapat

Discovery learning lebih menekankan pada ditemukannya konsep atau prinsip yang sebelumnya tidak diketahui. Perbedaannya dengan *discovery* adalah bahwa pada *discovery* masalah yang dihadapkan kepada siswa semacam masalah yang direkayasa oleh guru.

Berdasarkan teori tersebut dapat disimpulkan bahwa *discovery learning* merupakan model pembelajaran yang menitik beratkan pada penemuan konsep baru bagi peserta didik terhadap permasalahan matematika. Peserta didik dalam model pembelajaran ini diharuskan untuk belajar secara aktif dan kreatif. Model pembelajaran ini fokus utamanya adalah peserta didik. Karena pada dasarnya model pembelajaran ini ingin merubah kegiatan belajar mengajar yang awalnya peserta didik hanya menerima informasi secara keseluruhan dari guru, sehingga peserta didik menemukan informasi sendiri.

Terdapat langkah-langkah operasional yang dapat digunakan dalam mengaplikasikan model *discovery learning*. Menurut (KEMENDIKBUD, 2015:79-80) langkah-langkah operasional tersebut diantaranya :

- 1) Perencanaan
 - a) Menentukan tujuan pembelajran
 - b) Melakukan identifikasi karakteristik siswa (kemampuan awal, minat, gaya, belajar, dan sebagainya)
 - c) Memilih materi pelajaran
 - d) Menentukan topik-topik yang harus dipelajari siswa secara induktif (dari contoh-contoh generalisasi)

- e) Mengembangkan bahan-bahan belajar yang berupa contoh-contoh, ilustrasi, tugas, dan sebagainya untuk dipelajari siswa.
- f) Mengatur topik-topik pelajaran dari yang sederhana ke kompleks, dari yang konkret ke abstrak, atau dari tahap enaktif, ikonik, sampai ke simbolik.
- g) Melakukan penilaian proses dari hasil belajar siswa.

2) Pelaksanaan

a) *Stimulation* (stimulasi/ pemberian rangsangan)

Pada tahap ini pelajar dihadapkan sesuatu yang menimbulkan kebingungannya, kemudian dilanjutkan untuk tidak memberi generalisasi, agar timbul keinginan untuk menyelidiki sendiri. Disamping itu guru dapat memulai kegiatan PBM dengan mengajukan pertanyaan, anjuran membaca buku, dan aktifitas belajar yang lainnya yang mengarah pada persiapan pemecahan masalah. Stimulasi pada tahap ini berfungsi untuk menyediakan kondisi interaksi belajar yang dapat mengembangkan dan membantu siswa dalam mengeksplorasi bahan.

b) *Problem statement* (penyajian/ identifikasi masalah)

Setelah dilakukan stimulasi langkah selanjutnya adalah guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin agenda-agenda masalah yang relevan dengan bahan pelajaran, kemudian salah satunya dipilih dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis (jawaban sementara atas pertanyaan masalah).

c) *Data collection* (pengumpulan data)

Ketika eksplorasi berlangsung, guru juga memberi kesempatan kepada para siswa untuk mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya yang relevan untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis. Konsekuensi dari tahap ini adalah siswa belajar aktif untuk menemukan sesuatu yang berhubungan dengan permasalahan yang dihadapi, dengan demikian secara tidak sengaja siswa menghubungkan masalah dengan pengetahuan yang telah dimiliki.

d) *Data processing* (pengolahan data)

Pengolahan data merupakan kegiatan mengolah data dan informasi yang telah diperoleh siswa, baik melalui wawancara, observasi, dan sebagainya, lalu ditafsirkan. Data processing disebut juga dengan pengkodean/koding/kategorisasi yang berfungsi sebagai pembentukan konsep dan generalisasi.

e) *Verification* (pembuktian)

Pada tahap ini siswa melakukan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang ditetapkan tadi dengan temuan alternative, dihubungkan dengan hasil data processing.

f) *Generalization* (menarik kesimpulan/ generalisasi)

Tahap generalisasi/ menarik kesimpulan adalah proses menarik kesimpulan yang dapat dijadikan prinsip umum dan berlaku untuk semua kejadian atau masalah yang sama, dengan memperhatikan hasil verifikasi.

2.1.6 Teori Belajar yang Mendukung Model *Discovery Learning* (DL)

Teori-teori belajar yang mendukung model *discovery learning* diantaranya adalah :

2.1.6.1 Teori Belajar Jean Piaget

Menurut teori belajar Piaget (Ruswandi, 2012:109) berpendapat

Anak membangun sendiri pengetahuan dari pengalamannya sendiri dengan lingkungan. Perkembangan kognitif sebagian besar bergantung kepada seberapa jauh anak aktif memanipulasi dan aktif berinteraksi dengan lingkungan.

Teori Piaget ini menitik beratkan pada terbentuknya sebuah skema yang memberikan respon pada peserta didik. Skema ini berkembang sebagai hasil interaksi atau adaptasi antara peserta didik dengan lingkungan sekitarnya. Jean Piaget (Ruswandi, 2012: 110) berpendapat

Anak menyesuaikan diri dengan lingkungan mulai proses asosiasi dan akomodasi. Dalam penggunaan dan mengadaptasi skema mereka ada dua proses yaitu asimilasi dan akomodasi, asimilasi terjadi ketika seorang anak memasukan pengetahuan baru kedalam pengetahuan yang ada. Anak

mengasimilasi lingkungan kedalam suatu skema. Sedangkan akomodasi terjadi ketika anak menyesuaikan skema mereka dengan lingkungannya.

Berdasarkan teori tersebut, pada proses asimilasi ini tidak menghasilkan perubahan skema, tetapi hanya terjadi pertumbuhan skema secara kuantitas. Pada diri setiap peserta didik perlu ada keseimbangan antara asimilasi dan akomodasi. Hal ini dimaksudkan agar guru bisa mengantisipasi persamaan ataupun perbedaan pada setiap informasi yang diberikan.

2.1.6.2 Teori Jerome Brunner

Jerome Brunner adalah salah seorang ahli psikologi. Salah satu model instruksional kognitif yang sangat berpengaruh dari Brunner adalah teori belajar penemuan. Menurut Brunner (Dahar, Ratna, 2011:79) berpendapat

Brunner menganggap bahwa belajar penemuan sesuai dengan pencarian pengetahuan secara aktif oleh manusia dan dengan sendirinya memberikan hasil yang paling baik. Berusaha sendiri untuk mencari pemecahan masalah serta pengetahuan yang menyertainya, menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna.

Berdasarkan teori tersebut dapat dijelaskan bahwa dalam belajar penemuan dalam hal ini discovery learning, dalam hal proses mencari informasi atau pemecahan masalah peserta didik harus melakukannya secara aktif dan kreatif, dan peserta didik harus berusaha memecahkan suatu permasalahan tanpa bantuan orang lain, dalam hal ini adalah mandiri. Hal ini sejalan dengan model discovery learning yang mendorong peserta didik untuk belajar secara aktif dan kreatif.

2.1.6.3 Teori Ausubel

Menurut Ausubel, belajar dapat diklasifikasikan kedalam dua dimensi. Dimensi pertama berhubungan dengan cara informasi atau materi pelajaran yang disajikan kepada siswa melalui penerimaan atau penemuan. Dimensi kedua menyangkut cara bagaimana siswa dapat mengaitkan informasi itu pada struktur kognitif yang telah ada. Struktur kognitif adalah fakta, konsep, dan generalisasi yang telah dipelajari dan

diingat oleh siswa. Ausubel (KEMENDIKBUD, 2015:51) “Terdapat dua jenis belajar yaitu hafalan (rote learning) dan belajar bermakna (meaningful learning).”

Menurut Ausubel (Dahar, Ratna w, 2011:95) “Belajar bermakna merupakan suatu proses dikaitkannya informasi baru pada konsep-konsep yang relevan yang terdapat dalam struktur kognitif seseorang”.

Berdasarkan uraian tersebut, teori Ausubel mendukung model discovery learning karena menekankan pada belajar bermakna, peserta didik belajar menghadapi konsep-konsep baru kemudian mengaitkannya dengan konsep-konsep yang telah dipelajari sebelumnya.

Deskripsi Materi

Berdasarkan Kurikulum 2013. Materi Segitiga dan Segiempat disampaikan pada peserta didik MTs kelas VII Semester 2. Kompetensi dasar dan indikator materi pokok yang akan di teliti dapat dilihat pada Tabel 2.2

Tabel 2.2
Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator
6.2 Mengidentifikasi sifat-sifat persegi panjang, persegi, trapesium, jajargenjang, belah ketupat dan layang-layang.	6.2.1 Menjelaskan pengertian jajargenjang, persegi, persegi panjang, belah ketupat, trapesium dan layang-layang menurut sifatnya 6.2.2 Menjelaskan sifat-sifat segiempat ditinjau dari sisi, sudut dan diagonalnya

Kompetensi Dasar	Indikator
6.3 Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segiempat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.	6.3.1 Menurunkan rumus keliling bangun segitiga dan segiempat 6.3.2 Menurunkan rumus luas bangun segitiga dan segiempat

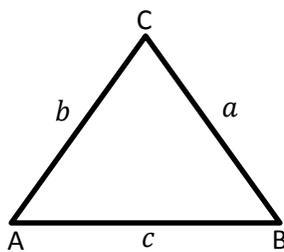
Sumber: Silabus Matematika Kelas VII KTSP

Berikut adalah deskripsi materi pembelajaran segitiga dan segiempat (Nuharini, Dewi dan Tri Wahyuni, 2008:234)

a. Segitiga

1) Keliling dan Luas Segitiga

Keliling segitiga merupakan jumlah dari panjang ketiga sisinya. Untuk mencari keliling segitiga ditentukan dengan menjumlahkan panjang dari setiap sisi segitiga.



Terdapat $\triangle ABC$ yang memiliki sisi a, b dan c untuk menentukan kelilingnya menggunakan rumus:

$$K = a + b + c$$

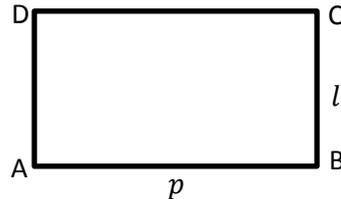
Luas segitiga, dalam menentuka luas segitiga dapat dilakukan dengan membuat garis bantu yang tegak lurus dengan salah satu titiknya yang nantinya disebut dengan garis tinggi. Garis yang tegak lurus dengan garis tinggi disebut dengan alas segitiga. Terdapat $\triangle ABC$ yang memiliki garis tinggi CD dan alas AB untuk menentukan luasnya menggunakan rumus:

$$L = \frac{1}{2} \times AB \times CD \quad , \quad \overline{CD} = t \text{ dan } \overline{AB} = a$$

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

b. Segiempat

1) Persegi Panjang



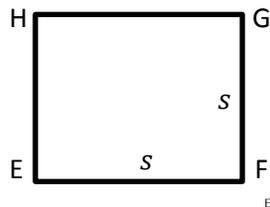
Persegi panjang adalah bangun datar segi empat yang memiliki dua pasang sisi sejajar dan memiliki empat sudut siku-siku. Sifat – sifat persegi panjang yaitu sisi-sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar, diagonal-diagonal sama panjang dan saling membagi dua sama besar dan setiap sudut sama besar dan merupakan sudut siku-siku 90° .

Secara umum keliling persegi panjang dengan panjang p dan lebar l adalah

$$K = 2(p + l) \text{ atau } K = 2p + 2l$$

Secara umum luas persegi panjang dengan panjang p dan lebar l adalah $L = pxl$

2) Persegi

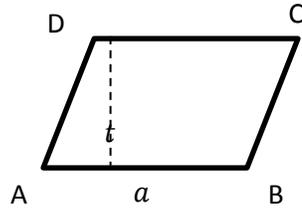


Persegi adalah bangun segi empat yang memiliki empat sisi sama panjang dan empat sudut siku-siku. Sifat-sifat persegi panjang yaitu semua sisi sama panjang, sudut-sudutnya sama besar dan diagonal-diagonal persegi saling berpotongan sama panjang.

Secara umum keliling dan luas persegi dengan panjang sisi s adalah

$$K = 4s \text{ dan } L = sxs \text{ atau } L = s^2$$

3) Jajargenjang

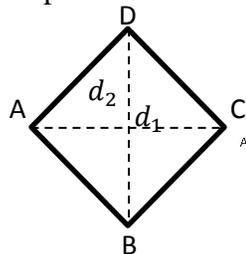


Jajargenjang adalah bangun segi empat yang dibentuk dari sebuah segitiga dan bayangannya yang diputar setengah putaran 180° pada titik tengah salah satu sisinya. Sifat-sifat jajargenjang yaitu sisi-sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar, sudut-sudut yang berhadapan sama besar, jumlah pasangan sudut yang saling berdekatan adalah 180° .

Secara umum keliling jajargenjang dengan panjang p dan lebar l adalah $K = 2(p + l)$.

Secara umum luas jajargenjang dengan alas a dan tinggi t adalah $L = axt$.

4) Belah Ketupat

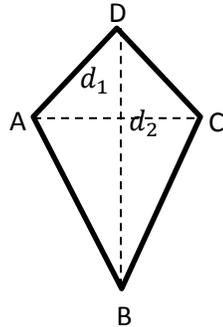


Belah ketupat adalah bangun segi empat yang dibentuk dari gabungan segitiga sama kaki dan bayangannya setelah dicerminkan terhadap alasnya. Sifat-sifat belah ketupat yaitu, semua sisi sama panjang, kedua diagonal merupakan sumbu simetri, kedua diagonal saling membagi dua sama panjang dan saling berpotongan tegak lurus dan sudut-sudut yang berhadapan sama besar dan dibagi dua sama besar.

Secara umum keliling belah ketupat dengan panjang sisi s adalah $K = 4s$

Secara umum luas belah ketupat dengan panjang diagonal-diagonalnya d_1 dan d_2 adalah $L = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$

5) Layang-layang



Layang- layang adalah segi empat yang dibentuk dari gabungan dua buah segitiga sama kaki yang alasnya sama panjang dan berimpit. Sifat-sifat layang-layang yaitu masing-masing sepasang sisinya sama panjang, sepasang sudut berhadapan yang sama besar, salah satu diagonal merupakan sumbu simetri.

Secara umum keliling layang-layang dengan panjang sisi x dan y adalah $K = 2(x + y)$.

Secara umum luas layang-layang dengan panjang diagonal-diagonalnya d_1 dan d_2 adalah $L = \frac{1}{2} d_1 d_2$.

6) Trapesium



Trapesium adalah bangun segi empat yang mempunyai tepat sepasang sisi yang berhadapan sejajar. Jenis-jenis trapesium yaitu trapesium sebarang, trapesium sama kaki dan trapesium siku-siku. Sifat-sifat trapesium yaitu jumlah sudut yang berdekatan di antara dua sisi sejajar pada trapesium adalah 180° .

Keliling trapesium adalah $K = \overline{AB} + \overline{BC} + \overline{CD} + \overline{AC}$

Secara umum luas trapesium adalah

$$L = \frac{1}{2} \times \text{jumlah sisi sejajar} \times \text{tinggi}$$

2.2 Penelitian yang Relevan

Penelitian tentang “Pengaruh Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematik Pada Materi Himpunan Kelas VII” oleh Yovita, Bambang Halini (2011) menyimpulkan bahwa pembelajaran Problem based learning memberikan peningkatan kemampuan komunikasi matematik terbesar pada peserta didik dengan tingkat kemampuan menengah, yaitu terjadi peningkatan sebesar 3,7.

Penelitian tentang “Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Peserta Didik Melalui Pembelajaran Berbasis masalah”. Penelitian kuasi eksperimen pada salah satu MTs Negeri di Kabupaten Subang, oleh Arwinie, Neneng (2014), hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematik siswa Mts melalui pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada dengan menggunakan model pembelajaran konvensional.

Penelitian tentang “Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Peserta Didik Melalui Model Pembelajaran Discovery Learning.” Oleh Suhartini, Wina (2014) terhadap peserta didik di kelas X SMA Negeri 1 Cihaurbeuti menyimpulkan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematik peserta didik yang menggunakan model *discovery learning* lebih baik daripada yang menggunakan model pembelajaran langsung.

2.3 Anggapan Dasar

Menurut Arikunto, Suharsimi (2013: 63), ”Anggapan dasar adalah sesuatu yang diyakini kebenarannya oleh peneliti yang akan berfungsi sebagai hal-hal yang akan dipakai untuk tempat berpijak bagi peneliti dalam melaksanakan penelitiannya.”

Anggapan dasar dari penelitian ini adalah :

1. Pembelajaran materi segitiga dan segiempat disampaikan sesuai dengan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP).
2. Peneliti dapat merencanakan dan melaksanakan model *Problem Based Learning* (PBL) dan model *Discovery Learning* (DL) pada materi segitiga dan segiempat.

3. Peserta didik mampu mengikuti pembelajaran melalui model *Problem Based Learning* dan model *Discovery Learning* pada materi segitiga dan segiempat.
4. Hasil pretes dan postes peserta didik menunjukkan kemampuan berpikir kreatif matematik peserta didik pada materi segitiga dan segiempat.
5. Guru mampu merencanakan dan melaksanakan pembelajaran melalui model *Problem Based Learning* dan model *Discovery Learning* pada materi segitiga dan segiempat.

2.4 Hipotesis dan Pertanyaan Penelitian

2.4.1 Hipotesis

Menurut Arikunto, Suharsimi (2013: 64) “Jika anggapan dasar merupakan dasar pikiran yang memungkinkan kita mengadakan penelitian tentang permasalahan kita, maka hipotesis merupakan kebenaran sementara yang ditentukan oleh peneliti, tetapi masih harus dibuktikan, dites, atau diuji kebenarannya”.

Berdasarkan rumusan masalah, kajian teori, dan anggapan dasar maka hipotesis penelitiannya yaitu : “Kemampuan berpikir kreatif matematik peserta didik dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) lebih baik daripada menggunakan model *Discovery Learning* (DL)”.

2.4.2 Pertanyaan Penelitian

- 1) Bagaimana kemandirian belajar matematik peserta didik dengan model *Problem Based Learning* (PBL) ?
- 2) Bagaimana kemandirian belajar matematik peserta didik dengan model *Discovery Learning* (DL) ?