

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Landasan Teori

Landasan teori yang dikaji dalam penelitian dengan judul "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan *Open-ended* Berorientasi pada Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa pada Materi Segi Empat dan Segitiga Kelas VII" ini meliputi 6 hal yang termuat didalamnya. Enam hal tersebut digunakan sebagai landasan teori dalam mengembangkan perangkat pembelajaran sesuai tujuan penelitian.

1. Hakikat Matematika

Salah satu mata pembelajaran yang wajib di pelajari peserta didik adalah matematika. Matematika merupakan ilmu yang memiliki struktur yang relatif ketat, ketika mempelajari konsep-konsep matematika harus melalui urutan-urutan tertentu, pada bagian awal berupa definisi yang merupakan dasar untuk memahami bagian selanjutnya yang berupa aksioma-aksioma dan teorema. Hal tersebut membuktikan bahwa matematika merupakan ilmu satu kesatuan dan tidak dapat terpisahkan sehingga dalam memahami konsep-konsep matematika harus mempelajari konsep-konsep sebelumnya. Matematika adalah pola berpikir, pola mengorganisasikan, pembuktian yang logik (Erman Suherman, 2001:19). Matematika itu adalah bahasa yang mengguakan istilah yang didefinisikan

dengan cermat, jelas, dan akurat, representasinya dengan simbol dan padat, lebih berupa bahasa simbol mengenai ide dari pada mengenai bunyi.

Menurut Standar isi dalam kurikulum KTSP, matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peranan penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia. Sedangkan matematika di sekolah memiliki beberapa ciri (Marsigit, 2012 : 8) sebagai berikut :

- 1) *mathematics is a search for patterns and relationship;*
- 2) *mathematics is a creative activity, involving imagination, intuition, and discovery;*
- 3) *mathematics is a way of solving problems;*
- 4) *mathematics is a means of communicating information or ideas.*

Ciri-ciri tersebut memiliki makna bahwa matematika adalah pencarian pola dan hubungan; matematika adalah aktivitas kreatif yang melibatkan imajinasi, intuisi, dan penemuan; matematika adalah cara pemecahan masalah; matematika adalah sarana untuk mengomunikasikan informasi.

Kline (1973) mengatakan bahwa matematika bukanlah pengetahuan menyendiri yang dapat sempurna karena dirinya sendiri, tetapi adanya matematika itu terutama untuk membantu manusia dalam memahami dan menguasai permasalahan sosial, ekonomi, dan alam (Erman Suherman, dkk, 2013: 17). Matematika memuat berbagai cabang ilmu, antara lain Aritmatika, Geometri, Aljabar dan Kalkulus. Setiap cabang ilmu dalam matematika masing-masing memuat beberapa konsep materi yang saling berkaitan.

Terdapat tiga macam konsep di dalam matematika (Russefendi, 1980: 134-135):

- a. konsep matematika murni merupakan konsep tentang bilangan dan hubungan antar bilangan;
- b. konsep notasi matematika merupakan konsep dari sifat-sifat bilangan sebagai konsekuensi representasinya;
- c. konsep terpakai matematika merupakan aplikasi dari konsep matematika murni dan konsep notasi matematika dalam pemecahan masalah.

Matematika merupakan ilmu satu kesatuan dan tidak dapat terpisahkan sehingga dalam memahami konsep-konsep matematika selanjutnya perlu mempelajari konsep-konsep sebelumnya yang disebut dengan konsep materi prasyarat. Belajar matematika dapat membantu dalam memahami permasalahan sosial, ekonomi dan alam. Hal tersebut selaras dengan Danuri (2014: 64) bahwa matematika merupakan ilmu yang penting untuk dipelajari, karena melalui matematika otak kita akan terlatih menyelesaikan masalah di kehidupan nyata sehari-hari. Apabila siswa telah memahami konsep prasyarat maka siswa akan lebih mudah dalam memahami konsep-konsep materi selanjutnya. Materi matematika dasar merupakan salah satu materi wajib yang harus dipelajari siswa hal tersebut termuat dalam kurikulum 2013. Berdasarkan beberapa pengertian definisi dari para ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa matematika adalah bahasa simbol yang merupakan ilmu pengetahuan yang universal bukan pengetahuan menyendiri tetapi berkaitan dan membantu pengetahuan lainnya yang mendasari perkembangan teknologi.

2. Pembelajaran Matematika di Sekolah

Menurut Undang-Undang no. 20 tahun 2003 pasal 1 menyatakan bahwa pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Sugihartono dkk (2012: 81) menyatakan bahwa pembelajaran merupakan suatu upaya yang dilakukan dengan sengaja oleh pendidik untuk menyampaikan ilmu pengetahuan, mengorganisasi dan menciptakan sistem lingkungan dengan berbagai metode sehingga siswa dapat melakukan kegiatan belajar secara efektif dan efisien serta dengan hasil maksimal. Pengertian proses pembelajaran dalam arti sempit menurut Erman Suherman dkk (2003: 8) adalah proses pembelajaran dalam lingkup persekolahan, sehingga arti dari proses pembelajaran adalah proses sosialisasi individu siswa dengan lingkungan sekolah, seperti guru, sumber/fasilitas dan teman sesama siswa.

Dengan demikian pembelajaran adalah kegiatan interaksi antara peserta didik dan pendidik dalam rangka menyampaikan ilmu pengetahuan, mengorganisasi dan menciptakan sistem lingkungan dengan berbagai metode sehingga siswa dapat melakukan kegiatan belajar berdasarkan sumber belajar dalam lingkungan belajar yang dapat dilakukan di sekolah. Salah satu materi pembelajaran yang wajib dipelajari peserta didik adalah matematika. Melalui pembelajaran matematika, siswa diharapkan memiliki kemampuan berpikir logis,

analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta memiliki kemampuan bekerja sama (Depdiknas, 2004).

Pelaksanaan proses kegiatan pembelajaran matematika secara formal dilakukan di sekolah. Pemeran utama yang melakukan interaksi secara langsung dalam kegiatan pelaksanaan pembelajaran di sekolah adalah guru dan siswa. Menurut UU No. 20 Tahun 2003 bahwa pendidik adalah tenaga kependidikan yang berkualifikasi sebagai guru, dosen, konselor, pamong belajar, widyaiswara, tutor, instruktur, fasilitator, dan sebutan lain yang sesuai dengan kekhususannya, serta berpartisipasi dalam menyelenggarakan pendidikan. Sedangkan siswa atau peserta didik adalah anggota masyarakat yang berusaha mengembangkan potensi diri melalui proses pembelajaran yang tersedia pada jalur, jenjang, dan jenis pendidikan tertentu.

Karakteristik siswa yang paling penting untuk diketahui guru adalah kemampuan kognitif (intelektual), minat, perkembangan bahasa, dan gaya belajarnya. Dengan demikian guru perlu memperhatikan karakteristik dan kemampuan awal siswanya. Pemilihan model dan pendekatan pembelajaran, sebaiknya disesuaikan dengan kemampuan awal dan karakteristik siswa. Dalam menyusun RPP, guru sebaiknya memperhatikan karakteristik siswa, kemudian merencanakan aktivitas dalam belajar, mengatur siswa untuk belajar berkelompok, dan merancang kegiatan menulis laporan atau hasil pengamatan.

Selama proses pembelajaran guru mengarahkan siswa untuk aktif berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran dan siswa dapat menemukan konsep materi secara mandiri dengan arahan yang tepat dari guru. Sesuai dengan isi dari Permendikbud no. 65 tahun 2013, di jelaskan prinsip-prinsip pembelajaran antara lain :

- 1) dari peserta didik diberi tahu menuju peserta didik mencari tahu;
- 2) dari guru sebagai satu-satunya sumber belajar menjadi belajar berbasis aneka sumber belajar;
- 3) dari pendekatan tekstual menuju proses sebagai penguatan penggunaan pendekatan ilmiah;
- 4) dari pembelajaran berbasis konten menuju pembelajaran berbasis kompetensi;
- 5) dari pembelajaran parsial menuju pembelajaran terpadu;
- 6) dari pembelajaran yang menekankan jawaban tunggal menuju pembelajaran dengan jawaban yang kebenarannya multi dimensi;
- 7) dari pembelajaran verbalisme menuju keterampilan aplikatif;
- 8) peningkatan dan keseimbangan antara keterampilan fisik (*hardskills*) dan keterampilan mental (*softskills*);
- 9) pembelajaran yang mengutamakan pembudayaan dan pemberdayaan peserta didik sebagai pembelajar sepanjang hayat;
- 10) pembelajaran yang menerapkan nilai-nilai dengan memberi keteladanan(*ing ngarso sung tulodo*), membangun kemauan (*ing madyo mangun karso*), dan mengembangkan kreativitas peserta didik dalam proses pembelajaran (*tut wuri handayani*);
- 11) pembelajaran yang berlangsung di rumah, di sekolah, dan di masyarakat;
- 12) pembelajaran yang menerapkan prinsip bahwa siapa saja adalah guru, siapa saja adalah siswa, dan di mana saja adalah kelas.
- 13) Pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran; dan
- 14) Pengakuan atas perbedaan individual dan latar belakang budaya peserta didik.

Berdasarkan prinsip-prinsip di atas, pembelajaran matematika di SMP mengarahkan siswa untuk berperan aktif selama kegiatan pembelajaran. Kegiatan pembelajaran siswa di kelas tidak hanya dituntut hasil kognitifnya saja namun hasil psikomotoriknya juga perlu diperhatikan. Perilaku, sikap dan tindakan siswa akan mempengaruhi proses belajar siswa. Pembelajaran yang mengarahkan siswa untuk berperan aktif, mengembangkan potensi diri akan menunjang hasil pembelajaran. Dengan demikian siswa akan mengalami pengalaman belajarnya sendiri sehingga kegiatan pembelajaran akan lebih efektif. Ciri-ciri siswa aktif dalam pembelajaran (Suryosubroto,2002:71) :

- 1) siswa berbuat sesuatu untuk memahami materi pelajaran
- 2) pengetahuan dipelajari, dialami dan ditemukan oleh siswa
- 3) mencobakan sendiri konsep-konsep
- 4) siswa mengkomunikasikan hasil pikirannya.

Secara umum kegiatan pembelajaran di sekolah untuk semua mata pelajaran memiliki tujuan yang sama yaitu untuk meningkatkan iman, akhlak mulia, potensi, kecerdasan yang sejalan dengan perkembangan IPTEK dan minat peserta didik yang akan digunakan sebagai modal dalam tuntutan dunia kerja, dan tuntutan pembangunan daerah dan nasional. Tujuan pembelajaran matematika sekolah mengacu kepada fungsi matematika serta kepada tujuan pendidikan nasional. Proses pembelajaran tidak dapat dipisahkan dari proses dan hasil belajar.

Tujuan matematika di SMP adalah agar (Erman Suherman, 2003:58):

- 1) siswa memiliki kemampuan yang dapat dialih gunakan melalui kegiatan matematika;
- 2) siswa memiliki pengetahuan matematika sebagai bekal untuk melanjutkan ke pendidikan menengah;
- 3) siswa memiliki ketrampilan matematika sebagai peningkatan dan perluasan dari matematika sekolah dasar untuk dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari;
- 4) siswa memiliki pandangan yang cukup luas dan memiliki sikap logis, kritis, cermat, dan disiplin serta menghargai kegunaan matematika.

3. Pendekatan *Open-ended*

Permasalahan yang diformulasikan dengan multijawaban yang benar disebut dengan permasalahan terbuka atau *problem open-ended*. Peserta didik diberikan permasalahan *open-ended* dengan tujuan menekankan bagaimana cara siswa sampai memperoleh jawaban sehingga yang terpenting bukan hasil akhir jawaban siswa. Pembelajaran matematika dengan pendekatan *open-ended* pada umumnya siswa terlebih dahulu diberikan permasalahan terbuka. Kegiatan pembelajaran harus mengarahkan siswa untuk menjawab dengan berbagai cara yang berbeda dan mungkin banyak jawaban yang benar. Penggunaan permasalahan *open-ended* sesuai dengan prinsip pembelajaran no.6 pada permendikbud no 65 tahun 2013 yang menyatakan bahwa dari pembelajaran yang menekankan jawaban tunggal menjadi pembelajaran dengan jawaban yang kebenarannya multi dimensi. Hal tersebut melatih dan mengasah potensi intelektual siswa terutama kreativitas dalam menentukan penyelesaian dengan berbagai cara yang berbeda. Menurut Becker dan

Shimada pendekatan *open-ended* adalah pendekatan pembelajaran yang menyajikan suatu permasalahan yang memiliki lebih dari satu metode atau penyelesaian yang benar (Lestari & Yudhanegara, 2015:41).

Mahmudi (2008: 3) menyatakan bahwa aspek keterbukaan dalam soal terbuka dapat diklasifikasikan ke dalam tiga tipe yaitu : (1) terbuka proses penyelesaiannya, yakni soal memiliki beragam cara penyelesaian, (2) terbuka hasil akhirnya, yakni soal tersebut memiliki banyak jawaban yang benar, (3) pengembangan lanjutan, yakni ketika siswa telah menyelesaikan sesuatu, selanjutnya mereka dapat mengembangkan soal baru dengan mengubah syarat atau kondisi soal yang telah diselesaikan.

Suatu model maupun pendekatan dalam pembelajaran pasti memiliki keunggulan dan kekurangan tersendiri. Begitu pula dengan pendekatan *open-ended* yang memiliki kelebihan dan kekurangan. Berikut paparan dari kelebihan dan kekurangan pendekatan *open-ended* menurut Shimada (Soeyono, 2014:5-6):

a) Kelebihan

- 1) Siswa berpartisipasi aktif dalam pembelajaran dan sering mengekspresikan idenya sendiri.
- 2) Siswa memiliki kesempatan lebih banyak dalam memanfaatkan pengetahuan dan ketrampilan matematik secara komprehensif.
- 3) Siswa dengan kemampuan rendah dapat merespon permasalahan dengan cara mereka sendiri.
- 4) Siswa secara intrinsik termotivasi untuk memberikan penjelasan.

- 5) Siswa memiliki banyak pengalaman dalam menemukan jawaban dari permasalahan.

b) Kekurangan

- 1) Menyiapkan masalah matematika bagi siswa bukan hal mudah.
- 2) Sulit mengemukakan masalah yang langsung dipahami siswa sehingga siswa kesulitan dalam merespon masalah tersebut.
- 3) Siswa dengan kemampuan tinggi dapat kurang percaya diri dengan jawaban mereka.
- 4) Beberapa siswa mungkin merasa kesulitan selama kegiatan pembelajaran.

Kelemahan-kelemahan tersebut dapat diminimalisir dengan perangkat pembelajaran yang valid, praktis dan efektif. Penyusunan RPP sesuai tujuan dan kebutuhan dengan mempertimbangkan karakteristik siswa akan mempermudah siswa dalam belajar. Melalui bantuan LKS yang dilengkapi dengan petunjuk penggunaan dan beberapa arahan akan menuntun siswa dalam merespon permasalahan yang diberikan.

Dalam pendekatan *open-ended* guru memberikan permasalahan kepada siswa yang solusinya atau jawabannya tidak perlu ditentukan hanya satu jalan atau cara saja. Pendekatan ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk memperoleh pengetahuan dan pengalaman menemukan, mengenali, dan menyelesaikan masalah dengan beberapa teknik. Pembelajaran ini sangat sesuai dengan pandangan konstruktivis, dimana siswa dapat mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri melalui investigasi terhadap masalah dan mengelaborasikannya dengan

pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya. Selain itu, pendekatan *open ended* dapat melatih penalaran dan kreativitas siswa.

Sesuai dengan penjabaran di atas, tahapan dalam pembelajaran *open-ended* dapat diuraikan sebagai berikut:

Tabel 1. Tahapan *Open-Ended Approach*

Fase	Deskripsi
<i>Open-ended Problems</i>	Siswa dihadapkan pada masalah terbuka yang memiliki lebih dari satu jawaban atau metode penyelesaian.
<i>Contructivism</i>	Siswa menemukan pola untuk mengonstruksi permasalahan sendiri.
<i>Eksploration</i>	Siswa menyelesaikan masalah dengan banyak cara penyelesaian untuk kegiatan eksplorasi.
<i>Presentation</i>	Siswa menyajikan hasil temuannya.

(Lestari & Yudhanegara, 2015:42).

Berdasarkan pemaparan kelebihan-kelebihan dari pendekatan *open-ended* sebelumnya dapat disimpulkan bahwa salah satu keunggulan soal *open-ended* adalah dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif pada peserta didik. Ciri dari pendekatan *open-ended* adalah pendekatan pembelajaran yang dimulai dengan pemberian masalah terbuka kepada siswa. Masalah terbuka adalah masalah yang diformulasikan dengan multi jawaban atau permasalahan yang memiliki banyak jawaban benar atau banyak cara penyelesaian yang tepat. Penelitian ini, menerapkan pendekatan *open-ended* pada materi segi empat dan segitiga. Beragam permasalahan dalam matematika yang memuat materi segi empat dan segitiga dengan indikator permasalahan yang sama dapat membentuk permasalahan yang berbeda-beda.

Berikut contoh-contoh permasalahan matematika dalam materi segiempat dan segitiga dengan dua jenis soal yang berbeda yaitu soal tertutup dan soal terbuka yang berorientasi pada kemampuan berpikir kreatif siswa.

Tabel 2. Contoh Permasalahan Matematika

Indikator Persoalan	Soal Tertutup (<i>Closed problem</i>)	Soal Terbuka (<i>Open-ended problem</i>)
Menentukan himpunan penyelesaian persamaan linear satu variabel.	Selesaikan $x + 5 = 12$	Tulis persamaan yang mempunyai selesaian 7
Menentukan panjang keliling suatu segitiga	Diketahui sebuah segitiga sama sisi dengan sisi 5 cm. Berapakah panjang keliling segitiga tersebut?	Sebuah segitiga memiliki keliling 24 cm Gambarkan segitiga tersebut beserta ukurannya.
Menentukan luas dan keliling suatu persegi dan persegi panjang.	Tentukan luas dan keliling persegi panjang berikut. 6 cm  12 cm	Sebuah persegi panjang memiliki keliling 20 cm. Berapakah luasnya?

4. Berpikir Kreatif

Selain memperhatikan prestasi belajar siswa, hendaknya guru juga memperhatikan kemampuan kognitif lain, diantaranya yaitu kemampuan berpikir kreatif. Dalam Kurikulum 2013 terdapat berbagai kompetensi yang tidak hanya menekankan pada aspek pengetahuan, tetapi menyelaraskan antara pengetahuan, ketrampilan, dan agama. Dalam pembelajaran matematika keterampilan yang dimaksud salah satunya keterampilan yang mengembangkan kemampuan berpikir.

Menurut Guilford bahwa kreativitas sebagai kemampuan berpikir divergen untuk menjajaki berbagai macam jawaban dari suatu persoalan (Sugihartono, dkk, 2013:14). Berfikir kreatif juga dapat didefinisikan sebagai sebuah kebiasaan dari pikiran yang dilatih dengan memperhatikan intuisi, mehidupkan imajinasi, mengungkapkan kemungkinan-kemungkinan baru, membuka sudut pandang yang menakjubkan, dan membangkitkan ide-ide yang tak terduga. Sementara pengertian berpikir kreatif secara langsung didefinisikan bahwa berpikir kreatif adalah salah satu jenis berpikir yang sangat menarik dimana terkait dengan keterampilan kognitif dan kemampuan menemukan solusi baru untuk suatu masalah.

Terdapat empat aspek dalam kemampuan berpikir kreatif matematis antara lain: kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), keaslian (*originality*), dan keterperincian (*elaboration*). Aspek kelancaran meliputi kemampuan menyelesaikan masalah dan memberikan banyak jawaban terhadap masalah tersebut atau memberikan banyak contoh dan bukan contoh terkait konsep atau situasi matematis tertentu. Aspek keluwesan meliputi kemampuan menggunakan beragam strategi penyelesaian masalah atau memberikan beragam contoh serta bukan contoh terkait konsep matematis tertentu. Aspek keaslian meliputi kemampuan menggunakan strategi yang bersifat baru, unik yang tidak biasa untuk menyelesaikan masalah dan memberikan contoh serta bukan contoh yang bersifat baru, unik yang tidak biasa. Aspek keterperincian

meliputi kemampuan menjelaskan secara terperinci, runtut, dan koheren terhadap prosedur matematis (Mahmudi, 2010:5).

Senada dengan hal tersebut Guilford juga menyatakan bahwa kreativitas meliputi kelancaran, keluwesan, keaslian dan elaborasi. Kelancaran muncul melalui seberapa besar jumlah gagasan, kata-kata dan cara mengekspresikan sesuatu. Keluwesan berarti memikirkan berbagai ide dan cara-cara baru untuk mengatasi situasi. Keaslian adalah berpikir yang tidak biasa, cerdas, ide-ide baru. Keterperincian ialah memperkaya pengalaman melalui rincian. Berdasarkan keempat aspek berpikir kreatif tersebut, disusun indikator ketercapaian kemampuan berpikir kreatif yaitu:

Tabel 3. Aspek Berpikir Kreatif

Aspek	Indikator Ketercapaian
Keluwesasan (<i>flexibility</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Merancang berbagai macam ide dengan pendekatan yang berbeda. • Menentukan banyak contoh dan bukan contoh sesuai materi.
Kelancaran (<i>fluency</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Menemukan banyak jawaban dan bernilai benar. • Mencetuskan banyak pertanyaan yang baik.
Keaslian (<i>originality</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan pendapatnya sendiri, tidak mudah terpengaruh orang lain.
Keterperincian (<i>elaboration</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Mengembangkan, menambahkan, dan memperkaya gagasannya. • Menjelaskan secara terperinci, runtut, dan koheren terhadap prosedur matematis.

Berikut salah satu contoh soal yang berorientasi pada kemampuan berpikir kreatif siswa. "Apabila Pak Maman ingin mengikat kandang ayamnya yang memiliki luas 9 m^2 dengan kawat miliknya dengan panjang 12 m. Apakah kawat tersebut cukup untuk mengikat kandang ayam pak Maman? Bagaimana alasanmu." Jawaban dari pertanyaan tersebut memiliki aspek keluwesan, kelancaran, keaslian dan keterperincian. Pertama dari aspek keluwesan, sama-sama jawabannya Tidak Cukup namun dapat menyampaikan dengan alasan yang berbeda yakni sama-sama kandang ayam berbentuk persegi panjang dengan ukuran 9×1 dan $4,5 \times 2$. Dilihat dari aspek kelancaran, pertanyaan tersebut memiliki dua jenis jawaban yakni Cukup dan Tidak Cukup dan masing-masing jawaban memiliki berbagai alasan. Begitu pula dengan keaslian, siswa dapat menemukan jawabannya sendiri tanpa mudah terpengaruh jawaban berbedadari teman lainnya dan keterperincian jawaban tersebut dapat dikembangkan lagi.

5. Materi Segi empat dan Segitiga

Di tingkat SMP, Matematika merupakan mata pelajaran wajib. Salah satu materi yang dipelajari dalam matematika tingkat SMP adalah segi empat dan segitiga. Materi segi empat dan segitiga di tingkat SMP disampaikan kepada siswa kelas VII semester II. Adapun Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar dirumuskan dalam Kurikulum 2013 sebagai berikut.

Tabel 4. Penjabaran KI dan KD

Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.	3.11 Mengaitkan rumus keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.
4. Mencoba, mengelola dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurangi, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.	4.11 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.

Sedangkan materi Segi empat dan Segitiga termuat dalam lampiran (Lampiran A28. hal 148).

6. Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran adalah segala sesuatu atau beberapa persiapan yang disusun oleh guru baik secara individu maupun berkelompok agar pelaksanaan dan evaluasi pembelajaran dapat dilakukan secara sistematis dan memperoleh hasil seperti yang diharapkan (Nazarudin, 2007: 111). Perangkat pembelajaran yang dimaksud terdiri atas Analisis Pekan Efektif, Program Tahunan, Program Semester, Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Dalam penelitian ini, perangkat pembelajaran yang

dikembangkan adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kegiatan Siswa (LKS).

a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Berdasarkan permendikbud no. 65 tahun 2013, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) merupakan rencana kegiatan pembelajaran tatap muka untuk satu pertemuan atau lebih. RPP dijabarkan berdasarkan silabus dengan tujuan mengarahkan kegiatan belajar siswa dalam upaya mencapai kompetensi dasar sesuai permendikbud No. 65 tahun 2013 tentang Standar Proses. RPP dijabarkan dari silabus untuk mengarahkan kegiatan pembelajaran dalam upaya pencapaian kompetensi dasar (KD) yang diharapkan.

Setiap guru pada satuan pendidikan berkewajiban menyusun RPP secara lengkap dan sistematis agar pembelajaran berlangsung secara interaktif, inspiratif, memotivasi siswa berpartisipasi aktif. Perangkat Perancangan proses pembelajaran yang meliputi silabus dan RPP yang memuat sekurang-kurangnya tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, metode pembelajaran, sumber belajar, dan penilaian hasil belajar. RPP yang baik adalah RPP yang mencakup seluruh komponen-komponennya dan memperhatikan prinsip-prinsip penyusunannya. Penjabaran komponen dan prinsip-prinsip penyusunan RPP tertuang dalam Permendikbud no. 65 tahun 2013 tentang Standar Proses.

Komponen RPP yang harus terpenuhi terdiri atas:

- a) identitas sekolah yaitu nama satuan pendidikan
- b) identitas mata pelajaran atau tema/subtema;
- c) kelas/semester;
- d) materi pokok;
- e) alokasi waktu ditentukan sesuai dengan keperluan untuk pencapaian KD dan beban belajar dengan mempertimbangkan jumlah jam pelajaran yang tersedia dalam silabus dan KD yang harus dicapai;
- f) tujuan pembelajaran yang dirumuskan berdasarkan KD, dengan menggunakan kata kerja operasional yang dapat diamati dan diukur, yang mencakup sikap, pengetahuan, dan keterampilan;
- g) kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi;
- h) materi pembelajaran, memuat fakta, konsep, prinsip, dan prosedur yang relevan, dan ditulis dalam bentuk butir-butir sesuai dengan rumusan indikator ketercapaian kompetensi;
- i) metode pembelajaran, digunakan oleh pendidik untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik mencapai KD yang disesuaikan dengan karakteristik peserta didik dan KD yang akan dicapai;
- j) media pembelajaran, berupa alat bantu proses pembelajaran untuk menyampaikan materi pelajaran;
- k) sumber belajar, dapat berupa buku, media cetak dan elektronik, alam sekitar, atau sumber belajar lain yang relevan;
- l) langkah-langkah pembelajaran dilakukan melalui tahapan pendahuluan, inti, dan penutup; dan penilaian hasil pembelajaran.

Dalam menyusun RPP hendaknya memperhatikan prinsip-prinsip sebagai berikut.

- a) Perbedaan individual peserta didik antara lain kemampuan awal, tingkat intelektual, bakat, potensi, minat, motivasi belajar, kemampuan sosial, emosi, gaya belajar, kebutuhan khusus, kecepatan belajar, latar belakang budaya, norma, nilai, dan/atau lingkungan peserta didik.
- b) Partisipasi aktif peserta didik.
- c) Berpusat pada peserta didik untuk mendorong semangat belajar, motivasi, minat, kreativitas, inisiatif, inspirasi, inovasi dan kemandirian.
- d) Pengembangan budaya membaca dan menulis yang dirancang untuk mengembangkan kegemaran membaca, pemahaman beragam bacaan, dan berekspresi dalam berbagai bentuk tulisan.
- e) Pemberian umpan balik dan tindak lanjut RPP memuat rancangan program pemberian umpan balik positif, penguatan, pengayaan, dan remedi.

- f) Penekanan pada keterkaitan dan keterpaduan antara KD, materi pembelajaran, kegiatan pembelajaran, indikator pencapaian kompetensi, penilaian, dan sumber belajar dalam satu keutuhan pengalaman belajar.
- g) Mengakomodasi pembelajaran tematik-terpadu, keterpaduan lintas mata pelajaran, lintas aspek belajar, dan keragaman budaya.
- h) Penerapan teknologi informasi dan komunikasi secara terintegrasi, sistematis, dan efektif sesuai dengan situasi dan kondisi.

b. Lembar Kegiatan Siswa (LKS)

Lembar Kegiatan Siswa (LKS) yang sering disebut dengan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) merupakan sarana pembelajaran yang dapat digunakan guru dalam meningkatkan keterlibatan atau aktivitas siswa dalam proses belajar-mengajar. Menurut Rokhmah K.N (2016:14) Lembar Kegiatan Siswa (LKS) merupakan lembaran tugas berupa petunjuk atau langkah-langkah kegiatan dari guru kepada siswa untuk mempermudah siswa dalam menyelesaikan suatu tugas. Menurut Abdul Majid (2006:176) Lembar Kegiatan Siswa (LKS) adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan siswa yang biasanya berupa petunjuk dan langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas. LKS diharapkan memudahkan guru menyampaikan materi pembelajaran dan mengefektifkan waktu, serta akan menimbulkan interaksi antara guru dengan siswa dalam proses pembelajaran dengan harapan adanya LKS mempermudah siswa memahami materi yang disampaikan guru. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa Lembar Kegiatan Siswa (LKS) merupakan alat bantu yang berupa lembaran-lembaran tugas

untuk siswa dari guru yang berisi petunjuk-petunjuk dan langkah-langkah penyelesaian tugas.

Menurut Endang Wijayanti LKS memiliki beberapa manfaat sebagai berikut.

- a) merupakan alternatif bagi guru untuk mengarahkan pengajaran atau memperkenalkan suatu kegiatan tertentu sebagai kegiatan belajar mengajar,
- b) dapat digunakan untuk mempercepat proses pengajaran dan menghemat waktu penyajian suatu topik,
- c) dapat digunakan untuk mengetahui seberapa jauh materi yang telah dikuasai siswa'
- d) dapat mengoptimalkan alat bantu pengajaran yang terbatas,
- e) membantu siswa dapat lebih aktif dalam proses belajar mengajar,
- f) dapat membangkitkan minat siswa jika LKS disusun secara rapi, sistematis mudah dipahami oleh siswa sehingga mudah menarik perhatian siswa,
- g) dapat menumbuhkan kepercayaan pada diri siswa dan meningkatkan motivasi belajar dan rasa ingin tahu,
- h) dapat mempermudah penyelesaian tugas perorangan, kelompok atau klasikal karena siswa dapat menyelesaikan tugas sesuai dengan kecepatan belajarnya,
- i) dapat digunakan untuk melatih siswa menggunakan waktu seefektif mungkin, dan dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah.

Dalam menyusun LKS, dapat diperhatikan langkah-langkah sebagai berikut (Dikmenum, 2008 : 23-24) :

a) Analisis kurikulum

Analisis kurikulum digunakan untuk menentukan materi yang memerlukan bahan ajar LKS.

b) Menyusun peta kebutuhan LKS

Menyusun peta kebutuhan digunakan untuk mengetahui jumlah LKS yang akan ditulis dan menentukan urutan LKS yang akan dibuat.

c) Menentukan judul-judul LKS

Dalam menentukan judul LKS berdasarkan Kompetensi Dasar (KD) dan indikator-indikator yang akan dicapai.

d) Penulisan LKS

Hal-hal yang dilakukan dalam penulisan LKS adalah merumuskan KD yang akan dicapai, merancang media, menentukan bentuk penilaian, menyusun materi, dan menyusun LKS sesuai struktur.

LKS yang baik adalah LKS yang telah dievaluasi kelayakannya dan memperoleh kriteria yang baik sesuai komponen evaluasi sebelum digunakan dalam kegiatan pembelajaran, komponen tersebut antara lain: komponen kelayakan isi, komponen kebahasaan, komponen penyajian, dan komponen kegrafikan (Depdiknas, 2008: 28). Komponen evaluasi yang digunakan untuk mengukur LKS dalam penelitian ini adalah kesesuaian LKS dengan pendekatan *open-ended*, kelayakan isi, kesesuaian LKS dengan tujuan belajar, kesesuaian tampilan LKS, keterbacaan LKS, dan kesesuaian tampilan *cover* LKS.

c. Kriteria Kualitas Perangkat Pembelajaran

Dalam upaya mengoptimalkan hasil pembelajaran di sekolah guru yang baik seharusnya menyusun perangkat pembelajaran dengan kualitas yang baik. Oleh sebab itu, perlu adanya kriteria atau indikator suatu perangkat pembelajaran dapat dinyatakan layak atau berkualitas baik. Berikut kriteria-kriteria produk-produk yang berkualitas.

1) Kevalidan

Menurut Nieveen (2010: 28) validitas terdiri atas 2 kriteria, yaitu *Relevance and Consistence*. *Relevance (also referred to as content validity)*. *There is need for the intervention and design is based on state-of-the-art (scientific) knowledge*. maknanya adalah dibutuhkan intervensi dan rencana sesuai dengan materi pengetahuan (validitas isi). Sedangkan *Consistency (also referred to as construct validity)*. *The intervention is 'logically' designed*. Maknanya adalah intervensi yang terencana secara logis (validitas konstruk). Berdasarkan pengertian tersebut, disimpulkan validitas produk merupakan kesesuaian komponen produk dengan materi pengetahuan dan semua komponen terhubung secara konsisten dengan design penyajian yang logis.

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini divalidasi oleh dua dosen ahli. Penilaian validasi dengan mempertimbangkan validitas isi dan validitas konstruk dengan rincian aspek yang dinilai sebagai berikut. Aspek penilaian RPP yaitu identitas, indikator dan tujuan pembelajaran, kesesuaian kegiatan pembelajaran dengan pendekatan *open-ended*, dan sumber belajar. Aspek penilaian LKS yaitu kesesuaian tampilan LKS, keterbacaan LKS, kesesuaian tampilan *cover* LKS, kesesuaian LKS dengan pendekatan *open-ended*, kelayakan isi, dan kesesuaian LKS dengan tujuan belajar. Hasil

validasi dari dosen ahli akan menentukan tingkat kevalidan produk yang dikembangkan.

2) Kepraktisan

Menurut Nieveen (2010: 28) suatu produk dikatakan praktis apabila "*The intervention is realistically usable in the settings for which it has been designed and developed.*" yang maknanya intervensi adalah digunakan dengan nyata di dalam setting yang telah direncana dan dikembangkan. Berdasarkan penjelasan tersebut, maka produk dikatakan praktis apabila bermanfaat dan mudah untuk digunakan.

Dalam penelitian ini penilaian kepraktisan produk dilakukan oleh guru, siswa dan observer. Instrumen penilaian yang digunakan oleh guru berupa angket respon guru dengan aspek penilaian kesesuaian penggunaan bahasa, kalimat, gambar serta tampilan, penggunaan LKS dalam pembelajaran, dan kesesuaian materi. Instrumen penilaian yang digunakan siswa berupa angket respon siswa, dengan aspek penilaian kesesuaian penggunaan bahasa, kalimat, dan gambar serta tampilan pada LKS, penggunaan LKS dalam pembelajaran, dan materi LKS. Instrumen penilaian oleh observer adalah lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, yang digunakan untuk menilai kesesuaian keterlaksanaan pembelajaran dengan RPP yang dikembangkan.

3) Keefektifan

Menurut Nieveen (2010: 28) suatu produk dikatakan efektif apabila "*Using the intervention results in desired outcomes.*" yang maknanya hasil penggunaan intervensi sesuai dengan hasil yang diharapkan. Menurut Sa'adun Akbar (2013: 152) untuk mengetahui keefektifan perangkat pembelajaran dalam mencapai tujuan pembelajaran dengan cara melakukan uji kompetensi bagi siswa kemudian dianalisis hasilnya. Dalam penelitian ini untuk mengukur keefektifan produk, dilakukan tes kemampuan berpikir kreatif pada siswa.

B. Penelitian Yang Relevan

Peneliti terdahulu telah melakukan penelitian yang relevan dengan penelitian ini, di antaranya penelitian dari Sumbaji dalam jurnalnya penelitiannya dengan judul "*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Materi Segi Empat dengan Model Pembelajaran Pemecahan Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif*" menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan olehnya memiliki hasil yang valid, efektif dan pencapaian rata-rata nilai tes kemampuan berpikir kreatif telah mencapai ketuntasan serta kemampuan kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol. Berikut rincian hasil analisis. hasil validasi Silabus 3,34; RPP 3,39; hasil validasi Buku Siswa 3,59; hasil validasi LKS 3,58; test

kemampuan berpikir kreatif 3,84; semuanya memiliki skor validasi lebih dari 3 yang artinya valid. Perangkat pembelajaran efektif, ditunjukkan 2 indikator efektif sudah dipenuhi, yaitu (1) Kemampuan berpikir kreatif siswa mencapai ketuntasan. Nilai rata-rata kelas eksperimen sebesar 65,43 di atas 60 paling besar 65% siswa yang memperoleh nilai lebih dari sama dengan 60. Berdasarkan hasil rincian tersebut, menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran pada materi segi empat dan segitiga dapat dikembangkan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dengan hasil perangkat yang valid, dan efektif.

Sebuah penelitian dengan tujuan yang hampir sama yaitu mengembangkan perangkat pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif juga dilakukan oleh dilakukan oleh Nur Anwar, dkk dengan judul jurnalnya "*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Open-Ended untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMP*". Dalam penelitian tersebut menghasilkan perangkat pembelajaran yang valid. Respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *open-ended* adalah positif, dan siswa berminat untuk mengikuti pembelajaran berikutnya dengan pendekatan *open-ended*. Rata-rata respon siswa terhadap perangkat yang disusun sebesar 94,3%.

Penelitian dengan menggunakan pendekatan yang sama telah dilakukan oleh beberapa pihak, salah satunya penelitian dari Astuti Ariani pada tahun 2013 dengan judul tesisnya, "*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Geometri SMP dengan Pendekatan Open-ended Berorientasi*

Kemampuan Berpikir Kritis". Hasil penelitiannya berupa perangkat pembelajaran yang terdiri dari RPP, LKS, Tes Hasil Belajar yang memuat masalah terbuka. Penelitian ini menyimpulkan bahwa 1)perangkat yang dikembangkan valid dengan kategori Sangat Baik, 2)perangkat yang dikembangkan praktis berdasarkan hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran, hasil respon siswa, dan guru, 3)perangkat pembelajaran efektif berdasarkan hasil tes kemampuan berpikir kritis siswa. Berdasarkan hasil penelitian Astuti bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan dengan pendekatan *open-ended* memiliki kualitas yang valid, praktis dan efektif pada materi geometri.

Penelitian dengan pendekatan yang sama dilakukan oleh Mariska Yusuf,dkk dengan judul jurnalnya "*Pengembangan Soal-soal Open-Ended pada Pokok bahasan Segitiga dan Segiempat di SMP*". Dilihat dari kesimpulan tersebut artinya bahwa permasalahan dalam pokok bahasan materi segitiga dan segi empat dapat dikembangkan dengan pendekatan *open-ended*.

Berdasarkan pemaparan hasil penelitian-penelitian yang telah dilakukan oleh beberapa peneliti di atas, menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS dapat dikembangkan dengan pendekatan *open-ended* yang berorientasi pada kemampuan berpikir kreatif siswa SMP kelas VII pada materi pembelajaran segi empat dan segitiga. Penelitian-penelitian yang relevan di atas menghasilkan produk-produk yang valid, praktis dan efektif.

C. Kerangka Berpikir

Setiap pendidik pada satuan pendidikan harus memiliki kemampuan perancangan dan pelaksanaan pembelajaran, sehingga setiap guru berkewajiban menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) secara lengkap dan sistematis agar pembelajaran berlangsung secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, efisien, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif dan kreatif dalam pembelajaran. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang disusun oleh guru harus memenuhi komponen-komponen yang mencakup identitas, alokasi waktu, indikator, tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, metode pembelajaran, sumber belajar, langkah-langkah pembelajaran dan penilaian hasil belajar. Dalam pencapaian tujuan pembelajaran yang efisien, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif dan kreatif, lebih efektif jika dilaksanakan dengan menggunakan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) karena di dalamnya memuat petunjuk-petunjuk penyelesaian tugas. RPP dan LKS merupakan perangkat pembelajaran yang mempengaruhi proses pembelajaran sehingga guru yang baik akan menyusun perangkat pembelajaran yang baik. Suatu perangkat pembelajaran dinyatakan baik apabila memenuhi kualitas valid, praktis dan efektif.

Perkembangan kognitif siswa umur 12-15 tahun (SMP) memasuki tahap operasional formal, dimana siswa mampu berpikir kritis, merepresentasikan simbol dan berfikir lebih fleksibel. Hal tersebut mengartikan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa di SMP dapat ditingkatkan dan dikembangkan secara maksimal. Pemilihan metode dan

pendekatan dalam kegiatan pembelajaran mempengaruhi proses dan hasil pembelajaran. Pendekatan yang mampu memenuhi rasa ingin tahu siswa yang tinggi adalah pendekatan *open-ended*, karena memuat soal-soal terbuka yang mampu menstimulus rasa ingin tahu siswa dan keinginan siswa untuk menemukan jawaban yang lainnya. Pendekatan *open-ended* adalah pendekatan pembelajaran yang proses pembelajarannya ditandai dengan pemberian permasalahan terbuka yang menumbuhkan kreativitas siswa dalam melakukan hipotesis dan menerapkan pengetahuan yang telah dimiliki untuk menyelesaikan suatu permasalahan sehingga memunculkan beragam penyelesaian dengan pendekatan yang berbeda. Pendekatan *open-ended* memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengungkapkan idenya dalam memecahkan suatu permasalahan sehingga melatih kemampuan berpikir kreatifnya. Materi segi empat dan segitiga kelas VII SMP memerlukan kemampuan berpikir kreatif siswa untuk memudahkan siswa dalam menemukan solusi yang efisien dan tepat.