

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

Beberapa teori yang relevan diperlukan untuk mendukung penelitian ini yang berjudul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Materi Operasi Aljabar dengan Pendekatan *Open-Ended* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMP Kelas VII”. Teori-teori tersebut antara lain mengenai pembelajaran dan pembelajaran matematika, perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS, pendekatan *open-ended*, kemampuan berpikir kreatif matematis dan materi operasi aljabar.

1. Pembelajaran dan pembelajaran matematika

Pembelajaran merupakan suatu hal yang sangat penting untuk meningkatkan kualitas dan mutu pendidikan. Pembelajaran menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia berarti proses, cara, perbuatan menjadikan orang atau makhluk hidup belajar. Pembelajaran menurut UU No. 20 tahun 2003 Tentang Sisdiknas Pasal 1 ayat 20 merupakan sebuah proses interaksi antara peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar dalam suatu lingkungan belajar.

Pembelajaran adalah serangkaian kegiatan yang melibatkan informasi dan lingkungan yang disusun secara terencana untuk memudahkan siswa dalam belajar. Pembelajaran merupakan upaya untuk membantu siswa agar dapat menerima pengetahuan yang diberikan dan membantu untuk memudahkan pencapaian tujuan pembelajaran (Suprihatiningrum, 2014: 75).

Wanger (dalam Huda, 2013:2) mengemukakan bahwa pembelajaran bukanlah aktivitas atau sesuatu yang dilakukan oleh seseorang ketika ia tidak melakukan aktivitas yang lain. Pembelajaran juga bukanlah sesuatu yang berhenti dilakukan oleh seseorang. Lebih dari itu, pembelajaran bisa terjadi di mana saja dan pada level yang berbeda-beda, secara individual, kolektif, ataupun sosial.

Pembelajaran menurut Siregar & Nara (2010: 12-13) merupakan usaha sadar yang dilakukan secara sengaja, terarah, dan terencana, yang bertujuan untuk membuat siswa belajar dan tujuan tersebut sudah ditetapkan terlebih dahulu sebelum proses dilaksanakan, serta pelaksanaan pembelajaran harus terkendali, baik isi, waktu, proses maupun hasilnya dengan maksud agar terjadi belajar pada diri seseorang.

Pembelajaran diartikan sebagai suatu proses untuk menciptakan kondisi yang kondusif agar terjadi interaksi komunikasi belajar mengajar secara langsung maupun tidak langsung antara guru, peserta didik, dan komponen pembelajaran lainnya yang saling berhubungan satu sama lain untuk mencapai tujuan pembelajaran itu sendiri (Hosnan, 2014: 18).

Pembelajaran merupakan salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk menyampaikan berbagai ilmu pengetahuan dengan melakukan kegiatan belajar secara aktif, efektif sehingga tercapai tujuan dan hasil yang optimal. Proses pembelajaran dapat dilakukan di manapun. Salah satu kegiatan pembelajaran yang dilakukan di sekolah adalah pembelajaran matematika. Hal tersebut dikarenakan pelajaran matematika telah diberikan di sekolah mulai jenjang Sekolah Dasar

(SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP) hingga Sekolah Menengah Atas (SMA) (Suherman, 2001: 54-55).

Proses pembelajaran matematika pada dasarnya bukanlah sekedar penyampaian gagasan dari guru kepada siswa, namun merupakan suatu proses dimana guru memberi kesempatan kepada siswa untuk melihat dan memikirkan gagasan yang diberikan (Herman, 2007: 43). Definisi pembelajaran matematika yang berkaitan dengan pembelajaran di sekolah terutama di Sekolah Menengah Pertama lebih ditekankan dengan definisi matematika sekolah. Ebutt dan Straker (dalam Marsigit, 2003: 2-3) mendefinisikan matematika sekolah sebagai kegiatan pemecahan masalah, kegiatan penelusuran pola dan hubungan, kegiatan yang memerlukan kreativitas, dan kegiatan yang menjadikan matematika sebagai alat untuk berkomunikasi. Menurut Marsigit (2009: 7) pembudayaan matematika di sekolah menekankan hubungan antar manusia dan menghargai adanya perbedaan individu baik dalam kemampuan maupun pengalamannya.

Pembelajaran matematika harus memuat kegiatan yang mampu memfasilitasi siswa untuk melakukan kegiatan yang memuat penyelesaian masalah, menelusuri pola, dan menyajikan hasil temuannya. Sehingga, pembelajaran matematika tersebut mampu memfasilitasi siswa dalam membangun ilmu pengetahuannya sendiri.

2. Pendekatan *open-ended*

Pendekatan *open-ended* menurut Kwon (2006: 52) “*The open-ended approach is a pedagogical strategy that aims to produce creative mathematics activities that stimulate the students’ curiosity and cooperation in the course of*

tackling problems”. Maknanya pendekatan *open-ended* adalah strategi pedagogik yang bertujuan untuk memunculkan aktivitas matematika yang kreatif yang menstimulasi rasa ingin tahu dan kerjasama saat pembelajaran untuk memecahkan permasalahan. Menurut Inprasitha (2006:170) “*This approach started with having students engaging in open-ended problems wich are formulated to have multiple correct answers (incomplete or open-ended)*”. Maknanya yaitu pendekatan *open-ended* adalah pendekatan yang diawali dengan memberikan siswa permasalahan *open-ended* yang diformulasikan memiliki jawaban benar lebih dari satu (*incomplete* atau *open-ended*).

Pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* menurut Ninomiya dan Pusri (2015:11-22) adalah “Sebuah pendekatan pembelajaran ketika masalah terbuka (*open-ended problem*) disajikan di awal dan kemudian banyak jawaban yang diberikan siswa akan memberikan pengalaman dalam menemukan sesuatu yang baru”. Pendekatan pembelajaran ini akan melibatkan kombinasi pengetahuan, kemampuan, atau cara berpikir yang telah dipelajari oleh siswa sebelumnya. Dengan menyajikan suatu permasalahan *open-ended* di awal pembelajaran akan mendorong siswa untuk membangun pemikiran dan pemahamannya dalam menyelesaikan masalah tersebut dari pengetahuan dan pengalaman yang telah siswa miliki, sehingga pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* merupakan pendekatan dengan teori konstruktivis.

Teori konstruktivis yang melibatkan siswa bertujuan untuk membangun pengetahuan sendiri sesuai dengan yang dikemukakan oleh Slavin (dalam Surya, Sabandar, Kusumah, et al, 2013 :17) bahwa menurut konstruktivisme belajar

adalah siswa harus aktif mencari dan mentransfer atau membangun pengetahuannya yang akan menjadi miliknya. Pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* bertujuan untuk memfasilitasi keinginan siswa dan mengarahkannya untuk mencapai tujuan pembelajaran dengan cara terbuka (Huda, 2013:278).

Aspek-aspek pembelajaran matematika yang terbuka harus ada jika guru ingin menciptakan proses pembelajaran yang terbuka. Untuk memunculkan aspek-aspek pembelajaran matematika yang terbuka dalam pembelajaran matematika maka diperlukan tahapan pembelajaran terbuka (*open-ended learning*) yang termuat dalam Rancangan Perencanaan Pembelajaran (RPP). Menurut Lestari (2015:42) tahapan pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* yaitu (1) *open-ended problems*; (2) *constructivisme*; (3) *elaboration*; dan (4) *presentation*.

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>Constructivisme</i>	Siswa menemukan pola untuk mengonstruksikan permasalahan sendiri
<i>Elaboration</i>	Siswa menyelesaikan masalah dengan banyak cara penyelesaian melalui kegiatan eksplorasi
<i>Presentation</i>	Siswa menyajikan hasil temuannya

Pada tahap pertama guru menyajikan kepada siswa masalah terbuka yang berkaitan dengan topik yang sedang dipelajari. Tahap kedua, siswa berusaha untuk memahami, mencari informasi, dan menemukan pola yang berkaitan dengan masalah yang disajikan. Tahap ketiga, siswa bereksplorasi untuk menyelesaikan masalah. Tahap keempat, siswa menyajikan hasil pekerjaannya terkait penyelesaian masalah yang diberikan.

Chaona & Inprasitha (2013: 1070-1071) mengembangkan pembelajaran matematika dengan pendekatan *open-ended* dengan langkah-langkah berikut ini: (1) menyajikan masalah terbuka (*posing the open-ended problem*), (2) belajar mandiri (*student's self-learning*), (3) diskusi bersama (*whole class discussion and comparison*), dan (4) merangkum/meyimpulkan (*Summarization through connecting students' mathematical ideas emerged in the classroom*). Penjelasan dari langkah-langkah tersebut bisa dilihat pada tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2. Langkah-langkah Pembelajaran dengan Pendekatan *Open-Ended*

Langkah	Deskripsi
Langkah ke-1: menyajikan masalah terbuka	Guru menyajikan masalah terbuka (<i>open-ended problem</i>) kepada siswa, guru memberikan waktu kepada siswa untuk menginvestigasi dan memahami masalah yang diberikan.
Langkah ke-2: belajar mandiri	Guru memberikan tugas untuk kerja kelompok, memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengkomunikasikan belajar mereka menggunakan gambar, akting, bermain peran, pemetaan konsep, dan menulis.
Langkah ke-3: diskusi bersama	Setelah siswa selesai mengerjakan tugas kelompoknya, guru meminta mereka untuk mempresentasikan ide terkait tugas yang diberikan untuk belajar bersama.
Langkah ke-4: merangkum/menyimpulkan	Guru meminta siswa untuk merangkum pelajaran tentang apa yang telah mereka pelajari.

Pada tahap pertama pembelajaran *open-ended*, guru menyajikan masalah terbuka kepada siswa. Menurut Pehkonen (1997:57) ada beberapa tipe masalah yang masuk dalam kategori masalah terbuka yaitu "*investigation, problem posing, real-life situations, projects, problem fields, problem without question, and*

problem variations”. Maknanya yaitu ada beberapa tipe masalah yang termasuk dalam kategori masalah terbuka yaitu masalah yang memuat kegiatan investigasi, pengajuan masalah, masalah yang berkaitan dengan situasi kehidupan sehari-hari, masalah yang berbasis proyek, masalah yang tidak memuat pertanyaan, dan variasi masalah. Guru dapat memilih beberapa tipe masalah terbuka yang akan disajikan kepada siswa dengan memastikan bahwa tipe soal yang dipilihnya memiliki aspek keterbukaan. Aspek keterbukaan pada soal adalah (1) terbuka proses penyelesaiannya; (2) terbuka hasil akhirnya, dan (3) terbuka pengembangan lanjutannya (Mahmudi, 2008: 3). Untuk mempermudah pembuatan masalah terbuka, Mahmudi menjelaskan cara untuk mengembangkan soal terbuka yaitu dengan (1) menyajikan masalah yang meminta siswa untuk memberikan contoh yang memenuhi kondisi atau syarat tertentu; (2) menyajikan masalah yang meminta siswa untuk menentukan siapa yang benar; dan (3) menyajikan masalah yang meminta siswa untuk menyelesaikan masalah/soal dengan berbagai cara (Mahmudi, 2008: 6-9).

Setelah membuat masalah terbuka, kemudian guru merencanakan kegiatan pembelajaran yang akan berlangsung untuk mencapai tujuan pembelajaran dan kompetensi yang akan dicapai dengan pendekatan *open-ended* dengan membuat rencana pembelajaran (RPP). Mengembangkan rencana pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* ada beberapa hal yang harus diperhatikan yaitu respon siswa, masalah yang diberikan dan waktu (Suherman, 2001:119).

3. Kemampuan berpikir kreatif matematis

Matematika merupakan suatu objek yang membutuhkan beberapa kemampuan untuk bisa menyelesaikan persoalan yang berkaitan dengan matematika itu sendiri. Kemampuan berpikir kreatif matematis adalah salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah matematika. Kemampuan ini diperlukan siswa untuk belajar matematika karena seperti yang dikemukakan oleh Ginsburg (dalam Mann, 2006: 239) bahwa “esensi matematika adalah berpikir kreatif, bukan hanya jawaban akhir yang dihasilkan”.

Kreativitas merupakan salah satu kemampuan manusia yang menakjubkan dalam memahami dan menghadapi situasi atau masalah secara berbeda dengan yang biasanya dilakukan oleh orang lain pada umumnya. Kemampuan berkreasi memungkinkan manusia untuk mempertemukan, menghubungkan, dan menggabungkan berbagai kenyataan-kenyataan, gagasan-gagasan, atau hal-hal berbeda yang sebelumnya tidak berhubungan menjadi suatu gagasan atau produk yang berguna untuk menjawab masalah yang dihadapi.

Menurut Feldman (2012: 321) “Kreativitas adalah kemampuan untuk memunculkan ide-ide orisinal atau mengatasi masalah dengan cara-cara baru”. Menurut Sudarma (2013: 21) “Kreativitas adalah kecerdasan yang berkembang dalam diri individu, dalam bentuk sikap, kebiasaan, dan tindakan dalam melahirkan sesuatu yang baru dan orisinal untuk memecahkan masalah”. Menurut Supriadi (1994: 7) “Kreativitas adalah kemampuan seseorang untuk melahirkan sesuatu yang baru, baik berupa gagasan maupun karya nyata, yang relatif berbeda

dengan dengan apa yang telah ada sebelumnya”. Definsi kreativitas menurut Torrance (1965: 663)

... the process of becoming sensitive to problems, deficiencies, gaps in knowledge, missing elements, disharmonies, and so on; identifying the difficulty; searching for solutions, making guess, or formulating hypotheses about the deficiencies; testing and retesting these hypotheses and possibly modifying and retesting them; and finally communicating the results

Maknanya kreatif adalah sebuah proses menjadi sensitif terhadap masalah, kesenjangan dalam pengetahuan, unsur yang hilang, ketidakharmonisan, dll; mengidentifikasi kesulitan; pencarian solusi, membuat dugaan; atau memformulasikan hipotesis terkait kekurangan, pengujian dan pengujian ulang hipotesis dan mungkin memodifikasi hipotesisnya kemudian menguji ulang; dan yang terakhir adalah menyampaikan hasilnya. Menurut Ruggiero (1984: 92) ada tiga Tahapan yang dilakukan dalam proses kreatif yaitu “(1) mengidentifikasi masalah, (2) menginvestigasi masalah, dan (3) mengajukan solusi yang memungkinkan dapat memecahkan masalah tersebut”.

Berpikir secara umum dilandasi oleh asumsi aktivitas mental atau intelektual yang melibatkan kesadaran dan subjektivitas seseorang (Kuswana, 2011:3). Hal ini dapat merujuk ke suatu tindakan pemikiran atau ide-ide atau pengaturan ide. Pandangan serupa termasuk kognisi, kesanggupan untuk merasa, kesadaran dan imajinasi. Oleh karena itu, berpikir mendasari hampir semua tindakan manusia dan interaksinya. Proses berpikir merupakan peristiwa mencampur, mencocokkan, menggabungkan, menukar, dan mengurutkan konsep-konsep, persepsi-persepsi, dan pengalaman sebelumnya.

Ruggiero (1984: 2) mengemukakan definisi berpikir dalam bukunya *the art of thinking* yaitu “ *Thinking is any mental activity that helps formulate or solve a problem, make a decision, or fulfill a desire to understand. It is a searching for answer, a reaching for meaning*”. Maksudnya berpikir adalah sebuah aktivitas mental yang membantu untuk memformulasikan atau memecahkan sebuah masalah, menentukan sebuah keputusan, atau sebuah keinginan untuk memahami. Berpikir adalah sebuah proses untuk mencari sebuah jawaban, mencari sebuah makna.

Berkenaan dengan cara berpikir, Lefton (1991: 249) mengatakan ada dua macam berpikir yakni berpikir divergen dan berpikir konvergen. Berpikir divergen sebagai bentuk pemikiran terbuka, orang yang berpikir divergen akan memperluas kemungkinan dan memperluas pilihannya untuk memperoleh banyak solusi. Sedangkan berpikir konvergen akan mempersempit pilihan dan alternatif untuk mencapai sebuah jawaban. Berpikir divergen ini disebut juga sebagai berpikir kreatif.

Berpikir kreatif dalam matematika lebih tepat diistilahkan sebagai berpikir kreatif matematis (Mahmudi, 2010: 3). Kemampuan berpikir kreatif matematis pada siswa dalam belajar matematika dijelaskan oleh Sriraman (dalam Shen : 2017) yaitu memuat karakteristik (1) sebuah proses yang menghasilkan solusi yang original buatan siswa, (2) membuat pertanyaan-pertanyaan baru, dan (3) membuat kemungkinan-kemungkinan yang mampu menyelesaikan permasalahan dengan sudut pandang yang baru.

Kemampuan berpikir kreatif matematis adalah kemampuan untuk menghasilkan ide atau gagasan yang baru dalam menghasilkan suatu cara dalam menyelesaikan masalah, bahkan menghasilkan cara yang baru sebagai solusi alternatif. Menurut Torrance (1965: 670) aspek-aspek kreatif adalah

... fluency (number of different relevant ideas), flexibility (number of shifts in thinking or different categories of response), originality (number of statistically infrequent responses that show creative intellectual energy), and elaboration (number of different ideas used in working out the details of an idea)

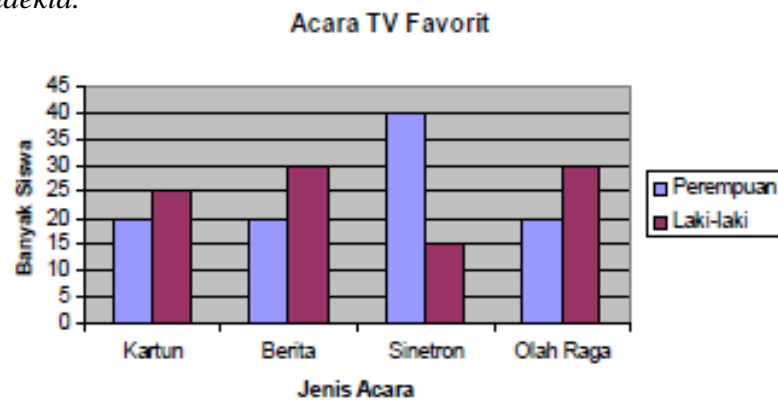
Maknanya adalah bahwa aspek-aspek kreatif adalah kelancaran (jumlah gagasan-gagasan relevan yang berbeda), keluwesan (jumlah alternatif dalam berpikir), kebaruan/keaslian (jumlah respon yang jarang digunakan yang menunjukkan energi intelektual kreatif), dan elaborasi/keterincian (jumlah gagasan-gagasan yang berbeda yang digunakan untuk mengerjakan rincian sebuah gagasan)

Menurut Mahmudi (2010: 5) Aspek-aspek kemampuan berpikir kreatif matematis yang diukur adalah kelancaran, keluwesan, kebaruan dan keterincian. Aspek kelancaran meliputi kemampuan (1) menyelesaikan masalah dan memberikan banyak jawaban terhadap masalah tersebut; atau (2) memberikan banyak contoh atau pernyataan terkait konsep atau situasi matematis tertentu. Aspek keluwesan meliputi kemampuan (1) menggunakan beragam strategi penyelesaian masalah; atau (2) memberikan beragam contoh atau pernyataan terkait konsep atau situasi matematis tertentu. Aspek kebaruan meliputi kemampuan (1) menggunakan strategi yang bersifat baru, unik, atau tidak biasa untuk menyelesaikan masalah; atau (2) memberikan contoh atau pernyataan yang bersifat baru, unik, atau tidak biasa. Aspek keterincian meliputi kemampuan

menjelaskan secara terinci, runtut, dan koheren terhadap prosedur matematis, jawaban, atau situasi matematis tertentu.

Mahmudi (2010: 5) memberikan contoh soal yang dapat mengukur kemampuan berpikir kreatif matematis sebagai berikut.

Diagram berikut menunjukkan acara TV favorit dari seluruh siswa SMP Cerdas Cendekia.



Berdasarkan diagram di atas, buatlah 3 soal atau pertanyaan berbeda yang berkaitan dengan topik pecahan.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa indikator kemampuan berpikir kreatif matematis yang disesuaikan dengan materi operasi aljabar adalah sebagai berikut:

- a. Siswa membuat cerita yang bermakna dari bentuk aljabar yang diberikan.
- b. Siswa menjelaskan variabel yang digunakan dari cerita yang di buat.
- c. Siswa memberikan contoh penjumlahan atau pengurangan yang menghasilkan bentuk aljabar yang diberikan.
- d. Menyatakan keliling dan luas bidang yang diberikan dalam bentuk aljabar dan menjelaskan variabel yang digunakan.
- e. Memberikan beragam cara/strategi menyatakan luas bidang yang diberikan dalam bentuk aljabar.

- f. Menerapkan operasi aljabar untuk menemukan solusi pada masalah yang diberikan.

Indikator kemampuan berpikir kreatif matematis yang telah disimpulkan tersebut digunakan sebagai acuan untuk membuat instrumen penelitian berupa kisi-kisi soal *pretest* dan *posttest*.

4. Perangkat pembelajaran

- a. RPP

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) adalah salah satu perangkat pembelajaran yang dibuat sebelum kegiatan pembelajaran berlangsung. Menurut Nurdin & Adriantoni (2016: 94) RPP merupakan perencanaan jangka pendek untuk memperkirakan atau memproyeksikan apa yang akan dilakukan dalam pembelajaran dan upaya untuk memperkirakan tindakan yang akan dilakukan dalam kegiatan pembelajaran.

Pengertian RPP yang dikutip dari Daryanto (2014: 84) menyebutkan bahwa “Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) adalah rencana yang menggambarkan prosedur dan pengorganisasian pembelajaran untuk mencapai satu kompetensi dasar yang telah ditetapkan dalam standar isi dan dijabarkan dalam silabus”.

Terdapat beberapa prinsip penyusunan RPP menurut Akbar (2013: 42) yaitu:

- 1) Memperhatikan perbedaan individu peserta didik.
- 2) Mendorong partisipasi aktif peserta didik.
- 3) Mengembangkan budaya membaca dan menulis.
- 4) Memberikan umpan balik dan tindak lanjut.

- 5) Keterkaitan dan keterpaduan.
- 6) Menerapkan teknologi informasi dan komunikasi.

RPP juga mempunyai dua fungsi dasar seperti disebutkan dalam Nurdin & Adriantoni (2016: 94) yaitu:

- 1) Fungsi perencanaan

Setiap akan melakukan pembelajaran, guru wajib memiliki persiapan baik tertulis maupun tidak tertulis. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dapat mendorong guru lebih siap karena telah membuat kegiatan pembelajaran dengan perencanaan yang matang.

- 2) Fungsi pelaksanaan

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran berfungsi untuk mengefektifkan proses pembelajaran sesuai dengan apa yang direncanakan. Kegiatan pembelajaran harus terorganisasi melalui serangkaian kegiatan tertentu dengan strategi yang tepat dan mumpuni.

Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses disebutkan bahwa setiap pendidik berkewajiban menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran secara lengkap dan sistematis agar pembelajaran berlangsung secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik dengan strategi yang benar untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas ketercapaian kompetensi lulusan.

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) perlu dikembangkan guna menunjang kegiatan pembelajaran yang lebih baik. Menurut Nurdin & Adriantoni (2016: 95) pengembangan RPP harus memperhatikan perhatian dan karakteristik peserta didik terhadap materi standar yang dijadikan bahan kajian, guru tidak hanya sebagai transformator tetapi juga motivator yang membangkitkan keinginan belajar dan mendorong peserta didik untuk belajar dengan menggunakan variasi media, dan sumber belajar yang sesuai, serta menunjang pembentukan standar kompetensi dan kompetensi dasar.

Prinsip yang harus diperhatikan dalam pengembangan RPP menurut Nurdin & Adriantoni (2016: 96) yaitu:

- 1) Indikator kompetensi yang dirumuskan dalam RPP harus jelas.
- 2) Kegiatan pembelajaran yang disusun dan dikembangkan dalam RPP harus menunjang dan sesuai dengan kompetensi dasar, indikator, dan tujuan pembelajaran yang akan diwujudkan.
- 3) Harus ada kesesuaian media dan sumber belajar yang dipilih dengan karakter indikator dan materi pokok yang ada.
- 4) Harus ada kesesuaian antara penilaian dalam RPP dengan komponen Inti.
- 5) RPP harus sederhana dan fleksibel.
- 6) RPP yang dikembangkan harus utuh dan menyeluruh.
- 7) Harus ada koordinasi antara komponen pelaksana program di sekolah.

Beberapa hal yang harus diketahui dalam pengembangan RPP yang dikutip dari Daryanto (2014: 85) antara lain:

- 1) RPP dijabarkan dari silabus untuk mengarahkan kegiatan belajar peserta didik dalam upaya mencapai kompetensi dasar.
- 2) Setiap guru pada satuan pendidikan berkewajiban menyusun RPP secara lengkap dan sistematis.
- 3) RPP disusun untuk setiap KD yang dapat dilaksanakan dalam satu kali pertemuan atau lebih.
- 4) Guru merancang penggalan RPP untuk setiap pertemuan yang disesuaikan dengan penjadwalan di suatu pendidikan.

Komponen RPP dalam Kurikulum 2013 diatur dalam Permendikbud No.22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah, yakni harus mencakup hal-hal antara lain:

- 1) Identitas sekolah yaitu nama satuan pendidikan;
- 2) Identitas mata pelajaran atau tema/subtema;
- 3) Kelas/semester;
- 4) Materi pokok;
- 5) Alokasi waktu yang ditentukan sesuai dengan keperluan untuk pencapaian KD dan beban belajar dengan mempertimbangkan jumlah jam pelajaran yang tersedia dalam silabus dan KD yang harus dicapai.
- 6) Tujuan pembelajaran yang dirumuskan berdasarkan KD, dengan menggunakan kata kerja operasional yang dapat diamati dan diukur, yang mencakup sikap, pengetahuan, dan keterampilan.
- 7) Kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi.
- 8) Materi pembelajaran yang memuat fakta, konsep, prinsip dan prosedur yang relevan, dan ditulis dalam bentuk butir-butir sesuai dengan rumusan indikator ketercapaian kompetensi.
- 9) Metode pembelajaran yang 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.
- 10) Media pembelajaran, berupa alat bantu proses pembelajaran untuk menyampaikan materi pembelajaran.
- 11) Sumber belajar, dapat berupa buku, media cetak dan elektronik, alam sekitar, atau sumber belajar lain yang relevan.
- 12) Langkah-langkah pembelajaran yang dilakukan melalui tahapan pendahuluan, inti, dan penutup.

13) Penilaian hasil belajar.

Menurut Akbar (2013: 143) langkah-langkah kegiatan pembelajaran dalam penyusunan RPP adalah sebagai berikut:

1) Kegiatan pendahuluan

Pendahuluan berisi penyiapan peserta didik untuk mengikuti pembelajaran, apersepsi, menjelaskan tujuan pembelajaran, dan menjelaskan cakupan materi.

2) Kegiatan inti

Kegiatan inti berisi proses pembelajaran atau pengalaman belajar untuk mencapai kompetensi dasar.

3) Kegiatan penutup

Hal yang dilakukan dalam kegiatan penutup antara lain:

- a) Guru bersama peserta didik merangkum dan menyimpulkan.
- b) Guru melakukan penilaian atau refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilakukan.
- c) Guru memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran.
- d) Guru menyampaikan pesan moral, merencanakan kegiatan tindak lanjut, dan menyampaikan rencana pembelajaran berikutnya.

Kesimpulan yang bisa didapat dari pengertian RPP dan pengembangan RPP bahwasanya RPP merupakan suatu perencanaan yang dibuat oleh guru untuk memperkirakan apa yang akan dilakukan dalam kegiatan pembelajaran. RPP juga perlu dikembangkan guna membantu guru untuk lebih mempersiapkan diri dan mempersiapkan materi yang akan digunakan ketika proses pembelajaran

berlangsung. Kualitas RPP yang dikembangkan harus sesuai dengan indikator penilaian RPP yang berupa:

- 1) Kejelasan dan kelengkapan identitas RPP yang mencantumkan nama sekolah, identitas nama sekolah, identitas mata pelajaran, kelas, semester, topik mata pelajaran, alokasi waktu, dan tahun pelajaran.
- 2) Kesesuaian alokasi waktu.
- 3) Kesesuaian indikator ketercapaian kompetensi dengan kompetensi dasar.
- 4) Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan indikator ketercapaian kompetensi.
- 5) Kesesuaian rumusan indikator dan tujuan pembelajaran.
- 6) Kesesuaian materi pembelajaran dengan tujuan pembelajaran.
- 7) Kesesuaian materi pembelajaran dengan karakteristik dan kebutuhan siswa.
- 8) Kesesuaian pendekatan dan metode pembelajaran dengan tujuan pembelajaran, materi pembelajaran dan karakteristik siswa.
- 9) Kesesuaian kegiatan pembelajaran dengan pendekatan dan metode pembelajaran.
- 10) Kesesuaian alat, media, dan sumber belajar dengan indikator, tujuan pembelajaran, materi, metode, dan karakteristik siswa.
- 11) Kesesuaian penilaian hasil belajar.

Indikator yang telah diuraikan di atas dapat digunakan sebagai acuan atau kisi-kisi dalam pembuatan instrumen penelitian yang berupa lembar penilaian dan validasi RPP yang nantinya divalidasi dan dinilai oleh validator. Lembar penilaian RPP digunakan untuk mengetahui kualitas dari RPP yang dikembangkan.

b. LKS

LKS merupakan perangkat pembelajaran sebagai pelengkap/sarana pendukung pelaksana rencana pembelajaran (Majid dan Rochman, 2014: 232). Menurut Majid (2007: 176) lembar kegiatan siswa (*Student Worksheet*) adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. LKS biasanya berupa petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas.

Menurut Nurdin dan Adriantoni (2016: 112) LKS adalah lembaran-lembaran yang digunakan peserta didik sebagai pedoman dalam proses pembelajaran, serta berisi tugas yang dikerjakan oleh siswa baik berupa soal maupun kegiatan yang akan dilakukan peserta didik. Oleh karena itu, LKS dapat menjadi sebuah panduan bagi siswa untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah (Trianto, 2009: 222).

Tujuan LKS menurut Achmadi (dalam Nurdin & Adrianto, 2016: 112) antara lain :

- 1) Mengaktifkan siswa dalam kegiatan pembelajaran.
- 2) Membantu siswa mengembangkan konsep.
- 3) Melatih siswa untuk menemukan dan mengembangkan keterampilan proses.
- 4) Sebagai pedoman guru dan siswa dalam melaksanakan proses kegiatan pembelajaran.
- 5) Membantu siswa dalam memperoleh catatan materi yang dipelajari melalui kegiatan pembelajaran.

Prosedur penyusunan LKS yang dikutip dari Nurdin & Adriantoni (2016: 113) antara lain :

- 1) Menentukan kompetensi dasar, indikator dan tujuan pembelajaran untuk dimodifikasi ke bentuk pembelajaran dengan LKS.
- 2) Menentukan keterampilan proses terhadap kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran.
- 3) Menentukan kegiatan yang harus dilakukan siswa sesuai dengan kompetensi dasar, indikator dan tujuan pembelajaran.

- 4) Menentukan alat, bahan dan sumber belajar.
- 5) Menemukan perolehan hasil sesuai tujuan pembelajaran.

Terdapat beberapa hal penting dalam pembuatan LKS menurut Nurdin & Adriantoni (2016: 116), antara lain:

- 1) Mempunyai tujuan yang ingin dicapai.
- 2) Tata letak harus dapat menunjukkan urutan kegiatan secara logis dan sistematis.
- 3) Susunan kalimat dan kata-kata harus sederhana dan mudah dimengerti.
- 4) Gambar ilustrasi dan skema sebaiknya membantu peserta didik menunjukkan cara, menyusun, dan merangkai sehingga membantu anak didik berpikir kritis.

Menurut Darmojo & Jenny (1992: 41-46) LKS yang baik haruslah memenuhi berbagai persyaratan misalnya syarat didaktif, syarat konstruksi, dan syarat teknis.

- 1) Syarat-syarat didaktif

LKS sebagai salah satu bentuk sarana berlangsungnya proses belajar mengajar haruslah memenuhi persyaratan didaktif, artinya ia harus mengikuti asas belajar-mengajar yang efektif, yaitu:

- a) Memperhatikan adanya perbedaan individual, sehingga LKS yang dikembangkan dapat digunakan baik oleh siswa lamban dan/atau siswa pandai.
- b) Tekanan pada proses untuk menemukan konsep-konsep. LKS yang dikembangkan memuat proses-proses untuk mencapai materi yang akan diajarkan.
- c) Memiliki variasi stimulus melalui berbagai media dan kegiatan siswa. LKS yang dikembangkan harus melibatkan media dan kegiatan yang dikerjakan siswa.

2) Syarat-syarat konstruksi

Syarat konstruksi adalah syarat-syarat yang berkenaan dengan penggunaan bahasa, susunan kalimat, kosakata, tingkat kesukaran, dan kejelasan yang pada hakikatnya haruslah tepat guna dalam arti dapat dimengerti oleh pihak penggunaan yaitu peserta didik.

- a) Menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat kedewasaan anak.
- b) Menggunakan struktur kalimat yang jelas.
- c) Memiliki tata urutan pelajaran yang sesuai dengan tingkat kemampuan anak.
- d) Hindarkan pertanyaan yang terlalu terbuka.
- e) Tidak mengacu pada buku sumber yang diluar kemampuan keterbacaan siswa.
- f) Menyediakan ruangan yang cukup untuk memberi keluasaan pada siswa untuk menulis maupun menggambarkan pada LKS.
- g) Menggunakan kalimat yang sederhana dan pendek.
- h) Gunakan lebih banyak ilustrasi daripada kata-kata
- i) Dapat digunakan untuk anak yang lamban hingga anak yang cepat.
- j) Memiliki tujuan belajar yang jelas serta manfaat dari itu sebagai sumber motivasi.
- k) Mempunyai identitas untuk memudahkan administrasinya.

3) Syarat-syarat teknis

a) Tulisan

- (1) Menggunakan huruf cetak dan tidak menggunakan huruf latin atau romawi.

- (2) Menggunakan huruf tebal yang agak besar untuk topik, bukan huruf biasa yang diberi garis bawah.
- (3) Menggunakan tidak lebih dari 10 kata dalam satu baris.
- (4) Menggunakan bingkai untuk membedakan kalimat perintah dengan jawaban siswa.
- (5) Menggunakan perbandingan besarnya huruf dengan besarnya gambar serasi.

b) Gambar

Gambar yang baik untuk LKS adalah yang dapat menyampaikan pesan atau isi dari gambar tersebut secara efektif kepada pengguna LKS.

c) Penampilan

Penampilan adalah sangat penting dalam LKS, karena anak pertama kali akan tertarik pada penampilan LKS, bukan isinya. LKS yang baik adalah LKS yang memiliki kombinasi antara gambar dan tulisan.

Dapat disimpulkan bahwa lembar kerja siswa merupakan bahan pembelajaran berupa lembaran tugas maupun kegiatan yang perlu dikerjakan oleh peserta didik dan diharapkan mampu digunakan peserta didik untuk meningkatkan kemampuan kognitif, afektif, maupun psikomotorik. LKS perlu untuk dikembangkan dan dibuat inovasi sesuai dengan kurikulum, metode yang digunakan, dan juga karakteristik siswa. Adapun indikator untuk pengembangan LKS yang dapat disimpulkan dari beberapa pengertian di atas yang sesuai dengan Aspek kesesuaian dengan materi, kesesuaian dengan syarat didaktik, kesesuaian dengan syarat konstruksi dan kesesuaian dengan syarat teknis antara lain:

- 1) Kesesuaian materi dengan kompetensi dasar

- 2) Kebenaran materi
- 3) Keruntutan penyajian materi
- 4) Kesesuaian petunjuk LKS dengan pendekatan *open-ended*.
- 5) Ketepatan penggunaan bahasa dan kalimat
- 6) Ketepatan pemilihan pertanyaan dan sumber belajar
- 7) Ketepatan pemilihan tujuan, manfaat dan identitas
- 8) Kesesuaian desain cover dengan materi yang disajikan
- 9) Kesesuaian desain isi LKS
- 10) Kemenarikan LKS

Indikator pengembangan LKS yang disebutkan di atas dapat digunakan untuk membuat instrumen penelitian yang berupa kisi-kisi untuk lembar penilaian dan validasi LKS yang dinilai dan divalidasi oleh validator.

5. Topik operasi aljabar

Penelitian ini akan dilakukan pada siswa SMP kelas VII Semester 1 dengan materi operasi aljabar. Terdapat 2 kompetensi dasar yang harus dicapai dalam materi operasi aljabar yang termuat dalam buku matematika Kurikulum 2013 revisi 2016. Kompetensi dasar yang pertama adalah mengenai kompetensi pengetahuan dan kompetensi kedua adalah kompetensi keterampilan. Kompetensi dasar pada materi operasi aljabar adalah sebagai berikut.

3.5 Menjelaskan bentuk aljabar dan melakukan operasi pada bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian).

3.6 Meyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar.

6. Perangkat pembelajaran materi operasi aljabar dengan pendekatan *open-ended* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis

Berdasarkan kajian teori yang telah diuraikan, maka yang dimaksud dengan perangkat pembelajaran materi operasi aljabar dengan pendekatan *open-ended* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis adalah suatu perangkat pembelajaran untuk memberikan pelajaran mengenai materi operasi aljabar pada kelas VII SMP yang terdiri dari Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) yang dikembangkan dengan pendekatan *open-ended* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. RPP yang dikembangkan disesuaikan dengan komponen-komponen RPP dengan fase atau langkah-langkah pembelajaran *open-ended*. Sementara itu LKS yang dikembangkan disesuaikan dengan syarat-syarat kesesuaian materi, syarat didaktik, syarat konstruksi dan syarat teknis.

Langkah-langkah pembelajaran pada RPP meliputi kegiatan pendahuluan, inti dan penutup sesuai dengan tahapan pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* dijabarkan sebagai berikut:

- a. Kegiatan pendahuluan

Dalam kegiatan pendahuluan memuat aktivitas:

- 1) Pemberian apersepsi

Guru memberikan apersepsi kepada siswa berupa pertanyaan-pertanyaan untuk mengingat kembali materi prasyarat yang berkaitan dengan materi baru yang akan dipelajari. Secara individu siswa dapat menganalisis materi-materi prasyarat yang berkaitan dengan materi yang akan diajarkan.

2) Motivasi

Guru memberikan motivasi kepada siswa berupa pengalaman belajar yang akan diperoleh siswa dengan mengaitkan materi pelajaran dan contohnya dalam kehidupan sehari-hari.

3) Tujuan pembelajaran

Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang harus dicapai berkaitan dengan materi sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi dan kompetensi dasar yang akan dicapai.

Guru membentuk siswa ke dalam beberapa kelompok dengan anggota 4-5 siswa.

b. Kegiatan inti

Kegiatan inti dalam pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* adalah sebagai berikut:

1) *open-ended problem*

Guru memberikan masalah terbuka (*open-ended problem*) yang berkaitan dengan materi yang tersaji di LKS dan guru meminta siswa untuk membaca petunjuk penggunaan LKS.

2) *Constructivisme*

Kegiatan *constructivisme* dilakukan dengan menjawab masalah yang telah diberikan di LKS. Masing-masing kelompok diminta untuk menyelesaikan masalah terbuka yang disajikan di LKS sesuai dengan petunjuk dan bimbingan dari guru. Siswa diberi kesempatan untuk menganalisis dan berdiskusi dengan teman sekelompoknya dalam menyelesaikan masalah yang diberikan. Setiap

siswa dalam kelompoknya harus mengetahui penyelesaian dari masalah yang diberikan. Siswa juga diberikan kesempatan untuk menyajikan hasil pekerjaannya di papan tulis.

3) *Elaboration*

Guru memberikan pertanyaan-pertanyaan yang merupakan pengembangan dari pertanyaan terbuka yang telah diberikan sebelumnya. Siswa bersama kelompoknya untuk mengerjakan soal-soal pengembangan tersebut. Guru memastikan semua siswa mengerjakan dan mengetahui penyelesaian pada pertanyaan-pertanyaan di LKS. Siswa diberikan kesempatan untuk menyajikan hasil jawabannya di papan tulis.

4) *Presenting*

Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menuliskan pelajaran yang siswa dapatkan dari kegiatan yang telah dilakukan terkait materi yang telah dipelajari. Guru menyajikan materi yang sedang dipelajari dan menjelaskan hubungan kegiatan yang telah dilakukan dengan materi yang disajikan di papan tulis.

c. Kegiatan penutup

Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari, kemudian bersama-sama menyamakan persepsi dan memberikan pekerjaan rumah atau menyampaikan materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya.

Fase atau langkah-langkah mengerjakan kegiatan di LKS, dijabarkan sebagai berikut:

a. Kegiatan *open-ended problem*

Siswa berkelompok sesuai dengan pembagian kelompok yang telah dilakukan oleh guru. Guru menyajikan masalah terbuka di papan tulis dan juga sudah tersedia di LKS siswa. Siswa diminta bersama anggota kelompoknya untuk membaca dan memahami masalah terbuka (*open-ended problem*) yang diberikan.

b. Kegiatan *constructivisme*

Secara berkelompok siswa menyelesaikan dan mengerjakan masalah terbuka (*open-ended problem*) yang terdapat pada LKS. Siswa berdiskusi dan bertukar pendapat dengan anggota kelompoknya, kemudian siswa menuliskan jawaban yang telah didiskusikan ke dalam tempat yang telah disediakan di LKS. Siswa diberikan kesempatan untuk mempresentasikan hasil pekerjaannya di papan tulis.

c. Kegiatan *elaboration*

Siswa mengerjakan dan menyelesaikan pertanyaan-pertanyaan yang diberikan pada bagian *elaboration*. Pertanyaan-pertanyaan tersebut merupakan pengembangan dari masalah *open-ended* yang telah diberikan sebelumnya. Siswa diminta mengerjakan pertanyaan tersebut dan guru memastikan setiap siswa pada kelompoknya mengerjakan pertanyaan-pertanyaan tersebut.

d. Kegiatan *presenting*

Siswa menuliskan pelajaran yang siswa dapatkan dari kegiatan yang telah dilaluinya terkait materi yang dipelajari. Guru menyajikan materi pelajaran yang sedang dipelajari dan menjelaskan hubungannya dengan kegiatan yang telah

dilakukan. Kemudian siswa melengkapi jawaban siswa dengan menuliskan materi tersebut di LKS.

Perangkat pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* diharapkan mampu unuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada materi operasi aljabar.

7. Kriteria perangkat pembelajaran materi operasi aljabar dengan pendekatan *open-ended*

Produk yang dihasilkan di penelitian ini adalah perangkat pembelajaran materi operasi aljabar dengan pendekatan *open-ended*. Kualitas produk pengembangan merupakan hal yang perlu diperhatikan dalam suatu penelitian dan pengembangan. Kriteria kualitas perangkat pembelajaran menurut Rochmad (2012: 68) ditinjau melalui tiga aspek, yaitu:

a. Kevalidan

Aspek kevalidan merupakan kesesuaian pengembangan perangkat pembelajaran dengan teoritiknya dan konsistensi internal setiap komponennya. Menurut Nieveen (dalam Rochmad, 2012:69) validitas dapat dilihat dari kesesuaian dan konsistensi komponen perangkat pembelajaran dengan kurikulum atau model pembelajaran. Perangkat pembelajaran dikatakan valid jika berdasarkan teori yang memadai dan semua komponen berhubungan secara konsisten. Indikator yang digunakan untuk menyatakan bahwa model pembelajaran valid sebagai berikut:

- Validitas isi, yaitu menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan kurikulum, metode pembelajaran yang digunakan dan kemampuan yang ditingkatkan.
- Validitas konstruk, yaitu mengukur komponen perangkat sesuai dan berkaitan satu sama lain.

Pada penelitian ini, tingkat kevalidan ditentukan oleh penilaian ahli atau validator yaitu dosen ahli dan guru matematika. Instrumen yang divalidasi adalah lembar penilaian RPP dan lembar penilaian LKS. Lembar penilaian tersebut divalidasi terlebih dahulu kemudian perangkat pembelajaran yang dikembangkan dinilai oleh validator. Perangkat pembelajaran dikatakan valid jika memenuhi kriteria sekurang-kurangnya baik/valid.

b. Kepraktisan

Indikator untuk menyatakan kepraktisan perangkat pembelajaran dikatakan baik adalah dengan melihat komponen-komponen dilaksanakan dengan tepat oleh guru di kelas. Berkaitan dengan kepraktisan ditinjau dari apakah guru dapat melaksanakan pembelajaran di kelas, pengamat atau observer bertugas untuk mengamati aktivitas guru dalam pelaksanaan pembelajaran dan peneliti juga harus mengetahui respon siswa terkait dengan perangkat pembelajaran di kelas.

Kepraktisan perangkat pembelajaran diperoleh dari hasil angket respon siswa dan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran. Angket respon siswa dibuat untuk mengetahui respon siswa terhadap LKS yang dikembangkan apakah sesuai dengan aspek kemudahan dan keterbantuan. Sedangkan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran dibuat untuk mengetahui apakah kegiatan

pembelajaran yang dilakukan sudah sesuai dengan RPP yang dikembangkan. Perangkat pembelajaran dikatakan praktis apabila memenuhi kriteria sekurang-kurangnya baik/praktis.

c. Keefektifan

Indikator untuk menyatakan bahwa keterlaksanaan perangkat pembelajaran dikatakan efektif apabila dilihat dari komponen-komponen yang ditentukan. Keefektifan perangkat pembelajaran diperoleh dari hasil tes kemampuan berpikir kreatif matematis dan dikatakan efektif jika dapat membantu mencapai kompetensi yang ditentukan atau memenuhi kriteria sekurang-kurangnya baik/efektif.

B. Kerangka Berpikir

Salah satu mata pelajaran yang harus dipelajari peserta didik dari jenjang Sekolah Dasar hingga Sekolah Menengah Atas adalah matematika. Matematika merupakan mata pelajaran yang digunakan untuk meningkatkan berbagai kemampuan salah satunya adalah kemampuan berpikir kreatif matematis. Kemampuan berpikir kreatif matematis adalah salah satu kemampuan untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi. Untuk dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis dibutuhkan strategi dalam kegiatan pembelajaran. Hal tersebut dilakukan supaya tujuan dari kegiatan pembelajaran dan tujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis dapat tercapai. Kegiatan maupun strategi pembelajaran disesuaikan dengan karakteristik siswa. Guru harus memfasilitasi siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditentukan. Salah satu strategi untuk mencapai tujuan itu adalah mengembangkan perangkat

pembelajaran berupa RPP dan LKS. Melalui RPP, guru dapat merancang dan mempersiapkan pembelajaran. selama kegiatan pembelajaran berlangsung, guru dapat memfasilitasi siswa dengan LKS. LKS yang dibuat oleh guru harus berisi tahapan-tahapan yang harus dilalui oleh peserta didik untuk memperoleh pengetahuannya. Pada penelitian ini, peneliti mengembangkan perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS dengan pendekatan *open-ended*. Pendekatan *open-ended* menggunakan permasalahan terbuka di awal pembelajaran untuk melatih siswa peka terhadap masalah dan melatih siswa agar memiliki kemampuan matematis salah satunya adalah kemampuan berpikir kreatif matematis.

C. Penelitian yang Relevan

Terdapat penelitian lain yang relevan dengan penelitian yang akan dilaksanakan, hasil penelitian tersebut akan digunakan sebagai bahan pengembangan untuk kegiatan penelitian yang dilaksanakan.

Penelitian berupa tesis oleh Weni Gurita Aedi (2016) tentang pengembangan perangkat pembelajaran transformasi, statistika dan peluang SMP kelas VII berbasis pendekatan *open-ended* berorientasi pada prestasi belajar, kemampuan berpikir kritis dan kreatif matematis. Berdasarkan hasil penelitiannya disimpulkan bahwa:

1. RPP dan LKS yang dikembangkan memenuhi kriteria valid dengan kategori sangat baik.
2. RPP dan LKS yang dikembangkan praktis dengan kategori yang sangat baik.

3. RPP dan LKS yang dikembangkan efektif berdasarkan hasil tes kemampuan berpikir kritis dan kemampuan berpikir kreatif matematis.

Penelitian lain yang relevan adalah penelitian dalam bentuk skripsi oleh Fitri Nurhayati tentang pengembangan LKS untuk memfasilitasi pemahaman konsep matematika dan kemampuan berpikir kreatif matematis dengan pendekatan *open-ended* pada materi bangun ruang sisi datar di SMP Muhammadiyah 1 Yogyakarta dengan hasil sebagai berikut.

1. Kevalidan LKS dengan pendekatan *open-ended* berdasarkan penilaian dari ahli diperoleh seluruh aspek mempunyai kriteria baik/valid.
2. Kepraktisan LKS dengan pendekatan *open-ended* mempunyai kriteria baik/valid.
3. Keefektifan LKS dengan pendekatan *open-ended* mempunyai kriteria sangat baik/valid.

D. Pertanyaan Penelitian

Pertanyaan yang muncul dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana mengembangkan perangkat pembelajaran materi operasi aljabar berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) dengan pendekatan *open-ended* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMP kelas VII?
2. Bagaimana tingkat kevalidan hasil pengembangan perangkat pembelajaran materi operasi aljabar berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) dengan pendekatan *open-ended* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMP kelas VII?

3. Bagaimana tingkat kepraktisan hasil pengembangan perangkat pembelajaran materi operasi aljabar berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) dengan pendekatan *open-ended* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMP kelas VII?
4. Bagaimana tingkat keefektifan hasil pengembangan perangkat pembelajaran materi operasi aljabar berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) dengan pendekatan *open-ended* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMP kelas VII?