

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang Masalah**

Menurut NCTM (2000: 14-15) Sebuah kurikulum matematika sekolah adalah penentu kuat apakah siswa memiliki kesempatan untuk belajar dan apa yang mereka pelajari. Dalam kurikulum yang koheren, ide-ide matematika saling terkait dan membangun satu sama lain sehingga pemahaman dan pengetahuan siswa memperdalam kemampuan mereka untuk menerapkan pengembangan matematika. Kurikulum matematika yang efektif berfokus pada pentingnya matematika yang akan mempersiapkan siswa untuk studi lanjutan dan untuk memecahkan masalah dalam berbagai peraturan sekolah, rumah, dan tempat bekerja.

Sejalan dengan hal tersebut UU Sisdiknas No. 20 Tahun 2003 menyatakan bahwa Kurikulum adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu.

Perangkat pembelajaran dirancang dan disusun untuk menunjang pelaksanaan proses pembelajaran sehingga dapat dilaksanakan dengan baik dan dapat mencapai tujuan yang diharapkan (Ormrod, 2003: 429). Dalam hal ini perangkat pembelajaran yang harus dikembangkan dalam mengelola proses belajar mengajar dapat berupa Buku siswa dan Lembar Kerja Peserta Didik

(LKPD). Oleh sebab itu perangkat pembelajaran sangat penting dalam mendukung tercapainya proses pembelajaran sehingga guru dituntut untuk dapat merancang/mendesain perangkat pembelajaran sendiri sesuai dengan kemampuan yang akan dicapai.

Pentingnya perangkat pembelajaran diungkapkan oleh Dewi (2014: 4) yaitu keberhasilan seorang guru dalam pembelajaran sangatlah diharapkan. Untuk memenuhi tujuan tersebut diperlukan suatu persiapan yang matang. Sebelum guru mengajar (tahap persiapan) seorang guru diharapkan mempersiapkan bahan yang mau diajarkan, mempersiapkan alat-alat peraga/praktikum yang akan digunakan, mempersiapkan pertanyaan dan arahan untuk memancing siswa aktif belajar, mempelajari keadaan siswa, mengerti kelemahan dan kelebihan siswa, serta mempelajari pengetahuan awal siswa, kesemuanya ini akan terurai pelaksanaannya di dalam perangkat pembelajaran. Suparno (2001: 17):

Selain itu pentingnya perangkat pembelajaran juga diungkapkan oleh Azka (2015: 83) yang menyatakan bahwa Perangkat pembelajaran merupakan komponen yang sangat penting dalam proses pembelajaran di kelas. Perangkat pembelajaran dapat digunakan sebagai pedoman guru dalam melaksanakan proses pembelajaran di kelas sehingga proses pembelajaran bisa berlangsung lebih terarah menuju kompetensi yang akan dituju. Perancangan dan penggunaan perangkat pembelajaran yang baik diduga kuat dapat lebih meningkatkan ketuntasan belajar dan kemandirian siswa.

Menurut Yulianto (2014: 130) guru yang efektif sangat sistematis dalam persiapan, dan pelaksanaan dalam setiap pembelajarannya. Ini menunjukkan

bahwa kegiatan pembelajaran akan efektif apabila direncanakan dan diatur dengan baik. Buku siswa merupakan sebagai salah satu perangkat pembelajaran merupakan suatu acuan yang digunakan oleh guru dalam mengajarkan suatu materi pelajaran juga perlu untuk menjadi perhatian. Buku siswa sebagai bahan ajar seharusnya didesain secara spesifik untuk meningkatkan kemampuan matematis siswa yang masih rendah yaitu kemampuan berpikir kreatif siswa. Buku siswa merupakan buku panduan bagi siswa dalam kegiatan pembelajaran yang memuat materi pelajaran, kegiatan penyelidikan berdasarkan konsep, kegiatan sains, informasi dan contoh-contoh penerapan sains dalam kehidupan sehari-hari (Trianto, 2011: 227). Menurut Akbar (2013: 34) buku ajar yang baik adalah: (1) akurat (akurasi); (2) sesuai (relevansi); (3) komunikatif; (4) lengkap dan sistematis; (5) berorientasi pada *student centered*; (6) berpihak pada ideologi bangsa dan negara; (7) kaidah bahasa benar, buku ajar yang ditulis menggunakan ejaan, istilah dan struktur kalimat yang tepat; (8) terbaca, buku ajar yang keterbacaannya tinggi mengandung panjang kalimat dan struktur kalimat sesuai pemahaman pembaca.

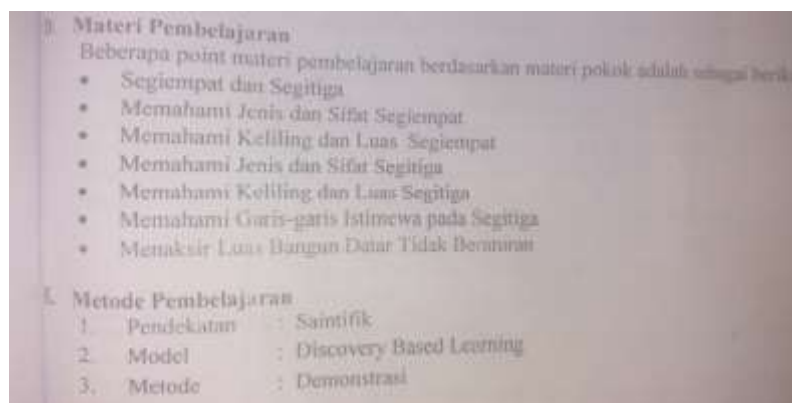
Kurikulum 2013 menuntut adanya perubahan dari LKS menjadi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Perbedaan antara LKS dengan LKPD selain pada kata siswa dan peserta didik adalah LKPD berisi muatan materi yang singkat dengan soal yang lebih interaktif dan kontekstual terhadap peserta didik (Sasmito, 2015:73).

LKPD merupakan perangkat pembelajaran sebagai pelengkap atau sarana pendukung pelaksanaan RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran). Dengan

penggunaan LKPD akan membuka kesempatan peserta didik untuk aktif dan kreatif dalam proses pembelajaran (Apertha, 2018:49)

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan salah satu alternatif bahan ajar yang dapat membantu siswa dalam proses belajarnya serta sebagai media pembelajaran yang mana di dalamnya terdapat beberapa latihan soal. Hal ini dapat membiasakan siswa untuk melatih kemampuan belajarnya secara mandiri. Dengan adanya LKPD guru juga terbantu dalam proses pembelajaran yang terkadang butuh waktu yang cukup lama untuk menjelaskan materi yang ingin disampaikan dalam proses belajar mengajar.

Dari penjelasan di atas terlihat bahwa harus ada keterkaitan antara setiap perangkat pembelajaran yang akan digunakan guru dalam mengajar, baik antara RPP dan Buku Siswa maupun dengan LKS atau LKPD. Namun keterkaitan ini tidak terlihat pada perangkat pembelajaran yang digunakan di SMP Negeri 1 Kisaran. Berikut adalah perangkat pembelajaran yang biasa dipakai di sekolah.



(a)

**Contoh 8.12**

Sebuah persegi panjang; memiliki panjang 10 cm dan lebar 5 cm. Tentukan luas persegi panjang tersebut.

**Alternatif Penyelesaian**

Misalkan ukuran persegi panjang dengan panjang  $p = 10$  cm dan lebarnya  $l = 5$  cm. Luas persegi panjang tersebut adalah:

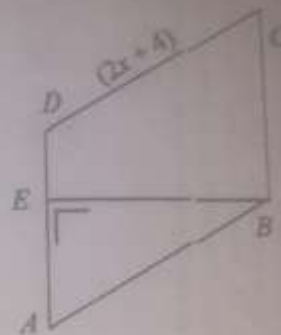
$$\begin{aligned} \text{Luas persegi panjang} &= p \times l \\ &= 10 \times 5 \\ &= 50. \end{aligned}$$

Jadi, luas daerah persegi panjang adalah  $50 \text{ cm}^2$ .

**Contoh 8.13**

Perhatikan gambar berikut!

Jika  $AB = 20$  cm,  $BC = 12$  cm,  $BE = 16$  dan  $DC = (2x + 4)$  cm, maka tentukan!



(b)

- Nilai  $x$
- Panjang  $DC$
- Keliling jajargenjang  $ABCD$
- Luas Jajargenjang  $ABCD$

**Alternatif Penyelesaian**

a.  $AB = DC$ , maka

$$\begin{aligned} 20 &= 2x + 4 \\ 20 - 4 &= 2x \\ 16 &= 2x \\ \frac{16}{2} &= x \\ x &= 8 \end{aligned}$$

b.  $DC = 2x + 4$  dan  $x = 8$ , maka

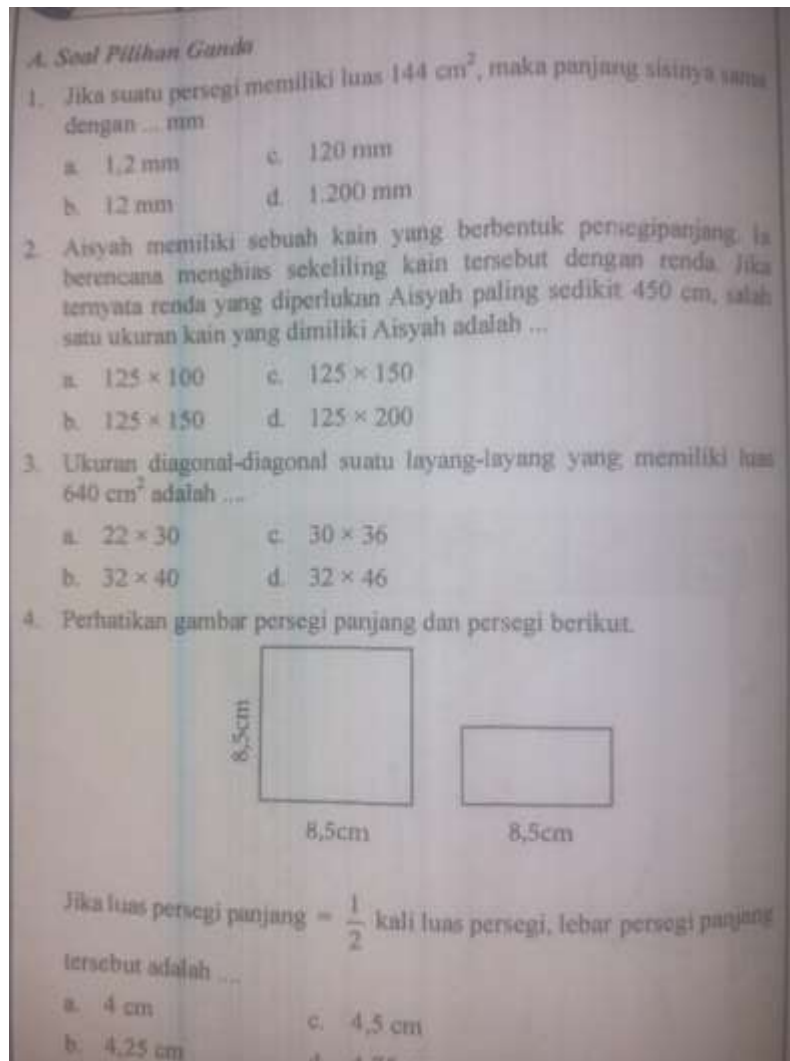
$$\begin{aligned} DC &= 2(8) + 4 \\ &= 16 + 4 \\ DC &= 20 \end{aligned}$$

c.  $AB = CD = 20$   
 $BC = AD = 12$ , maka

$$\begin{aligned} K &= 2AB + 2BC \\ &= 2 \times 20 + 2 \times 12 \\ &= 40 + 24 \\ K &= 64 \text{ cm} \end{aligned}$$

d.  $BC = AD = 12$ , maka

$$\begin{aligned} L &= \text{alas} \times \text{tinggi} \\ &= AD \times BE \\ &= 12 \times 16 \\ L &= 192 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$



(c)

### Gambar 1.1 Perangkat Pembelajaran yang Digunakan Guru Di Sekolah

Dari Gambar 1.1 (a) kita dapat melihat bahwa RPP yang digunakan selama ini menggunakan pendekatan saintifik., maka RPP yang nantinya akan dibuat oleh peneliti adalah RPP yang sesuai dengan pendekatan yang digunakan pada LKPD dan Buku Siswa.

Dari Gambar 1.1 (b) terlihat bahwa contoh soal yang disajikan dalam Buku Siswa tidak bersifat kontekstual, sehingga siswa tidak akan terbiasa dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan materi segiempat di

kehidupan sehari-hari mereka dan pembelajaranpun tidak akan meninggalkan kesan di dalam ingatan siswa karena siswa merasa bahwa materi ini tidak akan digunakan dalam kehidupan mereka.

Dari Gambar 1.1 (c) terlihat bahwa soal-soal latihan yang ada pada LKS sama sekali tidak menuntut siswa untuk menampilkan penyelesaian soal, sementara dari penyelesaian soal akan sangat terlihat tingkat pemahan siswa terhadap materi yang di pelajari. Selain itu di soal nomor 3 kita dapat melihat bahwa sebenarnya soal ini adalah soal terbuka, namun karena disajikan dalam bentuk pilihan berganda, maka kreativitas siswa dalam menemukan jawaban yang beragampun tidak akan muncul.

Berdasarkan hasil wawancara kepada guru kelas VII SMP Negeri 1 Kisaran bahwa perangkat pembelajaran yang digunakan selama ini sudah lengkap berupa Silabus, Prota, Prosem, RPP, Buku Paket dan LKS, namun bukan buatan guru sendiri dan belum berfokus pada kemampuan berpikir kreatif sehingga siswa belum terbiasa untuk mencoba berbagai cara penyelesaian masalah selain yang diajarkan oleh guru, bahkan kegiatan yang tertera di RPP dan Buku Siswa pun tidak saling berkaitan, sementara LKS nya hanya di gunakan sebagai latihan setelah pembahasan materi atau sebagai tugas rumah. Di samping itu ditemukan bahwa peserta didik masih sungkan dan tidak percaya diri untuk bertanya tentang materi yang belum mereka pahami. Mereka takut malu di depan teman-temannya atau bahkan takut akan kemarahan guru jika ternyata mereka menanyakan hal yang tidak penting. Peserta didik juga tidak percaya diri untuk menyampaikan ide atau

pendapat pada saat pembelajaran. Keadaan tersebut dapat mempengaruhi prestasi belajarnya.

Merancang perangkat pembelajaran yang ideal, berkualitas dan dapat dipahami itu tidaklah mudah. Terkadang perangkat yang telah dirancang oleh guru tidak sesuai dengan pelaksanaannya di dalam kelas dikarenakan munculnya respon-respon siswa yang tidak terduga. Maka guru harus mempersiapkan beberapa kemungkinan yang akan terjadi selama proses belajar mengajar berlangsung sehingga respon siswa yang muncul tidak terabaikan, guru harus lebih siap dalam mengatasi segala kemungkinan yang akan terjadi. Selain itu penyajian LKS juga terkesan monoton kurang bervariasi dan hanya berisi materi soal saja, dan tes hasil belajar yang sering diberikan guru tidak sesuai dengan kemampuan yang ingin dicapai. Hal ini yang menyebabkan perangkat pembelajaran yang selama ini dibuat oleh guru belum pernah diukur validitas, kepraktisan dan keefektifannya, sementara aspek ini sangat penting dalam menentukan kualitas perangkat pembelajaran yang disusun sebagaimana yang diungkapkan Nieveen (1999: 126) bahwa perangkat pembelajaran dikatakan baik jika memenuhi kriteria kualitas yang meliputi: validitas (*validity*), kepraktisan (*practically*), dan keefektifan (*effectiveness*).

Pengembangan perangkat pembelajaran dalam penelitian ini mengacu pada model pengembangan *Dick and Carrey*. Model pengembangan ini memiliki 10 tahapan yaitu: (1) Identifikasi tujuan; (2) Melakukan analisis instruksional; (3) Mengidentifikasi tingkah laku awal/karakteristik siswa; (4) Merumuskan tujuan kinerja; (5) Pengembangan tes acuan patokan; (6) Pengembangan strategi



pengajaran; (7) Pengembangan atau memilih pengajaran; (8) Merancang dan melaksanakan evaluasi formatif; (9) Menulis perangkat; dan (10) Revisi pengajaran.

Sejalan dengan UU Sisdiknas No.20 Tahun 2003 yang menyatakan bahwa kurikulum digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu, pada Pasal dinyatakan bahwa tujuan pendidikan nasional adalah untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga Negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Maka dalam penulisan penelitian ini, penulis membahas kemampuan berpikir kreatif siswa. Dalam karakteristik pembelajaran abad 21, siswa diharapkan memiliki kreativitas sebagai kemampuan untuk memberikan gagasan-gagasan baru dengan menemukan banyak kemungkinan jawaban terhadap suatu masalah, yang menekankan pada segi kuantitas, ketergantungan dan keragaman dalam menyelesaikan masalah.

Seseorang yang mempunyai kemampuan berpikir kreatif tidak hanya mampu memecahkan masalah-masalah matematika non rutin, tetapi juga mampu melihat berbagai alternatif dan cara dari pemecahan masalah itu, kemampuan berpikir kreatif merupakan bagian yang sangat penting untuk kesuksesan dalam pemecahan masalah matematika. Tidak semua masalah yang dihadapi siswa hanya dapat diselesaikan dengan satu atau dua cara, namun masih ada beberapa cara yang dapat dilakukan untuk menyelesaikannya, ini tidak terlepas dari daya kreativitas yang ada pada diri siswa itu sendiri. Menurut *Learning and Teaching Scotland* (LTS) jika kemampuan berpikir kreatif berkembang pada seseorang,

maka akan menghasilkan banyak ide, membuat banyak kaitan, mempunyai banyak perspektif terhadap suatu hal, membuat dan melakukan imajinasi, dan peduli akan hasil.

Berpikir kreatif sangat penting dikembangkan agar siswa bisa menjadi orang bermanfaat bagi dirinya dan juga orang lain, Ruseffendi (1991: 238) mengatakan bahwa manusia kreatif itu tidak hanya baik bagi dirinya sendiri tetapi juga berfaedah bagi orang lain. Kemampuan berpikir kreatif juga sangat diperlukan bagi siswa karena akan memudahkan dalam menemukan gagasan baru yang konstruktif terutama pelajaran matematika sehingga pelajaran matematika tidak lagi menjadi pelajaran yang dianggap sulit atau ditakuti tetapi menjadi pelajaran yang menyenangkan. Yamin (2011: 11) mengatakan bahwa keterampilan berpikir kreatif (*creative thinking*) yaitu keterampilan individu dalam menggunakan proses berpikirnya untuk menghasilkan gagasan yang baru ,konstruktif berdasarkan konsep-konsep dan prinsip-prinsip yang rasional maupun persepsi, dan intuisi individu.

Parwati (2012: 65) menyatakan bahwa mengembangkan kompetensi berpikir kritis dan kreatif peserta didik merupakan hal yang sangat penting dalam era persaingan global, karena tingkat kompleksitas permasalahan dalam segala aspek kehidupan modern semakin tinggi. Kemampuan berpikir kritis dan kreatif tergolong kompetensi tingkat tinggi dan dapat dipa-dang sebagai kelanjutan dari kompetensi dasar (*basic skills*).

Dari pendapat-pendapat di atas, sudah sewajarnya kemampuan berpikir kreatif harus mendapat perhatian khusus, melihat peranannya mengarahkan siswa

untuk berlatih menyelesaikan masalah-masalah dari berbagai sudut pandang agar mampu menghadapi situasi kompleks khususnya pada pembelajaran matematika.

Namun kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa para siswa jarang mengemukakan ide kreatif pada saat mengikuti pelajaran di kelas, kebanyakan pasif dan hanya melakukan apa yang ditugaskan guru tanpa usaha atau tanpa adanya semangat untuk berkreasi di dalam membangun diskusi, yang menyebabkan hasil pembelajaran matematika belum memenuhi harapan. Matematika masih dianggap sulit oleh sebagian besar siswa. Ini terlihat dari data *Programme for International Student Assessment (PISA) 2012*, Indonesia menduduki peringkat ke-64 dari 65 negara terhadap hasil belajar matematika. Hasil peringkat ini semakin turun apabila dibandingkan dengan hasil belajar matematika pada tahun 2009, yaitu Indonesia menempati peringkat ke-61 dari 65 negara. Sedangkan berdasarkan *Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS)* tahun 2011, hasil belajar yang dicapai oleh Indonesia adalah peringkat 38 dari 42 negara yang ikut berpartisipasi (Wulandari, 2014: 232). Hal ini mencerminkan rendahnya kemampuan berpikir kreatif siswa di Indonesia karena menurut Faridah (2016: 1063) soal-soal yang diberikan kepada peserta PISA menuntut kecakapan berpikir dan keterampilan dasar peserta dalam mencari solusi yang kreatif dan berkontribusi dalam era globalisasi ini

Anwar (2015: 53) Perlakuan siswa sebagai objek mengakibatkan siswa tidak mendapat kesempatan untuk mengembangkan ide-ide kreatif, berpikir logis dan menemukan alternatif pemecahan masalah. Namun, siswa didorong mempelajari matematika dengan menghafal rumus atau konsep tanpa tahu

maknanya dan tidak didorong untuk dapat mencari alternatif lain yang dipakai untuk menyelesaikan suatu persoalan yang mungkin lebih efektif. Selain kondisi pembelajaran matematika tersebut, siswa juga mengeluh dan mengalami kesulitan dalam mempelajari matematika, siswa tidak tertarik untuk mengikuti pelajaran matematika, dan siswa memperoleh hasil belajar yang rendah pada pelajaran matematika.

Dari hasil uji PISA menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa di Indonesia masih jauh dibawah negara-negara lain. Hal ini ditunjukkan oleh uji coba PISA tahun 2006, diantaranya soal uji coba berikut:

*Untuk konser music rock, sebuah lapangan yang berbentuk persegi panjang berukuran panjang 100 meter dan lebar 50 meter disiapkan untuk pengunjung. Tiket terjual habis bahkan banyak fans yang berdiri, berapakah kira-kira banyaknya pengunjung konser tersebut?*

Untuk menjawab soal di atas dibutuhkan kemampuan berpikir kreatif yang baik. Pada uji coba soal tersebut sekitar 72% dari seluruh sampel siswa menjawab salah, dan ditambah dengan uji coba soal-soal lain yang sejenis ternyata siswa Indonesia berada pada peringkat 10 besar terbawah diantara negara-negara partisipan PISA.

Temuan lain yang peneliti dapatkan dalam mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa juga sangat mengecewakan. Ketika di lapangan peneliti mencobakan soal non rutin pada siswa, hasilnya adalah kemampuan berpikir kreatif siswa masih rendah. Siswa yang diuji adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Kisaran.

Adapun soal yang peneliti berikan untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa adalah sebagai berikut:



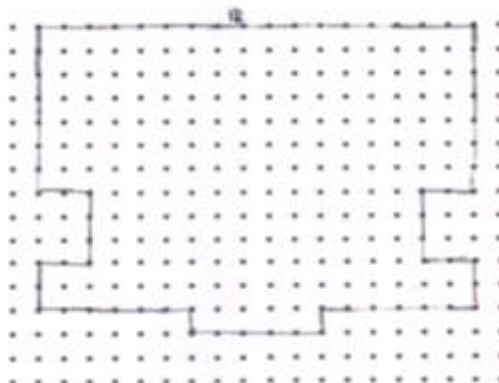
Keluarga Ari baru saja pindah ke rumah baru mereka yang halamannya masih kosong. Mereka berencana untuk menanam rumput teki dari seluruh tepi rumah hingga jarak 1m.

- Buatlah sketsa wilayah yang akan ditanami rumput teki oleh keluarga Ari.
- Hitunglah luas rumput teki yang ditanam oleh keluarga Ari (**minimal dengan 2 cara**)!

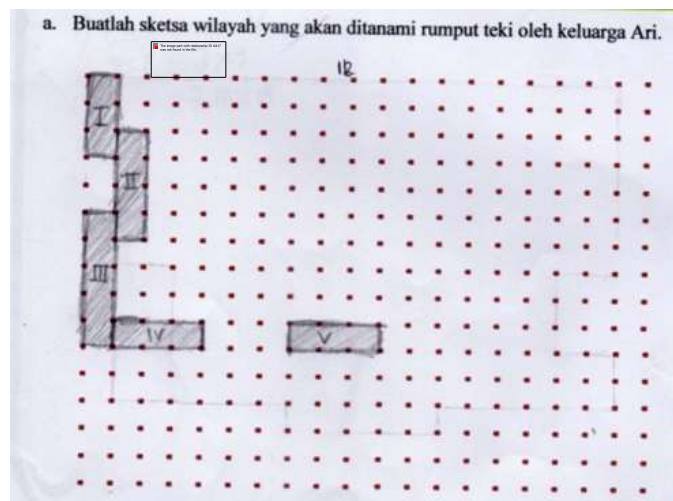
Berikut dilampirkan hasil jawaban dari beberapa orang siswa:

Siswa I:

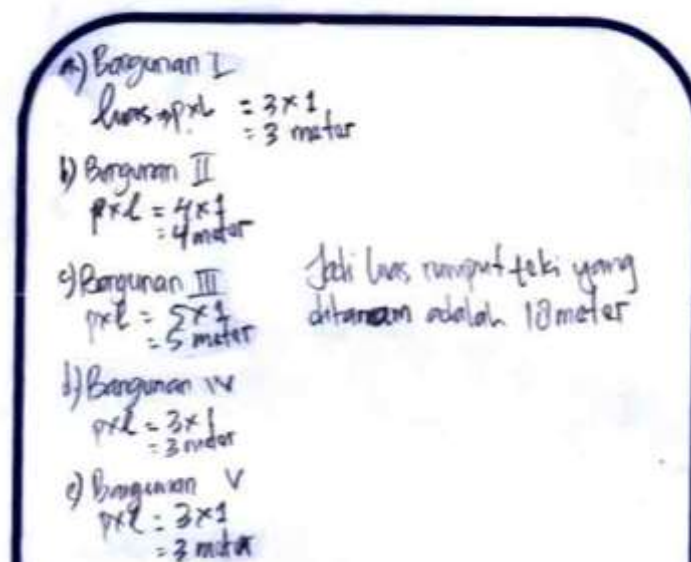
a. Buatlah sketsa wilayah yang akan ditanami rumput teki oleh keluarga Ari.



Siswa II:



b. Hitunglah luas rumput teki yang ditanam oleh keluarga Ari (minimal dengan 2 cara)



**Gambar 1.2 Lembar Jawaban Siswa**

Peneliti mencoba menganalisis jawaban sebagaimana indikator dalam berpikir kreatif yaitu lancar (*fluency*), luwes (*flexibility*), orisinal (*original*), dan elaborasi (*elaborasi*) hasilnya adalah kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah secara kreatif masih rendah. Sebagian siswa hanya menggambarkan sketsa saja tanpa menghitung luasnya, bahkan sketsa yang dibuat belum benar karena

tidak tampak luas daerah yang akan dihitung. Sebagian siswa membuat sketsa dan juga menghitung luasnya, namun sketsa yang dibuat belum sesuai bentuk rumah sehingga perhitungan luas daerahnya pun belum benar. Selain itu siswa belum dapat memberikan alternatif-alternatif pemecahan masalah dengan ragam cara yang berbeda. Perbedaan bentuk soal dengan contoh soal dan soal-soal yang biasa mereka selesaikan membuat siswa kebingungan dan malas untuk mengerjakannya. Sikap ketergantungan siswa pada guru membuat kebanyakan siswa meminta guru untuk memberikan contoh terlebih dahulu agar mereka bisa mengerjakan soal tersebut. Tentunya hal ini menunjukkan satu masalah lain yang bersamaan harus disoroti dalam pembelajaran matematika di kelas, yaitu kemandirian belajar siswa.

Dalam pelaksanaan kurikulum matematika Sekolah Menengah Pertama (SMP) juga dituntut *Self-efficacy* atau kepercayaan diri siswa. *Self efficacy* menurut Bandura (1997) adalah keyakinan seseorang terhadap kemampuannya untuk mengatur dan melaksanakan tindakan-tindakan guna mencapai tujuan yang ditetapkan, berusaha menilai tingkatan dan kekuatan di seluruh kegiatan dan konteks. Salah satu tujuan pengajaran matematika SMP menurut BSNP (2006: 140) adalah memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah. Hal ini didukung penelitian Pajares (1994) yang mengungkapkan bahwa *self efficacy* terhadap matematika pada siswa memberikan kontribusi dalam memprediksi kinerja mereka saat memecahkan permasalahan matematika.

*Self efficacy* menjadi sesuatu yang sangat penting karena orang-orang yang memiliki *self efficacy* tinggi akan bekerja keras dalam melakukan suatu tugas atau pekerjaan dan membangun motivasi positif yang berkaitan dengan tugas atau pekerjaan yang sedang dilakukan (Brown, 2005: 137). Berkaitan dengan pembelajaran, tentunya sangat diharapkan siswa memiliki *self efficacy* yang tinggi, artinya siswa memiliki keyakinan yang tinggi bahwa dirinya mampu menyelesaikan tugas pelajarannya serta mengatasi berbagai masalah yang berkaitan dengan pelajaran tersebut.

*Self efficacy* menjadi sesuatu hal yang sangat penting karena kemampuan *self efficacy* yang tinggi akan menyebabkan seseorang tidak hanya berusaha untuk mendapat sesuatu atau pengetahuan yang dibutuhkan, melainkan mereka akan menemukan pengetahuan lain yang berkaitan dengan tugas atau pekerjaan yang sedang mereka kerjakan dan mereka sangat termotivasi untuk mendapatkan hasil pekerjaan yang lebih baik dan lebih sempurna (Schunk, 1995: 113). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa *self efficacy* merupakan hal yang penting dalam menentukan suatu prestasi akademik. Misalnya, Bouchey (2005: 677) menyatakan bahwa tingkat *self-efficacy* siswa akan sangat mempengaruhi hasil belajar yang diperolehnya pada suatu bidang tertentu. Seorang siswa yang merasa mampu dalam mengerjakan sesuatu akan berdampak pada keberhasilan siswa tersebut menyelesaikan hal yang ia kerjakan.

Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Betz (1986:282) menyatakan bahwa dengan *self efficacy* yang tinggi seorang siswa akan lebih mudah dan berhasil melampaui latihan-latihan matematika yang diberikan kepadanya,



sehingga hasil akhir dari pembelajaran tersebut yang tergambar dalam prestasi akademiknya juga cenderung akan lebih tinggi dibandingkan siswa yang memiliki *self efficacy* rendah.

Namun, temuan di lapangan menunjukkan masih rendahnya *self efficacy* siswa. Informasi rendahnya *self efficacy* siswa diperoleh berdasarkan hasil wawancara peneliti kepada salah satu guru matematika di sekolah tersebut. Selain itu juga dapat dilihat dari hasil observasi awal yang dilakukan peneliti dikelas VII SMP Negeri 1 Kisaran, dengan memberikan angket *self efficacy* berupa skala angket tertutup yang berisikan 6 butir pernyataan dengan pilihan jawaban sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS). Berikut ini adalah tabel hasil observasi awal terhadap *self efficacy* siswa.

**Tabel. 1.1. Hasil Observasi Angket *Self Efficacy* Siswa**

No	Pernyataan	Banyak siswa yang menjawab			
		SS	S	TS	STS
1	Saya yakin akan kemampuan saya dalam memahami materi yang diberikan guru, sehingga ketika adala soal yang sulit saya yakin mampu menyelesaikannya	2	4	10	4
2	Soal matematika yang sulit membuat saya tidak tertarik untuk mengerjakannya	7	10	2	1
3	Saya merasa tidak percaya diri dan cenderung takut untuk tampil di depan kelas	9	8	2	1
4	Soal yang sulit akan membuat saya terpacu untuk menyelesaikannya	1	3	9	7
5	Pekerjaan rumah yang diberikan guru membuat saya terbebani dan malas mengerjakannya	7	8	0	5
6	Soal-soal matematika yang tidak bisa saya kerjakan membuat saya tertantang untuk mencobanya lagi karena saya yakin dapat menyelesaikannya	1	3	7	9

Pada pernyataan nomor (1), yang menjawab tidak setuju 10 siswa dan sangat tidak setuju 4 siswa, hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar mereka

tidak memiliki rasa kepercayaan diri untuk mampu memahami pelajaran matematika, meskipun matematika dianggap pelajaran yang sulit. Ketidakpercayaan diri tersebut akan menyebabkan siswa benar-benar sulit memahami pelajaran matematika. Selanjutnya pada pernyataan nomor (2) terlihat bahwa 17 siswa menyatakan bahwa soal matematika yang sulit membuat siswa tidak tertarik untuk menyelesaikannya. Pada pernyataan nomor (3) terlihat bahwa sebanyak 17 siswa kurang percaya diri ketika guru menyuruh untuk tampil di depan kelas. Untuk pernyataan nomor (4) hanya terdapat 4 siswa yang terpacu untuk menyelesaikan soal-soal matematika yang sulit. Sedangkan untuk pernyataan nomor (5) sebanyak 15 orang siswa setuju bahwa pekerjaan rumah yang diberikan guru membuat siswa terbebani dan malas mengerjakannya dan untuk pertanyaan butir (6) menunjukkan bahwa 16 orang siswa tidak setuju jika soal-soal matematika yang tidak bisa dikerjakan oleh siswa membuat siswa tertantang untuk mencobanya lagi. Dari hasil observasi awal ini menunjukkan bahwa *self efficacy* siswa masih rendah.

Hal ini juga sejalan dengan hasil studi penelitian yang dilakukan oleh Anandari (2013:211) menjelaskan bahwa siswa yang tidak mencapai kriteriaketuntasan minimal (KKM) dalam ujian akhirsemester matematika, diketahui bahwa siswa memiliki minat yang rendah pada pelajaran tersebut. Selain itu, mereka juga menunjukkan kurangnya usaha dan bergantung pada bantuanorang lain dalam menyelesaikan tugas-tugasmatematika. Mereka mengaku bahwa merekamembutuhkan bantuan orang lain untukmengerjakan pekerjaan rumah dan tugas disekolah.Siswa beranggapan bahwa matematika merupakan

momok dan adanya rasa bosan untuk belajar matematika. Hal ini menunjukkan bahwa *self efficacy* siswa terhadap matematik masih rendah.

Untuk melaksanakan pembelajaran matematika yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir kreatif dan *self efficacy* siswa serta partisipasi aktif siswa, maka diperlukan adanya suatu pendekatan pembelajaran yang dapat menunjang tercapainya tujuan pembelajaran. Misalnya, guru dapat mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang dapat memancing siswa berpikir dalam memecahkan suatu permasalahan atau guru dapat merancang proses pembelajaran yang memungkinkan siswa mencari jawaban lebih dari satu atas persoalan yang diajukan. Dari pendekatan pembelajaran seperti ini, diharapkan dapat memberikan keleluasaan berpikir bagi siswa dalam menyelesaikan masalah yang diberikan, sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Salah satu alternatif pembelajaran matematika yang dapat memenuhi harapan tersebut adalah pembelajaran dengan pendekatan *Open-ended*.

Menurut Becker (2005:1) pendekatan *Open-ended* adalah pendekatan pembelajaran yang menyajikan suatu permasalahan yang memiliki lebih dari satu penyelesaian atau jawaban akhir yang benar. 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 berbasis investigasi terhadap masalah dan mengelaborasikannya dengan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya. Selain itu, pendekatan *Open-ended* dapat melatih penalaran dan

kreativitas siswa. Penerapan pendekatan *Open-ended* dalam pembelajaran matematika memberikan kesempatan untuk menginvestigasi berbagai cara atau strategi yang diyakininya sesuai kemampuan mengelaborasi permasalahan dan kemampuan berpikirnya.

Kelebihan pembelajaran dengan *Open-Ended* terletak pada cara penyelesaiannya maupun jawabannya yang tidak tunggal dalam memecahkan masalah. Menurut Nohda (2000) bahwa tujuan pembelajaran *Open- Ended* yaitu membawa siswa lebih mengembangkan kegiatan kreatif dan pola pikir matematisnya melalui problem solving secara simultan. Inti pembelajaran *Open-Ended* adalah membangun kegiatan interaktif antara matematika dan siswa sehingga mengundang siswa untuk menjawab permasalahan melalui berbagai strategi. Pemecahan masalah matematis tersebut merupakan salah satu unsur daya matematis tingkat tinggi yang menuntut kemampuan berpikir kreatif matematis. Dengan demikian, pendekatan *Open-Ended* menjanjikan suatu kesempatan kepada siswa untuk menginvestigasi berbagai strategi dan cara yang diyakininya sesuai dengan kemampuan mengelaborasi permasalahan. Tujuannya tiada lain adalah agar kemampuan berpikir matematika siswa dapat berkembang secara maksimal dan pada saat yang sama kegiatan-kegiatan kreatif dari setiap siswa terkomunikasikan melalui proses belajar mengajar. Guru mengemas pembelajaran sekaligus memanfaatkan kesempatan untuk mengembangkan materi pembelajaran lebih lanjut yang sedikit banyak telah dikenal oleh siswa sendiri. Dengan cara demikian siswa akan benar- benar merasa berkepentingan dan termotivasi tinggi untuk menyelesaikan permasalahan sendiri.

Berbagai penelitian khususnya pendidikan matematika menunjukkan bahwa pendekatan *Open-ended* mampu menjadi solusi mengatasi masalah-masalah dalam upaya meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Diantaranya berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Kosasih (2012) yang menyatakan bahwa Pembelajaran *Open-ended* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa secara signifikan dan berdasarkan penelitian Khairina (2012) menyatakan bahwa pembelajaran dengan pendekatan *Open-ended* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif pada siswa.

Tentunya akan lebih mudah jika siswa dalam proses menyelesaikan masalah yang disajikan dibantu dengan media pembelajaran sehingga mempermudah untuk merepresentasikan gagasannya dalam berbagai cara, baik tulisan, gambar maupun verbal dan berbagai eksperimen.

Hal ini sejalan dengan salah satu dari enam prinsip pembelajaran matematika menurut NCTM (2000: 24) mengatakan "teknologi menjadi sesuatu hal yang penting dalam pembelajaran matematika, karena teknologi sangat berpengaruh dalam meningkatkan proses pembelajaran matematika". Dari pernyataan ini menegaskan bahwa proses pembelajaran yang dilaksanakan hendaknya menggunakan teknologi. Karena dengan adanya teknologi diharapkan pembelajaran menjadi interaktif, menarik dan tidak membosankan. Selain itu juga dengan menggunakan teknologi akan membantu siswa lebih memahami konsep matematika dengan cepat.

Alasan yang semakin memperkuat penggunaan teknologi dalam pembelajaran matematika khususnya geometri di kelas tujuh adalah pernyataan

Joint Mathematical Council (JMC) (2001: 2) bahwa tujuan pembelajaran geometri untuk anak usia 11-19 tahun dalam rekomendasi yang ketiga yaitu:

- a. Mengembangkan kesadaran spasial, intuisi geometris dan kemampuan untuk memvisualisasikan
- b. Untuk memberikan luasnya pengalaman geometris dalam dimensi 2 dan dimensi 3
- c. Untuk mengembangkan pengetahuan dan pemahaman, dan kemampuan untuk menggunakan sifat geometris dan teorema
- d. Untuk mendorong pengembangan dan penggunaan dugaan, penalaran deduktif dan bukti
- e. Mengembangkan keterampilan menerapkan geometri melalui pemecahan masalah dan pemodelan dalam konteks dunia nyata
- f. Untuk mengembangkan keterampilan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) yang bermanfaat secara khusus
- g. Untuk menghasilkan sikap positif terhadap matematika
- h. Untuk mengembangkan kesadaran akan warisan sejarah dan budaya geometri dalam masyarakat dan aplikasi geometri masa kini.

NCTM (2000: 232) menyatakan bahwa harapan yang harus dicapai setelah siswa kelas 6-8 belajar geometri adalah siswa mampu untuk:

1. Menggambar objek geometri dengan sifat tertentu, seperti ukuran sisi sudut
2. Menggunakan representasi dua dimensi objek tiga dimensi untuk memvisualisasikan dan memecahkan masalah seperti yang melibatkan luas permukaan dan volume

3. menggunakan alat visual seperti jaringan untuk mewakili dan memecahkan masalah
4. Menggunakan model geometris untuk mewakili dan menjelaskan hubungan numerik dan aljabar
5. Mengenali dan menerapkan gagasan dan hubungan geometri di bidang di luar kelas matematika, seperti seni, sains dan kehidupan sehari-hari.

Harapan tersebut dapat diwujudkan dengan penggunaan aplikasi *Virtual manipulative* pada pembelajaran geometri di kelas tujuh. *Virtual manipulative* adalah alat bantu yang bersifat interaktif, berbasis *web* representasi visual dengan objek dinamis yang mewakilkan kesempatan dalam membangun pengetahuan dan pemahaman matematika.

Menurut Durmus (2006: 120) bahwa menggunakan *virtual manipulative* dalam mengajar matematika akan membantu siswa belajar:

1. Untuk menghubungkan situasi dunia nyata ke dalam simbol matematika
2. Untuk bekerja sama secara kooperatif dalam memecahkan masalah
3. Untuk mendiskusikan ide-ide matematika dan konsep
4. Untuk verbalisasi berpikir matematika
5. Untuk membuat presentasi di depan kelompok besar
6. Bahwa ada banyak cara untuk memecahkan masalah
7. Bahwa masalah matematika dapat dilambangkan dengan berbagai cara
8. Bahwa mereka dapat memecahkan masalah matematika tanpa hanya mengikuti petunjuk guru.

Hal ini didukung oleh penelitian Moyer, dkk. (2002). Para peneliti membandingkan jumlah, jenis, kompleksitas, dan kreativitas dari pola anak-anak dibuat selama proyek. Proyek ini menemukan bahwa anak-anak menciptakan banyak pola, menggunakan unsur-unsur yang lebih dalam pola balok mereka, dan diperlihatkan perilaku lebih kreatif ketika mereka menggunakan blok pola virtual. *Virtual manipulative* memberi pelajar bahasa kedua cara untuk mengekspresikan

pemikiran dan pemahaman mereka tentang pola melalui manipulasi blok. Reimer (2005) dalam penelitiannya menyatakan bahwa” siswa kelas 3 SD yang menggunakan beragam *virtual manipulative* pecahan selama 2 minggu menunjukkan peningkatan yang signifikan pada proses pembelajaran berlangsung”.

Dengan melihat hasil penelitian-penelitian tersebut maka sudah sepatutnya guru tidak hanya menggunakan komputer sebagai alat untuk mengetik dan menyimpan data saja, melainkan menjadikan komputer sebagai media pembelajaran. Karena dengan menggunakan komputer dimungkinkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan *self-efficacy* siswa terutama pada bidang matematika yang selama ini sebagian besar siswa menganggap pelajaran yang paling sulit dan menakutkan disebabkan banyaknya hitungan rumus yang harus dihapalkan.

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk mengembangkan suatu perangkat pembelajaran berbasis pendekatan *Open-ended* berbantuan aplikasi *Virtual manipulative* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan *self efficacy* siswa SMP Negeri 1 Kisaran.

## **1.2. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Hasil belajar matematika siswa rendah



2. Guru belum pernah mengembangkan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan *Open-ended*.
3. Kemampuan berpikir kreatif dan *self efficacy* siswa masih rendah.
4. Siswa masih sangat bergantung pada rumus yang diberikan guru.
5. Kurangnya penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi, sehingga tujuan pembelajaran geometri khususnya segiempat tidak tercapai dengan maksimal.

### **1.3 Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka yang menjadi batasan masalah adalah sebagai berikut:

1. Pengembangan perangkat pembelajaran yang meliputi: Buku Siswa, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).
2. Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan *Open-ended*
3. Penggunaan Aplikasi *Virtual Manipulative* dikhususkan kepada *Geobord*
4. Kemampuan yang akan diukur adalah kemampuan berpikir kreatif dan *self efficacy* siswa SMP Negeri 1 Kisaran

### **1.4 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah, pembatasan masalah di atas terdapat beberapa faktor yang menjadi perhatian penulis untuk dikaji dan dianalisis lebih lanjut dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana kualitas perangkat pembelajaran berbasis pendekatan *Open-ended* berbantuan aplikasi *Virtual manipulative* yang dikembangkan terhadap peningkatan kemampuan berpikir kreatif dan *self efficacy* siswa ?
2. Bagaimana peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa dengan menggunakan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan *Open-ended* berbantuan aplikasi *Virtual manipulative* yang dikembangkan?
3. Bagaimana peningkatan *self efficacy* siswa setelah menggunakan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan *Open-ended* berbantuan aplikasi *Virtual manipulative* yang dikembangkan?

### **1.5 Tujuan Penelitian**

Secara umum penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan *Open-ended* berbantuan aplikasi *Virtual manipulative* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan *self efficacy* siswa di SMP Negeri 1 Kisaran. Sedangkan secara khusus penelitian ini bertujuan:

1. Untuk mengetahui kualitas perangkat pembelajaran berbasis pendekatan *Open-ended* berbantuan aplikasi *Virtual manipulative* yang dikembangkan terhadap peningkatan kemampuan berpikir kreatif dan *self efficacy* siswa.
2. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa dengan menggunakan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan *Open-ended* berbantuan aplikasi *Virtual manipulative* yang dikembangkan.

3. Untuk mengetahui peningkatan *self efficacy* siswa setelah menggunakan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan *Open-ended* berbantuan aplikasi *Virtual manipulative* yang dikembangkan.

## 1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagi siswa, akan memperoleh pengalaman nyata dalam belajar matematika pada pokok segiempat dengan menggunakan pendekatan *Open-ended* berbantuan aplikasi *Virtual manipulative* yang difokuskan pada peningkatan kemampuan berpikir kreatif dan *self efficacy* siswa.
2. Bagi guru, sebagai masukan bagi guru matematika mengenai perangkat pembelajaran berbasis pendekatan *Open-ended* berbantuan aplikasi *Virtual manipulative* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan *self efficacy* siswa.
3. Bagi Kepala sekolah, dapat menjadi bahan pertimbangan kepada tenaga pendidik untuk menerapkan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan *Open-ended* berbantuan aplikasi *Virtual manipulative* dalam kegiatan belajar mengajar di sekolah tersebut.
4. Bagi peneliti, dapat menjadikan sebagai bahan acuan dalam pengembangan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan *Open-ended* berbantuan aplikasi *Virtual manipulative* lebih lanjut.

### 1.7 Defenisi Operasional

1. Pengembangan perangkat pembelajaran adalah proses untuk mendapatkan perangkat pembelajaran yang baik, sesuai dengan langkah-langkah pada model pengembangan perangkat pembelajaran yang digunakan.
2. Perangkat Pembelajaran adalah sumber belajar yang digunakan guru untuk mengelola pembelajaran dan terdiri dari Buku Siswa dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
3. Kemampuan berpikir kreatif adalah kemampuan siswa untuk membuat ide dan gagasan-gagasan yang baru berdasarkan pengalaman dan ide-ide sebelumnya. Produk dari kemampuan berpikir kreatif adalah kreativitas. Adapun indikator berpikir kreatif, yaitu: (a) kelancaran (*fluency*); (b) keluwesan (*flexibility*); (c) keaslian (*originality*); dan (d) kejelasan (*elaboration*).
4. *Self-efficacy* adalah kepercayaan diri seseorang terhadap kemampuan yang dimilikinya untuk menyelesaikan masalah serta memutuskan tindakan yang diperlukan dalam mencapai hasil tertentu dengan indikator sebagai berikut: (1) tingkat kesulitan tugas; (2) kemantapan, keyakinan dan pengharapan dan (3) luas bidang perilaku.
5. Pendekatan *Open-ended* merupakan pendekatan pembelajaran yang memberi keleluasaan berpikir siswa secara aktif dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Kegiatan pembelajaran harus membawa siswa dalam menjawab permasalahan dengan banyak cara dan mungkin juga banyak

jawaban yang benar, sehingga mengundang potensi intelektual dan pengalaman siswa dalam proses menemukan sesuatu yang baru.

6. *Virtual manipulative* adalah aplikasi sebagai alat bantu yang bersifat interaktif, berbasis web representasi visual dengan objek dinamis yang mewakilkan kesempatan dalam membangun kreativitas siswa.
7. Kualitas Perangkat Pembelajaran mengacu pada pendapat Nieveen yang terdiri dari tiga kriteria yaitu validitas, kepraktisan dan keefektifan perangkat pembelajaran
8. Validitas adalah standar ukur yang menunjukkan kemampuan perangkat pembelajaran untuk mengukur dan mengevaluasi kemampuan siswa setelah melalui tahap validasi ahli sehingga hasilnya dapat digunakan.
9. Kepraktisan perangkat pembelajaran dilihat dari kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dengan menggunakan perangkat ini dan keterlaksanaan perangkat pembelajaran.
10. Keefektifan perangkat pembelajaran diadopsi dari pendapat Nieveen yang telah dimodifikasi yaitu dilihat dari (1) ketuntasan belajar siswa secara klasikal, yaitu minimal 85% siswa yang mengikuti pelajaran mampu mencapai nilai 75; (2) ketercapaian tujuan pembelajaran 75%; dan (3) waktu pembelajaran lebih sedikit atau sama dengan pembelajaran biasa.
11. Peningkatan adalah Peninjauan berdasarkan gain ternormalisasi dari perolehan skor *pretest* dan *posttest* siswa.