

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **A. Hakikat Pengembangan**

Berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), pengembangan diartikan sebagai, membuat sesuatu lebih sempurna. Pengembangan juga diartikan sebagai upaya menghasilkan inovasi yang tepat untuk diterapkan dalam sistem yang sudah ada (Majid, 2009: 9). Pengembangan, dalam pengertian yang sangat umum, berarti pertumbuhan, perubahan secara perlahan (evolusi), dan perubahan secara bertahap (Setyosari, 2010: 197).

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2002 pengembangan adalah kegiatan ilmu pengetahuan dan teknologi yang bertujuan memanfaatkan kaidah dan teori ilmu pengetahuan yang telah terbukti kebenarannya untuk meningkatkan fungsi, manfaat, dan aplikasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang telah ada, atau menghasilkan teknologi baru.

Berdasarkan pengertian pengembangan yang telah diuraikan di atas maka dapat disimpulkan bahwa pengembangan merupakan suatu usaha yang dilakukan secara sadar, terencana, terarah untuk membuat atau memperbaiki, sehingga menjadi produk yang semakin bermanfaat untuk meningkatkan kualitas sebagai upaya untuk menciptakan mutu yang lebih baik.

## **B. Lembar Kegiatan Siswa (LKS)**

### **1. Pengertian Lembar Kegiatan Siswa (LKS)**

Lembar Kegiatan Siswa (*student work sheet*) adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Lembar Kegiatan Siswa (LKS) biasanya berupa petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas. Suatu tugas yang diperintahkan dalam lembar kegiatan harus jelas kompetensi dasar yang akan dicapainya (Majid, 2009: 176).

Menurut Trianto (2010: 222) Lembar Kegiatan Siswa (LKS) adalah panduan siswa yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah. Lembar Kegiatan Siswa (LKS) dapat berupa panduan untuk melatih pengembangan aspek kognitif maupun panduan untuk pengembangan semua aspek pembelajaran dalam bentuk panduan eksperimen atau demonstrasi.

Menurut Depdiknas (2008: 23), LKS adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh siswa. Lembar kegiatan siswa memuat paling tidak: judul, kompetensi dasar yang akan dicapai, waktu penyelesaian, peralatan atau bahan yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas, informasi singkat, langkah kerja, tugas yang harus dilakukan, dan laporan yang harus dikerjakan.

Berdasarkan uraian di atas disimpulkan bahwa Lembar Kegiatan Siswa (LKS) adalah lembaran yang berisi tugas-tugas guru kepada siswa yang disesuaikan dengan kompetensi dasar dan dengan tujuan pembelajaran

yang ingin dicapai atau dapat dikatakan panduan kerja siswa untuk mempermudah siswa dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran.

## **2. Fungsi Lembar Kegiatan Siswa (LKS)**

Berdasarkan pengertian LKS pada dasarnya sudah dapat diketahui bahwa fungsi LKS (Prastowo, 2014: 270) antara lain:

- a. LKS sebagai bahan ajar yang bisa meminimalkan peran pendidik namun lebih mengaktifkan siswa.
- b. LKS sebagai bahan ajar yang mempermudah siswa untuk memahami materi yang diberikan.
- c. LKS sebagai bahan ajar yang ringkas dan kaya tugas untuk berlatih.
- d. LKS memudahkan pelaksanaan pengerjaan kepada siswa

Menurut Lestariningsih & Waginum (2015: 190) fungsi LKS secara umum dalam pembelajaran diantaranya adalah melatih siswa menemukan konsep melalui pendekatan ketrampilan proses.

Berdasarkan paparan di atas, dapat disimpulkan bahwa fungsi LKS yaitu sebagai media yang digunakan untuk membantu siswa meningkatkan pemahamannya terhadap materi melalui urutan langkah yang telah dirancang sebelumnya dan siswa dapat mengekspresikan kemampuannya dalam memecahkan masalah.

## **1. Tujuan Penyusunan Lembar Kegiatan Siswa (LKS)**

Duri Andriani dalam prastowo (2014: 270) mengungkapkan bahwa, paling tidak ada empat poin penting yang menjadi tujuan penyusunan LKS, yaitu:

- a. Menyajikan bahan ajar yang memudahkan siswa untuk berinteraksi dengan materi yang diberikan.

- b. Menyajikan tugas-tugas yang meningkatkan penguasaan siswa terhadap materi yang diberikan.
- c. Melatih kemandirian belajar siswa.
- d. Memudahkan pendidik dalam memberikan tugas kepada siswa.

Menurut Suriyana dkk (2014) LKS hendaknya bertujuan membuat siswa fokus, menjembatani kesenjangan antara menonton dan melakukan, menyampaikan atau meringkas konten secara efisien, mendorong siswa untuk mengkomunikasikan ide-ide matematika.

Dari paparan di atas dapat disimpulkan bahwa tujuan penyusunan LKS dalam kegiatan pembelajaran yang secara umum LKS memperlihatkan kepada siswa apa yang menjadi tujuan pencapaian pembelajaran. LKS menyajikan langkah-langkah untuk memahami isi materi secara urut guna mencapai tujuan pembelajaran yang dimaksud serta meningkatkan pemahaman diri akan materi pembelajaran.

## **2. Unsur-unsur Lembar Kegiatan Siswa (LKS)**

unsur-unsur yang terdapat pada Lembar Kegiatan Siswa (LKS) (Prastowo, 2014: 273) meliputi:

- a. Judul
- b. Petunjuk belajar
- c. Kompetensi dasar atau materi pokok
- d. Informasi pendukung
- e. Tugas atau langkah kerja
- f. Penilaian

Namun jika dilihat dari segi formatnya, LKS minimal memenuhi delapan unsur yaitu judul, kompetensi dasar yang akan dicapai, waktu penyelesaian, peralatan/bahan yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas, informasi singkat, langkah kerja, tugas yang harus dilaksanakan dan laporan yang harus dikerjakan (Prastowo, 2011: 208).

Unsur-unsur LKS secara umum menurut Suyitno dalam Suriyana (2014) mencakup halaman sampul, petunjuk penggunaan LKS, kompetensi yang akan dicapai, indikator, tujuan pembelajaran, permasalahan dan lembar jawaban, kunci jawaban, daftar pustaka.

Dari paparan di atas dapat disimpulkan bahwa unsur-unsur LKS merupakan aspek yang begitu penting yang harus diketahui dalam penyusunan LKS agar tidak menyalahi aturan dan mudah untuk dimengerti bagi siswa. Unsur-unsur LKS mencakup halaman sampul, petunjuk penggunaan LKS, Kompetensi yang akan dicapai, indikator, tujuan pembelajaran, langkah kerja, dan peralatan atau bahan yang dibutuhkan.

### **3. Macam-macam Lembar Kegiatan Siswa (LKS)**

Menurut Muslimin Ibrahim Lembar Kegiatan Siswa terbagi dalam dua macam, (Trianto, 2012: 244) yaitu:

- a. Lembar Kegiatan Siswa Tak Berstruktur, adalah lembar kegiatan yang berisi sarana untuk melatih, mengembangkan keterampilan, dan menemukan konsep dalam suatu tema.

- b. Lembar Kegiatan Siswa Berstruktur, adalah lembar kegiatan siswa yang dirancang untuk membimbing siswa dalam suatu proses belajar mengajar dengan atau tanpa bimbingan guru.

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan LKS tak berstruktur, karena dalam penelitian ini peneliti ingin mengembangkan LKS yang dapat meningkatkan keterampilan dan pemahaman konsep peserta didik.

#### **4. Syarat-syarat Mengembangkan Lembar Kegiatan Siswa (LKS)**

Menurut Muslimin Ibrahim, ada tiga persyaratan dalam mengembangkan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) (Al- Tabany, 2015: 243) yaitu:

- a. Persyaratan Pedagogik, lembar kegiatan siswa harus mengikuti asas-asas pembelajaran yang efektif, seperti memberi tekanan pada proses penemuan konsep atau sebagai petunjuk mencari tahu dan mempertimbangkan perbedaan individu, sehingga lembar kegiatan siswa menggunakan berbagai strategi.
- b. Persyaratan Konstruksi, menggunakan bahasa yang sesuai tingkat perkembangan siswa, menggunakan struktur kalimat yang sederhana, pendek, dan jelas tidak berbelit, memiliki tata urutan yang sistematis, memiliki tujuan belajar yang jelas, memiliki identitas untuk memudahkan pengadministrasian.
- c. Persyaratan Teknis, mencakup tulisan, gambar dan tampilan. Tulisan menggunakan huruf tebal yang agak besar untuk topik, bukan huruf biasa yang diberi garis bawah, jumlah kata di dalam satu baris tidak lebih dari sepuluh kata. Gambar harus dapat menyampaikan pesan atau isi secara efektif. Tampilan disusun sedemikian rupa sehingga ada harmonisasi antara gambar dan tulisan. Tampilan harus menarik dan menyenangkan untuk meningkatkan motivasi.

Dari paparan di atas bahwasannya syarat-syarat untuk mengembangkan LKS yaitu harus memenuhi persyaratan pedagogik yang

berkaitan dengan pengetahuan, konstruksi yaitu dalam menggunakan bahasan. Dan teknis yang berkaitan dengan tampilan LKS.

## C. Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI)

### 1. Pengertian PMRI

Pendidikan Matematika Realistik yang diterjemahkan dari *Realistic Mathematics Education (RME)* diperkenalkan oleh *Freudenthal* di Belanda pada tahun 1973. Menurut *Freudenthal*, pembelajaran matematika harus dipandang sebagai proses. Materi matematika yang disajikan kepada peserta didik harus berupa suatu proses, bukan sebagai barang jadi yang siap diberikan kepada peserta didik (Gravemeijer, 1994 dalam Wijaya, 2012: 20).

Istilah “*realistic*” diambil dari klasifikasi yang dikemukakan oleh Treffers (1987), yang membedakan empat pendekatan dalam pendidikan matematika, yakni (1) mekanistik (*mechanistic*), (2) strukturalistik (*strukturalistic*), (3) empiristik (*empiristic*), (4) realistik (*realistic*). Selanjutnya berdasarkan interpretasi *Freudenthal* bahwa konsep matematika merupakan aktivitas manusia, maka pendekatan realistik ini untuk matematika dikenal sebagai RME (Ratumanan, 2015: 99).

Menurut Zulkardi (2003), Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) merupakan suatu pendekatan dalam pembelajaran matematika yang bertitik tolak dari hal-hal yang “*real*” bagi siswa, menekankan keterampilan “*process of doing mathematic*” berdiskusi dan berkolaborasi, berargumentasi dengan teman sekelas sehingga mereka

dapat menemukan sendiri dan pada hakikatnya menggunakan matematika itu untuk menyelesaikan masalah baik secara individu maupun secara kelompok. Menurut de Lange dan Heuvel-Panhuizen dalam Ratumanan (2015: 99), RME merupakan pembelajaran matematika yang mengacu pada konstruktivis sosial yang dikhususkan pada pendidikan matematika. Dalam pandangan RME, pengembangan suatu konsep matematika dimulai oleh peserta didik secara mandiri berupa kegiatan eksplorasi sehingga memberikan peluang pada peserta didik untuk berkreasi mengembangkan pemikirannya. Pengembangan konsep berawal dari intuisi peserta didik dan mereka menggunakan strateginya masing-masing dalam memperoleh suatu konsep.

Dari beberapa pendapat para ahli maka dapat disimpulkan bahwasannya PMRI adalah suatu pendekatan yang digunakan dalam matematika untuk mengarahkan siswa agar memahami suatu konsep matematika dengan melibatkan keadaan, contoh dan lingkungan yang ada disekitar siswa.

## **2. Prinsip Pendekatan Matematika Realistik Indonesia (PMRI)**

Gravemeijer (1994: 91) menyatakan ada tiga prinsip PMRI yang dapat dijadikan sebagai acuan dan membuat desain pembelajaran yaitu:

- a. Penemuan terbimbing melalui matematisasi (*Guided reinvention/ Progressive mathematizing*)

Matematika dalam PMRI adalah aktivitas manusia maka penemuan terbimbing melalui matematisasi dapat diartikan bahwa siswa

hendaknya dalam belajar matematika harus diberikan kesempatan untuk mengalami sendiri proses yang sama saat matematika ditemukan. Prinsip ini dapat diinspirasi dengan menggunakan prosedur secara informal ke tingkat belajar matematika secara formal.

b. Fenomena mendidik (*Didactical phenomenology*)

Situasi yang berisikan fenomena mendidik yang dijadikan bahan dan area aplikasi dalam pengajaran matematika haruslah berangkat dari keadaan yang nyata terhadap siswa sebelum mencapai tingkatan matematika secara formal. Upaya ini akan tercapai jika pengajaran yang dilakukan menggunakan situasi yang berupa fenomena-fenomena yang mengandung konsep matematika secara informal ke tingkat belajar matematika secara formal.

c. Model-model siswa sendiri (*Self-developed models*)

Peran (*Self-developed models*) merupakan jembatan bagi siswa dari situasi real ke situasi konkrit atau informasi matematika ke formal matematika. Artinya siswa membuat model sendiri dalam menyelesaikan masalah. Pertama adalah model suatu situasi yang dekat dengan alam siswa. Dengan generalisasi model tersebut akan berubah *model-of* masalah tersebut. *Model-of* akan bergeser menjadi *model-for* masalah sejenis. Pada akhirnya akan menjadi model dalam formal matematika.

### 3. Karakteristik Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI)

Treffers (dalam Wijaya, 2012: 21) menyatakan bahwa ada lima karakteristik *RME* yang kemudian di Indonesia menjadi karakteristik PMRI yaitu:

#### a. Menggunakan masalah kontekstual (*The use of context*)

Pembelajaran matematika diawali dengan masalah kontekstual, sehingga memungkinkan siswa menggunakan pengalaman atau pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya secara langsung. Masalah kontekstual tidak hanya berfungsi sebagai sumber pematematikaan, tetapi juga sebagai sumber untuk mengaplikasikan kembali matematika. Masalah kontekstual yang diangkat sebagai topik awal pembelajaran, hendaknya masalah sederhana yang dikenali oleh siswa. Masalah kontekstual dalam PMRI memiliki empat fungsi de Lange dalam Wijaya (2012: 33) yaitu:

##### 1) *Concept forming* (Pembentukan konsep)

Fungsi paling fundamental dari konteks dalam Pendidikan Matematika Realistik Indonesia adalah memberikan siswa suatu akses yang alami dan motivatif menuju konsep matematika. Konteks harus memuat konsep matematika tetapi dalam suatu kemasan yang bermakna bagi siswa sehingga konsep matematika tersebut dapat dibangun atau ditemukan kembali secara alami oleh siswa.

## 2) *Model forming* (Pengembangan model)

Dalam *concept forming*, tujuan suatu konteks adalah menemukan suatu apa (*what*), yaitu konsep matematika. Namun dalam *model forming*, konteks berperan dalam mengembangkan kemampuan siswa untuk menemukan berbagai strategi (*how*) untuk menemukan atau membangun konsep matematika (*what*). Strategi tersebut bias berupa serangkaian model yang berfungsi sebagai alat untuk menerjemahkan konteks (*tools to translate the problem*) dan juga alat untuk mendukung proses berpikir (*tools as support for thinking*)

## 3) *Applicability* (Penerapan)

Pada posisi ini, peran konteks bukan lagi untuk mendukung penemuan dan pengembangan konsep matematika tapi untuk menunjukkan bagaimana suatu konsep matematika ada di realita dan digunakan dalam kehidupan manusia. Dunia nyata merupakan suatu sumber dan sekaligus tujuan penerapan sejumlah konsep matematika.

## 4) *Specific abilities* (Melatih kemampuan khusus) dalam suatu situasi terapan

Kemampuan melakukan identifikasi, generalisasi, dan pemodelan merupakan hal-hal yang berperan penting dalam menghadapi suatu situasi terapan.

**b. Menggunakan Berbagai Model (*The use models*)**

Istilah model berkaitan dengan model matematika yang dibangun sendiri oleh siswa dalam mengaktualisasikan masalah kontekstual ke dalam bahasa matematika, yang merupakan jembatan bagi siswa untuk membuat sendiri model-model dari situasi nyata ke abstrak atau dari situasi informal ke formal (wijaya, 2012: 22)

Gravemeijer dalam Waginum & Lestariningsih (2015) menyebutkan empat level atau tingkatan dalam pengembangan model, yaitu:

**1) Level situasional**

Level situasional merupakan level paling dasar dari pemodelan dimana pengetahuan dan model masih berkembang dalam konteks situasi masalah yang digunakan.

**2) Level referensial**

Pada level ini, model dan strategi yang dikembangkan tidak berada di dalam konteks situasi, melainkan sudah merujuk pada konteks. Pada level, ini siswa membuat model untuk menggambarkan situasi konteks sehingga hasil pemodelan pada level ini disebut sebagai model dari (*model of*) situasi.

**3) Level general**

Pada level general, model yang dikembangkan siswa sudah mengarah pada pencarian solusi secara matematis. Model pada level ini disebut model untuk (*model for*) penyelesaian masalah.

#### 4) Level formal

Pada level formal, siswa sudah bekerja dengan menggunakan simbol dan representasi matematis. Tahap formal merupakan tahap perumusan dan penegasan konsep matematika yang digunakan oleh siswa.



Gambar 1. Tahap-tahap dalam *Emergent modeling* (Waginum & Lestariningsih, 2015)

#### c. Kontribusi Siswa (*Student contributions*)

Siswa diberi kesempatan seluas-luasnya untuk mengembangkan berbagai strategi informal yang dapat mengarahkan pada pengkonstruksian berbagai prosedur untuk memecahkan masalah. Dengan kata lain, kontribusi yang besar dalam proses pembelajaran diharapkan datang dari siswa, bukan dari guru. Artinya semua pemikiran tau pendapat siswa sangat diperhatikan dan dihargai.

#### d. Interaktivitas (*Interactivity*)

Interaksi antara siswa dengan guru, siswa dengan siswa, serta siswa dengan perangkat pembelajaran merupakan hal yang sangat penting dalam PMRI. Bentuk-bentuk interaksi seperti: negoisasi, penjelasan, pembenaran, persetujuan, pertanyaan atau refleksi digunakan untuk mencapai bentuk pengetahuan matematika formal

dari bentuk-bentuk pengetahuan matematika informal yang ditemukan sendiri oleh siswa.

#### **e. Keterkaitan**

Struktur dan konsep matematika saling berkaitan, biasanya pembahasan suatu topik (unit pelajaran) harus dieksplorasi untuk mendukung terjadinya proses pembelajaran yang lebih bermakna.

Berdasarkan uraian di atas tentang prinsip dan karakteristik PMRI dapat disimpulkan bahwasannya prinsip dan karakteristi PMRI merupakan hal terpenting dalam suatu pendekatan PMRI dimana setiap prinsip dan karakteristik tersebut selalu memberikan siswa kesempatan untuk membangun pemahamannya secara mandiri dengan menggunakan konteks yang ada disekitar siswa.

#### **D. Konteks dalam PMRI**

Dalam PMRI masalah kontekstual (*Contextual problem*) dimasukkan untuk menopang terlaksananya suatu proses penemuan kembali (*reinvention*) yang memberikan peluang bagi siswa secara formal memahami matematika (Gravemaijer, 1994: 91).

Menurut De Lange dalam Marhamah (2009) ada empat macam masalah konteks atau situasi, yaitu:

##### **1. Personal siswa**

Situasi yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari baik di rumah dengan keluarga, dengan teman sepermainan dan teman sekelas.

## 2. Sekolah atau Akademik

Situasi yang berkaitan dengan kehidupan akademik di sekolah, di ruang kelas dan kegiatan-kegiatan yang berkaitan dengan proses pembelajaran.

## 3. Masyarakat atau Publik

Situasi yang terkait dengan kehidupan dan aktivitas masyarakat sekitar dimana siswa tersebut tinggal.

## 4. Sainifik atau Matematik

Situasi yang berkaitan dengan fenomena dan substansi secara saintifik atau berkaitan dengan matematika itu sendiri.

Masalah kontekstual adalah masalah yang menghadirkan kondisi yang realistis bagi siswa. (Figueiredo dalam Marhamah, 2009), menjelaskan ciri-ciri konteks dalam PMRI sebagai berikut:

1. Dapat dibayangkan dengan mudah, dapat dikenal dan situasinya menarik.
2. Berhubungan dengan dunia siswa.
3. Tidak terpisah dari proses pemecahan masalah.
4. Dimulai dengan pengetahuan informal siswa dan terorganisasi secara sistematis.

Dari penjelasan di atas maka dapat disimpulkan bahwasannya konteks adalah suatu gambaran atau situasi yang berkaitan dengan materi matematika dan konteks tersebut dapat membuka wawasan siswa. Adapun konteks yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah tangga eskalator.

### E. Teorema Pythagoras

Pythagoras menyatakan bahwa: “ untuk setiap segitiga siku-siku berlaku kuadrat panjang sisi miring (Hipotenusa) sama dengan jumlah kuadrat panjang sisi siku-sikunya.”

Jika  $c$  adalah panjang sisi miring/hipotenusa segitiga,  $a$  dan  $b$  adalah panjang sisi siku-siku. Berdasarkan teorema Pythagoras di atas maka diperoleh hubungan:

$$c^2 = a^2 + b^2$$

Dalil Pythagoras di atas dapat diturunkan menjadi:

$$a^2 = c^2 - b^2$$

$$b^2 = c^2 - a^2$$

*Catatan: dalam menentukan persamaan Pythagoras yang perlu diperhatikan adalah siapa yang berkedudukan sebagai hipotenusa/sisi miring (Agus, 2008: 92)*

### F. Hasil Belajar

Menurut Hamalik (2007: 30) hasil belajar adalah perubahan tingkah laku pada diri seseorang yang dapat diamati dan diukur bentuk pengetahuan, sikap dan keterampilan. Perubahan tersebut dapat diartikan sebagai terjadinya peningkatan dan pengembangan yang lebih baik dari sebelumnya dan yang tidak tahu menjadi tahu. (Damayanti dan Mudjiono dalam Ismail, 2016: 34) hasil belajar adalah tingkat keberhasilan yang dicapai oleh siswa setelah

mengikuti suatu kegiatan pembelajaran, dimana tingkat keberhasilan tersebut kemudian ditandai dengan skala nilai berupa huruf atau kata atau simbol.

Hasil belajar menunjukkan kemampuan siswa yang sebenarnya yang telah mengalami proses pengalihan ilmu pengetahuan dari seseorang yang dapat dikatakan dewasa atau memiliki pengetahuan kurang. Jadi dengan adanya hasil belajar, orang dapat mengetahui seberapa jauh siswa dapat menangkap, memahami, memiliki materi pelajaran tertentu. Atas dasar itu pendidik dapat menentukan strategi belajar mengajar yang lebih baik (Purwanto, 2010: 42)

Hasil belajar matematika menurut Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan adalah siswa mampu memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah. Siswa juga diharapkan mampu memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Menurut Gagne (Ismail, 2016: 35) hasil belajar berupa:

1. Informasi verbal yaitu kapabilitas mengungkapkan pengetahuan dalam bentuk bahasa, baik lisan, maupun tertulis. Kemampuan merespon secara spesifik terhadap rangsangan spesifik. Kemampuan tersebut tidak memerlukan manipulasi simbol, pemecahan masalah, maupun penerapan aturan.

2. Keterampilan intelektual yaitu kemampuan mempresentasikan konsep dan lambang. Keterampilan intelektual terdiri dari kemampuan mengategorisasi, kemampuan analitis-sintetis fakta-konsep dan mengembangkan prinsip-prinsip keilmuan. Keterampilan intelektual merupakan kemampuan melakukan aktifitas kognitif bersifat khas.
3. Strategi kognitif yaitu kecapaian menyalurkan dan mengarahkan aktifitas kognitifnya sendiri. Kemampuan ini meliputi penggunaan konsep dan kaidah dalam memecahkan masalah.
4. Keterampilan motorik yaitu kemampuan melakukan serangkaian gerak jasmani dalam urusan dan koordinasi, sehingga terwujud otomatisme gerak jasmani.
5. Sikap adalah kemampuan menerima atau menolak objek berdasarkan penilaian terhadap objek tersebut. sikap berupa kemampuan menginterlisai dan eksternalisasi nilai-nilai.

Menurut Bloom, hasil belajar mencakup kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotorik. Domain kognitif adalah *knowledge* (pengetahuan, ingatan) *comprehension* (pemahaman, menjelaskan, meringkas, contoh), *application* (menerapkan), *analysis* (menguraikan, menentukan hubungan), *synthesis* (mengorganisasikan, merencanakan, membentuk bangunan baru), dan *evaluation* (menilai). Dominan afektif adalah *receiving* (sikap menerima), *responding* (memberikan respons), *valuing* (nilai), *organization* (organisasi), *characterization* (karakteristik). Domain psikomotor meliputi *initiatory*,

*preroutine*, dan *rountinized*. Psikomotor juga mencakup keterampilan produktif, teknik, fisik, sosial, manarejial, dan intelektual (Ismail, 2016: 36).

Dari uraian di atas hasil belajar dapat diartikan sebagai hasil maksimum yang telah dicapai oleh siswa setelah mengalami proses belajar mengajar dalam mempelajari materi pelajaran tertentu. Hasil belajar tidak mutlak berupa nilai saja, akan tetapi dapat berupa perubahan atau peningkatan sikap, kebiasaan, pengetahuan, keuletan, ketabahan, penalaran, kedisiplinan, keterampilan dan lain sebagainya yang menuju pada perubahan positif.

### **G. Kriteria Keberhasilan**

kriteria keberhasilan dalam penelitian ini adalah dihasilkannya Lembar Kegiatan Siswa (LKS) berbasis pendekatan PMRI yang valid dan praktis dimana dapat diperoleh setelah dilaksanakan dan diterapkannya secara efektif dilihat dari hasil tes siswa.

#### **1. Valid**

Menurut sugiyono (2014: 173), instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapat data (mengukur) itu valid yang berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur. Sedangkan menurut Tassmer (1993) bahan ajar dikatakan valid apabila memenuhi validitas konteks, konstruk, dan bahasa.

## 2. Praktis

Menurut Akker (1999) kepraktisan mengacu pada sejauh mana pengguna atau praktisi menganggap bahwa yang dikembangkan mudah untuk digunakan dengan cara yang sesuai dengan tujuan pembelajaran, jadi dapat disimpulkan bahwa instrument dapat dikatakan praktis apabila waktu yang digunakan singkat dan pelaksanaannya mudah bagi siswa yang dilihat dari respon pengguna setelah pembelajaran.

## 3. Efek Potensial

Efektif menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) dapat membawa hasil. Artinya, keefektifan digunakan untuk melihat keberhasilan suatu produk yang dikembangkan. Menurut Akker (1999), efektifitas mengacu pada pengalaman dan hasil dengan intervensi konsisten tujuan yang dimaksud atau diinginkan. Jadi dapat disimpulkan bahwa efek potensial dapat dilihat hasil belajar peserta didik.

Pada penelitian ini Lembar Kegiatan Siswa (LKS) berhasil apabila:

1. LKS telah divalidasi dan dinyatakan valid oleh pakar ditinjau dari karakteristik konten, konstruk dan bahas.
2. LKS praktis apabila dapat diterapkan sesuai dengan yang direncanakan dan mudah digunakan oleh siswa, serta respon siswa menyatakan bahwa LKS yang dikembangkan praktis.

3. LKS efektif akan dilihat dari hasil tes yang diberikan kepada siswa, siswa dinyatakan berhasil dalam penelitian ini jika nilai yang siswa didapat masuk pada kriteria baik atau sangat baik.

## H. Kajian Hasil Penelitian Terdahulu Yang Relevan

Beberapa penelitian tentang Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) telah memberikan bukti empiris tentang prospek pengembangan dan implementasi Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) di Indonesia. Hasil-hasil penelitian tentang Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) diuraikan sebagai berikut:

Fadlillah (2015), *Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Volume Prisma Dengan Pendekatan PMRI*, dalam penelitiannya Fadlillah menggunakan konteks kue lapis mampu meningkatkan pemahaman konsep volume prisma pada siswa kelas VIII MTs Sakatiga, Indralaya.

Utari, dkk (2012), *Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Melalui Pendekatan PMR Dalam Pokok Bahasan Prisma dan Limas*, memberikan hasil yang positif bagi pemahaman konsep siswa dan melalui pendekatan PMR mampu meningkatkan hasil belajar siswa.

Hersanti dan Darma wijoyo (2014), *Pengembangan Bahan Ajar Volume Bangun Ruang Menggunakan Konteks Personal Siswa*, diperoleh bahan ajar volume bangun ruang yang valid dan praktis.

Rohmanti (2015), *Pengembangan Bahan Ajar Luas Permukaan Kubus Untuk Siswa MTs Kelas VIII*. Rohmanti dengan menggunakan konteks kotak

kado diperoleh bahan ajar yang valid dan prktis serta memiliki efek potensial yang sangat baik bagi siswa.

Tabel 1. Persamaan dan Perbedaan Penelitian

Judul	Persamaan	Perbedaan
<i>Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Volume Prisma Dengan Pendekatan PMRI.</i>	Pendekatan PMRI, Pemahaman Konsep.	Pengaruh Penerapan (Eksperimen semu), Materi (Volume Prisma), Konteks (Kue Lapis).
<i>Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Melalui Pendekatan PMR Dalam Pokok Bahasan Prisma dan Limas.</i>	Pendekatan PMRI, Pemahaman Konsep, Hasil Belajar.	Pengaruh Penerapan (Kuasi Eksperimen), materi (Prisma dan Limas).
<i>Pengembangan Bahan Ajar Volume Bangun Ruang Menggunakan Konteks Personal Siswa.</i>	Pendekatan PMRI, Pengembangan Bahan Ajar (LKS), Menghasilkan Bahan Ajar yang Valid dan Praktis.	Materi (Volume Bangun Ruang), Konteks (Personal siswa).
<i>Pengembangan Bahan Ajar Luas Permukaan Kubus Untuk Siswa MTs Kelas VIII.</i>	Pendekatan PMRI, Pengembangan Bahan Ajar (LKS), Menghasilkan Bahan Ajar yang Valid, Praktis dan memiliki efekpotensial terhadap siswa dilihat dari hasil tes.	Materi (Luas Permukaan Kubus), konteks (kotak kado).