



**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN  
MODEL *IDEAL PROBLEM SOLVING* DENGAN  
PENDEKATAN *SCIENTIFIC* UNTUK  
MENINGKATKAN KEMAMPUAN LITERASI  
MATEMATIS SISWA KELAS VIII**

Skripsi

disusun sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan  
Program Studi Pendidikan Matematika

**UNNES**  
oleh  
Budi Santoso  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG  
4101409028

**JURUSAN MATEMATIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

**2016**

## PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah benar-benar asli hasil karya sendiri dan bebas plagiat. Apabila di kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan perundang-undangan yang berlaku.

Semarang, 30 Agustus 2016



**Budi Santoso**  
NIM. 4101409028

**UNNES**  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

## PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MODEL  
*IDEAL PROBLEM SOLVING* DENGAN PENDEKATAN *SCIENTIFIC*  
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN LITERASI  
MATEMATIS SISWA KELAS VIII**

disusun oleh

Budi Santoso

4101409028

telah dipertahankan di hadapan Sidang Panitia Ujian Skripsi FMIPA Universitas  
Negeri Semarang pada tanggal 30 Agustus 2016.



Panitia:

Ketua

**Prof. Dr. Zaenuri, S.E., M.Si, Akt.**  
NIP. 196310121988031001

Sekretaris

**Drs. Arief Agoestanto, M.Si.**  
NIP. 196807221993031005

Penguji Utama

**Dr. Mulyono, M.Si.**  
NIP. 197009021997021001

Anggota Penguji/Pembimbing I

**Prof. Dr. St. Budi Waluya, M.Si.**  
NIP. 196809071993031002

Anggota Penguji/Pembimbing II

**Bambang Eko Susilo, S.Pd., M.Pd.**  
NIP. 198103152006041001

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### MOTTO:

♥ *“Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Maka apabila telah selesai dari suatu urusan, tetaplah bekerja keras untuk urusan yang lain.”*

(QS. Al-Insyirah: 6-7)

♥ *“Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah keadaan suatu kaum sebelum mereka mengubah keadaan diri mereka sendiri.”*

(Q.S. Ar Ra’d, 11)

♥ *“Education is the most powerful weapon which you can use to change the world”*

(Nelson Mandela)

♥ *“Bila kau tak tahan lelahnya belajar, maka kau harus menanggung perihnya kebodohan”*

(Imam Syafi’i)

### PERSEMBAHAN:

*Skripsi ini kudedikasikan kepada:*

1. *Bapak, Ibu, dan Adik-adik tercinta yang selalu mendukung dan mendoakan di setiap langkahku.*
2. *Teman-teman seperjuanganku Pendidikan Matematika angkatan 2009 yang sebagian besar sudah menjadi guru teladan di daerahnya masing-masing.*
3. *Sahabat-sahabatku di Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) FMIPA, Dewan Perwakilan Mahasiswa (DPM) FMIPA, Study Islamic Group of Mathematics (SIGMA), Kesatuan Aksi Mahasiswa Muslim Indonesia (KAMMI) yang telah memberikan banyak pelajaran tentang arti perjuangan, loyalitas, dan persahabatan.*
4. *Almamater UNNES.*

*Terima kasih. Kalian semua adalah penyemangat dan inspirasi dalam setiap lembar hidupku.*

## PRAKATA

Alhamdulillahirabbil'alamin, segala puji hanya milik Allah Tuhan Semesta Alam, yang telah melimpahkan rahmat dan kuasa-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat serta salam selalu tercurahkan kepada teladan terbaik di muka bumi ini, baginda Rasulullah *shallallahu'alaihi wassalam*, semoga kita dikenali sebagai umat beliau di hari akhir kelak. Aamiin.

Selama menyusun skripsi ini, banyak pihak terlibat dalam memberikan bantuan, motivasi, dan arahan baik secara langsung maupun tidak langsung. Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Fathur Rokhman, M.Hum, selaku Rektor Universitas Negeri Semarang.
2. Prof. Dr. Zaenuri, S.E, M.Si, Akt, selaku Dekan FMIPA Universitas Negeri Semarang.
3. Drs. Arief Agoestanto, M.Si, selaku Ketua Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Semarang.
4. Drs. Masrukan, M.Si, selaku Dosen Wali yang telah mengarahkan penulis selama menempuh pendidikan di Universitas Negeri Semarang.
5. Prof. Dr. St. Budi Waluya, M.Si selaku Dosen Pembimbing I yang telah membimbing, mengarahkan, dan memberi motivasi kepada penulis selama proses penyusunan skripsi ini.
6. Bambang Eko Susilo, S.Pd., M.Pd. selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing, mengarahkan, dan memberi motivasi kepada penulis selama proses penyusunan skripsi ini.

7. Dr. Mulyono, M.Si. selaku Dosen penguji yang telah berkenan menguji skripsi peneliti serta memberikan masukan positif demi perbaikan penulisan skripsi ini.
8. Seluruh dosen Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Semarang, atas berbagai ilmu dan pengalaman yang telah diajarkan selama penulis menempuh pendidikan di Universitas Negeri Semarang.
9. Guru serta siswa-siswi SMP Agus Salim Semarang yang telah bersedia menjadi objek penelitian dan banyak membantu selama proses penelitian.
10. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, yang telah banyak memberikan bantuan kepada penulis selama proses penyusunan skripsi ini.

Penulis meyakini bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis sangat berterima kasih apabila ada kritik dan saran untuk perbaikan skripsi ini. Semoga karya sederhana ini dapat bermanfaat bagi kemajuan pendidikan, khususnya pengembangan pembelajaran matematika.



Semarang, 30 Agustus 2016

Penulis

## ABSTRAK

Santoso, Budi. 2016. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Ideal Problem Solving Dengan Pendekatan Scientific Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematis Siswa Kelas VIII*. Skripsi, Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Pembimbing I: Prof. Dr. St. Budi Waluya, M.Si. Pembimbing II: Bambang Eko Susilo, S.Pd., M.Pd.

Kata kunci: Model IDEAL *Problem Solving*, *Scientific*, Kemampuan Literasi Matematis, Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika.

Kemampuan literasi matematis sangat diperlukan untuk memecahkan masalah-masalah kompleks di jaman yang tingkat persaingannya sangat tinggi seperti sekarang ini. Dari hasil observasi yang dilaksanakan di lapangan, diperoleh informasi bahwa model pembelajaran yang diterapkan masih berlangsung secara konvensional, sebatas melatih pemecahan masalah rutin. Oleh karena itu, diperlukan adanya penelitian pengembangan yang berorientasi untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis pada siswa. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran matematika yang mampu meningkatkan kemampuan literasi matematis yang memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Adapun pengembangan perangkat yang digunakan pada penelitian ini merujuk pada model 4-D Thiagarajan yang telah dimodifikasi yang meliputi fase *Define*, *Design*, dan *Develop*. Model pembelajaran yang digunakan adalah model IDEAL *Problem Solving* dengan pendekatan *Scientific*. Objek penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Agus Salim Semarang. Produk perangkat pembelajaran yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah Rencana Proses Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kegiatan Siswa (LKS). Setelah dilakukan proses validasi oleh validator ahli, baik RPP dan LKS memenuhi kriteria baik dan dapat digunakan dengan sedikit revisi. Hal tersebut menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran telah memenuhi kriteria valid. Berdasarkan hasil pelaksanaan di lapangan dan aktivitas siswa memenuhi kriteria baik. Hal tersebut menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran memenuhi kriteria praktis. Di samping itu, rata-rata klasikal hasil belajar siswa memenuhi KKM individual  $\geq 75$ , dan persentase klasikal siswa yang nilainya mencapai KKM memenuhi ketuntasan klasikal  $\geq 75\%$ , serta hasil belajar dan persentase ketuntasan klasikal siswa pada kelas eksperimen yang nilainya mencapai KKM pada Tes Kemampuan Literasi (TKL) lebih baik dibandingkan dengan hasil belajar dan persentase ketuntasan klasikal siswa pada kelas kontrol. Hal tersebut menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran memenuhi kriteria efektif. Simpulan dalam penelitian ini adalah proses pengembangan perangkat pembelajaran model IDEAL *Problem Solving* dengan pendekatan *Scientific* telah menghasilkan perangkat yang memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Selanjutnya, perangkat pembelajaran ini perlu diimplementasikan dalam skala luas sebagai alternatif perangkat pembelajaran matematika yang berorientasi untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa.

# DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	v
PRAKATA .....	vi
ABSTRAK .....	viii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvi
<b>BAB</b>	
1. PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	6
1.3 Tujuan Penelitian .....	6
1.4 Manfaat Penelitian .....	7
1.4.1 Bagi Guru.....	7
1.4.2 Bagi Siswa .....	7
1.4.3 Bagi Peneliti.....	7
1.4.4 Bagi Dunia Pendidikan .....	7
1.5 Penegasan Istilah .....	8



1.5.1	Perangkat Pembelajaran.....	8
1.5.2	Pembelajaran Ekspositori .....	8
1.5.3	IDEAL <i>Problem solving</i> .....	9
1.5.4	Pendekatan <i>Scientific</i> .....	9
1.5.5	Kemampuan Literasi.....	10
1.5.6	Kevalidan .....	10
1.5.7	Kepraktisan .....	11
1.5.8	Keefektifan .....	12
2.	TINJAUAN PUSTAKA .....	14
2.1	Pengertian Belajar .....	14
2.2	Teori Belajar .....	14
2.2.1	Teori Piaget.....	14
2.2.2	Teori Bruner.....	16
2.2.3	Teori Vygotsky .....	17
2.3	Matematika SMP .....	18
2.4	Perangkat Pembelajaran.....	19
2.4.1	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) .....	20
2.4.2	Lembar Kegiatan Siswa (LKS).....	24
2.5	Metode Pengembangan.....	29
2.5.1	<i>Define</i> (Pendefinisian) .....	30
2.5.2	<i>Design</i> (Perancangan).....	31
2.5.3	<i>Develop</i> (Pengembangan) .....	32
2.5.4	<i>Disseminate</i> (Penyebarluasan).....	33
2.6	Model IDEAL <i>Problem Solving</i> .....	34
2.7	Pendekatan <i>Scientific</i> .....	39

2.8 Kemampuan Literasi Matematis .....	45
2.9 Kerangka Berpikir .....	51
2.10 Hipotesis Penelitian .....	53
3. METODE PENELITIAN .....	55
3.1 Jenis dan Desain Penelitian .....	55
3.1.1 Jenis Penelitian .....	55
3.1.2 Desain Penelitian .....	55
3.2 Prosedur Pengembangan .....	56
3.2.1 Tahap Pendefinisian ( <i>Define</i> ) .....	56
3.2.2 Tahap Perancangan ( <i>Design</i> ) .....	57
3.2.3 Tahap Pengembangan ( <i>Develop</i> ) .....	60
3.3 Subyek Penelitian .....	62
3.4 Metode Pengumpulan Data .....	62
3.4.1 Metode Tes .....	62
3.4.2 Metode Angket .....	62
3.4.3 Metode Observasi .....	62
3.4.4 Metode Wawancara ( <i>Interview</i> ) .....	63
3.4.5 Metode Dokumentasi .....	63
3.5 Teknik Analisis Data .....	63
3.5.1 Analisis Kevalidan .....	63
3.5.2 Analisis Kepraktisan .....	68
3.5.3 Analisis Keefektifan .....	70
4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	74

4.1 Hasil Penelitian .....	74
4.2 Prosedur Pengembangan.....	74
4.2.1 Tahap Pendefinisian ( <i>Define</i> ) .....	74
4.2.2 Tahap Perancangan ( <i>Design</i> ).....	77
4.2.3 Tahap Pengembangan ( <i>Develop</i> ).....	81
4.3 Hasil Analisis Data dan Uji Hipotesis .....	95
4.3.1 Analisis Kevalidan.....	95
4.3.2 Analisis Kepraktisan.....	99
4.3.3 Analisis Keefektifan .....	99
4.4 Pembahasan .....	103
5. PENUTUP .....	107
5.1 Simpulan .....	107
5.2 Saran .....	109
DAFTAR PUSTAKA .....	110
LAMPIRAN .....	114



## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Tahap Pembelajaran Model IDEAL <i>Problem Solving</i> .....	38
2.2 Langkah-Langkah Pendekatan Saintifik .....	41
2.3 Kolaborasi Pendekatan <i>Scientific</i> dengan Model IDEAL <i>Problem Solving</i> .	44
2.4 Komponen Dalam Pengujian Literasi.....	49
3.1 Desain Penelitian .....	55
3.2 Pedoman Konversi Skor.....	64
3.3 Klasifikasi Hasil Konversi .....	65
3.4 Pedoman Penskoran Pernyataan Positif dan Negatif Siswa .....	69
3.5 Klasifikasi Analisis Kepraktisan.....	69
4.1 Peta Konsep Untuk Materi SPLDV .....	80
4.2 Hasil Penilaian RPP .....	88
4.3 Hasil Penilaian LKS oleh Ahli Media .....	89
4.4 Hasil Penilaian LKS oleh Ahli Materi.....	90
4.5 Hasil Penilaian Aktifitas Guru .....	92
4.6 Hasil Penilaian Aktifitas Siswa.....	93
4.7 Hasil Angket Respon Siswa.....	93
4.8 Hasil Tes Kemampuan Literasi.....	94
4.9 Hasil Kevalidan Perangkat Pembelajaran IDEAL <i>Problem Solving</i> .....	95
4.10 Hasil Perhitungan Validitas Butir Soal .....	96
4.11 Hasil Perhitungan Reliabilitas Butir Soal .....	97

4.12 Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran Butir Soal .....	98
4.13 Hasil Perhitungan Daya Pembeda Butir Soal .....	98
4.14 Hasil Kepraktisan Perangkat Pembelajaran IDEAL <i>Problem Solving</i> .....	99



## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Alur Utama Model Pengembangan Thiagarajan.....	29
2.2 Skema Sederhana Proses Penyelesaian Masalah .....	34
2.3 Alur Kerangka Berpikir.....	53
3.1 Modifikasi Model Pengembangan Thiagarajan .....	61
4.1 Peta Konsep untuk Materi SPLDV .....	76



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
LAMPIRAN A .....	114
1. Hasil Pengisian Lembar Penilaian LKS Untuk Ahli Materi .....	115
2. Hasil Pengisian Lembar Penilaian LKS Untuk Ahli Media .....	122
3. Hasil Pengisian Lembar Penilaian Kualitas RPP.....	129
4. Hasil Pengisian Lembar Pengamatan Aktifitas Guru .....	138
5. Hasil Pengisian Lembar Pengamatan Aktifitas Siswa.....	148
6. Beberapa Hasil Pengisian Angket Respon Siswa .....	156
7. Soal Tes Kemampuan Literasi Matematis .....	161
LAMPIRAN B .....	173
1. Hasil Analisis Lembar Penilaian Kualitas RPP .....	174
2. Hasil Analisis Lembar Penilaian LKS untuk Ahli media.....	177
3. Hasil Analisis Lembar Penilaian LKS untuk Ahli Materi .....	179
4. Hasil Analisis Lembar Pengamatan Aktifitas Guru.....	181
5. Hasil Analisis Lembar Pengamatan Aktifitas Siswa .....	187
6. Hasil Analisis Rekapitulasi Angket Respon Siswa .....	193
7. Hasil Analisis Nilai Tes Kemampuan Literasi .....	195
8. Uji Normalitas dan Homogenitas .....	198
9. Hasil Uji Hipotesis.....	205
LAMPIRAN C .....	214
1. Foto 1. Peneliti memberikan penjelasan materi SPLDV .....	215
2. Foto 2. Siswa memperhatikan penjelasan penjelasan materi .....	215

3. Foto 3. Peneliti memantau dan membimbing siswa dalam memahami konsep materi SPLDV .....	215
4. Foto 4. Perwakilan anggota kelompok mempresentasikan hasil pekerjaan kelompok.....	215
5. Foto 5. Peneliti dibantu pengamat( <i>observer</i> ) memantau dan menilai jalannya KBM.....	216
6. Foto 6. Perwakilan siswa mengerjakan hasil pekerjaannya di depan kelas ..	216
LAMPIRAN D .....	217
1. Surat Keputusan Dosen Pembimbing Skripsi .....	218
2. Surat Perijinan Penelitian dari FMIPA UNNES .....	219
3. Surat Keterangan Penelitian dari SMP Agus Salim Semarang.....	220
LAMPIRAN E .....	221
1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) .....	222
2. Lembar Kegiatan Siswa (LKS).....	272





# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

PP No 19/2005 dalam Rivai, dkk. (2008:32) tentang Standar Nasional Pendidikan disebutkan dalam pasal 19 sampai 22, bahwa proses pembelajaran dalam satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik.

Peraturan pemerintah Republik Indonesia nomor 19 tahun 2005 tentang standar nasional pendidikan pasal 17 ayat (2) menyatakan kegiatan pembelajaran harus bisa dilakukan oleh guru dengan mengembangkan perangkat pembelajaran yang akan digunakan, sehingga pembelajaran yang dilakukan oleh guru akan berjalan lebih maksimal.

Perangkat pembelajaran dapat berupa rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan bahan ajar yang digunakan saat proses pembelajaran berlangsung. RPP dan bahan ajar pada dasarnya saling melengkapi satu dengan lainnya. Bahan ajar berisi materi pelajaran yang akan digunakan sedangkan RPP adalah cara pembawaan pembelajaran di kelas. Penggunaan RPP dan bahan ajar yang baik diharapkan juga dapat meningkatkan mutu pembelajaran.

Pada kenyataannya, sebagian besar guru matematika masih menggunakan bahan ajar dari dinas pendidikan misalnya penggunaan bahan ajar lembar kegiatan siswa (LKS). LKS yang digunakan oleh sebgaiian besar guru telah terindikasi hanya berisi kumpulan soal-soal dan materi disajikan secara singkat. Hal tersebut mengakibatkan bergesernya fungsi LKS yang sebenarnya sebagai pedoman siswa melakukan berbagai kegiatan pembelajarannya menjadi rangkuman singkat materi pelajaran. Oleh karena itu, pembelajaran dapat lebih bermakna dengan dimaksimalkannya fungsi LKS sebagai pedoman kegiatan.

Matematika sebagai salah satu mata pelajaran wajib yang telah diperkenalkan kepada peserta didik sejak tingkat dasar sampai ke jenjang yang lebih tinggi namun belum menjadi mata pelajaran yang diminati oleh banyak peserta didik. Masih banyak peserta didik yang menganggap matematika sebagai mata pelajaran yang susah, rumit, dan angker karena begitu ditakuti.. Hal tersebut menuntut guru matematika untuk memiliki kompetensi dalam bidang matematika yang tidak hanya mahir dalam matematika tetapi juga mampu menjadi fasilitator pengetahuan yang dikuasai sehingga peserta didik menyukai matematika.

Menurut NCTM atau National Council of Teachers Mathematics (Maryanti, 2012:5) terdapat lima kompetensi dalam pembelajaran matematika, yaitu: pemecahan masalah matematis (mathematical problem solving), komunikasi matematis (mathematical communication), penalaran matematis (mathematical reasoning), koneksi matematis (mathematical connection), dan representasi matematis (mathematical representation). Kelima kompetensi tersebut sangat diperlukan untuk kehidupan siswa sehingga menjadi warga negara yang kreatif dan

bermanfaat sesuai dengan tujuan pendidikan nasional dalam Permendiknas No. 22 tahun 2006. Kemampuan yang mencakup kelima kompetensi tersebut adalah kemampuan literasi matematis.

Menurut draft assessment PISA 2012, literasi matematika merupakan kemampuan individu untuk merumuskan, menggunakan dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks, termasuk kemampuan melakukan penalaran secara matematis dan menggunakan konsep, prosedur, fakta, sebagai alat untuk mendeskripsikan, menerangkan dan memprediksi suatu fenomena atau kejadian. Hal ini berarti, literasi matematis dapat membantu individu untuk mengenal peran matematika di dunia nyata dan sebagai dasar pertimbangan dan penentuan keputusan yang dibutuhkan oleh masyarakat.

Indonesia merupakan salah satu negara yang berpartisipasi dalam *Programme for International Student Assessment (PISA)* yang merupakan program skala internasional sebagai bentuk evaluasi kemampuan dan pengetahuan untuk siswa 15 tahun. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan PISA, kemampuan literasi matematis siswa Indonesia tergolong masih rendah. Pada tahun 2000, Indonesia menempati peringkat 39 dari 41 negara (OECD, 2007). Pada tahun 2003, negara kita menempati peringkat 38 dari 40 negara (OECD, 2007), tahun 2006 diperingkat 50 dari 57 negara (OECD, 2007). Pada tahun 2009 Indonesia menempati peringkat 61 dari 65 negara (OECD, 2010) dan pada tahun 2012 menempati peringkat 64 dari 65 negara (OECD, 2013). Jika dibandingkan dengan negara-negara lain, kemampuan literasi matematis siswa di Indonesia perlu ditingkatkan.

Menurut Depdiknas (2006: 346) dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), tujuan yang ingin dicapai melalui pembelajaran matematika di jenjang SMP adalah (1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah; (2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika; (3) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh; (4) mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, dan (5) 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.

Berdasarkan tujuan tersebut tampak bahwa siswa diharapkan memahami konsep-konsep matematika setelah proses pembelajaran serta dapat menggungkannya untuk memecahkan masalah berdasarkan konsep yang telah diterima. Kemampuan memahami konsep dan kemampuan memecahkan masalah siswa mendorong pada peningkatan kemampuan literasi matematis siswa.

Ada beberapa strategi/ model penyelesaian masalah yang telah dikenal selama ini. Salah satu contoh model penyelesaian masalah adalah model yang dikembangkan oleh Bransford & Stein (1993) yaitu *IDEAL problem solving*. Model pemecahan masalah ini memiliki langkah-langkah tertentu yaitu (1)

mengidentifikasi masalah (*Identify the problem*), (2) mendefinisikan tujuan (*Define the Goal*), (3) menggali solusi (*Explore solution*), (4) melaksanakan strategi (*Act strategy*), (5) mengkaji kembali dan mengevaluasi dampak dari pengaruh (*Look back and Evaluate the effect*) (Bransford, dkk 1998).

Model ini berusaha untuk mengarahkan peserta didik untuk memahami masalah, mengajukan pertanyaan, menghubungkan setiap hal yang diketahui dari sebuah data, mengembangkan hipotesis, mencari informasi, menyaring informasi, merumuskan permasalahan, mencari berbagai alternatif pemecahan yang mungkin, kemudian memilih alternatif yang paling tepat, melakukan langkah pemecahan sesuai alternatif yang dipilih, kemudian selanjutnya mengoreksi kembali hasil yang telah diperoleh apakah sudah tepat dan sempurna.

Pendekatan *scientific* atau dikenal juga dengan pendekatan ilmiah merupakan pendekatan pembelajaran dalam kurikulum 2013, pendekatan pembelajaran yang digunakan menitikberatkan pada penggunaan metode ilmiah dalam kegiatan pembelajaran. Metode ilmiah merujuk pada teknik-teknik investigasi atas fenomena atau gejala, memperoleh pengetahuan baru, atau mengoreksi dan memadukan pengetahuan sebelumnya (Kemdikbud, 2013). Langkah-langkah pembelajaran dengan pendekatan *scientific* adalah: (1) mengamati (*observing*); (2) menanya (*questioning*); (3) menalar (*associating*); (4) mencoba (*experimenting*); (5) membentuk jejaring (*networking*). Berdasarkan langkah-langkah pembelajaran dengan pendekatan *scientific* yang telah diuraikan, pembelajaran dengan pendekatan *scientific* memiliki kelebihan salah satunya

memberi kesempatan kepada siswa untuk bisa bersikap dan berpikir kritis serta mengembangkan pengetahuan yang telah dimiliki.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut.

1. Bagaimana pengembangan dan hasil perangkat pembelajaran model IDEAL *problem solving* dengan pendekatan *scientific* terhadap kemampuan literasi matematis pada siswa kelas VIII ?
2. Apakah pengembangan perangkat pembelajaran model IDEAL *problem solving* dengan pendekatan *scientific* memenuhi kriteria kevalidan?
3. Apakah pengembangan perangkat pembelajaran model IDEAL *problem solving* dengan pendekatan *scientific* memenuhi kriteria kepraktisan?
4. Apakah pengembangan perangkat pembelajaran model IDEAL *problem solving* dengan pendekatan *scientific* memenuhi kriteria keefektifan?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan, tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mengkaji dan mendeskripsikan hasil pengembangan perangkat pembelajaran model IDEAL *problem solving* dengan pendekatan *scientific* terhadap kemampuan literasi matematis pada siswa kelas VIII.
2. Untuk memperoleh hasil pengembangan perangkat pembelajaran model IDEAL *problem solving* dengan pendekatan *scientific* memenuhi kriteria kevalidan.

3. Untuk memperoleh hasil pengembangan perangkat pembelajaran model IDEAL *problem solving* dengan pendekatan *scientific* memenuhi kriteria kepraktisan.
4. Untuk memperoleh hasil pengembangan perangkat pembelajaran model IDEAL *problem solving* dengan pendekatan *scientific* memenuhi kriteria kepraktisan.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Bagi Guru**

1. Sebagai referensi atau masukan tentang model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
2. Diharapkan pula guru termotivasi untuk melakukan pembelajaran yang bervariasi dan inovatif.

### **1.4.2 Bagi Siswa**

1. Diharapkan dapat menumbuhkan kemampuan pemahaman konsep matematika, kerjasama, berkomunikasi, dan mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis.
2. Sebagai variasi dalam pembelajaran sehingga siswa tidak jenuh selama kegiatan pembelajaran.

### **1.4.3 Bagi Peneliti**

Diharapkan dapat digunakan sebagai referensi dalam pembelajaran matematika.

### **1.4.4 Bagi Dunia Pendidikan**

semoga dapat memberikan sumbangsih pemikiran dalam pembelajaran matematika melalui pengembangan perangkat pembelajaran model IDEAL

*problem solving* dengan pendekatan *scientific* serta upaya menumbuhkan kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematis peserta didik SMP.

## **1.5 Penegasan Istilah**

Untuk menghindari kesalahan persepsi dalam memahami penelitian ini, maka perlu penjelasan tentang istilah dengan melakukan penegasan istilah sebagai berikut.

### **1.5.1 Perangkat Pembelajaran**

Perangkat pembelajaran merupakan sejumlah bahan, alat, media, petunjuk dan pedoman yang digunakan pada proses pembelajaran (Suhadi, 2007: 24). Menurut Jamil Suprihatiningrum (2012: 131), perangkat pembelajaran merupakan segala sesuatu yang dipersiapkan guru sebelum mengajar di kelas. Dalam penelitian ini, perangkat pembelajaran yang dikembangkan berupa rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan lembar kegiatan siswa (LKS).

### **1.5.2 Pembelajaran Ekspositori**

Model ekspositori merupakan cara penyampaian pelajaran dari seorang guru kepada siswa di dalam kelas dengan berbicara di awal pelajaran, menerangkan materi dan contoh soal serta disertai tanya jawab. Guru bersama siswa berlatih menyelesaikan soal latihan dan siswa bertanya kalau belum mengerti. Guru dapat memeriksa pekerjaan siswa secara individual atau klasikal. Siswa mengerjakan latihan sendiri atau dapat bertanya temannya, atau disuruh guru mengerjakan di papan tulis (Suyitno, 2004: 4).



### 1.5.3 IDEAL *Problem solving*

Pembelajaran IDEAL *Problem solving* adalah rangkaian aktivitas pembelajaran yang menekankan siswa kepada proses penyelesaian masalah yang dihadapi secara ilmiah untuk meningkatkan penguasaan siswa terhadap materi, melatih keterampilan pemecahan masalah siswa, dan menunjukkan hubungan antara teori dan kenyataan kepada siswa. Bransford dan Stein (dalam Muchayat 2011) memperkenalkan IDEAL *problem solving* sebagai suatu strategi pembelajaran yang digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir dan menyelesaikan masalah. Strategi pembelajaran ini didasarkan pada penelitian dan hasil karya dari ahli-ahli sebelumnya dalam penyelesaian masalah seperti Max Wertheimer, George Polya, Alan Newell dan Herbert Simon. IDEAL adalah singkatan dari I-*Identify problem*, D-*Define goal*, E-*Explore possible strategies*, A-*Anticipate outcomes and act*, L-*look back dan learn*.

### 1.5.4 Pendekatan *Scientific*

Pendekatan *scientific* atau dikenal juga pendekatan ilmiah merupakan pendekatan pembelajaran yang mengadopsi langkah-langkah saintis dalam membangun pengetahuan melalui metode ilmiah (Kemdikbud:2013). Kemdikbud selanjutnya juga mengungkapkan langkah-langkah dalam pembelajaran dengan pendekatan *scientific* sebagai berikut: (1) mengamati (*observing*); (2) menanya (*questioning*); (3) menalar (*associating*); (4) mencoba (*experimenting*); (5) membentuk jaringan (*networking*).

### 1.5.5 Kemampuan Literasi

Menurut Kusumah (Maryanti, 2012:16) 'literasi matematis adalah kemampuan menyusun serangkaian pertanyaan (*problem posing*), merumuskan, memecahkan dan menafsirkan permasalahan yang didasarkan pada konteks yang ada'. Hal tersebut sependapat dengan yang dikemukakan oleh Isnaini (Maryanti, 2012:16) yang mendefinisikan literasi sebagai kemampuan peserta didik untuk dapat mengerti fakta, konsep, prinsip, operasi, dan pemecahan masalah matematika. Menurut draft assessment PISA 2012, PISA mendefinisikan kemampuan literasi matematis sebagai kemampuan individu untuk merumuskan, menggunakan dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks, termasuk kemampuan melakukan penalaran secara matematis dan menggunakan konsep, prosedur, fakta, sebagai alat untuk mendeskripsikan, menerangkan dan memprediksi suatu fenomena atau kejadian. Hal ini berarti, literasi matematis dapat membantu individu untuk mengenal peran matematika di dunia nyata dan sebagai dasar pertimbangan dan penentuan keputusan yang dibutuhkan oleh masyarakat.

### 1.5.6 Kevalidan

Menurut Azwar (1986) validitas berasal dari kata *validity* yang mempunyai arti sejauh mana ketepatan dan kecermatan suatu alat ukur dalam melakukan fungsi ukurnya. Menurut Arikunto (1999) validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kesahihan suatu tes. Menurut Nursalam (2003) validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen.

Berdasarkan beberapa pendapat tentang pengertian validitas di atas, maka dapat diambil kesimpulan bahwa validitas adalah suatu standar ukuran yang menunjukkan ketepatan dan kesahihan suatu instrumen.

Menurut Arikunto (1999) suatu tes dikatakan valid apabila tes tersebut mengukur apa yang hendak diukur. Tes memiliki validitas yang tinggi jika hasilnya sesuai dengan kriteria, dalam arti memiliki kesejajaran antara tes dan kriteria.

### **1.5.7 Kepraktisan**

Kepraktisan kaitannya dengan pengembangan instrumen berupa materi pembelajaran, Nieveen (1999) berpendapat bahwa untuk mengukur kepraktisannya dengan melihat apakah guru (dan pakar-pakar lainnya) mempertimbangkan bahwa materi mudah dan dapat digunakan oleh guru dan siswa. Arikunto (2010) mengartikan kepraktisan dalam evaluasi pendidikan merupakan kemudahan-kemudahan yang ada pada instrument evaluasi baik dalam mempersiapkan, menggunakan, menginterpretasi/ memperoleh hasil, maupun kemudahan dalam menyimpannya.

Khusus untuk pengembangan model yang dikembangkan dalam penelitian pengembangan, model tersebut dikatakan praktis jika para ahli dan praktisi menyatakan bahwa secara teoritis bahwa model dapat diterapkan di lapangan dan tingkat keterlaksanaannya model tersebut termasuk kategori “baik”. Istilah “baik” ini masih memerlukan indikator-indikator yang diperlukan untuk menentukan tingkat “kebaikan” dari keterlaksanaan model yang di kembangkan.

Berkaitan dengan kepraktisan di tinjau dari apakah guru dapat melaksanakan pembelajaran di kelas. Biasanya peneliti dan observer mengamati

aktivitas yang dilakukan guru dalam pelaksanaan pembelajaran. Misalnya, melihat kegiatan guru dalam mempersiapkan siswa untuk belajar, memeriksa pekerjaan siswa, dll.

### 1.5.8 Keefektifan

Keefektifan berasal dari kata efektif yang dalam kamus besar bahasa Indonesia berarti ada efeknya, manjur atau mujarab, dapat membawa hasil, mulai berlaku. Sedangkan keefektifan diartikan sebagai keadaan berpengaruh, kemandirian, keberhasilan, hal mulai berlakunya. Menurut Sumarno (2011) pembelajaran dapat dikatakan efektif apabila pembelajaran tersebut dapat mencapai tujuan.

Keefektifan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah keberhasilan pembelajaran melalui pengembangan perangkat pembelajaran model IDEAL *problem solving* dengan pendekatan *scientific* terhadap kemampuan literasi matematis siswa kelas VIII. Dalam penelitian ini, indikator keefektifan suatu model pembelajaran adalah sebagai berikut.

- a. Kemampuan literasi matematis siswa kelas VIII yang mengikuti pembelajaran melalui pengembangan perangkat pembelajaran model IDEAL *problem solving* dengan pendekatan *scientific* memenuhi kriteria ketuntasan klasikal minimal yaitu  $\geq 75\%$ .
- b. Rata-rata kemampuan literasi matematis siswa kelas VIII yang mengikuti pembelajaran melalui pengembangan perangkat pembelajaran model IDEAL *problem solving* dengan pendekatan *scientific* memenuhi kriteria ketuntasan minimal yaitu  $\geq 75$ .

- c. Rata-rata kemampuan literasi matematis siswa kelas VIII yang mengikuti pembelajaran melalui pengembangan perangkat pembelajaran model IDEAL *problem solving* dengan pendekatan *scientific* lebih tinggi dibanding siswa dengan pembelajaran ekspositori.



## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Pengertian Belajar**

Djamarah (2002: 11) mengemukakan bahwa belajar adalah proses perubahan perilaku karena pengalaman dan latihan. Artinya tujuan kegiatan adalah perubahan tingkah laku, baik yang menyangkut pengetahuan, keterampilan maupun sikap. Sedangkan menurut Gagne (Rifa'i dan Anni: 2009), belajar merupakan perubahan disposisi atau kecakapan manusia yang berlangsung selama periode waktu tertentu, dan perubahan perilaku itu tidak berasal dari proses pertumbuhan. Konsep tentang belajar mengandung tiga unsur utama yaitu (1) belajar berkaitan dengan perubahan tingkah laku; (2) perubahan perilaku itu terjadi karena didahului oleh proses pengalaman; (3) perubahan perilaku karena belajar bersifat relatif permanen.

#### **2.2 Teori Belajar**

Teori belajar adalah konsep-konsep dan prinsip-prinsip belajar yang bersifat teoritis dan telah teruji kebenarannya melalui eksperimen. Beberapa teori belajar yang melandasi pembahasan dalam penelitian ini antara lain:

##### **2.2.1 Teori Piaget**

Piaget (Suherman, 2003) mengemukakan tiga prinsip utama dalam pembelajaran, antara lain:

### 2.2.1.1 Belajar Aktif

Proses pembelajaran merupakan proses aktif, karena pengetahuan terbentuk dari dalam subjek belajar. Sehingga untuk membantu perkembangan kognitif anak perlu diciptakan suatu kondisi belajar yang memungkinkan anak dapat belajar sendiri, misalkan melakukan percobaan, memanipulasi simbol-simbol, mengajukan pertanyaan dan menjawab sendiri, serta membandingkan penemuan sendiri dengan penemuan temannya.

### 2.2.1.2 Belajar lewat Interaksi Sosial

Dalam belajar perlu diciptakan suasana yang memungkinkan terjadi interaksi di antara subjek belajar. Piaget percaya bahwa belajar bersama akan membantu perkembangan kognitif anak. Dengan interaksi sosial, perkembangan kognitif anak akan mengarah ke banyak pandangan, artinya khasanah kognitif anak akan diperkaya dengan macam-macam sudut pandang dan alternatif tindakan.

### 2.2.1.3 Belajar lewat Pengalaman Sendiri

Perkembangan kognitif anak akan lebih berarti apabila didasarkan pada pengalaman nyata daripada bahasa yang digunakan untuk berkomunikasi. Jika hanya menggunakan bahasa tanpa pengalaman sendiri, perkembangan kognitif anak cenderung mengarah ke verbalisme.

Peserta didik akan memahami pelajaran bila peserta didik aktif sendiri membentuk atau menghasilkan pengertian dan hal-hal yang diinderanya, penginderaan dapat terjadi melalui penglihatan, pendengaran, penciuman, dan sebagainya. Pengertian yang dimiliki peserta didik merupakan bentukannya sendiri dan bukan hasil bentukan dari orang lain.

Menurut Piaget (Dimiyati, 2002: 14), pembelajaran terdiri dari empat langkah berikut.

- (1) Langkah satu: Menentukan topik yang dapat dipelajari oleh anak sendiri.
- (2) Langkah dua: Memilih atau mengembangkan aktivitas kelas dengan topik tersebut.
- (3) Langkah tiga: Mengetahui adanya kesempatan bagi guru untuk mengemukakan pertanyaan yang menunjang proses pemecahan masalah.
- (4) Langkah empat: menilai pelaksanaan tiap kegiatan, memperhatikan keberhasilan, dan melakukan revisi.

### **2.2.2 Teori Bruner**

Salah satu model instruksional kognitif yang sangat berpengaruh ialah model dari Jerome Bruner yang dikenal dengan belajar penemuan (*discovery learning*). Bruner menganggap bahwa belajar penemuan sesuai dengan pencarian pengetahuan secara aktif oleh manusia dan dengan sendirinya memberi hasil yang paling baik. Berusaha sendiri untuk mencari pemecahan masalah serta pengetahuan yang menyertainya, menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna (Dahar :1989).

Ia menyatakan bahwa dalam belajar ada empat hal pokok penting yang perlu diperhatikan yaitu peranan pengalaman struktur pengetahuan, kesiapan mempelajari sesuatu, intuisi dan cara membangkitkan motivasi belajar. Maka dalam pengajaran disekolah, Bruner mengajukan bahwa dalam pembelajaran hendaknya mencakup hal-hal sebagai berikut.

- (1) Pengalaman-pengalaman optimal untuk mau dan dapat belajar.



- (2) Penstrukturan pengetahuan untuk pemahaman optimal.
- (3) Perincian urutan penyajian materi pelajaran.
- (4) Cara pemberian penguatan (Rifa'I: 2009).

### **2.2.3 Teori Vygotsky**

Vygotsky berpendapat seperti Piaget, bahwa peserta didik membentuk pengetahuan sebagai hasil dari pikiran dan kegiatan peserta didik sendiri melalui bahasa. Vygotsky berkeyakinan bahwa perkembangan tergantung baik pada faktor biologis menentukan fungsi-fungsi elementer memori, atensi, persepsi, dan stimulus-respon, faktor sosial sangat penting artinya bagi perkembangan fungsi mental lebih tinggi untuk pengembangan konsep, penalaran logis, dan pengambilan keputusan.

Teori Vygotsky ini lebih menekankan pada aspek sosial dari pembelajaran. Menurut Vygotsky bahwa proses belajar akan terjadi jika anak bekerja atau menangani tugas-tugas yang belum dipelajari, namun tugas-tugas itu masih berada dalam jangkauan mereka disebut dengan zone of proximal development, yakni daerah tingkat perkembangan sedikit di atas daerah perkembangan seseorang saat ini. Vygotsky yakin bahwa fungsi mental yang lebih tinggi pada umumnya muncul dalam percakapan dan kerjasama antar individu sebelum fungsi mental yang lebih tinggi itu terserap ke dalam individu tersebut (Trianto, 2007: 26).

### **2.3 Matematika SMP**

Matematika sekolah mempunyai peran yang penting. Matematika diajarkan pada jenjang sekolah menengah pertama (SMP) karena peran, fungsi, tujuan, dan karakteristik matematika sekolah sebagai kesatuan yang bermanfaat bagi siswa.

Menurut Standar Isi (BSNP, 2006: 346), kemampuan yang harus dicapai dalam pembelajaran matematika SMP:

1. memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep, dan mengaplikasikan konsep secara luwes, akurat, efisien dalam pemecahan masalah;
2. menggunakan penalaran terkait pola pikir dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, dan menyusun bukti atau menjelaskan gagasan dalam pernyataan matematika;
3. memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh;
4. mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah;
5. mempunyai sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan yaitu rasa ingin tahu, perhatian, dan berminat dalam mempelajari matematika, serta ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Standar Kompetensi Lulusan (SKL) mata pelajaran matematika berdasarkan Permendiknas Nomor 23 Tahun 2006 memuat antara lain:

1. memahami konsep bilangan real, operasi hitung, dan sifat-sifatnya (komutatif, asosiatif, distributif), barisan bilangan sederhana (barisan aritmatika dan sifat-sifatnya), serta penggunaan dalam pemecahan masalah;
2. memahami konsep aljabar meliputi bentuk aljabar dan unsur-unsurnya, persamaan dan pertidaksamaan linear serta penyelesaiannya, himpunan dan

operasinya, relasi fungsi dan grafiknya, system persamaan linear dan penyelesaiannya, serta menggunakannya dalam pemecahan masalah;

3. memahami bangun-bangun geometri, unsur-unsur dan sifat-sifatnya, ukuran dan pengukurannya, hubungan antar garis dan sudut (melukis sudut dan membagi sudut), segitiga (termasuk melukis segitiga) dan segi empat, teorema Pythagoras, lingkaran (garis singgung sekutu, lingkaran luar dan lingkaran dalam segitiga serta melukisnya), kubus, balok, prisma, limas, dan jaring-jaringnya, kesebangunan dan kongruensi, tabung, kerucut, dan bola serta menggunakannya dalam pemecahan masalah;
4. memahami konsep data, pengumpulan, dan penyajian data (dengan table, gambar, diagram, grafik), rentangan data, rerata hitung, modus, dan median, serta menerapkannya dalam pemecahan masalah;
5. memahami konsep ruang sampel dan peluang kejadian, serta memanfaatkan dalam pemecahan masalah;
6. memiliki sikap menghargai matematika dan kegunaannya dalam kehidupan;
7. memiliki kemampuan berfikir logis, analitis, kritis, dan kreatif, serta mempunyai kemampuan bekerja sama.

#### **2.4 Perangkat Pembelajaran**

Perangkat pembelajaran merupakan sejumlah bahan, alat, media, petunjuk dan pedoman yang digunakan pada proses pembelajaran (Suhadi, 2007: 24). Menurut Jamil Suprihatiningrum (2012:131), perangkat pembelajaran merupakan segala sesuatu yang dipersiapkan guru sebelum mengajar di kelas. Dalam penelitian

ini,perangkat pembelajaran yang dikembangkan berupa rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan lembar kegiatan siswa (LKS).

#### **2.4.1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)**

Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) menurut Ika Lestari (2013: 71) merupakan skenario pembelajaran yang bersifat operasional praktis dan bukan sekedar persyaratan administratif. Skenario RPP merekayasa pembelajaran yang terdiri dari garis besar kegiatan-kegiatan siswa dan merencanakan kedudukan/peran guru dalam pembelajaran. Menurut Iif Khoiru Ahmadi dkk (2011: 62), RPP merupakan bagian dari perencanaan proses pembelajaran yang sekurang-kurangnya terdiri dari tujuan pembelajaran, materi ajar, metode, sumber belajar, dan penilaian. Tujuan lain penyusunan RPP adalah mengusahakan kegiatan pembelajaran berjalan interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik (Depdiknas, 2008: 1) Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19 tahun 2005 Pasal 20 berisi anjuran bagi guru untuk mengembangkan secara mandiri RPP dalam pembelajaran. Isi anjuran tersebut berbunyi “Perencanaan proses pembelajaran meliputi silabus dan rencana pelaksanaan pembelajaran yang memuat sekurang-kurangnya tujuan pembelajaran, materi ajar, metode pengajaran, sumber belajar, dan penilaian hasil belajar”. Langkah-langkah menyusun RPP harus memperhatikan komponen-komponen (Depdiknas, 2008:7) sebagai berikut.

##### **1. Menuliskan Identitas Mata Pelajaran**

Identitas mata pelajaran dapat berisi (1) satuan pendidikan, (2) kelas/semester, (3) mata pelajaran/tema pelajaran, (4) jumlah pertemuan.

2. Menuliskan Standar Kompetensi

Standar kompetensi merupakan kualifikasi kemampuan peserta didik yang menggambarkan penguasaan pengetahuan, sikap, dan ketrampilan yang diharapkan dapat tercapai.

3. Menuliskan Kompetensi Dasar

Kompetensi dasar merupakan sejumlah kemampuan dari penjabaran standar kompetensi sebelumnya yang harus dikuasai peserta didik. Selain itu, kompetensi dasar mata pelajaran mempunyai fungsi sebagai rujukan penyusunan indikator pencapaian siswa dalam belajar.

4. Menuliskan Indikator Pencapaian

Indikator pencapaian merupakan perilaku yang dapat diukur untuk menunjukkan ketercapaian kompetensi dasar yang menjadi acuan penilaian mata pelajaran. Penulisan Indikator menggunakan kata kerja operasional yang dapat diamati dan diukur serta mencakup pengetahuan, sikap, dan keterampilan. Contoh kata kerja operasional dapat dituliskan dengan kata-kata seperti mengidentifikasi, menghitung, membedakan, menyimpulkan, menceritakan kembali, mendemonstrasikan dsb.

5. Merumuskan Tujuan Pembelajaran

Tujuan pembelajaran mendeskripsikan proses dan hasil belajar yang diharapkan dapat tercapai. Tujuan pembelajaran dibuat berdasarkan SK, KD, dan indikator yang telah ditentukan.

6. Materi Ajar

Materi ajar memuat fakta, konsep, prinsip, dan prosedur yang relevan.

#### 7. Alokasi Waktu

Alokasi waktu ditentukan sesuai dengan keperluan untuk mencapai KD dan beban belajar.

#### 8. Menentukan Metode Pembelajaran

Metode pembelajaran merupakan strategi yang digunakan untuk mewujudkan suasana pembelajaran yang kondusif agar peserta didik mencapai kompetensi dasar.

#### 9. Merumuskan Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan pembelajaran terdiri dari tiga bagian kegiatan yaitu pendahuluan, inti, dan penutup. Bagian pendahuluan merupakan kegiatan awal dalam suatu pertemuan untuk membangkitkan motivasi. Pendahuluan memuat hal-hal seperti deskripsi singkat, relevansi, tujuan kompetensi, penjelasan pembagian kelompok kerja. Kegiatan inti merupakan proses pembelajaran untuk mencapai kompetensi dasar. Pada kegiatan inti, siswa mendapat fasilitas atau bantuan untuk mengembangkan potensi belajar. Secara garis besar, kegiatan inti merujuk ketentuan: (1) memulai pembelajaran dengan mengajukan masalah/soal yang nyata/riil bagi siswa sesuai dengan pengalaman dan tingkat pengetahuan sehingga segera terlibat pembelajaran yang bermakna, (2) permasalahan yang diberikan harus diarahkan sesuai tujuan yang ingin dicapai dalam pembelajaran, (3) siswa mengembangkan model-model simbolik secara informal terhadap permasalahan yang diajukan, (4) pembelajaran berlangsung secara interaktif, dimana siswa menjelaskan dan memberikan alasan terhadap jawaban temannya, memahami jawaban temannya, menyatakan setuju atau

tidak setuju, dan mencari alternative lainnya. Bagian penutup terdiri kegiatan-kegiatan yang dilakukan untuk mengakhiri aktivitas pembelajaran yang dilakukan dalam bentuk rangkuman atau kesimpulan, penilaian, refleksi, umpan balik, tindak lanjut dan pemberian tugas/latihan.

#### 10. Penilaian Hasil Belajar

Prosedur penilaian proses dan hasil belajar disesuaikan dengan indikator pencapaian kompetensi.

#### 11. Menentukan Sumber Belajar

Pada bagian ini, sumber belajar bisa berupa media/alat/bahan belajar yang digunakan selama proses pembelajaran berlangsung.

Proses pembelajaran yang baik dapat tercapai dengan bantuan RPP yang baik pula. Selain itu, Penggunaan RPP diharapkan dapat mendukung kebermaknaan proses belajar siswa sehingga kompetensi dasar akan tercapai. Berdasarkan Permendiknas Nomor 41 Tahun 2007 tentang Standar Proses untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah, prinsip-prinsip penyusunan RPP 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) memperhatikan keterkaitan dan keterpaduan, (6) menerapkan teknologi informasi dan komunikasi. Dalam pembuatannya, RPP dirancang sebagai acuan untuk menentukan kegiatan pembelajaran. Pengembangan materi pembelajaran menurut Depdiknas (2008: 5-6) perlu mempertimbangkan berbagai hal: (1) potensi peserta didik, (2) relevansi dengan karakteristik daerah, (3) tingkat perkembangan fisik, intelektual, emosional, social, dan spiritual peserta

didik, (4) kebermanfaatan bagi peserta didik, (5) struktur keilmuan, (6) aktualitas, kedalaman, dan keluasan materi pembelajaran, (7) relevansi kebutuhan peserta didik dengan tuntutan lingkungan, dan (8) alokasi waktu.

#### **2.4.2 Lembar Kegiatan Siswa (LKS)**

##### **2.4.2.1 Pengertian dan Tujuan**

Lembar kegiatan siswa merupakan lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan peserta didik yang didalamnya terdapat petunjuk serta langkah-langkah kegiatan untuk diselesaikan (Abdul Majid, 2006: 176). Trianto (2010 : 222-223) menyatakan bahwa LKS merupakan panduan yang diperuntukkan bagi peserta didik dalam kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah. LKS dapat berupa latihan untuk mengembangkan aspek kognitif atau semua aspek pembelajaran dalam bentuk eksperimen atau demonstrasi. LKS memuat sekumpulan kegiatan pembelajaran peserta didik untuk memperdalam pemahaman konsep sesuai indikator pencapaian pembelajaran. Menurut Andi Prastowo (Ika Lestari, 2013: 6), lembar kegiatan siswa merupakan materi ajar yang dikemas sedemikian rupa agar siswa mampu mempelajarinya secara mandiri. LKS berisi arahan terstruktur untuk memahami materi yang diberikan dan pada saat bersamaan melakukan kegiatan yang berkaitan dengan materi tersebut.

Menurut Depdiknas (2008: 42-45) tentang panduan pelaksanaan materi pelajaran SMP, pengemasan materi dalam bentuk LKS mempunyai tujuan: (1) membantu siswa untuk menemukan suatu konsep, (2) membantu siswa menerapkan dan mengintegrasikan berbagai konsep yang telah ditemukan, (3) berfungsi sebagai penuntun belajar, (4) berfungsi sebagai penguatan, (5) berfungsi sebagai petunjuk



praktikum. Menurut Andi Prastowo (2011: 206), penyusunan lembar kegiatan belajar mempunyai tujuan: (1) menyajikan bahan ajar yang memudahkan untuk berinteraksi dengan materi, (2) menyajikan tugas-tugas yang meningkatkan penguasaan materi bagi peserta didik, (3) melatih kemandirian belajar peserta didik, (4) memudahkan pendidik dalam memberikan tugas.

Berdasarkan uraian diatas tentang pengertian dan tujuan dari lembar kegiatan siswa (LKS), dapat disimpulkan bahwa LKS menunjang kegiatan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. Selain itu, LKS berperan mengembangkan ketrampilan proses, mengembangkan sikap ilmiah, dan mengembangkan bakat yang dimiliki.

#### 2.4.2.2 Langkah-langkah Penyusunan LKS

Berdasarkan (Depdiknas, 2008: 3-24), penyusunan LKS memperhatikan langkah-langkah sebagai berikut.

##### 1. Analisis Kurikulum

Pada tahap ini, guru/pendidik melakukan analisis untuk menentukan materi mana yang memerlukan bahan ajar berupa LKS. Selain itu, guru/pendidik melakukan analisis dengan cara melihat materi pokok, pengalaman pembelajaran, materi pengajaran, serta mencermati kompetensi yang harus dimiliki oleh peserta didik.

##### 2. Menyusun Peta Kebutuhan LKS

Pada tahap ini, guru/pendidik mencari kebutuhan terkait jumlah LKS yang harus ditulis/dicetak bagi siswa dan meninjau urutan/susunan LKS.

### 3. Menentukan Judul-judul LKS

Judul LKS ditentukan berdasarkan kompetensi-kompetensi dasar, materi pokok, dan pengalaman belajar yang terdapat dalam kurikulum. Satu kompetensi dasar (KD) dapat digunakan untuk menulis satu judul LKS apabila satu KD tersebut tidak mencakup materi pokok yang terlalu banyak. Satu KD dapat dijadikan satu judul LKS dan maksimal memuat 4 materi pokok.

### 4. Penulisan LKS

#### a. Merumuskan Kompetensi Dasar dari Standar Isi (SI)

Rumusan kompetensi dasar (KD) diturunkan dari standar isi.

#### b. Menentukan Bentuk/Alat Penilaian

Penilaian dilakukan terhadap proses kerja dan hasil kerja peserta didik/siswa.

#### c. Penyusunan Materi LKS

Materi LKS disusun berdasarkan kompetensi dasar. Penyusunan materi LKS menggunakan informasi pendukung berupa gambar umum materi pokok yang dapat diambil dari berbagai sumber buku, majalah, internet, jurnal dsb.

#### d. Memperhatikan Struktur LKS

Struktur LKS meliputi (i) judul, (ii) petunjuk belajar, (iii) kompetensi yang akan dicapai, (iv) informasi pendukung, (v) tugas dan langkah-langkah kerja, (vi) penilaian.

### 5. Syarat Penyusunan LKS

Dalam pengembangannya, LKS dapat dikatakan sebagai produk yang baik apabila memenuhi kriteria tertentu. Menurut Nieven (1999), penilaian kualitas produk harus memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif. Aspek

validitas meliputi 2 hal yaitu (1) apakah produk yang dikembangkan berdasarkan teori rasional yang kuat, (2) apakah terdapat konsistensi internal antara komponen-komponen produk. Aspek kepraktisan meliputi 2 hal yaitu (1) apakah para ahli dan praktisi menyatakan produk yang dikembangkan dapat diterapkan, (2) apakah secara nyata dilapangan produk dapat diterapkan. Aspek keefektifan meliputi 2 hal yaitu (1) apakah para ahli dan praktisi menyatakan bahwa produk tersebut efektif, (2) apakah dalam operasionalnya model tersebut memberikan hasil yang sesuai dengan harapan (Nieveen: 127-128).

Untuk memastikan kualitas LKS yang dikembangkan berkualitas baik, menurut Hendro dan Kaligis (1991:41-46), LKS harus mengikuti syarat-syarat sebagai berikut.

a. Syarat Didaktik

Persyaratan didaktik LKS mengikuti ketentuan yaitu (1) memperhatikan adanya perbedaan individu sehingga dari siswa yang pandai sampai yang kurang mampu menggunakannya, (2) menekankan pada proses menemukan konsep yang berfungsi bagi siswa untuk mencari informasi dan bukan alat pemberi informasi, (3) memiliki variasi stimulus melalui berbagai media dan kegiatan yang memberikan kesempatan bagi siswa untuk menulis, menggambar, bertanya, berdiskusi serta menggunakan alat benda-benda nyata, (4) LKS mengembangkan kemampuan komunikasi sosial, emosional, moral, dan estetika siswa.

## b. Syarat Konstruksi

Persyaratan konstruksi LKS mengikuti ketentuan yaitu (1) menggunakan bahasa sesuai dengan tingkat kedewasaan anak, (2) menggunakan struktur kalimat yang jelas, (3) memiliki tata urutan pelajaran yang sesuai dengan tingkat kemampuan siswa, (4) menghindari pertanyaan yang terlalu terbuka (jawaban yang diharapkan dalam isian LKS berasal dari pengolahan informasi dan bukan mengambil dari pengetahuan yang tak terbatas), (5) tidak mengacu pada buku sumber diluar kemampuan dan keterbacaan siswa, (6) menyediakan ruang yang cukup sehingga siswa dapat menulis dan menggambarkan sesuatu yang ingin disampaikan, (7) menggunakan kalimat sederhana dan pendek, (8) menggunakan lebih banyak ilustrasi dari pada kata-kata, (9) dapat digunakan oleh siswa dengan kecepatan belajar yang bervariasi, (10) memiliki tujuan belajar yang jelas dan bermanfaat, (11) memiliki identitas untuk memudahkan administrasi.

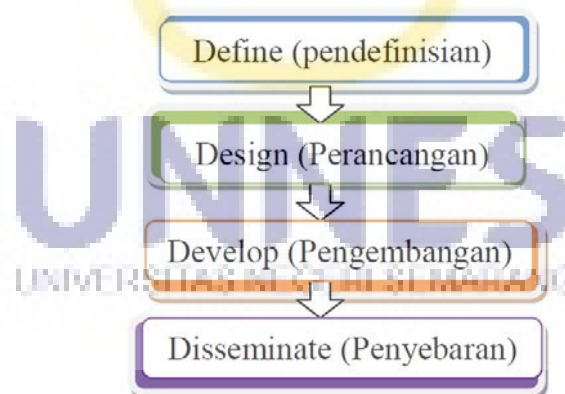
## c. Syarat Teknis

Persyaratan teknis LKS mengikuti ketentuan yaitu (1) menggunakan huruf cetak dan tidak menggunakan huruf latin atau romawi, (2) menggunakan huruf tebal yang agak besar untuk judul topic, bukan huruf biasa yang diberi garis bawah, (3) menggunakan spasi antar baris susunan teks normal, (4) menggunakan bingkai untuk membedakan kalimat perintah dan jawaban siswa, (5) mengusahakan keserasian dalam perbandingan besarnya huruf dengan gambar, (6) keberadaan gambar dapat menyampaikan

pesan, (7) memiliki kombinasi antara gambar dan tulisan bersifat menarik perhatian.

## 2.5 Metode Pengembangan

Penelitian pengembangan ini menggunakan model pengembangan 4-D Sivasailam Thiagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I. Semmel (1974. ). Model pengembangan 4-D tahap utama yaitu *Define*, *Design*, *Develop*, dan *Disseminate* atau diadaptasikan menjadi model 4-P, yaitu pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebaran. Penerapan langkah utama dalam penelitian tidak hanya merunut versi asli tetapi disesuaikan dengan karakteristik subjek dan tempat asal examinee. Di samping itu model yang akan diikuti akan disesuaikan dengan kebutuhan pengembangan di lapangan. Berikut Gambar 4.1 alur utama model pengembangan Thiagarajan, Semmel, & Semmel.



Gambar 2.1 alur utama model pengembangan Thiagarajan

### 2.5.1 Define (Pendefinisian)

Kegiatan pada tahap ini dilakukan untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pengembangan. Dalam model lain, tahap ini sering dinamakan analisis kebutuhan. Secara umum, dalam pendefinisian ini dilakukan kegiatan analisis kebutuhan pengembangan, syarat-syarat pengembangan produk yang sesuai dengan kebutuhan pengguna serta model penelitian dan pengembangan (model R & D) yang cocok digunakan untuk mengembangkan produk. Analisis bisa dilakukan melalui studi literature atau penelitian pendahuluan. Thiagarajan menganalisis 5 kegiatan yang dilakukan pada tahap define yaitu: analisis ujung depan (*front-end analysis*), analisis siswa (*learner analysis*), analisis tugas (*task analysis*), analisis konsep (*concept analysis*) dan perumusan tujuan pembelajaran (*specifying instructional objectives*).

- (1) *Front and analysis*, Pada tahap ini, guru melakukan diagnosis awal untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran.
- (2) *Learner analysis*, Pada tahap ini dipelajari karakteristik peserta didik, misalnya: kemampuan, motivasi belajar, latar belakang pengalaman, dsb.
- (3) *Task analysis*, Guru menganalisis tugas-tugas pokok yang harus dikuasai peserta didik agar peserta didik dapat mencapai kompetensi minimal.
- (4) *Concept analysis*, Guru menganalisis konsep yang akan diajarkan, menyusun langkah-langkah yang akan dilakukan secara rasional.
- (5) *Specifying instructional objectives*, Guru menulis tujuan pembelajaran, perubahan perilaku yang diharapkan setelah belajar dengan kata kerja operasional.

Menurut Mulyatiningsih dalam konteks pengembangan bahan ajar (modul, buku, LKS), tahap pendefinisian dilakukan dengan cara: analisis kurikulum, analisis karakteristik peserta didik, analisis materi.

### 2.5.2 *Design (Perancangan)*

Tahap perancangan bertujuan untuk merancang perangkat pembelajaran. Thiagarajan, dkk membagi perancangan menjadi empat langkah yang harus dilakukan pada tahap ini, yaitu: (1) penyusunan standar tes (*criterion-test construction*), (2) pemilihan media (*media selection*) yang sesuai dengan karakteristik materi dan tujuan pembelajaran, (3) pemilihan format (*format selection*), yakni mengkaji format-format bahan ajar yang ada dan menetapkan format bahan ajar yang akan dikembangkan, (4) membuat rancangan awal (*initial design*) sesuai format yang dipilih.

Dalam tahap perancangan, peneliti sudah membuat produk awal (*prototype*) atau rancangan produk. Pada konteks pengembangan bahan ajar, tahap ini dilakukan untuk membuat modul atau buku ajar sesuai dengan kerangka isi hasil analisis kurikulum dan materi. Dalam konteks pengembangan model pembelajaran, tahap ini diisi dengan kegiatan menyiapkan kerangka konseptual model dan perangkat pembelajaran (materi, media, alat evaluasi) dan mensimulasikan penggunaan model dan perangkat pembelajaran tersebut dalam lingkup kecil. Sebelum rancangan (*design*) produk dilanjutkan ke tahap berikutnya, maka rancangan produk (model, buku ajar, dsb) tersebut perlu divalidasi. Validasi rancangan produk dilakukan oleh teman sejawat seperti dosen atau guru dari bidang studi/bidang keahlian yang sama. Berdasarkan hasil validasi teman sejawat

tersebut, ada kemungkinan rancangan produk masih perlu diperbaiki sesuai dengan saran validator.

### **2.5.3 Develop (Pengembangan)**

Thiagarajan membagi tahap pengembangan dalam dua kegiatan yaitu: *expert appraisal* dan *developmental testing*. *Expert appraisal* merupakan teknik untuk memvalidasi atau menilai kelayakan rancangan produk. Dalam kegiatan ini dilakukan evaluasi oleh ahli dalam bidangnya. Saran-saran yang diberikan digunakan untuk memperbaiki materi dan rancangan pembelajaran yang telah disusun. *Developmental testing* merupakan kegiatan uji coba rancangan produk pada sasaran subjek yang sesungguhnya. Pada saat uji coba ini dicari data respon, reaksi atau komentar dari sasaran pengguna model. Hasil uji coba digunakan memperbaiki produk. Setelah produk diperbaiki kemudian diujikan kembali sampai memperoleh hasil yang efektif.

Dalam konteks pengembangan bahan ajar (buku atau modul), tahap pengembangan dilakukan dengan cara menguji isi dan keterbacaan modul atau buku ajar tersebut kepada pakar yang terlibat pada saat validasi rancangan dan peserta didik yang akan menggunakan modul atau buku ajar tersebut. Hasil pengujian kemudian digunakan untuk revisi sehingga modul atau buku ajar tersebut benar-benar telah memenuhi kebutuhan pengguna. Untuk mengetahui efektivitas modul atau buku ajar tersebut dalam meningkatkan hasil belajar, kegiatan dilanjutkan dengan memberi soal-soal latihan yang materinya diambil dari modul atau buku ajar yang dikembangkan.



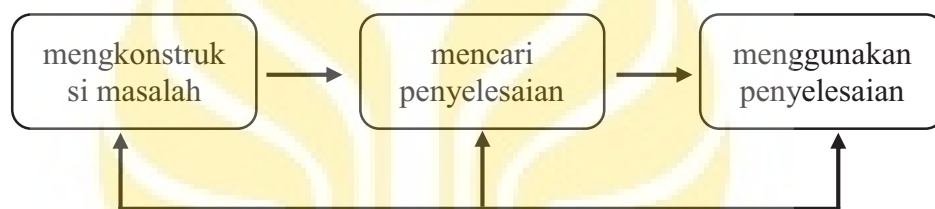
#### 2.5.4 Disseminate (Penyebarluasan)

Thiagarajan membagi tahap dissemination dalam tiga kegiatan yaitu: *validation testing*, *packaging*, *diffusion and adoption*. Pada tahap *validation testing*, produk yang sudah direvisi pada tahap pengembangan kemudian diimplementasikan pada sasaran yang sesungguhnya. Pada saat implementasi dilakukan pengukuran ketercapaian tujuan. Pengukuran ini dilakukan untuk mengetahui efektivitas produk yang dikembangkan. Setelah produk diimplementasikan, pengembang perlu melihat hasil pencapaian tujuan. Tujuan yang belum dapat tercapai perlu dijelaskan solusinya sehingga tidak terulang kesalahan yang sama setelah produk disebarluaskan. Kegiatan terakhir dari tahap pengembangan adalah melakukan *packaging* (pengemasan), *diffusion and adoption*. Tahap ini dilakukan supaya produk dapat dimanfaatkan oleh orang lain. Pengemasan model pembelajaran dapat dilakukan dengan mencetak buku panduan penerapan model pembelajaran. Setelah buku dicetak, buku tersebut disebarluaskan supaya dapat diserap (*diffusi*) atau dipahami orang lain dan digunakan (diadopsi) pada kelas mereka.

Pada konteks pengembangan bahan ajar, tahap dissemination dilakukan dengan cara sosialisasi bahan ajar melalui pendistribusian dalam jumlah terbatas kepada guru dan peserta didik. Pendistribusian ini dimaksudkan untuk memperoleh respons, umpan balik terhadap bahan ajar yang telah dikembangkan. Apabila respon sasaran pengguna bahan ajar sudah baik maka baru dilakukan pencetakan dalam jumlah banyak dan pemasaran supaya bahan ajar itu digunakan oleh sasaran yang lebih luas.

## 2.6 Model IDEAL *Problem solving*

*Problem solving* sebagai konteks menekankan pada penemuan tugas-tugas atau masalah yang menarik dan yang dapat membantu siswa memahami konsep atau prosedur matematika. Ada beberapa model penyelesaian masalah yang telah dikenal selama ini. Salah satunya adalah penyelesaian masalah secara sederhana dari Gick (1986) yang terdiri dari 3 tahap yaitu mengkonstruksi masalah, mencari penyelesaian dan menggunakan/mengimplementasikan penyelesaian.



Gambar 2.2 Skema Sederhana Proses Penyelesaian Masalah

Skema gambar 2.2 mengidentifikasi tiga aktivitas kognitif dalam pemecahan masalah, yaitu sebagai berikut.

1. Penyajian masalah meliputi aktivitas mengingat konteks pengetahuan yang sesuai dan melakukan identifikasi tujuan serta kondisi awal yang relevan untuk masalah yang dihadapi.
2. Pencarian pemecahan meliputi aktivitas penetapan tujuan dan pengembangan rencana tindakan untuk mencapai tujuan.
3. Penerapan solusi meliputi tindakan pelaksanaan rencana tindakan dan mengevaluasi hasilnya.

Menurut Polya (1973 : 43) langkah dalam pemecahan masalah, yaitu :

1. *Under standing the problem* ( memahami masalah ), langkah ini meliputi :

- a. Apakah yang tidak diketahui, keterangan apa yang diberikan, atau bagaimana keterangan soal.
  - b. Apakah keterangan yang diberikan cukup untuk mencari apa yang ditanyakan.
  - c. Apakah keterangan tersebut tidak cukup, atau keterangan itu berlebihan.
  - d. Buatlah gambar atau tulisan notasi yang sesuai.
2. *Devising a plan* (merencanakan penyelesaian ), langkah-langkah ini meliputi:
- a. Pernahkah anda menemukan soal seperti ini sebelumnya, pernahkah ada soal yang serupa dalam bentuk lain.
  - b. Rumus mana yang akan digunakan dalam masalah ini.
  - c. Perhatikan apa yang ditanyakan.
  - d. Dapatkah hasil dan metode yang lalu digunakan disini.
3. *Carying out the plan* (melaksanakan perhitungan ), langkah ini menekankan ada pelaksanaan rencana penyelesaian yaitu meliputi:
- a. Memeriksa setiap langkah apakah sudah benar atau belum.
  - b. Bagaimana membuktikan bahwa langkah yang dipilih sudah benar.
  - c. Melaksanakan perhitungan sesuai dengan rencana yang dibuat.
4. *Looking back* (memeriksa kembali proses dan hasil ) bagian terakhir dari Langkah Polya menekankan pada bagaimana cara memeriksa kebenaran jawaban yang diperoleh, langkah ini terdiri dari:
- a. Dapat diperiksa sanggahannya.
  - b. Dapatkah jawaban itu dicari dengan cara lain.
  - c. Perluakah menyusun strategi baru yang lebih baik atau,

d. Menuliskan jawaban dengan lebih baik.

Bransford dan Stein (dalam Muchayat 2011) memperkenalkan IDEAL *problem solving* sebagai suatu strategi pembelajaran yang digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir dan menyelesaikan masalah. Strategi pembelajaran ini didasarkan pada penelitian dan hasil karya dari ahli-ahli sebelumnya dalam penyelesaian masalah seperti Max Wertheimer, George Polya, Alan Newell dan Herbert Simon. IDEAL adalah singkatan dari I-*Identify problem*, D-*Define goal*, E-*Explore possible strategies*, A-*anticipate outcomes and act*, L-*look back dan learn*. Penjelasan terhadap 5 tahap dalam IDEAL sebagai berikut:

1. *Identify the problem* (Mengidentifikasi Masalah)

Mengidentifikasi masalah merupakan tahap awal dari strategi ini. Kemampuan untuk mengidentifikasi (*identify*) keberadaan masalah adalah satu karakteristik penting untuk menunjang keberhasilan pemecahan masalah dan menjadikannya sebagai kesempatan (*opportunities*) untuk melakukan sesuatu yang kreatif. Guru membantu siswa dalam memahami aspek-aspek permasalahan seperti membantu untuk mengembangkan/menganalisis permasalahan, mengajukan pertanyaan, mengkaji hubungan antar data, memetakan masalah, mengembangkan hipotesis-hipotesis.

2. *Define the problem* (Mendefinisikan Masalah dan Menetapkan Tujuan)

Dalam tahap ini kegiatan guru meliputi membantu dan membimbing siswa melihat hal / data / variabel yang sudah diketahui dan hal yang belum diketahui, mencari berbagai informasi, menyaring berbagai informasi yang ada dan akhirnya merumuskan permasalahan. Sebuah masalah yang ada tergantung pada

bagaimana mereka menentukan tujuan, dan hal ini mempunyai efek yang penting terhadap tipe jawaban yang akan dicoba. Perbedaan dalam penentuan tujuan dapat menjadi penyebab yang sangat kuat terhadap kemampuan seseorang untuk berpikir dan menyelesaikan masalah (Bransford dalam Muchayat, 2011). Tujuan yang berbeda membuat orang mengeksplorasi strategi yang berbeda untuk menyelesaikan masalah.

3. *Explore solution* (Mencari Solusi)

Langkah ketiga adalah mengeksplorasi (*explore*) solusi yang mungkin dan mengevaluasi kemungkinan strategi tersebut sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. Dalam tahap ini kegiatan guru adalah membantu dan membimbing siswa mencari berbagai alternatif pemecahan masalah, melakukan brainstorming, melihat alternatif pemecahan masalah dari berbagai sudut pandang dan akhirnya memilih satu alternatif pemecahan masalah yang tepat.

4. *Act on the strategy* (Melaksanakan Strategi)

Melakukan langkah-langkah pemecahan masalah sesuai dengan alternatif yang telah dipilih. Dalam tahap ini siswa dibimbing secara tahap demi tahap dalam melakukan pemecahan masalah.

5. *Look back and evaluate the effect* (Mengkaji Kembali dan Mengevaluasi

Pengaruh)

Langkah kelima adalah melihat kembali akibat yang nyata dari strategi yang digunakan dan mengevaluasi atau belajar dari pengalaman yang didapat. Melihat dan mengevaluasi perlu dilakukan karena setelah mendapatkan hasil banyak yang lupa untuk melihat kembali dan belajar dari penyelesaian masalah yang

telah dilakukan. Dalam tahap ini kegiatan guru adalah membimbing siswa melihat/mengoreksi kembali cara-cara pemecahan masalah yang telah dilakukan, apakah sudah benar, sudah sempurna, atau sudah lengkap. Siswa juga dibimbing untuk melihat pengaruh strategi yang digunakan dalam pemecahan masalah.

Pembelajaran matematika dengan IDEAL *problem solving* dapat diterapkan pada siswa dari tingkat dasar maupun menengah. Tabel 2.1. adalah penerapan langkah-langkah pembelajaran IDEAL *problem solving* dalam pembelajaran di kelas yang mengaju pada kegiatan siswa. Dalam pembelajaran ini guru sebagai fasilitator, motivator dan sumber belajar bagi siswa.

Tabel 2.1. Tahap Pembelajaran model IDEAL *Problem solving*

<b>Tahap Pembelajaran</b>	<b>Kegiatan Siswa</b>
Mengidentifikasi masalah	Memahami masalah secara umum
	Mencermati aspek-aspek yang terkait dengan permasalahan
	Mengembangkan masalah
	Mengkaji hubungan antar data
	Melakukan pemetaan masalah
	Mengembangkan hipotesis
Mendefinisikan masalah	Mencermati data yang telah diketahui maupun yang belum diketahui
	Mencari informasi dari berbagai sumber yang berkaitan dengan permasalahan

	Melakukan penyaringan informasi yang telah terkumpul
	Merumuskan masalah
Mencari solusi	Mencari berbagai alternatif pemecahan masalah
	Melakukan pengkajian terhadap setiap alternatif pemecahan masalah
	Memutuskan dan memilih satu alternatif pemecahan masalah yang paling tepat
Melaksanakan strategi pemecahan masalah	Melakukan pemecahan masalah secara bertahap
Mengkaji kembali dan mengevaluasi	Melihat/ mengoreksi kembali langkah-langkah pemecahan masalah
	Melihat/ mengkaji pengaruh strategi yang digunakan dalam pemecahan masalah

Langkah-langkah IDEAL *problem solving* ini hampir sama dengan langkah-langkah pemecahan masalah menurut Polya, namun terdapat perbedaan dalam memahami masalah yaitu mendefinisikan masalah yang telah teridentifikasi untuk kemudian menetapkan tujuan dari pemecahan masalah yang akan dilakukan.

## 2.7 Pendekatan *Scientific*

Konsep pendekatan saintifik diatur dalam kurikulum 2013 dan Implementasi kurikulum 2013 dalam pembelajaran dengan pendekatan saintifik adalah proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar peserta didik

secara aktif mengkonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati bentuk, mengidentifikasi atau menemukan masalah, merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengkomunikasikan konsep, hukum atau prinsip yang ditemukan (Hosnan:2014:34). Pendekatan mengandung pengertian menurut KBBI atau kamus besar bahasa Indonesia adalah (1) proses, perbuatan, cara mendekati; (2) usaha dalam rangka aktivitas pengamatan untuk mengadakan hubungan dengan orang yang diteliti, metode-metode untuk mencapai pengertian tentang masalah pengamatan. Adapun pengertian pendekatan pembelajaran adalah sebagai berikut : (1) perspektif (sudut pandang, pandangan) teori yang dapat digunakan sebagai landasan dalam memilih model, metode dan teknik pembelajaran; (2) suatu proses atau perbuatan yang digunakan guru untuk menyajikan bahan pelajaran; (3) sebagai titik tolak atau sudut pandang terhadap proses pembelajaran.

Pendekatan *scientific* menurut Sudarwan (dalam Majid, 2014: 194) merupakan perwujudan dari dimensi pengamatan, penalaran, penemuan, pengabsahan, dan penjelasan tentang suatu kebenaran yang dipandu dengan nilai, prinsip, serta kriteria ilmiah. Komponen pendekatan *scientific* yang dimaksud yaitu mengamati, menanya, menalar, mencoba, mengomunikasikan dan mencipta. Sajidan (2013) berpendapat, “Pembelajaran dengan pendekatan *scientific* mampu menerapkan nilai-nilai dengan memberi keteladanan (ing ngarsa sung tuladha), membangun kemauan (ing madya mangun karsa), dan mengembangkan kreativitas siswa dalam pembelajaran (tut wuri handayani).”



Pembelajaran pada kurikulum 2013 ini menggunakan pendekatan saintifik atau pendekatan berbasis proses keilmuan dan dapat menggunakan beberapa strategi seperti pembelajaran kontekstual. Salah satunya adalah dengan menggunakan modus pembelajaran langsung (*direct instructional*) dan tidak langsung (*indirect instructional*). Pembelajaran langsung adalah pembelajaran yang mengembangkan pengetahuan berpikir dan keterampilan menggunakan pengetahuan peserta didik melalui interaksi langsung dengan sumber belajar yang dirancang dalam silabus dan RPP. Dalam pembelajaran langsung peserta didik melakukan kegiatan mengamati, menanya, mengumpulkan informasi/ mencoba, menalar/ mengasosiasi, dan mengkomunikasikan. Pembelajaran langsung menghasilkan pengetahuan dan keterampilan langsung, yang disebut dengan pembelajaran (*instructional effect*) hal ini seperti yang dikutip dalam permendikbud no. 103 tahun 2014 lampiran pembelajaran pada pendidikan dasar dan pendidikan menengah.

Adapun konsep rincian dalam proses pendekatan saintifik dan deskripsi langkah pembelajaran meliputi lima pengalaman belajar yang tertuang dalam tabel 2.2. berikut:

UNNES  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG  
Tabel 2.2. Langkah-Langkah Pendekatan Saintifik

<b>Langkah Pembelajaran</b>	<b>Deskripsi Kegiatan</b>	<b>Bentuk Hasil Belajar</b>
Mengamati ( <i>observing</i> )	Mengamati dengan indra (membaca, mendengar, menyimak, melihat,	Perhatian pada waktu mengamati suatu objek/membaca suatu tulisan/ mendengar suatu penjelasan,

	menonton dan sebagainya) dengan atau tanpa alat	catatan yang dibuat tentang yang diamati, kesabaran, waktu ( <i>on task</i> ) yang digunakan untuk mengamati
Menanya ( <i>questioning</i> )	Membuat dan mengajukan pertanyaan, Tanya jawab, berdiskusi tentang informasi yang belum dipahami, informasi tambahan yang ingin diketahui, atau sebagai klarifikasi	Jenis, kualitas, dan jumlah pertanyaan yang diajukan peserta didik (pertanyaan factual, konseptual, procedural dan hipotetik)
Mengumpulkan informasi/ mencoba ( <i>experimenting</i> )	Mengeksplorasi mencoba berdiskusi mendemonstrasikan, meniru bentuk/gerak melakukan eksperimen membaca sumber lain sebagai buku teks, mengumpulkan data dari nara sumber melalui angket, wawancara dan memodifikasi/ menambahi/ mengembangkan	Jumlah dan kualitas sumber yang dikaji/ digunakan, kelengkapan informasi, validitas informasi yang dikumpulkan, dan instrument/ alat yang digunakan untuk mengumpulkan data
Menalar / mengasosiasi ( <i>associating</i> )	Mengelola informasi yang sudah dikumpulkan, menganalisis data dalam	Mengembangkan interpretasi, argumentasi dan kesimpulan mengenai keterkaitan

	<p>bentuk membuat kategori, mengasosiasi atau menghubungkan fenomena/informasi yang terkait dalam rangka menemukan suatu pola dan menyimpulkan</p>	<p>informasi dari dua fakta/konsep, interpretasi Argumentasi dan kesimpulan mengenai keterkaitan lebih dari dua fakta/konsep/teori, menyintesis dan argumentasi serta kesimpulan keterkaitan antar berbagai jenis fakta/ konsep/ teori/ pendapat; mengembangkan interpretasi, struktur baru, argumentasi, dan kesimpulan yang menunjukkan hubungan fakta/ konsep/ teori dari dua sumber atau lebih yang tidak bertentangan ; mengembangkan interpretasi, struktur baru, argumentasi dan kesimpulan dari konsep/ teori/ pendapat yang berbeda dari berbagai jenis sumber.</p>
<p>Mengkomunikasikan (<i>communicating</i>)</p>	<p>Menyajikan laporan dalam bentuk bagan, diagram, atau grafik. Menyusun laporan tertulis dan menyajikan laporan melalui proses, hasil, dan kesimpulan secara lisan</p>	<p>Menyajikan kajian (dari mengamati sampai menalar) dalam bentuk tulisan, grafis, media elektronik, multi media dan lain-lain</p>

Tabel 2.2 diatas menjelaskan tentang deskripsi langkah pembelajaran melalui pendekatan saintifik, penerapannya terhadap deskripsi kegiatan dalam pembelajaran dan bentuk hasil yang dicapai dalam proses pembelajaran. Deskripsi langkah pembelajaran saintifik ini ditambahkan oleh Hosnan (2014) bahwa langkah-langkah pendekatan ilmiah (*scientific approach*) dalam proses pembelajaran pada kurikulum 2013 untuk semua jenjang dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan ilmiah (*scientific*), meliputi : menggali informasi *observing/* pengamatan, *questioning/*bertanya, *experimenting/*percobaan, kemudian mengolah data atau informasi, menyajikan data atau informasi, dilanjutkan dengan menganalisis, *associating/*menalar, kemudian menyimpulkan dan mencipta serta membentuk jaringan.

Dari pembahasan di atas mengenai pendekatan saintifik dapat dilihat bahwa pembelajaran pendekatan saintifik memiliki karakteristik sebagai berikut : (1) berpusat pada siswa; (2) melibatkan keterampilan proses sains dalam mengkonstruksi konsep, hukum atau prinsip; (3) melibatkan proses-proses kognitif yang potensial dalam merangsang perkembangan intelek, khususnya keterampilan berfikir tingkat tinggi siswa; (4) dapat mengembangkan karakter siswa (Hosnan:2014:37)

Tabel 2.3. kolaborasi Pendekatan *Scientific* dengan Model *IDEAL Problem Solving*

<b>Tahap Pembelajaran</b>	<b>Kegiatan Siswa</b>
Mengidentifikasi masalah	Mengamati ( <i>observing</i> )
	Menanya( <i>questioning</i> )

Mendefinisikan masalah	Menanya( <i>questioning</i> )
	Mengumpulkan informasi/ mencoba ( <i>experimenting</i> )
Mencari solusi	Mengumpulkan informasi/ mencoba ( <i>experimenting</i> )
Melaksanakan strategi pemecahan masalah	Menalar / mengasosiasi ( <i>associating</i> )
	Mengumpulkan informasi/ mencoba ( <i>experimenting</i> )
	Mengkomunikasikan ( <i>communicating</i> )
Mengkaji kembali dan mengevaluasi	Mengumpulkan informasi/ mencoba ( <i>experimenting</i> )
	Mengkomunikasikan ( <i>communicating</i> )

## 2.8 Kemampuan Literasi Matematis

Literasi sering dihubungkan dengan huruf atau aksara. Literasi merupakan serapan dari kata dalam bahasa Inggris '*literacy*', yang artinya kemampuan untuk membaca dan menulis. Pada masa lalu dan juga masa sekarang, kemampuan membaca atau menulis merupakan kompetensi utama yang sangat dibutuhkan dalam melakukan kegiatan sehari-hari. Tanpa kemampuan membaca dan menulis, komunikasi antar manusia sulit berkembang ke taraf yang lebih tinggi.

Gagasan umum dari literasi tersebut diserap dalam bidang-bidang yang lain. Salah satu bidang yang menyerapnya adalah bidang matematika, sehingga muncul

istilah literasi matematika. Matematika sering diartikan sebagai bahasa simbol atau bilangan. Persepsi umum masyarakat yang terjadi adalah matematika dikaitkan dengan angka atau operasi hitung, misalnya: penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian.

Kompetensi dalam matematika seringkali dihubungkan dengan kemampuan untuk memanipulasi bilangan, antara lain kemampuan untuk menghitung secara cepat. Pengertian tersebut bukannya keliru, tetapi kurang lengkap. Memang benar bahwa salah satu wujud dari literasi matematika adalah kompetensi menghitung. Namun, bilangan hanyalah sebagian kecil saja dari matematika. Dalam masa sekarang, kalkulator dan komputer telah banyak digunakan, kecepatan menghitung tidak lagi menjadi tujuan. Secepat apapun seseorang dalam berhitung, ada kalkulator dan komputer yang bisa menggantikan. Dalam kehidupan modern ini kompetensi membaca, menulis, dan menghitung, meskipun masih penting, namun tidaklah cukup.

Definisi literasi matematika menurut draft assessment framework PISA 2012, Literasi matematika diartikan sebagai kemampuan seseorang untuk merumuskan, menerapkan dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks, termasuk kemampuan melakukan penalaran secara matematis dan menggunakan konsep, prosedur, dan fakta untuk menggambarkan, menjelaskan atau memperkirakan fenomena/kejadian. Literasi matematika membantu seseorang untuk memahami peran atau kegunaan matematika di dalam kehidupan sehari-hari sekaligus menggunakannya untuk membuat keputusan-keputusan yang tepat sebagai warga negara yang membangun, peduli dan berpikir.

Sejalan dengan hal itu, Permendiknas no 22 tahun 2006 tentang standar isi (SI) Mata Pelajaran Matematika lingkup pendidikan dasar menyebutkan bahwa mata pelajaran matematika bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut.

- (1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah.
- (2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
- (3) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
- (4) Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
- (5) 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.

Pada SI Mata Pelajaran Matematika SMP/MTs dinyatakan bahwa: “Pendekatan pemecahan masalah merupakan fokus dalam pembelajaran matematika .... Dalam setiap kesempatan, pembelajaran matematika hendaknya dimulai dengan pengenalan masalah yang sesuai dengan situasi (*contextual problem*).“

Jika kita membandingkan antara pengertian literasi matematika dengan tujuan mata pelajaran matematika pada SI tersebut tampak adanya kesesuaian atau kesepahaman. Tujuan yang akan dicapai dalam permendiknas tersebut merupakan literasi matematika. Perhatikan bahwa kemampuan dalam tujuan mata pelajaran matematika menurut SI Mata Pelajaran Matematika pada intinya adalah juga kemampuan yang dikenal sebagai literasi matematika.

SI merupakan kemampuan minimal yang akan dicapai melalui proses pembelajaran. Seandainya pengelolaan pembelajaran matematika yang terjadi di sekolah-sekolah Indonesia sudah mengacu pada tujuan mata pelajaran matematika yang ditetapkan dalam SI tersebut, maka prestasi atau pencapaian belajar akan menjadi lebih baik. Sebagai dampaknya kita boleh berharap bahwa prestasi siswa Indonesia dalam studi PISA dan TIMSS tidak akan serendah seperti yang telah terjadi.

PISA adalah studi tentang program penilaian siswa tingkat internasional yang diselenggarakan oleh *Organisation for Economic Cooperation and Development* (OECD) atau organisasi untuk kerjasama ekonomi dan pembangunan. PISA bertujuan untuk menilai sejauh mana siswa yang duduk di akhir tahun pendidikan dasar (siswa berusia 15 tahun) telah menguasai pengetahuan dan keterampilan yang penting untuk dapat berpartisipasi sebagai warga negara atau anggota masyarakat yang membangun dan bertanggung jawab. Hal-hal yang dinilai dalam studi PISA meliputi literasi matematika, literasi membaca dan literasi sains. Pada tahun 2012 akan ditambahkan satu mata uji lagi berupa *financial literacy* atau literasi keuangan.



Untuk mentransformasi prinsip-prinsip literasi di atas, tiga komponen besar diidentifikasi pada studi PISA, yaitu konten, proses dan konteks. Komponen konten dalam studi PISA dimaknai sebagai isi atau materi atau subjek matematika yang dipelajari di sekolah. Materi yang diujikan dalam komponen konten berdasarkan PISA 2012 *Draft Mathematics Framework* meliputi perubahan dan keterkaitan (*change and relationship*), ruang dan bentuk (*space and shape*), kuantitas (*quantity*), dan ketidakpastian data (*uncertainty and data*).

Komponen proses dalam studi PISA dimaknai sebagai hal-hal atau langkah-langkah seseorang untuk menyelesaikan suatu permasalahan dalam situasi atau konteks tertentu dengan menggunakan matematika sebagai alat sehingga permasalahan itu dapat diselesaikan. Kemampuan proses didefinisikan sebagai kemampuan seseorang dalam merumuskan (*formulate*), menggunakan (*employ*) dan menafsirkan (*interpret*) matematika untuk memecahkan masalah.

Komponen konteks dalam studi PISA dimaknai sebagai situasi yang tergambar dalam suatu permasalahan. Ada empat konteks yang menjadi fokus, yaitu: konteks pribadi (*personal*), konteks pekerjaan (*occupational*), konteks sosial (*social*) dan konteks ilmu pengetahuan (*scientific*).

Tabel 2.4. Komponen dalam Pengujian Literasi

Komponen	Kemampuan/ Materi Yang Diuji
Konten	Perubahan dan keterkaitan
	Ruang dan bentuk
	Kuantitas
	Ketidakpastian dan data
Proses	Mampu merumuskan masalah secara matematis

	Mampu menggunakan konsep, fakta, prosedur dan penalaran dalam matematika.
	Menafsirkan, menerapkan dan mengevaluasi hasil dari suatu proses matematika.
Konteks	Pribadi
	Pekerjaan
	Sosial
	Ilmu Pengetahuan

Selanjutnya kerangka penilaian literasi matematika dalam PISA 2012 menyebutkan bahwa kemampuan proses melibatkan tujuh hal penting sebagai berikut :

- (1) *Communication*. Literasi matematika melibatkan kemampuan untuk mengomunikasikan masalah.
- (2) *Mathematising*. Literasi matematika juga melibatkan kemampuan untuk mengubah (*transform*) permasalahan dari dunia nyata ke bentuk matematika atau justru sebaliknya yaitu menafsirkan suatu hasil atau model matematika ke dalam permasalahan aslinya.
- (3) *Representation*. Literasi matematika melibatkan kemampuan untuk menyajikan kembali (*representasi*) suatu permasalahan atau suatu obyek matematika melalui hal-hal seperti: memilih, menafsirkan, menerjemahkan, dan mempergunakan grafik, tabel, gambar, diagram, rumus, persamaan, maupun benda konkret untuk memotret permasalahan sehingga lebih jelas.
- (4) *Reasoning and Argument*. Literasi matematika melibatkan kemampuan menalar dan memberi alasan.

- (5) *Devising Strategies for Solving Problems*. Literasi matematika melibatkan kemampuan menggunakan strategi untuk memecahkan masalah.
- (6) *Using Symbolic, Formal and Technical Language and Operation*. Literasi matematika melibatkan kemampuan menggunakan bahasa simbol, bahasa formal dan bahasa teknis.
- (7) *Using Mathematics Tools*. Literasi matematika melibatkan kemampuan menggunakan alat-alat matematika, misalnya melakukan pengukuran, operasi dan sebagainya.

## 2.9 Kerangka Berpikir

Matematika merupakan ilmu yang berkembang berdasarkan proses berpikir dan bersifat abstrak. Dalam proses pembelajarannya seringkali menggunakan pembelajaran ekspositori yang berpusat pada ceramah dari guru kepada peserta didik. Guru hanya menyampaikan materi untuk diterima dan dihafal peserta didik.

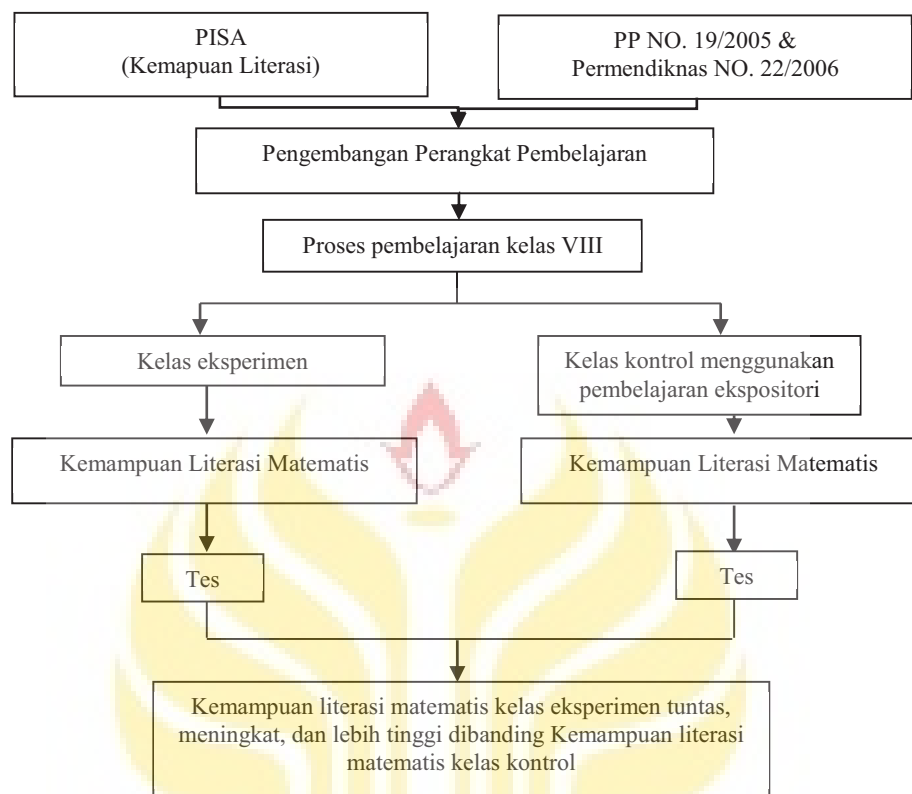
Berdasarkan PP No 19/2005 tentang Standar Nasional Pendidikan disebutkan dalam pasal 19 sampai 22 dan 17 ayat (2) tentang kegiatan pembelajaran dan pengembangan perangkat pembelajaran yang menuntut guru agar dapat berinovasi dan mengembangkan perangkat pembelajaran guna meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika, serta hasil penelitian PISA yang menyatakan bahwa kemampuan literasi matematis siswa Indonesia masih tergolong rendah dalam beberapa partisipasinya di kegiatan PISA menjelaskan bahwa masih kurangnya antusias serta partisipasi guru dalam menyelenggarakan kegiatan pembelajaran yang inovatif, aktif, dan inspiratif serta

kurangnya minat guru dalam mengembangkan perangkat pembelajaran untuk menunjang kegiatan pembelajaran tersebut.

Berdasarkan teori yang telah ada, salah satu model pembelajaran yang dapat merangsang keaktifan peserta didik saat pembelajaran adalah model pembelajaran IDEAL *problem solving* karena dalam model pembelajaran ini membantu siswa dalam memahami masalah, mengajukan pertanyaan, mencari informasi, mencari berbagai alternatif pemecahan yang mungkin, melakukan langkah pemecahan sesuai alternatif yang dipilih, kemudian selanjutnya mengoreksi kembali hasil yang telah diperoleh apakah sudah tepat dan sempurna. Selain itu, dengan pendekatan *scientific* siswa diberi kesempatan untuk mengembangkan pengetahuannya melalui aktifitas-aktifitas yang terbimbing.

Uraian di atas menjelaskan bahwa model pembelajaran IDEAL *problem solving* dengan pendekatan *scientific* (pendekatan ilmiah) dapat meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa. Sehingga peneliti menyimpulkan bahwa melalui pengembangan perangkat pembelajaran model IDEAL *problem solving* dengan pendekatan *scientific* dapat meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa kelas VIII.

Kerangka berpikir dalam penelitian ini dapat digambarkan gambar 2.3 berikut.



Gambar 2.3 alur kerangka berpikir.

## 2.10 Hipotesis

Berdasarkan tinjauan pustaka di atas maka hipotesis dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Perangkat pembelajaran model IDEAL *problem solving* yang dikembangkan memenuhi kriteria kevalidan.
2. Perangkat pembelajaran model IDEAL *problem solving* yang dikembangkan memenuhi kriteria kepraktisan.
3. Perangkat pembelajaran model IDEAL *problem solving* yang dikembangkan memenuhi kriteria keefektifan yaitu :

- a. Presentase kemampuan literasi matematis siswa kelas VIII yang mengikuti pembelajaran melalui pengembangan perangkat pembelajaran model IDEAL *problem solving* dengan pendekatan *scientific* memenuhi kriteria ketuntasan klasikal minimal yaitu  $\geq 75\%$ .
- b. Rata-rata kemampuan literasi matematis siswa kelas VIII yang mengikuti pembelajaran melalui pengembangan perangkat pembelajaran model IDEAL *problem solving* dengan pendekatan *scientific* memenuhi kriteria ketuntasan minimal yaitu  $\geq 75$ .
- c. Rata-rata kemampuan literasi matematis siswa kelas VIII yang mengikuti pembelajaran melalui pengembangan perangkat pembelajaran model IDEAL *problem solving* dengan pendekatan *scientific* lebih tinggi dibanding siswa dengan pembelajaran ekspositori.

## BAB 5

### PENUTUP

#### 5.1. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, hasil pengembangan, dan pembahasan yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Pengembangan RPP dan LKS model IDEAL *Problem Solving* dengan pendekatan *Scientific* pada materi SPLDV untuk siswa SMP kelas VIII ini menggunakan model pengembangan 4D yang terdiri atas tahap Define (pendefinisian), Design (perencanaan) dan Develop (pengembangan) tanpa tahap Disseminate (penyebaran).
  - a. Tahap *define* meliputi analisis kurikulum, analisis karakter siswa, analisis konsep, dan perumusan tujuan pembelajaran.
  - b. Tahap *design* meliputi pengumpulan referensi, penyusunan rancangan RPP dan LKS model IDEAL *Problem Solving* dengan pendekatan *Scientific*, dan menyusun instrumen penilaian LKS dan RPP.
  - c. Tahap *develop* meliputi pengembangan instrumen penilaian perangkat pembelajaran, pengembangan produk (RPP dan LKS), validasi ahli, implementasi pengembangan. RPP dan LKS yang telah dikonsultasikan pada dosen pembimbing kemudian divalidasi oleh dosen ahli dan guru matematika. Setelah dilakukan validasi, penilaian produk serta pemberian saran/masukan

kemudian produk direvisi sesuai saran dari validator. Kemudian dilakukan observasi pada siswa melalui kegiatan pembelajaran yang dilakukan di kelas VIII SMP Agus Salim.

2. RPP dan LKS model IDEAL *Problem Solving* dengan pendekatan *Scientific* pada materi SPLDV untuk siswa SMP kelas VIII layak untuk digunakan ditinjau dari aspek kevalidan, kepraktisan dan keefektifan.

a. Aspek kevalidan ditinjau dari hasil penilaian RPP dan LKS oleh validator.

Hasil pengembangan RPP berada pada kriteria sangat baik dan hasil pengembangan LKS berada pada kriteria baik.

b. Aspek kepraktisan ditinjau dari hasil penilaian siswa terhadap LKS yang digunakan mempunyai kriteria baik, sedangkan aspek kepraktisan ditinjau dari hasil penilaian guru terhadap LKS yang digunakan dalam pembelajaran mempunyai kriteria sangat baik.

c. Aspek keefektifan dilihat dari Tes Kemampuan Literasi (TKL) siswa.

Berdasarkan hasil TKL menunjukkan bahwa :

1. Presentase ketuntasan belajar klasikal kelas eksperimen 8C SMP Agus Salim memenuhi batas minimal yang telah ditentukan yaitu  $\geq 75\%$ ,
2. Rata-rata klasikal TKL kelas eksperimen 8C SMP Agus Salim memenuhi batas minimal yang telah ditentukan yaitu  $\geq 75$ ,
3. Rata-rata klasikal TKL kelas eksperimen 8C SMP Agus Salim lebih baik dari pada rata-rata klasikal TKL kelas kontrol 8B SMP Agus Salim.



## 5.2. Saran

Berdasarkan kesimpulan yang telah dijabarkan sebelumnya, saran-saran dari peneliti adalah sebagai berikut.

1. Pengembangan RPP dan LKS model *IDEAL Problem Solving* dengan pendekatan *Scientific* pada materi SPLDV untuk siswa SMP kelas VIII ini perlu diterapkan sebagai alternatif untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa kelas VIII pada materi SPLDV.
2. Perlu adanya implementasi pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran model *IDEAL Problem Solving* dengan pendekatan *Scientific* dalam skala luas sebagai tindak lanjut penelitian untuk mengetahui tingkat keefektifan perangkat pembelajaran model *IDEAL Problem Solving* dengan pendekatan *Scientific* apabila diterapkan di berbagai tempat yang memiliki kondisi lingkungan dan karakteristik siswa yang berbeda.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adinawan, C. dan Sugiono. 2009. *Math for Junior High School 2nd Semester Grade VIII*. Jakarta: Erlangga.
- Ahmadi, I. K, dkk. 2011. *Strategi Pembelajaran berorientasi KTSP*. Jakarta: Prestasi Pustakaraya.
- Anni, C. Et al. 2007. *Psikologi Belajar*. Semarang: Universitas Negeri Semarang Press.
- Arikunto, S. 2008. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Azwar, S. 2013. *Reliabilitas dan Validitas*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- BSNP. 2006. *Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: BSNP.
- Branca, N.A. 1980. *Problem Solving as A Goal, Proccess and Basic Skill*. Dalam Krulik & RE. Reys (ed). *Problem Solving in School Mathematic*. Virginia: NCTM Inc.
- Bransford, J.D., dan Stein B.S. 1993. *The Ideal Problem Solver: A Guide for Improving Thinking, Learning, and Creativity*. Second Edition. New York: W. H. Freeman &Company.
- Darmojo, H., & Kaligis, Jenny R. E. 1992. *Pendidikan IPA 2*. Jakarta: Depdikbud.
- Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Direktorat Pembinaan SMP Direktorat Jendral Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah dan Umum.
- Dharma, S. 2008. *Strategi Pembelajaran Dan Pemilihannya*. Jakarta : PMPTK.
- Dimiyati & Mudjiono. 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Djamarah & Zain. 2010. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Gick, M.L. 1986. *Problem-solving strategies*. *Educational Psychologist* 21: 99-120.
- Herman, T. 2010. *Strategi Pemecahan Masalah (Problem-Solving) dalam Pembelajaran Matematika*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia

- Hodson, D. 1996. *Laboratory work as scientific method: three decades of confusion and distortion*. *Journal of Curriculum Studies*, 28:2, 115 – 135.
- Hosnan, M. 2014. *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21 kunci sukses implementasi kurikulum 2013*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Johar, R. 2012. *Domain Soal PISA untuk Literasi Matematika*. Makalah disampaikan pada Semiloka tentang PISA, di Universitas Negeri Semarang.
- Kemendikbud. (2014). *Materi Pelatihan Guru Implementasi Kurikulum 2013 Tahun 2014 SD Kelas IV*. Jakarta: Depdiknas.
- Lestari, I. 2013. *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi*. Padang: Akademi Permata.
- Majid, A. 2006. *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Marsigit. 2006. *KTSP dan Implementasinya*. Makalah disampaikan pada Workshop Kurikulum KTSP, di SMA Muhammadiyah Pakem.
- Maryanti, E. 2012. *Peningkatan Literasi Matematis Siswa Melalui Pendekatan Metacognitive Guidance*. Tesis pada SPS UPI. Bandung: Tidak diterbitkan.
- Muchayat. 2011. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Dengan Strategi Ideal Problem Solving Bermuatan Pendidikan Karakter*. *Jurnal PP* Volume 1, No. 2, Desember 2011, ISSN: 2089-3639.
- NCTM. 1989. *Curriculum and Evaluation Standars for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM.
- Nieveen, K. 1999. *Design Approaches and Tools in Education and Training*. Prototyping to Reach Product Quality. Dalam Plomp, T; Nieveen, K; Gustafson, K; Branch, R.M; dan van den Akker, J (eds). Netherlands: Kluwer Academic Publisier.
- Nursalam. 2003. *Konsep & Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan: Pedoman Skripsi, Tesis, dan Instrumen Penelitian Keperawatan*. Jakarta. Salemba Medika.
- OECD. 2013. *PISA 2012 Assessment and Analytical Framework: Mathematics, Reading, Science, Problem Solving and Financial Literacy*. OECD Publishing.
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional. 2006. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional, Nomor 22, Tahun 2006, tentang Standar Isi Pendidikan*.

- Polya, G. 1973. *How to Solve It: A new Aspect of Mathematical Method*, 3rd ed. Prececton. New Jersey: Princeton University Press.
- Prastowo, A. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Pulungan, D.A. 2014. *Pengembangan Instrumen Tes Literasi Matematika Model Pisa*. Semarang : Universitas Negeri Semarang.
- Rifa'i, A. 2011. *Psikologi Pendidikan*. Semarang: UNNES Press.
- Sajidan. 2013. *Proceeding Seminar Nasional XI, Pembelajaran Biologi dengan Pendekatan Sainifik pada Implementasi Kurikulum 2013*. Surakarta: FKIP Universitas Sebelas Maret.
- Sudjana. 2002. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Suhadi. 2007. *Petunjuk Perangkat Pembelajaran*. Surakarta: Universitas Muhammadiyah.
- Sugiyono. 2011. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Suherman, E., dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA UPI.
- Sumarno, U. 2011. *Pembinaan Karakter, Berpikir, dan Disposisi Matematik, Kesulitan Guru dan Siswa serta Alternatif Solusinya*. Makalah pada Seminar Pendidikan Matematika, di UNINUS Bandung.
- Suprihatiningrum, J. 2012. *Strategi Pembelajaran:Teori dan Aplikasi*. Yogyakarta: Ar-ruzz Media.
- Suyitno, A. 2004. *Buku Ajar Dasar-dasar dan Proses Pembelajaran Matematika 1*. Semarang : Universitas Negeri Semarang.
- Tang, X., dan Janet E. C: 2009. *The Scientific Method And Scientific Inquiry: Tensions In Teaching And Learning*. Department of Curriculum & Instruction, University of Maryland, College Park, MD 20742, USA.
- Thiagarajan, S., Semmel, D.S., & Semmel, M.I. 1974. *Instructional Development For Training Teachers Of Exceptional Children*. Indiana: Indiana University Bloomington
- Trianto. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Undang-undang. 2003. *Undang-Undang, Nomor 20, Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional*.

Wardhani, S., & Rumiati. 2011. *Instrumen Penilaian Hasil Belajar Matematika SMP : Belajar dari PISA dan TIMSS*. Yogyakarta: PPPPTK.

Widoyoko, E.P. 2009. *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

