

**PENGEMBANGAN LEMBAR KEGIATAN SISWA PADA MATERI
PELUANG DENGAN PENDEKATAN PEMECAHAN MASALAH
(*PROBLEM SOLVING*) UNTUK SISWA SMK**

SKRIPSI

**Diajukan kepada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Yogyakarta
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan**



**Oleh
ERNI KURNIANINGSIH
10301241001**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2014**

PERSETUJUAN

SKRIPSI DENGAN JUDUL

**“PENGEMBANGAN LEMBAR KEGIATAN SISWA PADA MATERI
PELUANG DENGAN PENDEKATAN PEMECAHAN MASALAH
(PROBLEM SOLVING) UNTUK SISWA SMK”**

Yang disusun oleh:

Nama : Erni Kurnianingsih

NIM : 10301241001

Prodi : Pendidikan Matematika

Telah disetujui dan disahkan oleh dosen pembimbing untuk diujikan di depan
Dewan Penguji Skripsi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Negeri Yogyakarta

Disetujui pada tanggal:

3 Juni 2014

Menyetujui

Dosen Pembimbing


Dr. Sugiman

NIP. 19650228 199101 1 001

PENGESAHAN

SKRIPSI DENGAN JUDUL

**“PENGEMBANGAN LEMBAR KEGIATAN SISWA PADA MATERI
PELUANG DENGAN PENDEKATAN PEMECAHAN MASALAH
(PROBLEM SOLVING) UNTUK SISWA SMK”**

Yang disusun oleh:

Nama : Erni Kurnianingsih
NIM : 10301241001
Prodi : Pendidikan Matematika

**Skripsi ini telah diuji di depan Dewan Penguji Skripsi
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Yogyakarta
pada tanggal 12 Juni 2014 dan dinyatakan lulus.**

DEWAN PENGUJI

Nama	Jabatan	Tanda tangan	Tanggal
<u>Dr. Sugiman</u> NIP. 19650228 199101 1 001	Ketua Penguji		19 Juni 2014
<u>Eminugroho R.S., M.Sc.</u> NIP. 19850414 200912 2 003	Sekretaris Penguji		19 Juni 2014
<u>Endang L., M.S.</u> NIP. 19591115 198601 2 001	Penguji Utama		18 Juni 2014
<u>Sahid, M.Sc.</u> NIP. 19650905 199101 1 001	Penguji Pendamping		18 Juni 2014

Yogyakarta, 20 Juni 2014

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



Dr. Hartono

NIP. 19620329 198702 1 002

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Erni Kurnianingsih

NIM : 10301241001

Prodi : Pendidikan Matematika

Jurusan : Pendidikan Matematika

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Judul Skripsi : Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa pada Materi
Peluang dengan Pendekatan Pemecahan Masalah (*Problem Solving*) untuk Siswa SMK

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim. Apabila terbukti pernyataan saya ini tidak benar, maka sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya dan saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Yogyakarta, 2 Juni 2014

Yang menyatakan,



Erni Kurnianingsih

NIM. 10301241001

MOTTO

“Allah tidak akan menguji makhluk-Nya melebihi batas kekuatannya”

“Dimana ada keinginan maka akan ada jalan”

“karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan - Q.S. Al-Insyirah: 5-6”

PERSEMBAHAN

Karya ini ku persembahkan untuk yang terkasih,

bundaku, Astuti,

ayahku, Sarbini,

Terima kasih atas kasih sayang, dukungan, doa, dan kepercayaan yang kalian berikan padaku.

“Doa dan restu kalian bagaikan 1000 sayap yang menghantarkanku terbang meraih bintangku”

Untuk sahabatku, Arif Kurniawan yang senantiasa memberikan tangannya, dukungannya dan semangat.

Untuk adikku Wina Artanti yang selalu memberiku semangat setiap saat.

**PENGEMBANGAN LEMBAR KEGIATAN SISWA PADA MATERI
PELUANG DENGAN PENDEKATAN PEMECAHAN MASALAH
(*PROBLEM SOLVING*) UNTUK SISWA SMK**

Oleh
Erni Kurnianingsih
NIM. 10301241001

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah (1) menghasilkan LKS pada materi peluang yang sesuai dengan pendekatan *problem solving* untuk siswa SMK berdasarkan model pengembangan ADDIE dan (2) mengetahui kualitas LKS dilihat dari aspek kevalidan, keefektifan, dan kepraktisan LKS pada materi peluang yang sesuai dengan pendekatan *problem solving* untuk siswa SMK.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang dilakukan berdasarkan model pengembangan *analysis, design, development, implementation, and evaluation* (ADDIE). Kegiatan pada tahap *analysis* berupa analisis kondisi siswa, analisis kondisi sekolah, dan analisis kompetensi. Tahap *design* berisi kegiatan penyusunan instrumen penilaian LKS dan perancangan kerangka serta sistematika LKS. Selain itu, pada tahap ini juga dilakukan pemilihan referensi untuk pengembangan LKS. Pada tahap *development*, kegiatan yang dilakukan yaitu pengembangan LKS sesuai dengan desain yang telah ditetapkan pada tahap sebelumnya, penilaian LKS oleh ahli materi dan ahli media, serta revisi LKS sesuai saran para ahli. Tahap *implementation* berisi kegiatan uji coba terbatas LKS dalam pembelajaran materi peluang di kelas XI AP 1, SMK N 1 Tempel. Pada tahap *evaluation*, dilakukan evaluasi terhadap LKS yang telah diujicobakan berdasarkan saran guru dan saran siswa dalam angket respon siswa.

LKS yang dihasilkan penelitian ini berisi materi peluang dengan pendekatan pemecahan masalah (*problem solving*) untuk siswa SMK. Kualitas LKS yang dihasilkan sebagai berikut. (1) Kriteria LKS valid dengan rata-rata perolehan skor penilaian oleh ahli sebesar 4,25. (2) LKS yang dikembangkan praktis digunakan dalam pembelajaran. Hal ini terlihat dari rata-rata skor penilaian guru sebesar 4,55 dan rata-rata skor angket respon siswa sebesar 3,73. (3) LKS yang dikembangkan efektif digunakan dalam pembelajaran. Hal ini dapat dilihat dari skor rata-rata nilai tes hasil belajar sebesar 8,23 dan persentase ketuntasan 62,07%.

Kata Kunci: LKS, peluang, pemecahan masalah

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga skripsi yang berjudul “Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa pada Materi Peluang dengan Pendekatan Pemecahan Masalah (*Problem Solving*) untuk Siswa SMK” dapat diselesaikan dengan baik.

Skripsi ini disusun sebagai persyaratan guna memperoleh gelar sarjana pendidikan dari Universitas Negeri Yogyakarta. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak akan terlaksana dengan baik tanpa dukungan dari berbagai pihak, baik berupa bimbingan, petunjuk, nasihat, maupun dorongan moral dan spiritual, mulai dari awal sampai dengan terselesaikannya skripsi ini. Oleh karena itu, penyusun mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Rochmat Wahab, M.Pd., M.A. selaku rektor Universitas Negeri Yogyakarta,
2. Dr. Hartono, M.Si., selaku Dekan FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta,
3. Dr. Sugiman, M.Si., selaku Kepala Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY serta selaku dosen pembimbing penulis yang telah sabar membimbing dan memotivasi penulis selama penyusunan tugas akhir skripsi ini,
4. Ibu Endang Listyani, M.S., selaku pembimbing akademik penulis,
5. Drs. Sugiyono, M.Pd., selaku validator yang telah memvalidasi instrumen penelitian,
6. Dr. Djamilah Bondan W., M.Si. selaku ahli materi yang telah memberikan penilaian LKS serta masukan untuk perbaikan LKS,
7. Dr. Ali Mahmudi selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika dan ahli media yang telah memberikan penilaian LKS serta masukan untuk perbaikan LKS,

8. Bapak Ibu dosen Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY yang telah menyampaikan ilmu yang bermanfaat serta bimbingan dan motivasi kepada penulis,
9. Dra. Nuning Sulastri, Kepala SMK N 1 Tempel yang telah memberikan izin kepada penulis untuk mengadakan uji coba,
10. Dra. Sri Windaryati, selaku guru pembimbing penulis selama melaksanakan uji coba di SMK N 1 Tempel yang telah memberikan penilaian LKS, masukan, bimbingan, dan motivasi kepada penulis,
11. siswa-siswi kelas XI AP 1 SMK N 1 Tempel yang telah bersedia membantu pengambilan data saat uji coba di SMK N 1 Tempel,
12. teman-teman kelas Pendidikan Matematika Sub 2010 yang telah memberikan bantuan dan dukungan kepada penulis, dan
13. pihak-pihak yang telah membantu penulis dalam menyusun skripsi ini dari awal hingga akhir.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan. Untuk itu saran dan kritik yang membangun dari semua pihak senantiasa penulis harapkan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi yang membutuhkan.

Yogyakarta, 2 Juni 2014



Erni Kurnianingsih

NIM. 10301241001

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Pembatasan Masalah	6
D. Rumusan Masalah	7
E. Tujuan Penelitian	7
F. Manfaat Penelitian	7
BAB II. KAJIAN PUSTAKA	
A. Deskripsi Teori	9
1. Belajar dan Pembelajaran	9
2. Pembelajaran Matematika pada Siswa SMK	12
3. Pembelajaran Peluang di SMK	14
4. Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa	16
5. Pendekatan Pemecahan Masalah (<i>Problem Solving</i>)	23
6. Model Pengembangan ADDIE	34
7. LKS Peluang yang Sesuai dengan Pendekatan <i>Problem Solving</i>	37

B. Penelitian yang Relevan	38
C. Kerangka Berpikir	40
BAB III. METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	42
B. Desain Penelitian	42
C. Subjek Penelitian	48
D. <i>Setting</i> Penelitian	48
E. Jenis Data	48
F. Instrumen Penelitian	49
G. Teknik Pengumpulan Data	52
H. Teknik Analisis Data	54
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	59
1. Tahap <i>Analysis</i>	59
2. Tahap <i>Design</i>	63
3. Tahap <i>Development</i>	66
4. Tahap <i>Implementation</i>	79
5. Tahap <i>Evaluation</i>	92
B. Pembahasan	92
C. Keterbatasan Penelitian	100
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN	
A. Simpulan	101
B. Saran	102
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Persentase Penguasaan Materi Soal Matematika di Kabupaten Sleman, DIY	2
Tabel 2.	Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Teori Peluang SMK	15
Tabel 3.	Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Teori Peluang SMP	15
Tabel 4.	Pedoman Kriteria Skor Instrumen Penilaian oleh Ahli	54
Tabel 5.	Kriteria Skor Instrumen Penilaian oleh Ahli	55
Tabel 6.	Kriteria Ketuntasan Tes Hasil Belajar Klasikal	56
Tabel 7.	Pedoman Kriteria Angket Respon Siswa	57
Tabel 8.	Kriteria Angket Respon Siswa	58
Tabel 9.	Tabel Hasil Analisis SK, KD, dan Indikator Pencapaian Kompetensi	62
Tabel 10.	Kerangka LKS Peluang	64
Tabel 11.	Rekapitulasi Penilaian LKS oleh Ahli Materi	73
Tabel 12.	Rekapitulasi Penilaian LKS oleh Ahli Media	73
Tabel 13.	Rekapitulasi Penilaian LKS oleh Guru	74
Tabel 14.	Jadwal Pelaksanaan Uji Coba LKS	80
Tabel 15.	Rata-rata Nilai per Materi Uji Kompetensi 1	89
Tabel 16.	Rata-rata Nilai per Materi Uji Kompetensi 2	90

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Diagram Model ADDIE	43
Gambar 2.	Tampilan Sampul LKS	67
Gambar 3.	Tampilan Bagian Motivasi Mempelajari Peluang	68
Gambar 4.	Tampilan Pengenalan Materi	69
Gambar 5.	Tampilan Salah Satu Masalah dalam LKS	69
Gambar 6.	Tampilan Salah Satu Simpulan Tiap Masalah	70
Gambar 7.	Tampilan Salah Satu Simpulan Umum	70
Gambar 8.	Tampilan Latihan dalam LKS	71
Gambar 9.	Tampilan Bagian Refleksi pada LKS	71
Gambar 10.	Tampilan Penilaian	72
Gambar 11.	Rangkuman dalam LKS	72
Gambar 12.	Masalah 1, LKS 2 sebelum direvisi	74
Gambar 13.	Masalah 1, LKS 2 setelah direvisi	75
Gambar 14.	Masalah 2, LKS 3 Sebelum Direvisi	75
Gambar 15.	Masalah 2, LKS 3 Setelah Direvisi	76
Gambar 16.	Masalah 1, LKS 4 Sebelum Direvisi	76
Gambar 17.	Masalah 1, LKS 4 Setelah Direvisi	76
Gambar 18.	Pembahasan Masalah 2, LKS 4 Sebelum Direvisi	77
Gambar 19.	Pembahasan Masalah 3, LKS 4 Sebelum Direvisi	77
Gambar 20.	Pembahasan Masalah 2, LKS 4 Setelah Direvisi	78
Gambar 21.	Pembahasan Masalah 3, LKS 4 Setelah Direvisi	78
Gambar 22.	Masalah 6, LKS 9 Sebelum Direvisi	78
Gambar 23.	Masalah 6, LKS 9 Setelah Direvisi	79
Gambar 24.	Contoh Soal dalam LKS	81
Gambar 25.	Contoh Jawaban Siswa dalam Memecahkan Masalah	81
Gambar 26.	Siswa bertanya kepada guru tentang hal yang belum jelas ..	83
Gambar 27.	Siswa Berdiskusi dengan Guru	83
Gambar 28.	Siswa Menuliskan Jawaban di Papan Tulis	86
Gambar 29.	Siswa Menanggapi dan Memperbaiki Jawaban Teman	86

Gambar 30.	Contoh Simpulan Masalah	87
Gambar 31.	Contoh Simpulan Umum	88
Gambar 32.	Diagram Ketuntasan Tes Hasil Belajar Siswa	91
Gambar 33.	Diagram Hasil Perhitungan Skor Angket Respon Siswa	91

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A (PERANGKAT PEMBELAJARAN)

A1. Materi Peluang SMK Bisnis Manajemen	103
A2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Peluang SMK Program Kejuruan Bisnis Manajemen	112
A3. Silabus Peluang SMK Program Kejuruan Bisnis Manajemen	152
A4. Peta Kebutuhan LKS	170

LAMPIRAN B (INSTRUMEN PENELITIAN)

B1. Lembar Validasi Instrumen Penilaian LKS oleh Guru	171
B2. Lembar Validasi Angket Respon Siswa	175
B3. Lembar Validasi Instrumen Penilaian LKS oleh Ahli Media	178
B4. Lembar Validasi Instrumen Penilaian LKS oleh Ahli Materi	182
B5. Kisi-kisi Instrumen Penilaian LKS oleh Ahli Materi	185
B6. Deskripsi Butir Instrumen Penilaian LKS oleh Ahli Materi	186
B7. Instrumen Penilaian LKS oleh Ahli Materi	188
B8. Kisi-kisi Instrumen Penilaian LKS oleh Ahli Media	191
B9. Deskripsi Butir Instrumen Penilaian LKS oleh Ahli Media	192
B10. Instrumen Penilaian LKS oleh Ahli Media	194
B11. Kisi-kisi Lembar Penilaian LKS oleh Guru	198
B12. Lembar Penilaian LKS oleh Guru	199
B13. Kisi-kisi Angket Respon Siswa	201
B14. Angket Respon Siswa	202
B15. Kisi-kisi Tes Hasil Belajar	204
B16. Soal Tes Hasil Belajar	206
B17. Kunci Jawaban dan Pedoman Penilaian Tes Hasil Belajar	213
B18. Kisi-kisi Lembar Observasi	221
B19. Lembar Observasi	222

LAMPIRAN C (HASIL PENILAIAN LKS)

C1. Pengisian Lembar Validasi Instrumen Penelitian	225
C2. Pengisian Instrumen Penilaian LKS oleh Ahli Materi	239

C3. Pengisian Instrumen Penilaian LKS oleh Ahli Media	243
C4. Pengisian Instrumen Penilaian LKS oleh Guru	246
C5. Pengisian Lembar Validasi Soal Tes Hasil Belajar	248
C6. Pengisian Angket Respon Siswa	254
C7. Jawaban Tes Hasil Belajar 1 (Uji Kompetensi 1)	262
C8. Jawaban Tes Hasil Belajar 2 (Uji Kompetensi 2)	274
C9. Pengisian Lembar Observasi	280
LAMPIRAN D (PENYEKORAN INSTRUMEN PENILAIAN)	
D1. Penyekoran Instrumen Penilaian LKS oleh Ahli Materi	304
D2. Penyekoran Instrumen Penilaian LKS oleh Ahli Media	305
D3. Penyekoran Instrumen Penilaian LKS oleh Guru	306
D4. Penyekoran Angket Respon Siswa	307
D5. Daftar Nilai Tes Hasil Belajar	308
LAMPIRAN E (PRESENSI UJI COBA LKS)	
E1. Presensi Uji Coba LKS	311
E2. Presensi Uji Kompetensi 1	313
E3. Presensi Uji Kompetensi 2	315
LAMPIRAN F (SURAT-SURAT)	
F1. Surat Permohonan Penilaian LKS	317
F2. Surat Keterangan Validasi Instrumen	319
F3. Surat Keterangan Penilaian LKS	320
F4. Surat Izin Penelitian dari Fakultas	323
F5. Surat Izin Penelitian dari Bappeda	325
F6. Surat Keterangan Melaksanakan Penelitian	327
F7. SK Pembimbing	328
LAMPIRAN G	
G1. LKS Peluang dengan Pendekatan Pemecahan Masalah untuk SMK	

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan salah satu jenjang pendidikan yang dapat ditempuh oleh siswa setelah tamat dari bangku Sekolah Menengah Pertama (SMP) selain Sekolah Menengah Atas (SMA) atau Madrasah Aliyah (MA). Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah menyebutkan bahwa tujuan dari pendidikan kejuruan yaitu untuk meningkatkan kecerdasan, pengetahuan, kepribadian, akhlak mulia, serta keterampilan siswa untuk hidup mandiri dan mengikuti pendidikan lebih lanjut sesuai dengan program kejuruannya.

Mata pelajaran yang diberikan di SMK dibagi menjadi empat kategori, yaitu mata pelajaran wajib, mata pelajaran kejuruan, muatan lokal, dan pengembangan diri. Mata pelajaran matematika termasuk dalam mata pelajaran wajib. Dengan kata lain, mata pelajaran ini harus ditempuh dan dikuasai oleh siswa SMK. Salah satu materi matematika yang diajarkan di SMK adalah materi Peluang atau biasa disebut juga dengan Teori Peluang. Materi tersebut tercantum dalam Standar Kompetensi 9 pada Standar Isi. Materi peluang untuk siswa SMK terdiri atas kaidah pencacahan, permutasi, kombinasi, dan menentukan peluang suatu kejadian. Materi peluang merupakan materi yang penting karena materi peluang memberikan siswa dasar dalam menaksir kejadian-kejadian yang mungkin akan terjadi dalam kehidupan nyata, akan tetapi materi ini tergolong

materi yang sulit. Berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa guru SMK N 1 Tempel, guru sering mengalami kesulitan dalam mengajarkan materi peluang. Diperlukan waktu yang lama dan perlu diulang-ulang dalam mengajarkannya. Selain itu, sulitnya siswa memahami materi peluang ini juga ditunjukkan oleh data hasil Ujian Nasional SMK tahun 2012/2013 berikut.

Tabel 1. Persentase Penguasaan Materi Soal Matematika di Kabupaten Sleman, DIY.

Kelompok SMK	No urut soal	Kemampuan yang diuji	Kota/ Kab	Prop	Nas
Akuntansi dan penjualan	20	Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan permutasi atau kombinasi.	26,77	27,72	23,06
	21	Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan permutasi atau kombinasi.	42,97	42,54	34,13
	22	Menentukan peluang suatu kejadian.	33,74	35,38	29,31
	23	Menentukan peluang suatu kejadian.	27,72	27,15	24,90

Dari data tersebut, dapat dilihat bahwa tingkat penguasaan materi peluang oleh siswa SMK masih rendah. Oleh karena itu, diperlukan strategi yang tepat sehingga dapat mempermudah siswa dalam mempelajari materi peluang ini.

Selain mata pelajaran wajib seperti matematika, siswa SMK dibekali keterampilan khusus sesuai dengan bidangnya, sehingga setelah lulus mereka dapat langsung masuk ke dunia kerja. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah menyebutkan bahwa agar dapat bekerja secara efektif dan efisien serta mengembangkan keahlian dan keterampilan, siswa SMK harus memiliki stamina yang tinggi, menguasai bidang keahliannya dan dasar-dasar ilmu pengetahuan dan

teknologi, memiliki etos kerja yang tinggi, dan mampu berkomunikasi sesuai dengan tuntutan pekerjaannya, serta memiliki kemampuan mengembangkan diri. Selain itu, di dalam dunia kerja, setiap orang dituntut untuk dapat bersaing sehingga dia dapat *survive* dan siap menghadapi tantangan globalisasi. Salah satu kemampuan yang harus dimiliki untuk dapat mencapai hal tersebut adalah kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*). Untuk itu, lulusan SMK seharusnya dibekali dengan kemampuan pemecahan masalah agar siswa dapat masuk ke dunia kerja dan *survive* di dalamnya serta mampu bersaing secara global. Hal ini selaras dengan hal yang dijelaskan dalam NCTM (2000: 52) yaitu dalam kehidupan sehari-hari dan di tempat kerja, orang yang memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik akan memperoleh manfaat yang besar.

Salah satu pendekatan yang dapat memfasilitasi siswa dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah adalah pendekatan pemecahan masalah (*problem solving*). Endang Mulyatiningsih (2012: 221) mengatakan bahwa metode *problem solving* sangat potensial untuk melatih siswa berpikir kreatif dalam menghadapi berbagai masalah baik itu masalah pribadi maupun masalah kelompok untuk dipecahkan sendiri maupun bersama-sama. Untuk itu, pendekatan ini cocok diterapkan dalam proses pembelajaran di SMK.

Seiring dengan berkembangnya teori konstruktivistik, baik guru maupun pengamat pendidikan mulai menyadari bahwa pembelajaran dengan guru sebagai pusatnya sudah tidak efektif. Untuk itu, pembelajaran hendaknya berpusat pada siswa. Hal ini selaras dengan pandangan George Polya (1960: 3) bahwa tindakan yang paling penting dari pembelajaran adalah menemukan sendiri. Maksudnya,

siswa seharusnya menemukan sendiri apa yang ingin dia pelajari. Hal tersebut akan menjadi bagian terpenting dalam pembelajaran mengingat bahwa dengan menemukan sendiri, pengetahuan itu akan tersimpan lama dalam otak siswa dan siswa akan menjadi lebih baik dalam memahaminya. Selain itu, Jean Piaget (Sugihartono, 2007: 108) juga beranggapan bahwa pengamatan sangat penting dan menjadi dasar dalam menuntun proses berpikir anak. Berbeda dengan perbuatan melihat yang hanya melibatkan mata, pengamatan melibatkan seluruh indera, menyimpan kesan lebih lama, dan menimbulkan sensasi yang membekas pada siswa. Oleh sebab itu, pembelajaran yang baik sudah selayaknya berpusat pada siswa dan memberikan kesempatan bagi siswa untuk dapat mengkonstruksikan pengetahuannya secara aktif agar apa yang dipelajari bermakna dan membekas pada diri siswa. Sedangkan guru hanya berperan sebagai fasilitator yang memberikan bantuan seperlunya saja pada siswa. Polya (1988: 1) mengatakan bahwa salah satu tugas guru yang sangat penting adalah membantu siswa-siswanya. Hanya saja bantuan yang diberikan tidak boleh terlalu banyak dan tidak boleh terlalu sedikit sehingga siswa memiliki sebuah pembagian yang sesuai dari sebuah pekerjaan.

Sebagai fasilitator sudah selayaknya guru dapat memfasilitasi siswa agar dapat mengkonstruksi sendiri pengetahuannya. Salah satu caranya adalah dengan media pembelajaran. Peraturan Pemerintah nomor 19 tahun 2005 pasal 20 mengisyaratkan bahwa guru diharapkan mengembangkan materi pembelajaran. Peraturan pemerintah ini kemudian dipertegas dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) nomor 41 tahun 2007 tentang Standar

Proses, yang antara lain mengatur tentang perencanaan proses pembelajaran yang mensyaratkan bagi pendidik pada satuan pendidikan untuk mengembangkan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP). Salah satu elemen dalam RPP adalah media pembelajaran. Salah satu media pembelajaran yang dapat memfasilitasi siswa untuk mengkonstruksikan sendiri pengetahuannya adalah lembar kegiatan siswa atau LKS.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru matematika SMK N 1 Tempel, pembelajaran matematika di SMK N 1 Tempel tidak menggunakan LKS, melainkan menggunakan buku teks milik sekolah. Mengingat bahwa sebagian besar siswa SMK adalah siswa dari golongan menengah ke bawah, tidak semua siswa mampu membeli buku teks yang dianjurkan guru. Selain itu, buku teks tersebut juga belum dapat membantu siswa SMK untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalahnya. Saat ini, belum ada LKS matematika yang dikembangkan dengan pendekatan pemecahan masalah untuk siswa SMK. Mengingat bahwa kemampuan pemecahan masalah ini penting untuk siswa SMK dan pendekatan pemecahan masalah ini efektif untuk menumbuhkan kemampuan pemecahan masalah siswa maka dirasa perlu untuk mengembangkan LKS dengan pendekatan *problem solving* yang sesuai dengan kebutuhan siswa SMK.

Untuk mengembangkan bahan ajar ataupun media pembelajaran diperlukan suatu model pengembangan. Ada beberapa model pengembangan yang banyak digunakan saat ini. Salah satu model pengembangan yang memiliki langkah-langkah pengembangan yang jelas dan rasional adalah model

pengembangan ADDIE (*Anaysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*). Oleh karena itu, pengembangan LKS dalam penelitian ini berdasarkan pada model pengembangan ADDIE.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, identifikasi masalah sebagai berikut.

1. Bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran belum sesuai dengan kondisi dan kebutuhan siswa SMK Bisnis Manajemen. Selain itu, bahan ajar tersebut belum dapat memfasilitasi siswa untuk dapat mengkonstruksi pengetahuannya sendiri,
2. kemampuan pemecahan masalah bagi siswa SMK Bisnis Manajemen sangat dibutuhkan agar siswa dapat menjawab tantangan global, tetapi LKS dengan pendekatan pemecahan masalah (*problem solving*) belum tersedia untuk siswa SMK Bisnis Manajemen.

C. Pembatasan Masalah

Penelitian ini dibatasi pada pengembangan lembar kegiatan siswa pada materi peluang dengan pendekatan pemecahan masalah (*problem solving*) untuk siswa SMK bidang kejuruan Bisnis Manajemen dengan menggunakan model pengembangan ADDIE.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, didapat rumusan masalah sebagai berikut.

1. Bagaimana prosedur pengembangan LKS pada materi peluang yang sesuai dengan pendekatan *problem solving* untuk siswa SMK Bisnis Manajemen berdasarkan model ADDIE?
2. Bagaimana kualitas LKS ditinjau dari aspek kevalidan, keefektifan, dan kepraktisannya?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Menghasilkan LKS pada materi peluang yang sesuai dengan pendekatan *problem solving* untuk siswa SMK Bisnis Manajemen berdasarkan model pengembangan ADDIE,
2. mengetahui kualitas LKS dilihat dari aspek kevalidan, keefektifan, dan kepraktisan LKS pada materi peluang yang sesuai dengan pendekatan *problem solving* untuk siswa SMK Bisnis Manajemen.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, di antaranya sebagai berikut.

1. Bagi peneliti

- a. mengembangkan pengetahuan yang terkait dengan pendekatan *problem solving*,
 - b. meningkatkan pengetahuan tentang cara mengembangkan LKS yang sesuai dengan pendekatan *problem solving*.
2. Bagi siswa
- a. mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa melalui pendekatan *problem solving*,
 - b. meningkatkan kemampuan siswa agar dapat belajar mandiri dan mengkonstruksi pengetahuannya sendiri.
3. Bagi guru
- a. memberikan gambaran tentang LKS dengan pendekatan *problem solving*,
 - b. lembar kegiatan siswa yang dihasilkan dapat digunakan sebagai sumber belajar pada pembelajaran materi peluang bagi siswa SMK Bisnis Manajemen.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Deskripsi Teori

1. Belajar dan Pembelajaran

Manusia merupakan makhluk yang selalu ingin tahu. Dwi Siswoyo (2008: 2) menyebutkan bahwa manusia adalah makhluk yang pandai bertanya, bahkan dia mempertanyakan dirinya sendiri, keberadaannya, dan dunia seluruhnya. Untuk itulah manusia selalu mencari tahu. Untuk mencari tahu hal yang belum diketahuinya itulah manusia belajar bahkan sampai akhir hayatnya. Sugihartono (2007: 74) mendefinisikan belajar sebagai suatu proses memperoleh pengetahuan dan pengalaman dalam wujud perubahan tingkah laku dan kemampuan berinteraksi yang relatif permanen atau menetap karena adanya interaksi individu dengan lingkungannya. Sementara itu, belajar dalam paham konstruktivisme, seperti halnya yang dikemukakan oleh Jerome Brunner (Sugihartono, 2007: 111) merupakan proses yang bersifat aktif terkait dengan ide *discovery learning* yaitu siswa berinteraksi dengan lingkungan melalui eksplorasi dan manipulasi objek, membuat pertanyaan dan menyelenggarakan penelitian. Socrates dalam George Polya (1960: 3) mengatakan bahwa ide seharusnya dilahirkan di pikiran siswa dan guru hanya berperan sebagai seorang “pembantu”. Ide harus dilahirkan di pikiran siswa secara natural dan si “pembantu” tidak boleh ikut campur terlalu banyak dan terlalu dini. Jadi, cara terbaik bagi siswa untuk memulai belajar konsep adalah dengan mengkonstruksi sendiri konsep dan prinsip yang dipelajari itu.

Menurut Piaget (Sugihartono, 2007: 110), proses belajar terdiri dari tiga tahapan, yaitu tahap asimilasi, tahap akomodasi, dan tahap equilibrasi.

a) Tahap Asimilasi

Tahap ini merupakan tahap dimana informasi baru disatukan atau diintegrasikan ke struktur kognisi (skema/skemata) yang sudah ada di dalam benak siswa. Ketika suatu informasi dikenalkan kepada seseorang dan ternyata informasi tersebut cocok dengan skema/skemata yang sudah ada di pikirannya maka informasi tersebut akan diasimilasi sehingga terbentuk pengetahuan baru.

b) Tahap Akomodasi

Tahap akomodasi diartikan sebagai penyesuaian skema/skemata pada situasi yang baru. Ketika suatu informasi baru dikenalkan pada seseorang dan informasi tersebut tidak dapat langsung diasimilasikan dengan skemata yang sudah ada, maka ada dua kemungkinan. Pertama, jika informasi baru tersebut hanya kurang sesuai dengan skemata yang sudah ada, maka skemata yang sudah ada tersebut direkonstruksi sehingga cocok dengan informasi yang baru. Kedua, jika informasi baru tersebut benar-benar tidak cocok dengan skemata yang sudah ada maka akan dibentuk skemata baru yang cocok dengan informasi baru tersebut.

c) Tahap Equilibrasi/penyeimbangan

Tahap equilibrasi diartikan sebagai penyesuaian berkesinambungan antara asimilasi dan akomodasi. Proses akomodasi dimulai ketika pengetahuan baru yang dikenalkan tidak cocok dengan struktur kognitif (skema/skemata) yang sudah ada, sehingga terjadi *disequilibrium*. Kemudian, skemata yang sudah ada direkonstruksi agar sesuai dengan informasi baru yang diberikan, sehingga terjadi

equilibrium. Adanya proses tersebut menyebabkan informasi baru dapat diakomodasi dan selanjutnya diasimilasikan menjadi pengetahuan baru. Penjelasan di atas mengarahkan pada kesimpulan bahwa belajar menurut paham konstruktivisme adalah proses aktif dimana siswa mengkonstruksikan pengetahuannya sendiri.

Pembelajaran ditinjau dari paham konstruktivisme menurut Sugihartono (2007: 114) merupakan pembentukan lingkungan belajar yang dapat membantu siswa untuk membangun konsep-konsep atau prinsip-prinsip siswa berdasarkan kemampuannya sendiri melalui proses internalisasi. Menurut Made Wena (2009: 52) tujuan akhir dari pembelajaran adalah menghasilkan siswa yang memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam pemecahan masalah yang dihadapi kelak di masyarakat. Hal ini sejalan dengan pandangan Polya (1960: 4) yang mengatakan bahwa point utama dalam pembelajaran matematika adalah untuk mengembangkan taktik dalam pemecahan masalah. Jadi, pembelajaran yaitu pembentukan lingkungan belajar yang memfasilitasi siswa untuk membangun konsep dan prinsip berdasar kemampuannya sendiri dengan tujuan akhirnya yaitu kemampuan memecahkan masalah.

Adapun ciri-ciri pembelajaran dalam pandangan kognitif (Sugihartono, 2007: 114-115) adalah sebagai berikut.

- a) Menyediakan pengalaman belajar dengan mengaitkan pengetahuan yang dimiliki siswa terbentuk pengetahuan baru,
- b) menyediakan berbagai alternatif pengalaman belajar, misalkan menyelesaikan masalah tidak hanya dengan satu cara,

- c) mengintegrasikan pembelajaran dengan hal yang realistik dan relevan dimana hal tersebut melibatkan pengalaman konkrit,
- d) mengintegrasikan pembelajaran sehingga terjadi interaksi dan kerja sama, baik dengan orang lain maupun dengan lingkungannya,
- e) memanfaatkan berbagai media baik lisan maupun tertulis, sehingga pembelajaran menjadi lebih efektif,
- f) melibatkan siswa, baik secara emosional maupun sosial sehingga siswa menjadi tertarik dan mau belajar.

2. Pembelajaran Matematika pada Siswa SMK

Badan Standar Nasional Pendidikan (2006: 181) menyebutkan bahwa matematika merupakan sarana komunikasi sains tentang pola-pola yang berguna untuk melatih berpikir logis, kritis, kreatif, dan inovatif. Selain itu, matematika juga merupakan induk dari segala ilmu pengetahuan yang mendasari perkembangan teknologi modern. Kemampuan matematis menjadi kebutuhan praktis di masyarakat global yang berbasis informasi. Untuk alasan itulah konsep-konsep matematika perlu dipelajari dan dipahami agar dapat diimplementasikan dalam kehidupan sehari-hari.

Mempelajari matematika bukanlah hal yang mudah bagi sebagian besar orang. Matematika penuh dengan hal-hal abstrak sehingga sulit dipahami. Untuk itu, matematika harus dipelajari dengan cara yang bermakna agar konsep-konsep yang ada pada matematika dapat dikuasai dan membekas pada siswa. Belajar matematika menurut pandangan konstruktivistik (Erman Suherman, 2003: 76)

bukanlah suatu proses pengepakan pengetahuan secara hati-hati melainkan tentang mengorganisir aktivitas dimana kegiatan ini diinterpretasikan secara luas termasuk aktivitas dan berpikir kontekstual. Lebih lanjut, dijelaskan dalam Erman Suherman, (2003: 77) bahwa secara substansif, belajar matematika adalah proses pemecahan masalah.

Menurut Badan Standar Nasional Pendidikan (2006: 182), mata pelajaran matematika di SMK bertujuan agar siswa memiliki kemampuan sebagai berikut.

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam memecahkan 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. mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah;
5. 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;
6. menalar secara logis dan kritis serta mengembangkan aktivitas kreatif dalam memecahkan masalah dan mengkomunikasikan ide.
Di samping itu memberi kemampuan untuk menerapkan matematika pada setiap program keahlian.

Adapun fungsi dari mata pelajaran matematika bagi siswa SMK/MAK yaitu membentuk kompetensi program keahlian. Adanya pembelajaran matematika diharapkan dapat membantu siswa dalam menerapkannya pada kehidupan sehari-hari dan mengembangkan diri di bidang keahlian dan pendidikan pada tingkat yang lebih tinggi.

Jadi, pembelajaran matematika sangat penting bagi siswa SMK terutama untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah. Untuk menghasilkan siswa yang memiliki kompetensi yang andal dalam pemecahan masalah maka diperlukan serangkaian strategi pembelajaran pemecahan masalah. Selain itu, pembelajaran tersebut harus bermakna bagi siswa agar tujuan pembelajaran matematika di SMK dapat tercapai.

3. Pembelajaran Peluang di SMK

Pemahaman akan peluang merupakan hal yang penting dalam kehidupan sehari-hari. Sebagai contoh, untuk dapat menafsirkan informasi cuaca yang disampaikan di berita prakiraan cuaca perlu adanya pemahaman tentang peluang. Misalkan saja, jika hari ini ada kemungkinan turun hujan sebesar 70% apakah acara piknik bersama keluarga masih akan tetap dilaksanakan? Tentu saja perlu dipikirkan dua kali untuk tetap pergi piknik jika kemungkinan hujan saat itu adalah 70%. Kennedy, dkk (2008: 525) menyatakan bahwa pengetahuan mengenai peluang dapat menguatkan siswa untuk membuat keputusan yang bijak dalam menghadapi berbagai macam situasi. Oleh karena itu, peluang merupakan materi yang perlu dipelajari.

Kennedy, dkk (2008: 523) mengatakan bahwa peluang merupakan sebuah perbandingan yang menggambarkan kemungkinan sebuah kejadian akan atau tidak akan terjadi. Belajar tentang peluang melibatkan suatu pertimbangan yang proporsional. Peluang merupakan topik yang menantang bagi siswa karena pada saat-saat tertentu apa yang terjadi tidak sesuai dengan apa yang diharapkan

(*counterintuitive*). Misalkan, kemungkinan tumbuhnya suatu tanaman adalah 75%. Pada saat mengetahui hal itu diputuskan untuk menanam tanaman tersebut di suatu daerah. Akan tetapi pada kenyataannya, tanaman tersebut tidak dapat tumbuh dengan baik di daerah tersebut dikarenakan iklim dan kondisi lingkungannya tidak sesuai. Oleh karena itu, peluang yang terlibat dalam suatu situasi tertentu dapat menantang kepercayaan dan perasaan siswa.

Materi peluang untuk siswa SMK Jurusan Akuntansi dan Pertanian tercantum dalam Standar Kompetensi 9 pada Standar Isi Kurikulum 2006 (KTSP) sebagaimana terlihat dalam Tabel berikut.

Tabel 2. Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Teori Peluang SMK

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar
9. Memecahkan masalah dengan konsep teori peluang	9.1 Mendeskripsikan kaidah pencacahan, permutasi, dan kombinasi 9.2 Menghitung peluang suatu kejadian

Materi peluang bukanlah materi baru bagi siswa SMK. Materi ini sebelumnya sudah pernah disampaikan di SMP kelas IX. Berikut ini Standar kompetensi dan Kompetensi dasar materi peluang untuk SMP kelas IX.

Tabel 3. Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Teori Peluang SMP

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar
4. Memahami peluang kejadian sederhana	4.1 Menentukan ruang sampel suatu percobaan 4.2 Menentukan peluang suatu kejadian sederhana

Perbedaan materi peluang di SMP dan di SMK terletak pada luas cakupan materinya. Di SMP baru dijelaskan dasar-dasarnya saja. Kejadian yang

digunakan juga kejadian-kejadian yang sederhana. Sementara di SMA dan SMK kejadian yang digunakan mencakup kejadian sederhana dan kejadian majemuk. Akan tetapi, untuk pengertian percobaan, ruang sampel, dan kejadian sudah dijelaskan di SMP. Sehingga untuk pembelajaran peluang di SMK guru hanya perlu mengulang apa yang sudah pernah disampaikan di SMP saja. Uraian materi peluang untuk SMK Bisnis Manajemen dapat dilihat pada lampiran A1.

4. Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa

a. Pengertian Lembar Kegiatan Siswa (LKS)

Lembar Kegiatan Siswa (*student work sheet*) adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh siswa (Depdiknas, 2008: 138). Andi Prastowo (2012: 204) menyatakan bahwa LKS merupakan suatu bahan ajar cetak berupa lembar-lembar kertas yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh siswa, yang mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai. Jadi, LKS yaitu bahan cetak yang berisi tugas, materi, ringkasan, dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh siswa, yang mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai.

LKS setidaknya berisi tentang: 1) judul, 2) KD yang akan dicapai, 3) waktu penyelesaian, 4) peralatan/bahan yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas, 5) informasi singkat, 6) langkah kerja, 7) tugas yang harus dilakukan, dan 8) laporan yang harus dikerjakan (Depdiknas, 2008: 138).

Langkah-langkah dalam menyiapkan LKS (Depdiknas, 2008: 138) adalah sebagai berikut.

1) Analisis kurikulum

Kegiatan ini berupa menentukan materi-materi yang membutuhkan LKS. Dalam menentukan materi tersebut hal yang perlu diperhatikan adalah materi pokok dan pengalaman belajar dari materi yang akan diajarkan serta kompetensi yang harus dimiliki oleh siswa.

2) Menyusun peta kebutuhan LKS

Kegiatan ini diperlukan untuk mengetahui jumlah LKS yang harus ditulis. Selain itu juga untuk melihat sekuensi atau urutan LKS-nya. Sekuensi LKS diperlukan untuk menentukan prioritas penulisan. Diawali dengan analisis kurikulum dan analisis sumber belajar.

3) Menentukan judul-judul LKS

Judul LKS ditentukan berdasarkan kompetensi dasar-kompetensi dasar, materi pokok atau pengalaman belajar yang terdapat di kurikulum. Cara menentukan judul LKS adalah sebagai berikut, apabila satu KD diuraikan ke dalam materi pokok dan didapatkan maksimal empat materi pokok maka KD tersebut dapat dijadikan sebagai satu judul LKS. Tetapi, apabila suatu KD diuraikan menjadi lebih dari empat materi pokok maka perlu dipikirkan kembali apakah perlu dipecah menjadi dua judul LKS.

4) Penulisan LKS

Langkah-langkah dalam penulisan LKS diuraikan sebagai berikut:

a) Perumusan KD yang harus sesuai

Rumusan KD pada suatu LKS langsung diturunkan dari dokumen standar isi (SI).

b) Menentukan alat penilaian

Penilaian dilakukan terhadap proses kerja dan hasil kerja siswa. Karena pendekatan pembelajaran yang digunakan adalah kompetensi, dimana penilaiannya didasarkan pada penguasaan kompetensi, maka alat penilaian yang cocok adalah menggunakan pendekatan penilaian acuan patokan (PAP) atau *Criterion Referenced Assesment*. Dengan demikian guru dapat menilainya melalui proses dan hasil kerjanya.

c) Menyusun materi

Materi LKS sangat tergantung pada KD yang akan dicapai. Materi LKS dapat berupa informasi pendukung, yaitu gambaran umum atau ruang lingkup substansi yang akan dipelajari. Materi dapat diambil dari berbagai sumber seperti buku, majalah, internet, jural hasil penelitian. Agar pemahaman siswa terhadap materi lebih kuat, maka dapat saja dalam LKS ditunjukkan referensi yang digunakan agar siswa membaca lebih jauh tentang materi itu. Tugas-tugas harus ditulis secara jelas guna mengurangi pertanyaan dari siswa tentang hal-hal yang seharusnya siswa dapat melakukannya. Judul diskusi diberikan secara jelas dan didiskusikan dengan siapa, berapa orang dalam kelompok diskusi, dan berapa lama.

Adapun fungsi dari LKS adalah sebagai berikut.

- 1) Sebagai bahan ajar yang bisa meminimalkan peran guru dan mengaktifkan siswa.
- 2) Sebagai bahan ajar yang mempermudah siswa memahami materi yang diberikan.
- 3) Sebagai bahan ajar yang ringkas dan kaya tugas untuk berlatih.
- 4) Memudahkan pelaksanaan pengajaran.

Tujuan penyusunan LKS yaitu

- 1) Menyajikan bahan ajar yang memudahkan siswa berinteraksi dengan materi yang diberikan.
- 2) Menyajikan tugas-tugas yang meningkatkan penguasaan siswa terhadap materi yang diberikan.
- 3) Melatih siswa untuk belajar mandiri.
- 4) Memudahkan guru dalam memberikan tugas kepada siswa.

Macam-macam bentuk LKS (Andi Prastowo, 2012: 208-211).

- 1) LKS yang membantu siswa menemukan suatu konsep.

LKS ini sesuai dengan prinsip konstruktivisme. Ciri-ciri dari LKS ini adalah mengetengahkan terlebih dahulu suatu fenomena yang bersifat konkret, sederhana, dan berkaitan dengan konsep yang akan dipelajari. LKS jenis ini memuat apa yang harus dilakukan siswa, misalkan saja melakukan, mengamati, dan menganalisis. Oleh karena itu, perlu dirumuskan langkah-langkah yang harus dilakukan siswa dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengamati fenomena hasil kegiatan. Selanjutnya, diberikan

pertanyaan analisis yang memfasilitasi siswa untuk mengkaitkan fenomena hasil kegiatan dengan konsep baru yang dipelajari. Sehingga terbentuklah suatu pengetahuan baru yang dikonstruksi sendiri oleh siswa.

- 2) LKS yang membantu siswa menerapkan dan mengintegrasikan berbagai konsep yang telah ditemukan.

Dalam sebuah pembelajaran, setelah siswa berhasil menemukan sebuah konsep, selanjutnya diberikan LKS yang memfasilitasi siswa untuk dapat menerapkan konsep tersebut dalam kehidupan sehari-hari.

- 3) LKS yang berfungsi sebagai penuntun belajar.

LKS ini berisi pertanyaan atau isian yang jawabannya ada di dalam buku, sehingga siswa dapat mengarjakan soal pada LKS tersebut jika siswa membaca buku.

- 4) LKS yang berfungsi sebagai penguatan

LKS ini diberikan setelah siswa mempelajari suatu topik tertentu. Materi pada LKS berfungsi sebagai pendalaman dan penerapan materi pelajaran yang sudah dipelajari.

- 5) LKS yang berfungsi sebagai petunjuk praktikum.

LKS yang akan dikembangkan dalam penelitian ini adalah jenis LKS nomor satu yaitu LKS yang membantu siswa menemukan suatu konsep melalui pendekatan pemecahan masalah (*problem solving*).

b. Karakteristik Penilaian LKS

Menurut Nieveen (1999: 126), agar suatu produk pengembangan, dalam hal ini lembar kegiatan siswa memenuhi fungsinya, produk tersebut harus memiliki kualitas yang baik. Lembar Kegiatan Siswa sebagai produk pendidikan yang baik harus memenuhi tiga kriteria kualitas, yaitu kevalidan (*validity*), kepraktisan (*practicality*), dan keefektifan (*effectiveness*). Berikut ini penjelasan masing-masing dari ketiga kriteria kualitas tersebut.

1) Kevalidan (*validity*)

Suatu produk dikatakan valid jika:

- a) Seluruh komponennya didasarkan pada state-of-the-art-knowledge. Hal ini disebut dengan validitas isi.
- b) Seluruh komponennya saling terhubung secara konsisten. Hal ini disebut dengan validitas konstruk.

2) Kepraktisan (*practicality*)

Suatu produk dikatakan praktis jika:

- a) Guru dan para ahli menyatakan bahwa produk tersebut dapat diterapkan atau dapat digunakan dalam pembelajaran.
- b) Produk tersebut dapat digunakan dengan mudah oleh guru dan siswa dalam pembelajaran.

3) Keefektifan (*effectiveness*)

Suatu produk dikatakan efektif jika:

- a) Siswa menghargai proses pembelajaran yang berlangsung dengan menggunakan produk tersebut.

b) Proses pembelajaran yang diharapkan dapat terwujud.

Rochmad (2012: 71) mengatakan bahwa untuk menyatakan suatu produk efektif dapat dilihat dari beberapa komponen, misalnya hasil belajar siswa, aktivitas siswa, dan kemampuan siswa dalam matematika, misalkan berpikir kreatif.

Untuk menilai kevalidan produk, digunakan pedoman penilaian bahan ajar yang ditetapkan oleh BSNP. Penilaian untuk ahli materi ditinjau dari aspek-aspek sebagai berikut:

1) Aspek kompetensi

Aspek ini berisi tentang kelengkapan SK, KD, indikator, dan tujuan pembelajaran. Selain itu juga berisi tentang kesesuaian materi dengan SK, KD, indikator, dan tujuan pembelajaran.

2) Aspek isi materi

Aspek ini berisi tentang kemudahan materi untuk dipahami, kebenaran, keruntutan, kelengkapan materi, serta kesesuaian ilustrasi.

3) Aspek kesesuaian LKS dengan pendekatan *problem solving*.

Aspek ini berisi tentang kesesuaian modul dengan karakteristik pendekatan *problem solving*.

Penilaian dari ahli media ditinjau dari aspek-aspek yang meliputi:

1) Aspek bahasa

Aspek ini berisi tentang kesesuaian tata bahasa, efektivitas kalimat, dan kejelasan teks.

2) Aspek penyajian gambar

Aspek ini berisi tentang keproporsionalan dan kejelasan gambar, serta kejelasan keterangan pada gambar.

3) Aspek kegrafikaan LKS

Aspek ini berisi tentang penyajian cover ketepatan identitas LKS pada cover, dan ketepatan komposisi pada komponen LKS.

Menurut Andi Prastowo (2012: 224), sebelum dibagikan kepada siswa, lembar kegiatan siswa sebaiknya diperiksa dan disempurnakan. Adapun hal-hal yang harus dicermati adalah sebagai berikut:

- a. Kesesuaian desain dengan tujuan pembelajaran yang berangkat dari kompetensi dasar.
- b. Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran.
- c. Kesesuaian elemen atau unsur dengan tujuan pembelajaran. Adapun maksud dari point ini yaitu tugas dan latihan yang diberikan pada LKS dapat menunjang pencapaian tujuan pembelajaran.
- d. Kejelasan penyampaian. Maksud dari point ini yaitu LKS yang dikembangkan haruslah mudah dibaca dan tersedia cukup ruang untuk mengerjakan tugas-tugas dan kegiatan yang diminta dalam LKS.

5. Pendekatan Pemecahan Masalah (*Problem Solving*)

Pada hakekatnya, manusia hidup di dunia ini selalu dihadapkan pada permasalahan, baik masalah yang mudah maupun masalah yang sangat rumit. Untuk itu, setiap manusia hendaknya memiliki kemampuan untuk memecahkan masalah yang sedang atau akan dihadapinya. Kemampuan tersebut sering dinamai

dengan kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*). Suharsono dalam Made Wena (2009: 53) menyebutkan bahwa kemampuan pemecahan masalah sangat penting artinya bagi siswa dan masa depannya. Kualitas manusia dalam dunia kerja salah satunya dapat dilihat dari kemampuannya menyelesaikan masalah baik masalah individu maupun masalah kelompok dan masalah institusi. Para ahli sependapat bahwa kemampuan pemecahan masalah dalam batas-batas tertentu, dapat dibentuk melalui bidang studi dan disiplin ilmu yang diajarkan. Dari pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah dapat diajarkan melalui bidang-bidang studi yang dipelajari siswa, salah satunya yaitu matematika.

a) Pengertian Pembelajaran Pemecahan Masalah

Abdul Majid (2006: 142) mendefinisikan metode pemecahan masalah sebagai suatu cara memberikan pengertian dengan menstimulasi anak didik untuk memperhatikan, menelaah, dan berpikir tentang suatu masalah untuk selanjutnya menganalisis masalah tersebut sebagai upaya untuk memecahkan masalah. Lebih lanjut Abdul Majid menjelaskan bahwa metode *problem solving* bukan hanya sekedar metode mengajar tetapi juga merupakan suatu metode berpikir, sebab dalam *problem solving* dapat menggunakan metode-metode lainnya dimulai dengan mengumpulkan data sampai kepada menarik kesimpulan.

Menurut Oemar Hamalik (1999: 151) metode pemecahan masalah adalah suatu metode mengajar dengan cara siswa dihadapkan pada suatu masalah yang harus dipecahkannya berdasarkan data atau informasi yang akurat sehingga mendapatkan suatu kesimpulan. Selanjutnya Oemar Hamalik (1999: 152)

menjelaskan pula bahwa metode pemecahan masalah memberikan kesempatan peserta didik berperan aktif dalam mempelajari, mencari dan menemukan sendiri informasi atau data untuk diolah menjadi konsep, prinsip, teori atau kesimpulan.

Wina Sanjaya (2009: 214) mengartikan strategi pembelajaran berbasis masalah sebagai rangkaian aktivitas pembelajaran yang menekankan pada proses penyelesaian masalah yang dihadapi secara ilmiah. Adapun ciri-cirinya adalah sebagai berikut.

- 1) Merupakan rangkaian aktivitas pembelajaran. Maksudnya, dalam implementasinya, strategi pembelajaran berbasis masalah memiliki sejumlah kegiatan yang harus dilakukan siswa,
- 2) aktivitas pembelajaran diarahkan untuk menyelesaikan masalah. Kunci dari strategi pembelajaran berbasis masalah adalah masalah,
- 3) pemecahan masalah dilakukan dengan menggunakan pendekatan berpikir secara ilmiah, yaitu proses berpikir deduktif maupun induktif.

Lebih lanjut, Wina Sanjaya (2009: 215) menjelaskan bahwa strategi pembelajaran pemecahan masalah dapat diterapkan

- 1) jika guru menginginkan agar siswanya tidak hanya dapat mengingat materi pelajaran, tetapi juga dapat menguasai dan memahaminya secara penuh,
- 2) jika guru ingin mengembangkan keterampilan berpikir rasional siswa, yaitu kemampuan menganalisis situasi, menerapkan pengetahuan yang dimiliki pada situasi baru, mengenal adanya perbedaan antara fakta dan opini, serta mengembangkan kemampuan dalam membuat keputusan secara objektif,

- 3) jika guru menginginkan kemampuan siswa untuk memecahkan masalah serta membuat tantangan intelektual,
- 4) jika guru ingin mendorong siswa agar lebih bertanggung jawab dalam belajarnya,
- 5) jika guru ingin siswa memahami apa yang dipelajari dengan kenyataan dalam kehidupan.

Masalah yang diberikan dalam strategi pembelajaran pemecahan masalah bersifat terbuka. Jawaban dari masalah tersebut belum pasti. Hal ini dikarenakan strategi pembelajaran pemecahan masalah memberikan kesempatan siswa untuk bereksplorasi, mengumpulkan dan menganalisis data secara lengkap untuk memecahkan masalah yang dihadapi.

David A. Jacobsen, dkk (2009: 248) menempatkan pembelajaran pemecahan masalah ke dalam pelajaran penelitian. Dia berpendapat bahwa pemecahan masalah merupakan salah satu strategi pengajaran berbasis masalah dimana guru membantu siswa untuk belajar memecahkan masalah melalui pengalaman-pengalaman pembelajaran *hands-on*. *Hands on activity* adalah suatu model yang dirancang untuk melibatkan siswa dalam menggali informasi dan bertanya, beraktivitas dan menemukan, mengumpulkan data dan menganalisis serta membuat kesimpulan sendiri.

Adapun tujuan pelajaran-pelajaran pemecahan masalah menurut David A. Jacobsen, dkk (2009: 250) yaitu

- 1) tujuan jangka pendek

tujuan jangka pendek dari pelajaran-pelajaran pemecahan masalah yaitu agar siswa mampu memecahkan masalah dan mampu memahami konten yang ada di balik masalah tersebut,

2) tujuan jangka panjang

tujuan jangka panjang dari pelajaran-pelajaran pemecahan masalah yaitu agar siswa memahami proses pemecahan masalah dan berkembang sebagai pembelajaran *self-directed*. Untuk tujuan ini, guru memberikan kesempatan kepada siswanya untuk berpikir tentang apa yang telah diketahui dan apa yang harus diselidiki dan dengan mendorong siswa untuk merefleksikan proses-proses pemecahan masalah saat pelajaran berlangsung.

Jadi, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran pemecahan masalah yaitu sebuah pendekatan dalam pembelajaran dimana siswa diberi masalah sebagai titik awal pembelajaran lalu melalui aktivitas pemecahan masalah, menggali informasi dan bertanya, beraktivitas dan menemukan, mengumpulkan data dan menganalisis masalah yang ada siswa diarahkan untuk menemukan suatu konsep yang baru.

b) Langkah-langkah pembelajaran pemecahan masalah (*problem solving*)

Menurut Abdul Majid (2006: 142) langkah-langkah metode pemecahan masalah adalah sebagai berikut.

- 1) Adanya masalah yang jelas untuk dipecahkan. Masalah ini harus tumbuh dari siswa sesuai taraf kemampuannya,

- 2) mencari data atau keterangan yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah tersebut. Misalnya dengan jalan membaca buku-buku, meneliti, bertanya, berdiskusi, dan lain-lain,
- 3) menetapkan jawaban sementara dari masalah tersebut. Dugaan jawaban ini tentu saja didasarkan pada data yang telah diperoleh,
- 4) menguji kebenaran jawaban sementara tersebut. Dalam langkah ini siswa harus berusaha memecahkan masalah sehingga betul-betul yakin bahwa jawaban tersebut betul-betul cocok,
- 5) menarik kesimpulan. Artinya siswa harus sampai pada kesimpulan terakhir tentang jawaban dari masalah tadi.

Sementara itu, John Dewey dalam Wina Sanjaya (2009: 217) menjelaskan langkah-langkah dalam pembelajaran pemecahan masalah (*problem solving*) ada enam, yaitu

- 1) merumuskan masalah dimana siswa menentukan masalah yang akan dipecahkan,
- 2) menganalisis masalah dimana siswa meninjau masalah secara kritis dari berbagai sudut pandang,
- 3) merumuskan hipotesis dimana siswa merumuskan berbagai kemungkinan pemecahan sesuai dengan pengetahuan yang dimilikinya,
- 4) mengumpulkan data dimana siswa mencari dan menggambarkan informasi yang diperlukan untuk pemecahan masalah.
- 5) pengujian hipotesis dimana siswa mengambil dan merumuskan kesimpulan sesuai dengan penerimaan dan penolakan hipotesis yang diajukan, dan

- 6) merumuskan rekomendasi pemecahan masalah dimana siswa menggambarkan rekomendasi yang dapat dilakukan sesuai dengan rumusan hasil pengujian hipotesis dan rumusan kesimpulan.

David A. Jacobsen, dkk (2009: 250-252) mengatakan bahwa pengajaran pemecahan masalah memiliki lima langkah sebagai berikut.

- 1) Mengidentifikasi masalah

Langkah pertama dalam pembelajaran pemecahan masalah yaitu mengidentifikasi masalah. Pada langkah ini, siswa diberi permasalahan yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Masalah yang diberikan yaitu masalah-masalah yang didefinisikan sebagai sesuatu yang tidak sehat (*ill-defined problems*). Cara terbaik untuk mengajarkan siswa tentang bagaimana menghadapi masalah-masalah seperti ini adalah dengan memberi siswa banyak latihan termasuk usaha untuk mendefinisikan dengan tepat apa sebenarnya yang menjadi masalah.

- 2) Menegaskan masalah

Pada langkah ini, diperlukan usaha guru untuk mengajari siswa bagaimana menegaskan masalah-masalah, memberi strategi yang dapat menjembatani celah konseptual antara menentukan atau mendefinisikan masalah dan memilih atau menyeleksi strategi.

- 3) Memilih strategi

Pada tahap ini, siswa dibantu dalam memilih strategi yang sesuai untuk diterapkan pada masalah tersebut.

4) Melaksanakan strategi

Langkah ini memungkinkan siswa untuk menguji dan mengetes kualitas pemikiran siswa. Langkah ini juga memberikan kesempatan bagi siswa untuk menerapkan dan mengujicobakan gagasan-gagasannya. Pada langkah ini, guru dapat menyediakan perancah/*scaffolding* melalui strategi *questioning* yang supportif.

5) Mengevaluasi hasil

Pada tahap ini, guru mendorong siswa untuk menilai validitas solusi yang dibuat. Dorongan guru tersebut dapat berupa sebuah pertanyaan, “Apa yang sudah kita pelajari tentang pemecahan masalah hari ini?”. Dengan pertanyaan itu, guru harus dapat mendorong siswa untuk

- a. berpikir tentang langkah-langkah yang telah dilalui dalam memecahkan masalah,
- b. mendiskusikan seberapa baik prosesnya bekerja,
- c. mengusulkan perubahan-perubahan apa yang akan direkomendasikan.

Sementara itu, Wankat dan Oreovocz (Made Wena, 2009: 53), mengemukakan tahap-tahap strategi operasional dalam pemecahan masalah sebagai berikut.

- 1) Saya mampu/bisa (*I can*): tahap membangkitkan motivasi dan membangun/ menumbuhkan keyakinan diri siswa,
- 2) mendefinisikan (*define*): membuat daftar hal yang diketahui dan tidak diketahui, menggunakan gambar grafis untuk memperjelas permasalahan,

- 3) mengeksplorasi (*explore*): merangsang siswa untuk mengajukan pertanyaan-pertanyaan dan membimbing untuk menganalisis dimensi-dimensi permasalahan yang dihadapi,
- 4) merencanakan (*plan*): mengembangkan cara berpikir logis siswa untuk menganalisis masalah dan menggunakan flowchart untuk menggambarkan permasalahan yang dihadapi,
- 5) mengerjakan (*do it*): membimbing siswa secara sistematis untuk memperkirakan jawaban yang mungkin untuk memecahkan masalah yang dihadapi,
- 6) mengoreksi kembali (*check*): membimbing siswa untuk mengecek kembali jawaban yang dibuat, mungkin ada beberapa kesalahan yang dilakukan, dan
- 7) generalisasi (*generalize*): membimbing siswa untuk mengajukan pertanyaan: apa yang telah saya pelajari dalam pokok bahasan ini? Bagaimanakah agar pemecahan masalah yang dilakukan bisa lebih efisien? Jika pemecahan masalah yang dilakukan masih kurang benar, apa yang harus saya lakukan? Dalam hal ini dorong siswa untuk melakukan umpan balik/ refleksi dan mengoreksi kembali kesalahan yang mungkin ada.

c) Kriteria pemilihan bahan pembelajaran dalam pembelajaran pemecahan masalah

Wina Sanjaya (2009: 215) menjelaskan bahwa bahan pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran pemecahan masalah harus memenuhi kriteria sebagai berikut.

- 1) Bahan ajar harus mengandung isu-isu yang mengandung konflik.
- 2) Bahan ajar yang dipilih adalah bahan ajar yang bersifat familiar dengan siswa, sehingga siswa dapat mengikutinya dengan baik.
- 3) Bahan ajar yang dipilih merupakan bahan ajar yang berhubungan dengan kepentingan orang banyak (universal), sehingga terasa manfaatnya.
- 4) Bahan yang dipilih adalah bahan yang mendukung tujuan atau kompetensi yang harus dimiliki oleh siswa sesuai dengan kurikulum yang berlaku.
- 5) Bahan yang dipilih sesuai dengan minat siswa sehingga setiap siswa merasa perlu untuk mempelajarinya.

d) Keunggulan dan Kelemahan Pembelajaran Pemecahan Masalah

Dalam Wina Sanjaya (2009: 220) dijelaskan bahwa pembelajaran pemecahan masalah (*problem solving*) memiliki keunggulan dan kelemahan. Berikut ini akan diuraikan masing-masing keunggulan dan kelemahannya.

- 1) Keunggulan pembelajaran pemecahan masalah (*problem solving*)
 - a. Pemecahan masalah (*problem solving*) merupakan teknik yang cukup bagus untuk lebih memahami isi pelajaran.
 - b. Pemecahan masalah (*problem solving*) dapat menantang kemampuan siswa serta memberikan kepuasan untuk menemukan pengetahuan baru bagi siswa.
 - c. Pemecahan masalah (*problem solving*) dapat meningkatkan aktivitas pembelajaran siswa.

- d. Pemecahan masalah (*problem solving*) dapat membantu siswa bagaimana mentransfer pengetahuannya untuk memahami masalah dalam kehidupan nyata.
- e. Pemecahan masalah (*problem solving*) dapat membantu siswa untuk mengembangkan pengetahuan barunya dan bertanggung jawab dalam pembelajaran yang dilakukan. Di samping itu, pemecahan masalah itu juga dapat mendorong untuk melakukan evaluasi sendiri baik terhadap hasil maupun proses belajarnya.
- f. Melalui pemecahan masalah (*problem solving*) bisa memperlihatkan kepada siswa bahwa setiap mata pelajaran pada dasarnya merupakan cara berpikir, dan sesuatu yang harus dimengerti oleh siswa, bukan hanya sekedar belajar dari guru atau dari buku-buku saja.
- g. Pemecahan masalah (*problem solving*) dianggap lebih menyenangkan dan disukai siswa.
- h. Pemecahan masalah (*problem solving*) dapat mengembangkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis dan mengembangkan kemampuan untuk menyesuaikan dengan pengetahuan baru.
- i. Pemecahan masalah (*problem solving*) dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengaplikasikan pengetahuan yang dimiliki dalam dunia nyata.
- j. Pemecahan masalah (*problem solving*) dapat mengembangkan minat siswa untuk secara terus-menerus belajar sekalipun belajar pada pendidikan formal telah berakhir.

- 2) Kelemahan pembelajaran pemecahan masalah (*problem solving*)
 - a. Manakala siswa tidak memiliki minat atau tidak mempunyai kepercayaan bahwa masalah yang dipelajari sulit untuk dipecahkan, maka siswa akan merasa enggan untuk mencoba.
 - b. Keberhasilan strategi pembelajaran melalui *problem solving* membutuhkan cukup waktu untuk persiapan.
 - c. Tanpa pemahaman mengapa siswa berusaha untuk memecahkan masalah yang sedang dipelajari, maka siswa tidak akan belajar apa yang ingin dipelajari.

Dalam pembelajaran pemecahan masalah, siswa dihadapkan pada masalah-masalah yang harus diselesaikan. Adapun langkah-langkah pemecahan masalah menurut Polya (1988) yaitu

- 1) memahami permasalahan (*Understand the problem*),
- 2) merencanakan penyelesaian (*Devising a plan*),
- 3) menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana (*Carry out the plan*),
- 4) pengecekan kembali (*Looking back*).

6. Model Pengembangan ADDIE

Untuk mengembangkan bahan ajar diperlukan adanya suatu model pengembangan. Beberapa model pengembangan yang banyak digunakan saat ini, di antaranya yaitu model pengembangan 4D dan model pengembangan ADDIE. Endang Mulyatiningsih (2012: 179) menjelaskan bahwa 4D merupakan singkatan dari *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan), and

Disseminate (Penyebarluasan). Model ini dikembangkan oleh Thiagarajan. Sementara itu, ADDIE merupakan singkatan dari *Analysis* (Analisis), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), and *Evaluation* (Evaluasi). Model ini dikembangkan oleh Dick and Carry. Model 4D dan model ADDIE memiliki kesamaan. Tahap *Define* pada model 4D sama dengan tahap *Analysis* pada model ADDIE. Selain itu, baik dalam model 4D maupun ADDIE juga terdapat tahap *Design* dan *Development*. Kendati demikian, kedua model ini juga memiliki perbedaan. Salah satunya yaitu pada model 4D diakhiri dengan *Dissemination* sementara pada model ADDIE masih terdapat tahap *Implementation and Evaluation*.

Model yang digunakan untuk mengembangkan LKS pada penelitian ini yaitu model pengembangan ADDIE. Hal ini dikarenakan tahap-tahap yang terdapat pada model ADDIE lebih lengkap dan lebih jelas jika dibandingkan dengan model 4D. Berikut ini akan diuraikan kegiatan-kegiatan pada model ADDIE (Endang Mulyatiningsih, 2012: 185).

a. *Analysis*

Kegiatan utama dalam tahap ini adalah menganalisis perlunya pengembangan bahan ajar dan menganalisis kelayakan serta syarat-syarat pengembangan bahan ajar. Adapun aktivitas yang dilakukan adalah sebagai berikut.

- 1) Pra perancangan, yaitu pemikiran tentang bahan ajar baru yang akan dikembangkan;

- 2) Mengidentifikasi bahan ajar yang sesuai dengan sasaran peserta didik, tujuan belajar, mengidentifikasi isi/materi pembelajaran, mengidentifikasi lingkungan belajar, dan strategi penyampaian dalam pembelajaran.

b. Design

Kegiatan utama dalam tahap ini adalah merancang bahan ajar yang akan dikembangkan. Rancangan tersebut masih bersifat konseptual dan mendasari proses pengembangan berikutnya. Berikut ini aktivitas-aktivitas yang dilakukan pada tahap *design*.

- 1) Merancang konsep bahan ajar baru di atas kertas;
- 2) Merancang perangkat pengembangan bahan ajar baru. Rancangan ditulis untuk masing-masing unit pembelajaran dan petunjuk penerapan desain atau pembuatan bahan ajar ditulis secara rinci.

c. Development

Tahap *development* berisi kegiatan realisasi rancangan produk. Kegiatan yang dilakukan dalam tahap ini adalah sebagai berikut.

- 1) Mengembangkan perangkat (materi, bahan atau alat) yang diperlukan dalam pengembangan bahan ajar;
- 2) Membuat bahan ajar yang sesuai dengan hasil rancangan pada tahap *design*;
- 3) Membuat instrumen untuk mengukur atau menilai bahan ajar yang dikembangkan.

d. Implementation

Pada tahap ini bahan ajar yang dikembangkan diterapkan pada pembelajaran yang sebenarnya. Pada tahap ini juga dilihat kembali tujuan-tujuan

pengembangan bahan ajar, interaksi antarpeserta didik serta menanyakan umpan balik awal proses evaluasi.

e. Evaluation

Pada tahap ini, kegiatan yang dilakukan adalah sebagai berikut.

- 1) Melihat kembali dampak pembelajaran dengan cara yang kritis;
- 2) Mengukur ketercapaian tujuan pengembangan bahan ajar;
- 3) Mengukur apa yang telah mampu dicapai oleh sasaran;
- 4) Mencari informasi apa saja yang dapat membuat peserta didik mencapai hasil yang baik.

Dengan mengikuti tahap-tahap tersebut, diharapkan bahan ajar baru yang sesuai dengan kebutuhan siswa dapat tercipta.

7. LKS Peluang yang Sesuai dengan Pendekatan *Problem Solving*

LKS yang dimaksud adalah bahan cetak yang berisi tugas, materi, ringkasan, dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh siswa, yang mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai dengan menggunakan pendekatan pemecahan masalah (*Problem Solving*). Berikut ini adalah komponen-komponen yang ada pada LKS

- 1) judul,
- 2) materi,
- 3) petunjuk belajar,
- 4) standar kompetensi,
- 5) kompetensi dasar,

- 6) indikator,
- 7) masalah tidak rutin beserta gambar atau ilustrasi yang mendukung,
- 8) langkah kerja yang berupa penjabaran dari langkah-langkah penyelesaian masalah, yaitu
 - a) memahami permasalahan (*Understand the problem*),
 - b) merencanakan penyelesaian (*Devising a plan*),
 - c) menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana (*Carry out the plan*),
 - d) pengecekan kembali (*Looking back*),
- 9) waktu yang dibutuhkan,
- 10) perlengkapan yang dibutuhkan,
- 11) diskusi,
- 12) informasi matematika,
- 13) note/catatan penting,
- 14) simpulan dari kegiatan,
- 15) latihan soal,
- 16) uji kompetensi, dan
- 17) penilaian.

B. Penelitian yang Relevan

1. Penelitian yang dilakukan oleh Endang Wahyuningsih (2012) yang berjudul Pengembangan Bahan Ajar Matematika Materi Peluang dengan Pendekatan Pembelajaran Pemecahan Masalah (*Problem Solving*) untuk siswa SMA/MA Kelas XI IPA. Penelitian tersebut merupakan penelitian pengembangan

dengan model pengembangan prosedural. Produk bahan ajar dengan pendekatan pembelajaran pemecahan masalah (*problem solving*) yang dikembangkan dalam penelitian tersebut dinyatakan layak digunakan dalam pembelajaran matematika untuk siswa SMA/MA kelas XI IPA. Kesimpulan tersebut didasarkan atas hasil penilaian dari reviewer yaitu 6 orang guru matematika SMA/MA yang menyatakan bahwa berdasar aspek pendekatan penulisan (yaitu pemecahan masalah), aspek didaktik, konstruksi, teknis, dan aspek materi, kualitas LKS yang dihasilkan termasuk kriteria sangat baik. Hasil angket respon siswanya baik. Hasil tes keterbacaan yaitu siswa tidak menemui kesulitan dalam memahami isi dan mengerjakan soal-soal pada LKS.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Mukhayat yang berjudul Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Strategi *IDEAL PROBLEM SOLVING* Bermuatan Pendidikan Karakter. Penelitian tersebut termuat dalam Jurnal PP Volume 1, No. 2, Desember 2011. Penelitian yang dilakukan oleh Mukhayat tersebut merupakan penelitian pengembangan dengan model pengembangan 4-D yang dimodifikasi. Produk yang dihasilkan dari penelitian tersebut adalah perangkat pembelajaran yang terdiri atas Silabus, RPP, Buku Siswa, LKS, dan Tes Kemampuan Pemecahan Masalah. Perangkat pembelajaran yang dihasilkan dinyatakan valid dan efektif dalam pembelajaran materi turunan fungsi. Selain itu, siswa yang mengikuti pembelajaran strategi *IDEAL Problem Solving* bermuatan pendidikan karakter mencapai ketuntasan belajar. Kemampuan pemecahan masalah siswa

di kelas yang menggunakan strategi *IDEAL Problem Solving* bermuatan pendidikan karakter lebih baik daripada kelas yang menggunakan pembelajaran ekspositori dengan kelompok belajar konvensional. Aktivitas dan motivasi belajar siswa secara bersama-sama berpengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa di kelas yang menggunakan strategi *IDEAL Problem Solving* bermuatan pendidikan karakter

C. Kerangka Berpikir

Matematika merupakan induk dari segala pengetahuan sehingga sudah selayaknya matematika dipelajari dan diaplikasikan dalam permasalahan sehari-hari. Kemampuan yang seharusnya dimiliki siswa, terutama siswa SMK dari pembelajaran matematika adalah kemampuan pemecahan masalah. Karena dengan kemampuan pemecahan masalah tersebut lulusan SMK dapat *survive* dalam dunia kerja dan dapat menjawab tantangan globalisasi. Akan tetapi kemampuan tersebut belum dapat dikembangkan dengan baik karena pembelajaran tidak ditunjang dengan fasilitas yang memungkinkan siswa untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah tersebut.

Bahan ajar yang digunakan guru dalam pembelajaran belum dapat memfasilitasi siswa untuk mengkonstruksikan pengetahuannya sendiri dan juga belum dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah siswa SMK. Untuk itu, perlu dikembangkannya LKS yang dapat memfasilitasi siswa untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah sekaligus memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengkonstruksikan pengetahuannya sendiri.

Dengan adanya LKS yang sesuai, tentunya dapat membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalahnya. Selain itu juga dapat membantu siswa dalam memahami matematika dengan lebih baik karena siswa dapat mengkonstruksi pengetahuannya secara mandiri. LKS yang disusun disesuaikan dengan pendekatan *problem solving*.

BAB III

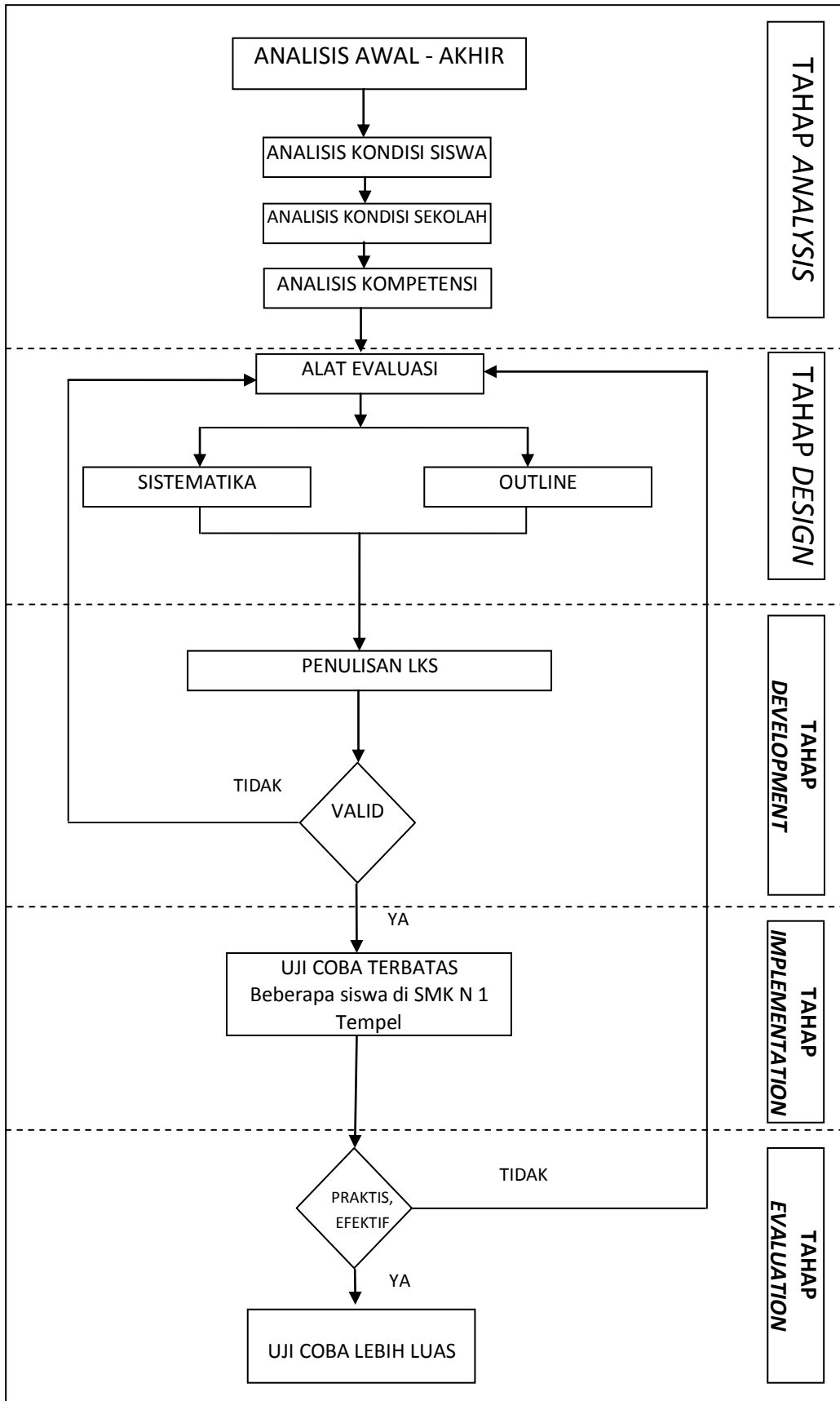
METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang bertujuan untuk menghasilkan suatu produk dan mengetahui kualitas produk yang dikembangkan tersebut dilihat dari segi kevalidan, kepraktisan, dan keefektifannya. Adapun produk yang dihasilkan dari penelitian ini berupa bahan ajar berbentuk lembar kegiatan siswa (LKS) matematika pada materi peluang untuk siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Program Kejuruan Bisnis Manajemen.

B. Desain Penelitian

Model pengembangan yang dipakai dalam penelitian ini adalah model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation*). Model pengembangan ADDIE dikembangkan oleh Dick and Carry (1996) untuk merancang sistem pembelajaran (Endang Mulyatiningsih, 2012: 184). Langkah kegiatan pengembangan lembar kegiatan siswa sesuai dengan model ADDIE dapat digambarkan dalam diagram berikut.



Gambar 1. Diagram Model ADDIE

Langkah-langkah pengembangan LKS pada materi peluang untuk siswa SMK dilakukan melalui tahap-tahap sebagai berikut.

1. Tahap Analisis (*Analysis*)

Tahap analisis diperlukan untuk mendapatkan suatu bahan ajar yang sesuai dengan kurikulum, penyajiannya sistematis, dan dapat membantu siswa mencapai tujuan pembelajaran. Adapun pada tahap analisis ini terdiri atas kegiatan sebagai berikut.

a. Analisis kondisi siswa

Analisis kondisi siswa dilakukan melalui metode wawancara dengan guru matematika dan observasi di sekolah yang dijadikan tempat penelitian.

b. Analisis kondisi sekolah

Analisis kondisi sekolah juga dilakukan melalui wawancara dengan guru matematika dan observasi terhadap ketersediaan fasilitas yang mendukung kegiatan belajar mengajar di SMK tersebut. Salah satu fasilitas tersebut adalah LKS.

c. Analisis kompetensi

Analisis kompetensi meliputi analisis standar kompetensi (SK), kompetensi dasar (KD), indikator pencapaian kompetensi, dan materi peluang dengan mengacu pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) di SMK N 1 Tempel.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap selanjutnya adalah tahap perencanaan (*design*). Pada tahap ini dilakukan kegiatan-kegiatan sebagai berikut.

a. Penyusunan instrumen penelitian

Pada kegiatan ini dilakukan perancangan instrumen penelitian yang meliputi instrumen penilaian oleh ahli materi, ahli media, dan guru, serta angket respon siswa.

b. Penyusunan kerangka LKS/ *outline*

Kegiatan ini meliputi penyusunan gambaran keseluruhan isi materi Peluang untuk siswa SMK Program Kejuruan Bisnis Manajemen berdasarkan SK dan KD.

c. Penentuan sistematika

Pada kegiatan ini dilakukan penentuan sistematika yang memuat urutan strategi penyajian materi dalam LKS dan jenis visualisasi yang akan digunakan.

Selain itu, pada tahap ini juga dipersiapkan buku-buku referensi yang akan digunakan dalam proses penyusunan LKS. Buku-buku tersebut terdiri atas buku matematika yang berkaitan dengan materi peluang, baik buku SMA, SMK, maupun buku penunjang yang lain.

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Setelah rancangan penelitian dibuat di tahap *design*, selanjutnya rancangan tersebut dituangkan dalam langkah nyata penyusunan instrumen penelitian dan penyusunan LKS. Adapun spesifikasi dari LKS yang akan dibuat adalah sebagai berikut.

a. Berbentuk media cetak,

b. memuat komponen-komponen sebagai berikut.

- 1) judul,
 - 2) petunjuk belajar,
 - 3) waktu yang dibutuhkan,
 - 4) standar kompetensi,
 - 5) kompetensi dasar,
 - 6) indikator,
 - 7) masalah *non rutin* beserta gambar atau ilustrasi yang mendukung,
 - 8) langkah kerja yang berupa penjabaran dari langkah-langkah penyelesaian masalah, yaitu
 - a) memahami permasalahan (*understand the problem*),
 - b) merencanakan penyelesaian (*devising a plan*),
 - c) menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana (*carry out the plan*),
 - d) pengecekan kembali (*looking back*),
 - 9) diskusi,
 - 10) informasi matematika,
 - 11) simpulan dari kegiatan,
 - 12) latihan soal,
 - 13) penilaian.
- c. disusun dalam bahasa Indonesia,
- d. disusun dengan memperhatikan syarat kualitas yang meliputi
- 1) aspek kompetensi,
 - 2) aspek isi materi,
 - 3) aspek pendekatan pemecahan masalah,

- 4) aspek bahasa,
- 5) aspek penyajian materi,
- 6) aspek kegrafikaan, dan
- 7) aspek keterbantuan

Setelah instrumen penelitian dan LKS selesai disusun, instrumen penelitian dan LKS tersebut dikonsultasikan kepada dosen pembimbing. Selanjutnya, instrumen penelitian dan LKS yang sudah diperiksa oleh dosen pembimbing dan dinyatakan siap untuk divalidasi diserahkan kepada ahli materi, ahli media, dan guru matematika SMK program kejuruan Bisnis Manajemen guna mendapatkan penilaian dan masukan untuk perbaikan.

4. Tahap Implementasi (*Implementation*)

Setelah dinyatakan layak diujicobakan oleh dosen pembimbing, ahli materi, ahli media, dan guru matematika SMK program keahlian Bisnis Manajemen, LKS diujicobakan secara terbatas kepada beberapa siswa SMK N 1 Tempel. Dalam uji coba terbatas ini, LKS yang telah dikembangkan digunakan dalam kegiatan pembelajaran materi peluang di sekolah. Di akhir kegiatan pembelajaran materi peluang, siswa diberi tes hasil belajar guna memperoleh data untuk keefektifan LKS dan angket respon siswa guna memperoleh data tentang kepraktisan LKS.

5. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Setelah diujicobakan dan memperoleh data berupa masukan dari siswa, ahli media, ahli materi dan guru, serta data tambahan dari lembar observasi dan

catatan lapangan, LKS yang sudah dikembangkan diperbaiki sehingga menjadi LKS yang valid, praktis, dan efektif.

C. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI SMK Negeri 1 Tempel dengan sampel diambil satu kelas sebanyak 30 siswa.

D. Setting Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian akan dilaksanakan di SMK N 1 Tempel yang beralamat di Jalan Magelang km. 17, Tempel, Sleman, Yogyakarta.

2. Waktu Penelitian

Uji coba akan dilaksanakan tanggal 25 April 2014 sampai 29 Mei 2014.

E. Jenis Data

1. Data kuantitatif

Data kuantitatif dalam penelitian ini berupa angka yang diperoleh dari pengisian instrumen penilaian oleh ahli materi, ahli media, dan guru, nilai tes hasil belajar siswa serta angka yang diperoleh dari pengisian angket respon siswa.

2. Data kualitatif

Data kualitatif dalam penilaian ini berupa hasil dari pengisian lembar observasi oleh *observer*, saran dan masukan dari ahli materi, ahli media, dan guru serta catatan selama pelaksanaan uji coba di lapangan.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini dibagi menjadi tiga berdasarkan kategori kualitas LKS, yaitu instrumen untuk mengukur kevalidan LKS, instrumen untuk mengukur kepraktisan LKS, dan instrumen untuk mengukur keefektifan LKS

1. Instrumen untuk mengukur kevalidan LKS

a. Instrumen penilaian oleh ahli media

Instrumen penilaian ini diberikan kepada dosen ahli media guna memperoleh penilaian dan masukan terkait pengembangan LKS terutama dari segi media. Instrumen ini mencakup pernyataan-pernyataan mengenai aspek bahasa, aspek penyajian, serta aspek kegrafikaan. Instrumen penilaian oleh ahli media berupa angket skala likert dengan lima skala ukur dengan ketentuan sebagai berikut, angka 1 menunjukkan kriteria sangat tidak baik/sangat tidak sesuai, angka 2 menunjukkan kriteria kurang sesuai, angka 3 menunjukkan kriteria cukup, angka 4 menunjukkan kriteria baik, sementara angka 5 menunjukkan kriteria sangat baik/sesuai. Kisi-kisi, deskripsi butir instrumen penilaian, dan *form* instrumen penilaian oleh ahli media dapat dilihat pada lampiran B8, B9, dan B10.

b. Instrumen penilaian oleh ahli materi

Instrumen penilaian ini diberikan kepada dosen ahli materi guna memperoleh penilaian dan masukan terkait pengembangan LKS terutama dari segi materi. Instrumen ini mencakup pernyataan-pernyataan mengenai aspek kompetensi, aspek isi materi, serta aspek kesesuaian LKS dengan pendekatan pemecahan masalah. Instrumen penilaian oleh ahli materi berupa angket skala

likert dengan lima skala ukur dengan ketentuan sebagai berikut, angka 1 menunjukkan kriteria sangat tidak baik/sangat tidak sesuai, angka 2 menunjukkan kriteria kurang sesuai, angka 3 menunjukkan kriteria cukup, angka 4 menunjukkan kriteria baik, sementara angka 5 menunjukkan kriteria sangat baik/sesuai. Kisi-kisi, deskripsi butir instrumen penilaian, dan *form* instrumen penilaian oleh ahli materi dapat dilihat pada lampiran B5, B6, dan B7.

2. Instrumen untuk mengukur kepraktisan LKS

a. Instrumen penilaian oleh guru matematika SMK N 1 Tempel.

Instrumen penilaian ini diberikan kepada guru matematika guna memperoleh penilaian dan masukan terkait pengembangan LKS. Instrumen ini mencakup pernyataan-pernyataan ditinjau dari aspek kompetensi, aspek isi materi, aspek kesesuaian LKS dengan pendekatan pemecahan masalah, aspek bahasa, aspek penyajian, aspek kegrafikaan, dan aspek keterbantuan. Instrumen penilaian oleh guru ini berupa angket skala likert dengan lima skala ukur dengan ketentuan sebagai berikut, ‘STS’ menunjukkan kriteria sangat tidak setuju, ‘TS’ menunjukkan kriteria tidak setuju, ‘N’ menunjukkan kriteria netral, ‘S’ menunjukkan kriteria setuju, sementara ‘SS’ menunjukkan kriteria sangat setuju. Kisi-kisi dan *form* instrumen penilaian oleh guru dapat dilihat pada lampiran B11 dan B12.

b. Angket respon siswa

Tujuan dari penggunaan angket respon siswa adalah untuk mengetahui respon siswa dalam penggunaan LKS selama pembelajaran materi peluang.

Angket ini berisi pernyataan-pernyataan yang meliputi 5 aspek yaitu aspek isi materi, aspek pendekatan pemecahan masalah, aspek bahasa, aspek penyajian, dan aspek kegrafikaan. Angket respon siswa berupa angket skala likert dengan lima skala ukur dengan ketentuan sebagai berikut, ‘STS’ menunjukkan kriteria sangat tidak setuju, ‘TS’ menunjukkan kriteria tidak setuju, ‘N’ menunjukkan kriteria netral, ‘S’ menunjukkan kriteria setuju, sementara ‘SS’ menunjukkan kriteria sangat setuju. Kisi-kisi dan form angket respon siswa dapat dilihat pada lampiran B13 dan B14.

c. Lembar observasi

Lembar observasi berupa angket yang berisi pernyataan terkait penggunaan LKS dalam pembelajaran yang dilengkapi dengan opsi jawaban ya atau tidak. Lembar ini diisi oleh *observer* atau pengamat selama uji coba di lapangan. Adapun tujuan dari penggunaan lembar observasi ini adalah untuk mengumpulkan data dari *observer* tentang keterlaksanaan pembelajaran dengan LKS ini serta untuk mendapatkan masukan sebagai bahan perbaikan LKS. Adapun kisi-kisi lembar observasi dan *form* lembar observasi dapat dilihat pada lampiran B18 dan B19.

3. Instrumen untuk mengukur keefektifan LKS

a. Tes hasil belajar

Tes hasil belajar digunakan untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa tentang materi peluang setelah mengikuti kegiatan pembelajaran dengan menggunakan LKS yang dikembangkan. Selain itu, tes ini juga sekaligus

mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa. Hal ini selaras dengan tujuan dikembangkannya LKS ini yaitu untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Oleh karena itu, soal-soal yang digunakan dalam tes hasil belajar adalah soal-soal pemecahan masalah.

Data yang diperoleh dari tes hasil belajar ini digunakan untuk mengetahui kualitas LKS ditinjau dari segi keefektifan penggunaan LKS. Soal-soal yang diberikan dalam tes ini keseluruhan merupakan soal esai. Adapun kisi-kisi, naskah soal, dan kunci jawaban serta pedoman penilaian untuk tes hasil belajar dapat dilihat pada lampiran B15, B16, dan B17.

G. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

1. Metode observasi

Kegiatan observasi dilakukan selama uji coba berlangsung. Kegiatan ini dilakukan oleh pengamat atau *observer* selama pembelajaran di kelas. *Observer* mengisi lembar observasi yang disediakan, lalu data yang diperoleh dari pengisian lembar observasi tersebut digunakan sebagai salah satu masukan untuk memperbaiki LKS.

2. Metode angket

a. Instrumen penilaian oleh ahli media

Angket atau instrumen penilaian oleh ahli media diberikan kepada dosen ahli media sebelum uji coba di lapangan. Tujuannya adalah untuk

mendapatkan penilaian dan masukan tentang LKS yang dikembangkan sehingga LKS tersebut valid dan layak untuk diujicobakan secara terbatas.

b. Instrumen penilaian oleh ahli materi

Angket atau instrumen penilaian oleh ahli materi diberikan kepada dosen ahli materi sebelum uji coba di lapangan. Tujuannya adalah untuk mendapatkan penilaian dan masukan tentang LKS yang dikembangkan sehingga LKS tersebut valid dan layak untuk diujicobakan secara terbatas.

c. Instrumen penilaian oleh guru

Angket atau instrumen penilaian oleh guru diberikan kepada guru mata pelajaran matematika sebelum uji coba di lapangan. Tujuannya adalah untuk mendapatkan penilaian dan masukan tentang LKS yang dikembangkan sehingga LKS tersebut valid dan layak untuk diujicobakan secara terbatas.

d. Angket respon siswa

Angket respon siswa dibagikan kepada siswa setelah siswa mengikuti seluruh pembelajaran dengan menggunakan LKS peluang yang dikembangkan. Tujuan dari penggunaan angket ini adalah untuk mendapatkan data respon siswa terhadap LKS yang nantinya akan digunakan untuk mengetahui kualitas LKS ditinjau dari segi kepraktisannya.

3. Metode tes

Tes hasil belajar diberikan kepada siswa setelah siswa selesai mengikuti serangkaian pembelajaran dengan menggunakan LKS peluang yang dikembangkan. Tes ini dilaksanakan sebanyak dua kali dengan masing-masing tes berdurasi 45 menit.

H. Teknik Analisis Data

Setelah semua data terkumpul, dilakukan analisis untuk mengevaluasi lembar kegiatan siswa yang dikembangkan. Adapun analisisnya adalah sebagai berikut.

1. Analisis data kuantitatif

a. Data penilaian oleh ahli materi, ahli media, dan guru

Setelah ahli materi, ahli media, dan guru memberikan penilaian, skor yang diperoleh dari pengisian instrumen penilaian oleh ahli materi, ahli media, dan guru dihitung rata-ratanya. Perhitungan skor rata-rata dilakukan dengan rumus

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

Keterangan:

\bar{x} = rata-rata perolehan skor

$\sum x$ = jumlah skor yang diperoleh

n = banyaknya butir pernyataan

Setelah diperoleh skor rata-rata, skor tersebut diubah ke dalam kriteria

kualitatif dengan mengacu pada pedoman berikut.

Tabel 4. Pedoman Kriteria Skor Instrumen Penilaian oleh Ahli

No.	Rentang skor (<i>i</i>) kuantitatif	Kriteria kualitatif
1.	$\bar{x} > (Mi + 1,5 SBi)$	Sangat baik
2.	$(Mi + 0,5 SBi) < \bar{x} \leq (Mi + 1,5 SBi)$	Baik
3.	$(Mi - 0,5 SBi) < \bar{x} \leq (Mi + 0,5 SBi)$	Cukup
4.	$(Mi - 1,5 SBi) < \bar{x} \leq (Mi - 0,5 SBi)$	Kurang
5.	$\bar{x} \leq (Mi - 1,5 SBi)$	Sangat kurang

Saifuddin Azwar (2007: 163)

Keterangan:

$$Mi : \text{rata-rata ideal} = \frac{1}{2} (\text{Skor maksimal ideal} + \text{skor minimal ideal})$$

SBi : simpangan baku ideal

$$SBi = \frac{1}{6} (\text{skor maksimal ideal} - \text{skor minimal ideal})$$

Skor maksimal ideal = skor tertinggi

Skor minimal ideal = skor terendah.

Skor maksimal ideal pada instrumen penilaian ahli materi, ahli media, dan guru adalah 5, sedangkan skor minimal idealnya yaitu 1. Dengan memperhatikan hal tersebut, maka tabel 4 di atas dapat dikembangkan sebagai berikut.

Tabel 5. Kriteria Skor Instrumen Penilaian oleh Ahli

No.	Rentang skor (i) kuantitatif	Kriteria kualitatif
1.	$\bar{x} > 4$	Sangat layak
2.	$3,33 < \bar{x} \leq 4$	Layak
3.	$2,67 < \bar{x} \leq 3,33$	Cukup layak
4.	$2 < \bar{x} \leq 2,67$	Kurang layak
5.	$\bar{x} \leq 2$	Sangat kurang layak

Lembar Kegiatan Siswa dinyatakan valid jika masing-masing hasil penilaian ahli minimal memperoleh kriteria **layak**.

b. Data tes hasil belajar

Setelah diperoleh data nilai tes hasil belajar, selanjutnya data tersebut dicari rata-ratanya dengan menggunakan rumus berikut

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

Keterangan:

\bar{x} = rata-rata perolehan nilai

$\sum x$ = jumlah nilai yang diperoleh

n = banyaknya siswa

Setelah diperoleh rata-rata nilai tes hasil belajar, rata-rata tersebut dibandingkan dengan KKM yang berlaku di SMK tempat penelitian, dalam hal ini KKM yang ditetapkan yaitu 7,6. Jika rata-rata klasikal lebih besar atau sama dengan KKM maka LKS yang dikembangkan berada pada kriteria baik.

Selain itu, ditentukan pula ketuntasan tes hasil belajar secara klasikal.

Persentase banyaknya siswa yang tuntas dihitung dengan rumus

$$p = \frac{\text{banyaknya siswa yang tuntas}}{\text{banyaknya siswa yang mengikuti tes}} \cdot 100\%$$

Ketuntasan individu juga ditentukan berdasarkan KKM matematika SMK N 1 Tempel yaitu 7,6. Siswa dikatakan tuntas belajarnya jika nilai uji kompetensi KD 1 dan nilai uji kompetensi KD 2 masing-masing lebih besar atau sama dengan 7,6. Setelah diperoleh persentase banyaknya siswa yang tuntas, selanjutnya persentase tersebut diubah ke kriteria kualitatif berdasarkan pedoman berikut

Tabel 6. Kriteria Ketuntasan Tes Hasil Belajar Klasikal

Persentase (%)	Kategori
$p > 80$	Sangat baik
$60 < p \leq 80$	Baik
$40 < p \leq 60$	Cukup baik
$20 < p \leq 40$	Kurang baik
$p \leq 20$	Tidak baik

(Eko Putro Widyoko, 2009: 259)

Lembar Kegiatan Siswa yang dikembangkan dinyatakan efektif jika rata-rata nilai tes hasil belajar lebih dari atau sama dengan 7,6 dan persentase banyaknya siswa yang tuntas minimal memperoleh kriteria **baik**.

c. Data angket respon siswa

Setelah diperoleh data respon siswa selanjutnya data tersebut dicari rata-ratanya dengan mengacu pada rumus berikut

$$\bar{x} = \frac{1}{\text{banyak responden}} \times \frac{\sum x}{n}$$

Keterangan:

- \bar{x} = rata-rata perolehan skor
 $\sum x$ = jumlah skor yang diperoleh
 n = banyaknya butir pertanyaan

Setelah diperoleh skor rata-rata, skor tersebut diubah ke dalam kriteria kualitatif dengan mengacu pada pedoman berikut.

Tabel 7. Pedoman Kriteria Angket Respon Siswa

No.	Rentang skor (<i>i</i>) kuantitatif	Kriteria kualitatif
1.	$\bar{x} > (Mi + 1,5 SBi)$	Sangat baik
2.	$(Mi + 0,5 SBi) < \bar{x} \leq (Mi + 1,5 SBi)$	Baik
3.	$(Mi - 0,5 SBi) < \bar{x} \leq (Mi + 0,5 SBi)$	Cukup
4.	$(Mi - 1,5 SBi) < \bar{x} \leq (Mi - 0,5 SBi)$	Kurang
5.	$\bar{x} \leq (Mi - 1,5 SBi)$	Sangat kurang

Saifuddin Azwar (2007: 163)

Keterangan:

Mi : rata-rata ideal = $\frac{1}{2}$ (Skor maksimal ideal + skor minimal ideal)

SBi : simpangan baku ideal

$$SBi = \frac{1}{6} (\text{skor maksimal ideal} - \text{skor minimal ideal})$$

Skor maksimal ideal = skor tertinggi

Skor minimal ideal = skor terendah

Skor maksimal ideal pada angket respon siswa adalah 5, sedangkan skor minimal idealnya yaitu 1. Dengan memperhatikan hal tersebut, maka tabel 7 di atas dapat dikembangkan sebagai berikut.

Tabel 8. Kriteria Angket Respon Siswa

No.	Rentang skor (<i>i</i>) kuantitatif	Kriteria kualitatif
1.	$\bar{x} > 4$	Sangat baik
2.	$3,33 < \bar{x} \leq 4$	Baik
3.	$2,67 < \bar{x} \leq 3,33$	Cukup
4.	$2 < \bar{x} \leq 2,67$	Kurang
5.	$\bar{x} \leq 2$	Sangat kurang

Dengan menggunakan pedoman pada tabel 8 tersebut maka dapat ditentukan kualitas LKS dari segi kepraktisannya berdasar angket respon siswa. Lembar Kegiatan Siswa dinyatakan praktis jika rata-rata penilaian LKS oleh guru dan rata-rata skor pada angket respon siswa minimal memperoleh kriteria **baik**.

2. Analisis data kualitatif

Data kualitatif diperoleh dari pengisian lembar observasi oleh observer, masukan dari validator maupun guru saat validasi LKS, dan juga catatan selama uji coba terbatas. Data-data tersebut dianalisis untuk selanjutnya digunakan sebagai pertimbangan perbaikan LKS.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Langkah-langkah pengembangan LKS pada materi peluang dengan pendekatan pemecahan masalah (*problem solving*) untuk siswa SMK ini berdasar pada model pengembangan ADDIE. Adapun tahapan pengembangannya adalah sebagai berikut.

1. Tahap Analisis (*Analysis*)

Tujuan dari tahap analisis ini adalah untuk mengetahui hal apa saja yang diperlukan untuk menghasilkan lembar kegiatan siswa yang layak. Adapun kegiatan analisis yang dilakukan meliputi analisis kondisi siswa, analisis kondisi sekolah, dan analisis kompetensi.

a. Analisis kondisi siswa

Berdasarkan pengamatan di lapangan dan hasil wawancara dengan guru matematika SMK N 1 Tempel, diperoleh analisis siswa SMK N 1 Tempel kelas XI sebagai berikut.

1) Siswa terbiasa dengan pola pengajaran “dijelaskan-contoh soal-latihan soal”.

Hal ini menyebabkan siswa cenderung kurang kreatif dan jika diberi soal lain yang konteksnya berbeda siswa akan mengalami kebingungan dalam mengerjakannya,

2) siswa belum terbiasa mengerjakan soal, terutama soal cerita dengan langkah-langkah pemecahan masalah. Sebagian besar siswa enggan menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari sebuah masalah. Akibatnya,

siswa menjadi bingung dan tidak tahu apa yang harus dikerjakan atau bingung rumus mana yang harus dipakai,

- 3) sebagian besar siswa SMK tidak menyukai istilah matematika yang rumit ataupun rumus-rumus yang membingungkan. Siswa lebih menyukai hal-hal yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari dan hal-hal yang ada di sekelilingnya,
- 4) siswa cenderung merasa acuh tak acuh dengan apa yang bukan menjadi minatnya. Tetapi, ketika siswa diberi tanggung jawab, tanggung jawab tersebut akan dikerjakannya dengan baik. Hal ini terlihat ketika siswa diberi penjelasan tentang materi matematika yang sulit, tidak banyak siswa yang memperhatikan. Tetapi jika diminta untuk berdiskusi, siswa akan melakukan apa yang diminta tersebut,
- 5) siswa kelas XI SMK menurut teori perkembangan kognitif Piaget berada pada tahap operational formal. Pada tahap ini siswa sudah mampu berpikir secara konseptual dan secara hipotetis,
- 6) siswa SMK disiapkan khusus agar dapat langsung masuk ke dunia kerja setelah lulus. Untuk dapat bertahan dalam dunia kerja sekarang ini diperlukan kemampuan pemecahan masalah yang baik, baik masalah dalam kelompok maupun masalah individu.

Memperhatikan dan mempertimbangkan hasil analisis tersebut, dapat disimpulkan bahwa pendekatan pemecahan masalah (*problem solving*) cocok diterapkan dalam pembelajaran matematika di SMK.

b. Analisis kondisi sekolah

Berikut ini hasil analisis kondisi sekolah di SMK N 1 Tempel.

- 1) Dalam menyampaikan pembelajaran di kelas, guru matematika masih menggunakan metode “dijelaskan-contoh soal-latihan”. Metode tersebut condong ke metode ekspositori dimana guru masih memiliki peran yang dominan dalam pembelajaran,
- 2) buku yang digunakan dalam proses pembelajaran di kelas adalah buku paket milik sekolah. Sebelum pelajaran dimulai, perwakilan siswa diminta untuk mengambil buku tersebut di perpustakaan lalu dibagikan sesaat sebelum pembelajaran dimulai. Sebagian besar siswa tidak memiliki buku lain sebagai penunjang pembelajaran. Jika siswa membutuhkannya siswa dapat mem-*fotocopy* sendiri.

Memperhatikan dan mempertimbangkan hasil analisis tersebut, maka perlu dikembangkan lembar kegiatan siswa pada materi peluang dengan pendekatan pemecahan masalah.

c. Analisis kompetensi

Analisis kompetensi meliputi analisis standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator pencapaian kompetensi, dan materi peluang. Kurikulum yang digunakan yaitu Kurikulum 2006 (KTSP). Berdasarkan analisis kompetensi, Standar Kompetensi 9 tentang peluang dapat dibuat peta kebutuhan LKS yang dapat dilihat pada lampiran A4.

Berikut ini disajikan tabel hasil analisis SK, KD, dan indikator pencapaian kompetensi.

Tabel 9. Tabel Hasil Analisis SK, KD, dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Standar Kompetensi:	
9. Memecahkan masalah dengan konsep teori peluang.	
Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
9.1. Mendeskripsikan kaidah pencacahan, permutasi, dan kombinasi.	9.1.1. Menggunakan konsep kaidah penjumlahan untuk memecahkan masalah.
	9.1.2. Menggunakan konsep kaidah perkalian untuk memecahkan masalah.
	9.1.3. Menggunakan konsep faktorial untuk menyelesaikan masalah.
	9.1.4. Menggunakan konsep permutasi n objek berbeda untuk memecahkan masalah.
	9.1.5. Menggunakan konsep permutasi k objek dari n objek berbeda untuk memecahkan masalah.
	9.1.6. Menggunakan konsep permutasi siklis untuk memecahkan masalah.
	9.1.7. Menggunakan konsep permutasi dengan unsur yang sama untuk memecahkan masalah.
	9.1.8. Menggunakan konsep kombinasi untuk memecahkan masalah.
9.2. Menghitung peluang suatu kejadian.	9.2.1. Menggunakan konsep peluang suatu kejadian untuk memecahkan masalah.
	9.2.2. Menggunakan konsep frekuensi harapan untuk memecahkan masalah.
	9.2.3. Menggunakan konsep peluang komplemen suatu kejadian untuk memecahkan masalah.
	9.2.4. Menggunakan konsep peluang kejadian saling lepas untuk memecahkan masalah.
	9.2.5. Menggunakan konsep peluang kejadian tidak saling lepas untuk memecahkan masalah.
	9.2.6. Menggunakan konsep peluang kejadian saling bebas untuk memecahkan masalah.

Lembar Kegiatan Siswa (LKS) yang dikembangkan adalah LKS pada materi Peluang. Materi Peluang bukanlah materi baru bagi siswa SMK karena sudah pernah dipelajari di SMP. Kendati demikian, materi peluang bukanlah materi yang mudah. Hal ini tentu sangat disayangkan mengingat bahwa materi

peluang memiliki peran yang penting dalam menyelesaikan masalah sehari-hari. Berdasarkan wawancara dengan beberapa guru matematika SMK N 1 Tempel, guru merasa kesulitan dalam mengajarkan materi peluang. Setiap dijelaskan siswa tidak langsung paham. Bahkan perlu diulang berkali-kali. Oleh sebab itu, diperlukan suatu pendekatan agar materi peluang dapat tersampaikan dengan baik. Pendekatan pemecahan masalah (*problem solving*) merupakan pendekatan yang cocok untuk pembelajaran materi peluang. dengan pendekatan ini, siswa dapat mengkonstruksi pengetahuannya sendiri melalui masalah-masalah kehidupan sehari-hari yang disajikan. Siswa juga dapat lebih mudah menguasai materi peluang dan pengetahuan tentang peluang tersebut akan tersimpan lama dalam ingatan siswa.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Setelah melakukan analisis kebutuhan, langkah selanjutnya yaitu melakukan perancangan LKS. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah sebagai berikut.

a. Menyusun instrumen penelitian

Instrumen penelitian terdiri atas lembar penilaian ahli materi, ahli media, guru, angket respon siswa, tes hasil belajar, dan lembar observasi. Instrumen penelitian disusun dengan memperhatikan pedoman kelayakan LKS dari BSNP. Selanjutnya, instrumen tersebut dikonsultasikan kepada dosen pembimbing. Setelah dosen pembimbing meneliti dan memberikan persetujuan, instrumen tersebut divalidasikan kepada satu orang dosen ahli. Dari proses validasi tersebut,

diperoleh penilaian dan saran untuk revisi. Setelah direvisi dan dinyatakan layak, instrumen siap digunakan untuk penelitian. Lembar validasi instrumen penelitian dan instrumen penelitian dapat dilihat pada lampiran B1 sampai dengan B4. Sementara itu, hasil pengisian lembar validasi instrumen penelitian dapat dilihat pada lampiran C1.

b. Menyusun kerangka LKS

Sesuai hasil analisis kurikulum, LKS pada materi peluang untuk SMK program kejuruan bisnis manajemen ini terbagi menjadi dua pokok bahasan sesuai dengan kompetensi dasar sebagai berikut.

Tabel 10. Kerangka LKS Peluang

No	Pokok bahasan	LKS	Materi
1	Kaidah pencacahan, permutasi, dan kombinasi.	LKS 1	Kaidah penjumlahan
		LKS 2	Kaidah perkalian
		LKS 3	Permutasi n objek berbeda
		LKS 4	Permutasi k objek dari n objek berbeda, dengan $k \leq n$
		LKS 5	Permutasi siklis
		LKS 6	Permutasi dengan unsur yang sama
		LKS 6	Kombinasi
2	Peluang	LKS 8	Percobaan, ruang sampel, dan kejadian
		LKS 9	Peluang suatu kejadian
		LKS 10	Frekuensi harapan
		LKS 11	Komplemen suatu kejadian
		LKS 12	Peluang kejadian saling lepas
		LKS 13	Peluang kejadian tidak saling lepas
		LKS 14	Peluang kejadian saling bebas

c. Menentukan sistematika LKS

Lembar Kegiatan Siswa yang dikembangkan terdiri dari tiga bagian, yaitu bagian awal, bagian isi, dan bagian akhir LKS. Secara lengkap bagian-bagian LKS diuraikan sebagai berikut.

- 1) Bagian awal, terdiri atas
 - a) sampul LKS,
 - b) halaman judul,
 - c) halaman penulis,
 - d) kata pengantar,
 - e) peta kedudukan LKS,
 - f) daftar isi,
 - g) standar kompetensi dan kompetensi dasar.
- 2) Bagian isi, terdiri atas
 - a) standar kompetensi,
 - b) motivasi mempelajari materi peluang,
 - c) pengenalan materi yang akan dipelajari,
 - d) petunjuk LKS,
 - e) masalah-masalah non rutin,
 - f) simpulan,
 - g) latihan,
 - h) refleksi,
 - i) penilaian,
 - j) rangkuman.
- 3) Bagian akhir, terdiri atas
 - a) kunci jawaban dan
 - b) daftar pustaka.

Langkah selanjutnya adalah mempersiapkan buku-buku referensi yang akan digunakan untuk menyusun LKS. Berikut ini buku sumber yang digunakan.

- 1) Brown, Kenneth E. et al. (1970). *Introduction to High School Mathematics*. River Forest, Illinois: Laidlaw Brothers,
- 2) Dedi Heryadi. (2008). *Modul Matematika untuk SMK Kelas XII Teknologi, Kesehatan, dan Pertanian*. Jakarta: Yudhistira,
- 3) Edy Suranto. (2007). *Matematika untuk SMK kelas XII Sosial, Administrasi Perkantoran, Akuntansi, dan Perdagangan/Penjualan*. Jakarta: Yudhistira,
- 4) Djamilah Bondan W. (2012). *Matematika Diskret. Handout*. Jurusan Pendidikan Matematika. Universitas Negeri Yogyakarta,
- 5) Sulistiyono, dkk. (2007). *Matematika SMA dan MA untuk Kelas XI Semester 1 Program IPA*. Jakarta: Erlangga.

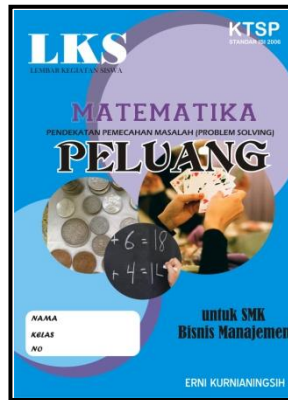
3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Tahap selanjutnya yaitu tahap pengembangan (*development*). Tahap ini merupakan tahap realisasi rancangan-rancangan yang telah dibuat di tahap sebelumnya. Pada tahap ini LKS ditulis berdasarkan kerangka dan sistematika LKS yang sudah ditetapkan. Berikut ini hasil pengembangan LKS:

- 1) Bagian awal, terdiri atas
 - a) sampul LKS

Bagian ini berisi judul LKS, pendekatan yang digunakan, yaitu pendekatan pemecahan masalah (*problem solving*), sasaran, ilustrasi

sampul yang berkaitan dengan materi peluang, dan nama penyusun, yaitu Erni Kurnianingsih. Berikut ini adalah tampilan sampul LKS.



Gambar 2. Tampilan Sampul LKS

b) Halaman judul

Halaman ini berisi informasi tentang judul LKS, nama penulis, serta instansi asal penulis, yaitu Jurusan Pendidikan Matematika UNY 2010.

c) Halaman penulis

Bagian ini berisi judul LKS, kurikulum yang digunakan dalam penyusunan LKS, yaitu KTSP 2006, pendekatan yang digunakan yaitu pendekatan pemecahan masalah (*problem solving*), sasaran, nama penulis, nama *designer cover*, nama pembimbing, nama penilai LKS, ukuran LKS, dan *software* yang digunakan dalam penyusunan dan perancangan LKS.

d) Kata pengantar

Kata pengantar berisi informasi pengantar mengenai LKS yang dikembangkan dan pentingnya penggunaan LKS peluang dengan pendekatan pemecahan masalah (*problem solving*).

e) Peta kedudukan LKS

Peta kedudukan LKS menampilkan informasi umum tentang bagian-bagian LKS beserta penjelasannya.

f) Daftar isi

Daftar isi dibuat untuk memudahkan pengguna LKS untuk menemukan materi atau kegiatan belajar yang dicari.

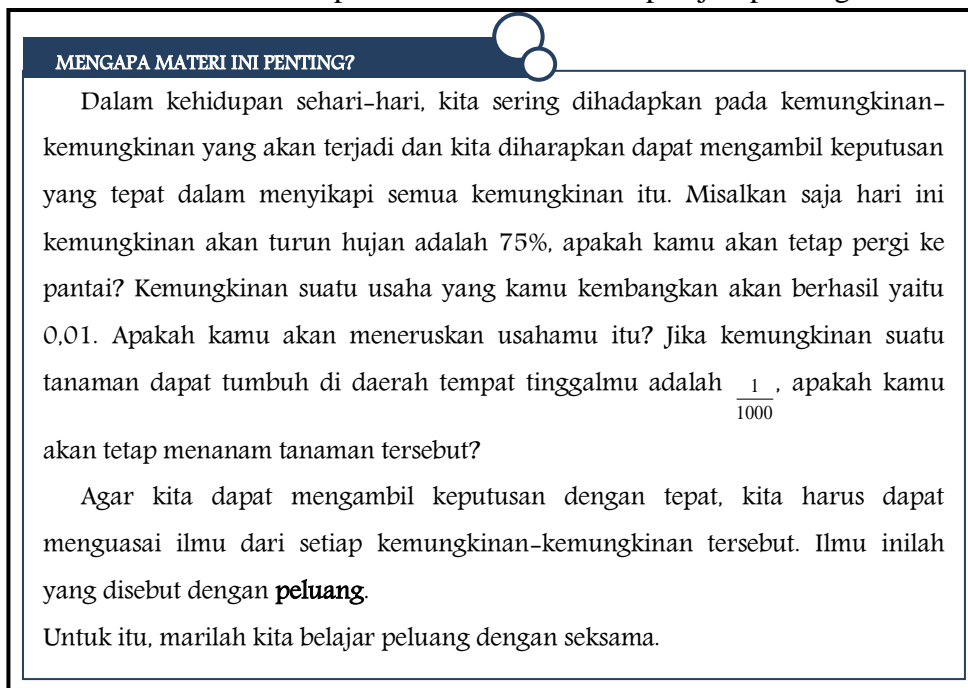
g) Tabel berisi standar kompetensi dan kompetensi dasar

Standar kompetensi dan kompetensi dasar disediakan untuk memfasilitasi siswa agar mengetahui kompetensi apa saja yang harus dikuasai dengan mempelajari LKS tersebut.

2) Bagian isi, terdiri atas

a) Motivasi mempelajari materi peluang

Pada bagian ini, siswa diberikan contoh penggunaan materi peluang dan pentingnya mempelajari peluang untuk kehidupan sehari-hari. Gambar berikut ini adalah tampilan dari motivasi mempelajari peluang.



MENGAPA MATERI INI PENTING?

Dalam kehidupan sehari-hari, kita sering dihadapkan pada kemungkinan-kemungkinan yang akan terjadi dan kita diharapkan dapat mengambil keputusan yang tepat dalam menyikapi semua kemungkinan itu. Misalkan saja hari ini kemungkinan akan turun hujan adalah 75%, apakah kamu akan tetap pergi ke pantai? Kemungkinan suatu usaha yang kamu kembangkan akan berhasil yaitu 0,01. Apakah kamu akan meneruskan usahamu itu? Jika kemungkinan suatu tanaman dapat tumbuh di daerah tempat tinggalmu adalah $\frac{1}{1000}$, apakah kamu akan tetap menanam tanaman tersebut?

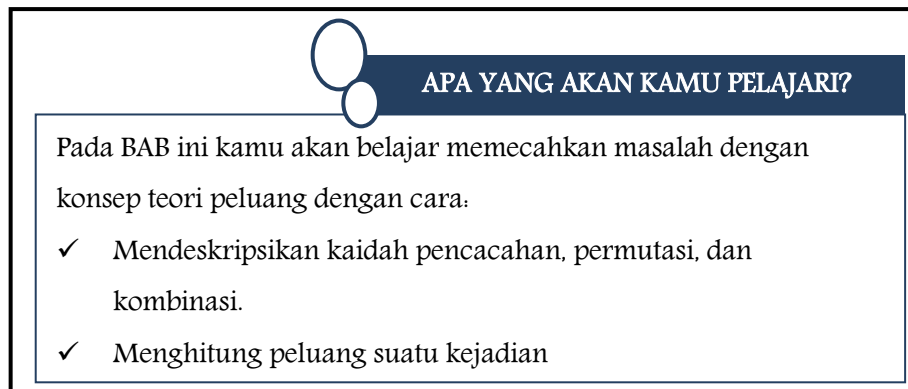
Agar kita dapat mengambil keputusan dengan tepat, kita harus dapat menguasai ilmu dari setiap kemungkinan-kemungkinan tersebut. Ilmu inilah yang disebut dengan **peluang**.

Untuk itu, marilah kita belajar peluang dengan seksama.

Gambar 3. Tampilan Bagian Motivasi Mempelajari Peluang

b) Pengenalan materi yang akan dipelajari

Bagian ini berupa penjelasan mengenai materi apa saja yang akan dipelajari dalam LKS. Berikut ini tampilan dari bagian pengenalan materi.



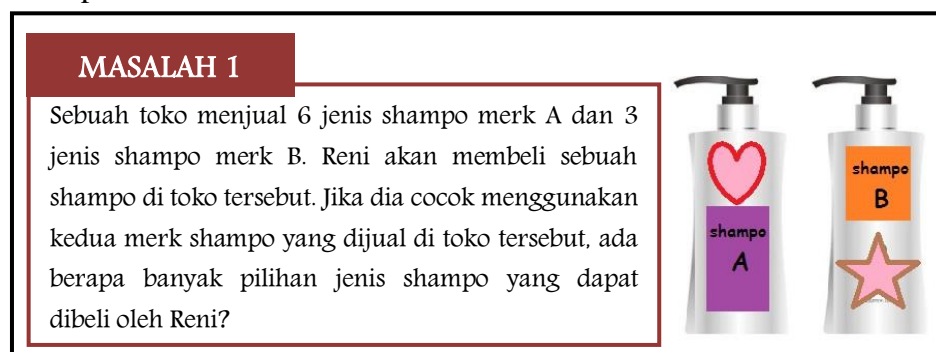
Gambar 4. Tampilan Pengenalan Materi

c) Petunjuk LKS

Petunjuk LKS berisi waktu dan instruksi-instruksi yang membimbing siswa dalam mengerjakan LKS.

d) Masalah-masalah non rutin beserta ilustrasi yang mendukung

Masalah-masalah tersebut digunakan sebagai sarana untuk memfasilitasi siswa dalam proses menemukan konsep. Terdapat masing-masing tiga sampai empat masalah untuk masing-masing LKS, sehingga siswa dapat melakukan generalisasi melalui masalah-masalah tersebut. Berikut ini tampilan salah satu masalah dalam LKS.



Gambar 5. Tampilan Salah Satu Masalah dalam LKS

e) Simpulan

Simpulan terdiri dari simpulan per masalah dan simpulan umum yang merupakan generalisasi dari penyelesaian-penyelesaian masalah. simpulan untuk masing-masing masalah terletak tepat di bawah penyelesaian masing-masing masalah. Sedangkan simpulan umum berada sebelum latihan soal. Berikut ini tampilan salah satu simpulan masalah.

Masalah yang kamu selesaikan di atas adalah masalah tentang **kaidah penjumlahan**.

Dari masalah 1 tersebut dapat disimpulkan bahwa jika ada 2 kejadian sebagai berikut.

Kejadian	Pertama	Kedua
Banyaknya pilihan	...	...

dan jika **dua kejadian tersebut tidak dapat terjadi bersama-sama**, maka ada pilihan untuk salah satu dari dua kejadian tersebut.

Gambar 6. Tampilan Salah Satu Simpulan Tiap Masalah

Sementara berikut ini adalah salah satu tampilan dari simpulan umum.

SIMPULAN

Dari simpulan yang kamu peroleh setelah menyelesaikan masalah 1, masalah 2, dan masalah 3, secara umum dapat kita simpulkan bahwa:

Jika ada n kejadian sebagai berikut.


Kejadian	Pertama	Kedua	Ketiga	dst	Ke- n
Banyaknya pilihan	a	b	c	dst	p

dan jika **n kejadian tersebut tidak dapat terjadi bersama-sama**, maka ada pilihan untuk salah satu dari n kejadian tersebut.

Gambar 7. Tampilan Salah Satu Simpulan Umum

f) Latihan

Bagian ini berisi soal-soal latihan untuk memperdalam pemahaman siswa tentang materi yang sedang dipelajari. Latihan soal ini berisi masing-masing lima soal untuk setiap LKS. Berikut ini tampilan salah satu bagian latihan.


LATIHAN

Dengan menggunakan langkah-langkah pemecahan masalah, selesaikanlah masalah-masalah berikut ini.

1	Kelas XI program keahlian akuntansi terdiri dari 10 siswa laki-laki dan 25 siswa perempuan. Tentukan banyaknya cara kelas tersebut dapat memilih satu perwakilan kelas.				
Jawab.					
Diketahui:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;">Skor</td> <td style="width: 50%; padding: 5px;">Ditanya:</td> </tr> <tr> <td style="height: 40px;"></td> <td style="padding: 5px;">Skor</td> </tr> </table>	Skor	Ditanya:		Skor
Skor	Ditanya:				
	Skor				
Penyelesaian:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;">Skor</td> <td style="width: 50%; padding: 5px;">Coba periksa kembali jawabanmu. Jika ada, gunakan cara lain.</td> </tr> <tr> <td style="height: 40px;"></td> <td style="padding: 5px;">Skor</td> </tr> </table>	Skor	Coba periksa kembali jawabanmu. Jika ada, gunakan cara lain.		Skor
Skor	Coba periksa kembali jawabanmu. Jika ada, gunakan cara lain.				
	Skor				
Skor total.					

Gambar 8. Tampilan Latihan dalam LKS

g) Refleksi

Refleksi diberikan setelah siswa mempelajari satu topik bahasan. Refleksi berisi tentang pertanyaan-pertanyaan mengenai bahasan mana yang dianggap sulit oleh siswa, bahasan yang dianggap mudah dan sudah dikuasai oleh siswa, serta kesan selama mempelajari suatu topik bahasan.

Berikut ini tampilan salah satu bagian refleksi yang terdapat dalam LKS

REFLEKSI

- ✓ Setelah mempelajari materi kaidah pencacahan ini, bagian mana yang kamu anggap sulit untuk kamu pahami? Mengapa?
- ✓ Bagian mana yang kamu anggap paling menarik untuk dipelajari? Mengapa?
- ✓ Kesan apa yang kamu dapat setelah mempelajari materi ini?

Gambar 9. Tampilan Bagian Refleksi pada LKS

h) Penilaian

Penilaian berisi nilai siswa setelah mengerjakan soal latihan pada LKS, catatan guru, tanda-tangan guru, serta tanda tangan orang tua. Berikut ini contoh tampilan salah satu penilaian.

Nilai.	Catatan Guru	Ttd. Guru	Ttd. Orang Tua

Gambar 10. Tampilan Penilaian

i) Rangkuman

Bagian ini berisi ringkasan materi yang tersaji dalam LKS. Rangkuman ini diharapkan dapat membantu siswa dalam mempelajari kembali materi peluang. Berikut ini tampilan bagian rangkuman pada LKS.

RANGKUMAN

KAIDAH PENCACAHAN

✓ **Kaidah Penjumlahan**
Jika ada n kejadian sebagai berikut:

Kejadian	Pertama	Kedua	Ketiga	dst	Ke- n
Banyaknya pilihan	a	b	c	dst	p

dan jika n kejadian tersebut tidak dapat terjadi bersama-sama, maka ada $a + b + c + \dots + p$ pilihan untuk salah satu dari n kejadian tersebut.

✓ **Kaidah Perkalian**
Jika ada n kejadian sebagai berikut:

Gambar 11. Rangkuman dalam LKS

3) Bagian akhir, terdiri dari:

- a) Kunci jawaban
- b) Daftar pustaka

Setelah tahap penulisan selesai, LKS dikonsultasikan kepada dosen pembimbing untuk diperiksa dan diberi saran perbaikan LKS. Setelah LKS diperbaiki sesuai saran dosen pembimbing, LKS divalidasi ke dosen ahli materi, dosen ahli media, dan guru matematika SMK N 1 Tempel. Berikut ini rekapitulasi penilaian LKS oleh ahli materi, ahli media, dan guru matematika SMK N 1 Tempel.

Tabel 11. Rekapitulasi Penilaian LKS oleh Ahli Materi

Aspek	Jumlah Skor	Rata-rata	Kriteria
Kompetensi	16	4	Valid
Isi materi	20	4	Valid
Pendekatan pemecahan masalah	25	4,17	Sangat valid
Jumlah	61	4,07	Sangat valid

Dari tabel di atas, dapat dilihat bahwa berdasarkan penilaian ahli materi, LKS yang dikembangkan memperoleh kriteria **sangat valid**. Hasil penilaian ahli materi selengkapnya dapat dilihat pada lampiran D1.

Tabel 12. Rekapitulasi Penilaian LKS oleh Ahli Media

Aspek	Jumlah Skor	Rata-rata	Kriteria
Bahasa	24	4	Valid
Penyajian	28	4,67	Sangat valid
Kegrafikaan	50	4,55	Sangat valid
Jumlah	102	4,43	Sangat valid

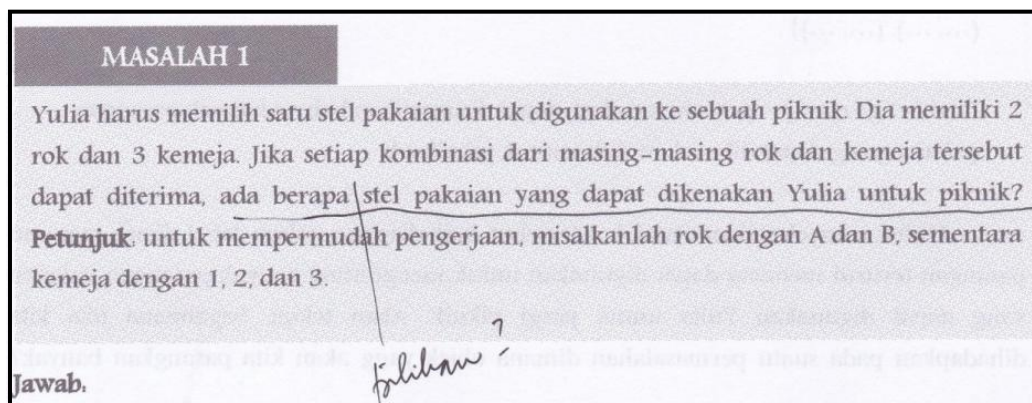
Berdasarkan penilaian ahli media, LKS yang dikembangkan memperoleh kriteria **sangat valid**. Hasil penilaian ahli media selengkapnya dapat dilihat pada lampiran D2.

Tabel 13. Rekapitulasi Penilaian LKS oleh Guru

Aspek	Jumlah Skor	Rata-rata	Kriteria
Kompetensi	19	4,75	Sangat layak
Isi materi	8	4	Layak
Pendekatan pemecahan masalah	19	4,75	Sangat layak
Bahasa	13	4,33	Sangat layak
Penyajian	5	5	Sangat layak
Kegrafikaan	10	5	Sangat layak
Keterbantuan	17	4,25	Sangat layak
Jumlah	91	4,55	Sangat layak

Berdasarkan penilaian guru matematika SMK N 1 Tempel, LKS yang dikembangkan memperoleh kriteria **sangat layak**. Hasil penilaian guru matematika SMK N 1 Tempel selengkapnya dapat dilihat pada lampiran D3.

Setelah memperoleh penilaian dan masukan dari ahli materi, ahli media, dan guru matematika SMK N 1 Tempel, LKS direvisi sesuai saran para ahli. Berikut hasil perbandingan beberapa bagian LKS sebelum dan sesudah direvisi sesuai saran ahli materi dan ahli media.



Gambar 12. Masalah 1, LKS 2 Sebelum Direvisi

Masalah 1 dalam gambar di atas, memuat kalimat yang kurang sesuai. Kalimat tersebut berbunyi “ada berapa stel pakaian yang dapat dikenakan Yulia untuk piknik?” Kalimat tersebut dianggap tidak tepat karena pakaian yang dapat

dipakai seseorang dalam satu waktu umumnya hanya satu stel saja. Untuk itu, kalimat tersebut harus diperbaiki menjadi “ada berapa pilihan stel pakaian yang dapat dikenakan Yulia untuk piknik?”. Perbaikannya dapat dilihat pada gambar berikut ini.

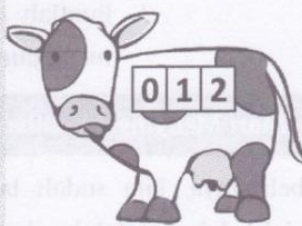
MASALAH 1

Yulia harus memilih satu stel pakaian untuk digunakan ke sebuah piknik. Dia memiliki 2 rok dan 3 kemeja. Jika setiap kombinasi dari masing-masing rok dan kemeja tersebut dapat diterima, ada berapa pilihan stel pakaian yang dapat dikenakan Yulia untuk piknik? **Petunjuk:** untuk mempermudah pengerjaan, misalkanlah rok dengan A dan B, sementara kemeja dengan 1, 2, dan 3.

Gambar 13. Masalah 1, LKS 2 Setelah Direvisi

MASALAH 2

Pak Tio akan memberi nomor pada punggung sapi-sapi peliharaannya. Nomor yang akan ditulis pada sapi-sapi tersebut terdiri dari 3 digit angka. Angka yang dapat digunakan yaitu angka 0 sampai 2 dan angka yang sudah dipakai tidak boleh dipakai kembali. Jika banyaknya sapi pak Tio ada 10 ekor, cukupkah nomor yang tersedia untuk melabeli kesepuluh sapi tersebut? Mengapa?



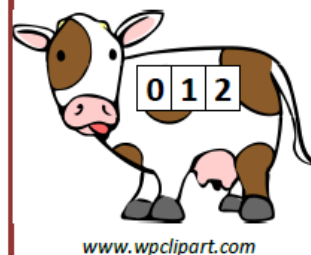
www.wpclipart.com

Gambar 14. Masalah 2, LKS 3 Sebelum Direvisi

Pada masalah 2 di atas, terdapat bagian kalimat yang berpotensi menimbulkan salah tafsir, yaitu pada kalimat “Angka yang dapat digunakan yaitu angka 0 sampai 2 dan angka yang sudah dipakai tidak boleh dipakai kembali.” Pada bagian yang digarisbawahi berpotensi menimbulkan salah tafsir bagi siswa. Untuk itu, kalimat tersebut diganti menjadi “Angka yang dapat digunakan yaitu angka 0 sampai 2 dan untuk setiap nomor tidak ada angka yang berulang.” Perbaikan untuk masalah 2 tersebut dapat dilihat pada gambar berikut.

MASALAH 2

Pak Tio akan memberi nomor pada punggung sapi-sapi peliharaannya. Nomor yang akan ditulis pada sapi-sapi tersebut terdiri dari 3 digit angka. Angka yang dapat digunakan yaitu angka 0 sampai 2 dan untuk setiap nomor tidak ada angka yang berulang. Jika banyaknya sapi pak Tio ada 10 ekor, cukupkah nomor yang tersedia untuk melabeli kesepuluh sapi tersebut? Mengapa?



Gambar 15. Masalah 2, LKS 3 Setelah Direvisi

MASALAH 1

Lima orang siswa akan melihat pertunjukan drama di aula sekolah. Sayangnya, di dalam aula hanya tersisa tiga kursi kosong. Tentukan banyaknya cara berbeda agar tiga dari kelima siswa tersebut dapat duduk.

Jawab.

Gambar 16. Masalah 1, LKS 4 Sebelum Direvisi

Masalah 6 pada gambar di atas, memuat sebuah kalimat yang kurang tepat. Kalimat tersebut yaitu “Tentukan banyaknya cara berbeda agar tiga dari kelima siswa tersebut dapat duduk.”. Pada bagian yang digarisbawahi tersebut tidak jelas apa apa maksudnya. Sehingga kalimat tersebut diubah menjadi “Tentukan banyaknya semua susunan duduk yang mungkin agar tiga dari kelima siswa tersebut dapat duduk.”. Perbaikan bagian itu dapat dilihat pada gambar berikut.

MASALAH 1

Lima orang siswa akan melihat pertunjukan drama di aula sekolah. Sayangnya, di dalam aula hanya tersisa tiga kursi kosong. Tentukan banyaknya semua susunan duduk yang mungkin agar tiga dari kelima siswa tersebut dapat duduk.

Gambar 17. Masalah 1, LKS 4 Setelah Direvisi

Gambar 18 dan gambar 19 berikut ini menunjukkan bahwa pembahasan masalah 2 dan masalah 3 pada LKS 4 terlalu banyak membimbing siswa, sehingga menurut ahli materi bagian yang dilingkari tersebut seharusnya tidak perlu ada (dihilangkan).

Dari masalah 2 di atas, kita akan menyusun 4 objek dari 6 objek. Posisi pertama dapat ditempati oleh ... objek, posisi kedua dapat ditempati oleh ... objek, posisi ketiga dapat ditempati oleh ... objek, dan posisi keempat dapat ditempati oleh ... objek.

Atau bisa juga ditulis menjadi

Posisi ke	1	2	3	4
Banyak objek	...	...	...	...

Banyaknya susunan yang mungkin = = ...

Perhatikan hasil yang kamu peroleh. Hasil tersebut diperoleh dari perkalian

Perkalian ... x ... x ... x ... = $\frac{... \times ... \times ... \times ...}{...}$

$= \frac{...!}{...!}$

$= \frac{...!}{(6 - ...)!}$

Gambar 18. Pembahasan Masalah 2, LKS 4 Sebelum Direvisi

Dari masalah 3 di atas, kita akan menyusun 3 objek dari 10 objek. Untuk itu, posisi pertama dapat ditempati oleh ... objek, posisi kedua dapat ditempati oleh ... objek, dan posisi ketiga dapat ditempati oleh ... objek.

Atau bisa juga ditulis menjadi

Posisi ke	1	2	3
Banyak pilihan objek	...	...	...

Banyaknya susunan yang mungkin = ... x ... x ... = ...

Perhatikan hasil yang kamu peroleh.

Perkalian \rightarrow ... x ... = $\frac{... \times ... \times ... \times ... \times ... \times ... \times ... \times ... \times ...}{...}$

$= \frac{...!}{...!}$

$= \frac{...!}{(10 - ...)!}$

Gambar 19. Pembahasan Masalah 3, LKS 4 Sebelum Direvisi

Perbaikan untuk bagian itu dapat dilihat pada gambar berikut.

Dari masalah 2 di atas, kita akan menyusun 4 objek dari 6 objek. Posisi pertama dapat ditempati oleh ... objek, posisi kedua dapat ditempati oleh ... objek, posisi ketiga dapat ditempati oleh ... objek, dan, posisi keempat dapat ditempati oleh ... objek.

Atau bisa juga ditulis menjadi

Posisi ke	1	2	3	4
Banyak objek	...	...	...	...

Banyaknya susunan yang mungkin = = ...

Gambar 20. Pembahasan Masalah 2, LKS 4 Setelah Direvisi

Dari masalah 3 di atas, kita akan menyusun 3 objek dari 10 objek. Untuk itu, posisi pertama dapat ditempati oleh ... objek, posisi kedua dapat ditempati oleh ... objek, dan posisi ketiga dapat ditempati oleh ... objek.

Atau bisa juga ditulis menjadi

Posisi ke	1	2	3
Banyak pilihan objek	...	...	...

Banyaknya susunan yang mungkin = ... x ... x ... = ...

Gambar 21. Pembahasan Masalah 3, LKS 4 Setelah Direvisi

MASALAH 6

Sebuah kotak berisi bola yang telah diberi nomor 1 sampai 10. Dari dalam kotak diambil sebuah bola secara acak.

a. Tentukanlah semua hasil yang mungkin dari pengambilan bola tersebut.
Ya kimanti agnya?
 $S = \dots\dots\dots$

b. Ada berapa hasil yang mungkin? $n(S) = \dots$

c. Misalkan A adalah kejadian terambilnya bola dengan nomor lebih dari 4, tentukanlah anggota dari A.
 $A = \dots\dots\dots$

d. Ada berapa anggota dari A? $n(A) = \dots$

e. Perbandingan banyaknya anggota S dengan banyaknya anggota A yaitu

$$\frac{n(A)}{n(S)} = \frac{\dots}{\dots}$$

Gambar 22. Masalah 6, LKS 9 Sebelum Direvisi

Poin a pada Masalah 6 gambar di atas, memuat kalimat yang belum jelas maknanya. Kalimat tersebut berbunyi “Tentukan semua hasil yang mungkin dari pengambilan bola tersebut.”. Kata “hasil” pada kalimat tersebut belum jelas apa maksudnya. Untuk itu, kata tersebut diubah menjadi “tentukan semua bola yang

mungkin terambil dari pengambilan bola tersebut.”. Hasil perbaikan dari bagian itu dapat dilihat pada gambar berikut.

MASALAH 6

Sebuah kotak berisi bola yang telah diberi nomor 1 sampai 10. Dari dalam kotak diambil sebuah bola secara acak.

- Tentukanlah semua bola yang mungkin terambil dari pengambilan bola tersebut.
 $S = \{ \dots \dots \dots \}$
- Ada berapa hasil yang mungkin? $n(S) = \dots$
- Misalkan A adalah kejadian terambilnya bola dengan nomor lebih dari 4, tentukanlah anggota dari A.
 $A = \dots \dots \dots$
- Ada berapa anggota dari A? $n(A) = \dots$
- Perbandingan banyaknya anggota S dengan banyaknya anggota A yaitu
$$\frac{n(A)}{n(S)} = \dots$$

Gambar 23. Masalah 6, LKS 9 Setelah Direvisi

LKS yang sudah direvisi selanjutnya dapat digunakan untuk uji coba terbatas di SMK N 1 Tempel.

4. Tahap Implementasi (*Implementation*)

Setelah LKS divalidasi dan diperbaiki, selanjutnya LKS diujicobakan secara terbatas. Uji coba dilaksanakan berdasarkan pembelajaran pemecahan masalah (*problem solving*). Adapun RPP dan Silabus yang digunakan dapat dilihat pada lampiran A2 dan A3.

Dalam uji coba terbatas tersebut, lembar kegiatan siswa digunakan dalam kegiatan pembelajaran materi peluang. Saat uji coba, peneliti menggunakan satu kelas di SMK N 1 Tempel, yaitu kelas XI Administrasi Perkantoran 1 (XI AP 1). Uji coba dilaksanakan mulai tanggal 25 Maret 2014 sampai dengan 29 April 2014. Presensi selama uji coba dapat dilihat pada lampiran E1.

Berikut ini disajikan jadwal lengkap pelaksanaan uji coba Lembar Kegiatan Siswa pada materi peluang dengan pendekatan pemecahan masalah (*problem solving*).

Tabel 14. Jadwal Pelaksanaan Uji Coba LKS

Uji coba	Hari, tanggal	Waktu	Materi
Pertama	Selasa, 25 Maret 2014	07.15-08.45	✓ Kaidah penjumlahan ✓ Kaidah perkalian
Kedua	Sabtu, 29 Maret 2014	10.30-12.00	✓ Permutasi n objek berbeda ✓ Permutasi k objek dari n objek berbeda
Ketiga	Selasa, 1 April 2014	07.15-08.45	✓ Permutasi siklis ✓ Permutasi dengan unsur yang sama
Keempat	Sabtu, 5 April 2014	10.30-12.00	✓ Kombinasi ✓ Percobaan, ruang sampel, dan kejadian
Kelima	Selasa, 8 April 2014	07.15-08.45	✓ Peluang suatu kejadian ✓ Frekuensi harapan
Keenam	Sabtu, 19 April 2014	10.30-12.00	✓ Uji kompetensi 1
Ketujuh	Selasa, 22 April 2014	07.15-08.45	✓ Peluang komplemen suatu kejadian ✓ Peluang kejadian saling lepas
Kedelapan	Sabtu, 26 April 2014	10.30-12.00	✓ Peluang kejadian tidak saling lepas ✓ Peluang kejadian saling bebas
Kesembilan	Selasa, 29 April 2014	07.15-08.45	Uji kompetensi 2

Saat uji coba, masing-masing siswa memperoleh satu bendel LKS. Setelah LKS dibagikan, guru menjelaskan tata cara penggunaan LKS pemecahan masalah, mengingat pembelajaran pemecahan masalah merupakan hal yang baru bagi siswa. Berikut ini gambaran saat uji coba berlangsung berdasarkan hasil observasi.

- a. Pembelajaran diawali dengan pemberian masalah nyata yang berhubungan dengan materi peluang. Masalah-masalah tersebut dirancang untuk membantu

siswa menemukan sendiri konsep yang akan dipelajari. Seluruh masalah-masalah yang diberikan sudah tersaji dalam LKS. Berikut ini contoh masalah yang tersaji dalam LKS.

MASALAH 2

Tiga orang siswa akan membaca buku di perpustakaan sekolah. Mereka membaca di meja bundar. Berapa banyak cara agar ketiga siswa tersebut dapat duduk melingkar dengan urutan yang berbeda? Samakah banyaknya cara duduk ketiga anak itu dengan jika mereka duduk berjajar?
(Petunjuk: misalkan ketiga siswa tersebut A, B, dan C. Buatlah sketsa dan uraikanlah urutan-urutan yang mungkin)

Gambar 24. Contoh Soal dalam LKS

- b. Penyelesaian masalah dilakukan sesuai dengan langkah-langkah penyelesaian masalah yang dikemukakan oleh Polya, yaitu Memahami permasalahan (*Understand the problem*), merencanakan penyelesaian (*Devising a plan*), menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana (*Carry out the plan*), pengecekan kembali (*Looking back*). Berikut ini contoh jawaban siswa dalam mengerjakan masalah-masalah yang ada pada LKS.

Jawab.

Diket:
 3 objek siswa
 Tiga siswa tersebut A, B, dan C

Ditanya:
 Banyaknya cara agar ketiga siswa dapat duduk melingkar dg urutan yang berbeda.

$$A \begin{cases} B - C \\ C - B \end{cases}$$

$$B \begin{cases} A - C \\ C - A \end{cases}$$

$$C \begin{cases} A - B \\ B - A \end{cases}$$

susunan yg mungkin ada 2
 $2 = 2 \times 1 = 2!$
 $= (3-1) = 2!$

Gambar 25. Contoh Jawaban Siswa dalam Menyelesaikan Masalah

Dalam proses penyelesaian masalah, guru menekankan pada siswa bahwa siswa dapat menggunakan cara apa saja yang dianggap mudah untuk menyelesaikan masalah tersebut. Dalam gambar di atas, terlihat bahwa siswa menggunakan cara menguraikan dulu semua susunan yang mungkin.

Dalam pembelajaran pemecahan masalah selama uji coba, terdapat suatu hambatan yang ditemui. Awalnya ada beberapa siswa yang merasa malas dan bosan karena harus menuliskan hal-hal yang diketahui dan hal-hal yang ditanyakan dalam suatu masalah. Hal ini dikarenakan Sebelumnya siswa tidak terbiasa untuk menyelesaikan masalah dengan langkah-langkah tersebut. Tetapi lama kelamaan siswa menjadi terbiasa dan menganggap cara tersebut memudahkan dalam menyelesaikan masalah.

- c. Setelah siswa membaca dan memahami masalah yang ada dalam LKS, siswa diminta untuk merencanakan penyelesaiannya dan segera menyelesaikannya sesuai dengan rencana penyelesaian. Selama proses tersebut, siswa diperbolehkan untuk berdiskusi dan saling tukar pendapat dengan teman-temannya. Siswa memahami semua instruksi yang ada dalam LKS dan mengerjakan semua masalah yang ada dalam LKS. Tetapi, pada pembelajaran tanggal 22 April 2014 tentang bahasan peluang kejadian saling lepas, tidak semua siswa dapat menyelesaikan semua permasalahan. Kebanyakan siswa tidak menyelesaikan masalah 3 karena waktu tidak cukup, sehingga masalah tersebut dijadikan pekerjaan rumah (PR). Selama berdiskusi siswa terlihat antusias, walau ada kalanya ada beberapa siswa yang berbicara di luar topik.

- d. Selama berdiskusi mengerjakan LKS, siswa dibimbing dan dipantau oleh guru. Guru juga memberikan kesempatan bagi siswa untuk bertanya jika ada yang mengalami kesulitan. Teknik yang digunakan untuk bertanya adalah teknik bertanya langsung. Jika ada yang belum paham siswa langsung mengangkat tangannya dan mengungkapkan apa yang ingin ditanyakan. Berikut ini gambar siswa yang bertanya tentang hal yang belum dimengerti pada guru.



Gambar 26. Siswa bertanya kepada guru tentang hal yang belum jelas



Gambar 27. Siswa Berdiskusi dengan Guru

Awalnya guru menjawab pertanyaan siswa langsung hanya pada siswa yang bertanya saja. Tetapi karena adanya masukan dari siswa agar guru mau menjelaskan jawaban pertanyaan pada seluruh siswa maka untuk kesempatan selanjutnya jika ada yang bertanya guru akan menjelaskannya untuk seluruh

siswa. Salah satu bagian LKS yang ditanyakan siswa adalah masalah 3 pada LKS 1. Isi masalah tersebut adalah sebagai berikut.

“Sebuah restoran ayam siap saji menyediakan 4 paket makan siang yaitu paket hemat, paket reguler, paket combo, dan paket super. Jika paket hemat terdiri dari a jenis menu berbeda, paket reguler terdiri dari b jenis menu berbeda, paket combo terdiri dari c jenis menu berbeda, dan paket super terdiri dari d jenis menu berbeda, ada berapa pilihan menu yang dapat dipesan oleh seorang pelanggan jika dia hanya akan memesan satu menu saja?”

Hampir semua siswa belum memahami maksud dari masalah tersebut. Hal ini dikarenakan pada masalah tersebut tidak menggunakan angka melainkan menggunakan variabel yaitu a , b , c , dan d . Maksud penulis menggunakan variabel tersebut adalah untuk menuntun siswa membuat kesimpulan umum tentang kaidah penjumlahan. Tetapi ternyata siswa SMK tidak terbiasa dengan variabel. Sehingga guru harus menjelaskan pada seluruh siswa di kelas tentang maksud dari masalah tersebut.

Selain masalah tentang variabel tersebut, ternyata siswa belum bisa mengerjakan latihan soal nomor 3 pada LKS 8. Masalah tersebut berbunyi sebagai berikut:

“Dari satu set kartu bridge diambil 2 kartu secara acak. Tentukan peluang terambilnya

- a. Dua kartu As
- b. Dua kartu bernomor 7
- c. Dua kartu bernomor 8 berwarna merah.”

Masalah tersebut terlihat mudah, bahkan penulis yakin siswa dapat mengerjakan masalah tersebut karena sebelumnya siswa sudah dapat mengerjakan masalah-masalah sejenis. Tetapi ternyata, hampir semua siswa tidak dapat mengerjakan masalah tersebut. Setelah ditanya lebih lanjut oleh

guru, ternyata siswa tidak paham tentang istilah kartu bridge. Padahal, di dalam LKS, tepat sebelum soal-soal latihan tersebut sudah terdapat penjelasan yang mendetail tentang kartu bridge. Setelah dijelaskan bahwa nama lain kartu bridge adalah kartu remi, baru siswa paham dan dapat menyelesaikannya.

- e. Setelah siswa selesai berdiskusi menyelesaikan masalah, ada siswa yang mempresentasikan jawabannya di papan tulis, sementara siswa yang lain memperhatikan dan memberi tanggapan. Sebagai contoh saat salah satu siswa mempresentasikan masalah pada latihan soal nomor 5, LKS 3. Soal tersebut berbunyi:

“Dalam berapa cara berbeda 5 siswa dapat duduk berdampingan jika salah satu siswa tersebut selalu duduk di kursi tengah?”

Saat itu ada siswa yang mencoba mengerjakan di papan tulis tetapi jawaban siswa tersebut kurang tepat. Jawaban siswa tersebut adalah sebagai berikut:

“Diketahui: ada 5 siswa akan duduk berdampingan.

Satu siswa selalu duduk di tengah.

Ditanya: dalam berapa cara mereka dapat duduk berdampingan?

Jawab:

O1	O2	O3	O4	O5
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
5	4	3	2	1

Banyak cara duduk = $5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$.”

Jawaban siswa tersebut kurang tepat. Lalu guru menawarkan apakah ada yang memiliki jawaban berbeda dan mau menuliskannya di papan tulis juga.

Akhirnya ada satu siswa lain yang maju dan menuliskan jawabannya di samping jawaban temannya tersebut. Jawaban siswa tersebut adalah sebagai berikut.

“Jawab:

O1	O2	O3	O4	O5
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4	3	1	2	1

Banyak cara duduk yang mungkin = $4 \times 3 \times 1 \times 2 \times 1 = 24$ cara.”

Setelah itu guru menganalisis kesalahan jawaban dari siswa pertama dan mencari dimana letak kesalahannya. Siswa pertama seharusnya lebih jeli dalam memodelkan permasalahannya dan tidak terpancing hanya pada rumus yang ada. Satu orang yang harus duduk di tengah seharusnya dituliskan dulu, baru setelahnya ditentukan cara menyusun tempat duduk untuk keempat orang yang lain. Berikut ini gambar seorang siswa ketika menuliskan jawaban di papan tulis.



Gambar 28. Siswa Menuliskan Jawaban di Papan Tulis



Gambar 29. Siswa Menanggapi dan Memperbaiki Jawaban Teman

Awalnya terasa sulit untuk mendorong siswa memberikan tanggapan dan mengeluarkan pendapat. Tetapi seiring berjalannya waktu siswa menjadi berani untuk mengeluarkan pendapat.

Setelah siswa menyelesaikan satu masalah, siswa membuat simpulan dari masalah yang baru saja diselesaikannya. Berikut ini contoh simpulan masalah yang dikerjakan siswa yang diambil dari masalah 1 LKS 4.

Dari masalah 1 tersebut, kita akan menyusun 3 objek dari 5 objek berbeda. Untuk itu, posisi pertama dapat ditempati oleh 5 objek, posisi kedua dapat ditempati oleh 4 objek, dan posisi ketiga dapat ditempati oleh 3 objek.

Atau bisa juga ditulis menjadi

Posisi ke	1	2	3
Banyak objek yang mungkin	5.	4.	3.

Banyaknya susunan yang mungkin yaitu $5 \times 4 \times 3 \dots = 60$

Perhatikan hasil yang kamu peroleh. Hasil tersebut diperoleh dari perkalian

$$5 \times 4 \times 3$$

Perkalian $5 \times 4 \times 3 = \frac{5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}{2 \times 1}$

$$= \frac{5!}{2!}$$

$$= \frac{5!}{(5-3)!}$$

Gambar 30. Contoh Simpulan Masalah

Dalam gambar 32 tersebut, siswa akan menyimpulkan hasil pekerjaannya untuk sebagai salah satu sarana untuk menuju penemuan rumus permutasi k objek dari n objek berbeda.

- f. Setelah semua masalah dalam LKS terselesaikan, siswa bersama guru melakukan generalisasi dari penyelesaian-penyelesaian masalah tersebut, sehingga diperoleh kesimpulan umum mengenai materi yang sedang dipelajari. Berikut ini contoh salah satu generalisasi penyelesaian permasalahan-permasalahan untuk menemukan konsep kaidah perkalian.

Simpulan:

Dari simpulan yang diperoleh setelah menyelesaikan masalah 1, masalah 2, dan masalah 3, secara umum dapat kita simpulkan bahwa:

Jika ada k kejadian sebagai berikut:

Kejadian	Pertama	Kedua	Ketiga	dst	Ke- k
Banyaknya cara yang mungkin	a	b	c	dst	p

maka kejadian-kejadian tersebut dapat terjadi dalam $a \cdot b \cdot c \cdot \dots \cdot p$ cara

SIMPULAN

Dari simpulan yang kita peroleh setelah menyelesaikan masalah 1, masalah 2, dan masalah 3, secara umum dapat kita simpulkan bahwa.

Jika ada k kejadian sebagai berikut.

Kejadian	Pertama	Kedua	Ketiga	dst	Ke- k
Banyaknya cara yang mungkin	a	b	c	dst	p

maka kejadian-kejadian tersebut dapat terjadi dalam $a \times b \times c \times \dots \times p \dots$ cara.

Gambar 31. Contoh Simpulan Umum

- g. Di akhir pembelajaran, siswa bersama guru melakukan refleksi tentang materi yang dipelajari pada pertemuan tersebut. Siswa diminta menuliskan dalam secarik kertas tentang materi apa saja yang dirasa sulit, materi yang dianggap mudah, dan kesan setelah melaksanakan pembelajaran. Selanjutnya kertas tersebut dikumpulkan sehingga guru dapat menganalisis materi apa saja yang perlu penekanan ulang pada pertemuan selanjutnya.

Selama uji coba, tes hasil belajar diberikan sebanyak dua kali, yaitu pada hari Sabtu tanggal 19 April 2014 dan hari Selasa tanggal 29 April 2014. Hal tersebut dilakukan berdasarkan pertimbangan bahwa materi yang akan diujikan banyak, sehingga agar siswa tidak kesulitan dalam belajar maka tes hasil belajar dilakukan sebanyak dua kali. Materi yang diujikan untuk setiap satu tes hasil belajar mencakup materi satu kompetensi dasar. Pada tanggal 19 April 2014

materi yang diujikan yaitu materi pada KD 9.1, sementara materi yang diujikan pada tanggal 29 April 2014 merupakan materi dari KD 9.2. Contoh jawaban siswa pada tes hasil belajar pertama dapat dilihat di lampiran C7 sementara contoh jawaban siswa saat tes hasil belajar kedua dapat dilihat pada lampiran C8. Presensi saat tes hasil belajar pertama dan kedua berturut-turut dapat dilihat pada lampiran E2 dan E3.

Rata-rata nilai hasil belajar siswa untuk uji kompetensi 1 yaitu 7,75. Banyaknya siswa yang tuntas ada 18 siswa, sehingga persentase banyaknya siswa yang tuntas sebesar 62,07%. Berikut ini rata-rata nilai setiap bahasan yang diujikan pada uji kompetensi 1.

Tabel 15. Rata-rata Nilai per Materi Uji Kompetensi 1

No	Bahasan	Rata-rata nilai
1	Kaidah penjumlahan	9,45
2	Kaidah perkalian	8,72
3	Permutasi n objek berbeda	6,86
4	Permutasi k objek dari n objek berbeda	6,76
5	Permutasi siklis	6,66
6	Permutasi dengan unsur yang sama	8,41
7	Kombinasi	7,41

Berdasarkan tabel di atas, dapat dilihat bahwa rata-rata nilai untuk bahasan permutasi siklis, permutasi k objek dari n objek berbeda, dan permutasi n objek berbeda masih rendah. Untuk itu, diperlukan perbaikan dan penguatan untuk pemahaman ketiga materi tersebut.

Rata-rata nilai hasil belajar siswa untuk uji kompetensi 2 yaitu 8,70. Banyaknya siswa yang tuntas ada 27 siswa, sehingga persentase banyaknya siswa

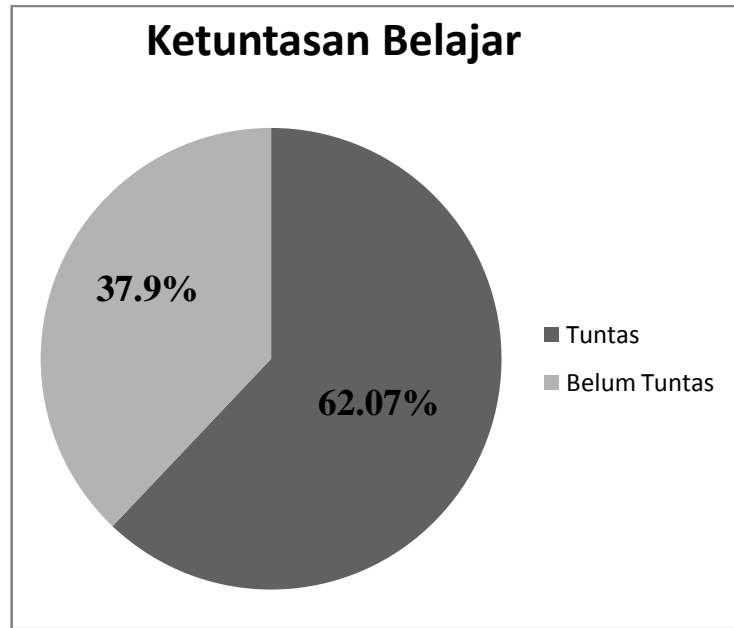
yang tuntas sebesar 93,10%. Berikut ini rata-rata nilai setiap bahasan yang diujikan pada uji kompetensi 2.

Tabel 16. Rata-rata Nilai per Bahasan Uji Kompetensi 2

No	Bahasan	Rata-rata nilai
1	Peluang suatu kejadian & peluang kejadian saling lepas	8,69
2	Frekuensi harapan & peluang komplemen suatu kejadian	9,10
3	Peluang kejadian saling bebas	8,31

Berdasarkan tabel di atas, hampir semua bahasan yang diujikan pada uji kompetensi 2 sudah dikuasai oleh siswa. Kendati demikian, guru tetap harus meninjau ulang tentang bahasan peluang kejadian saling bebas.

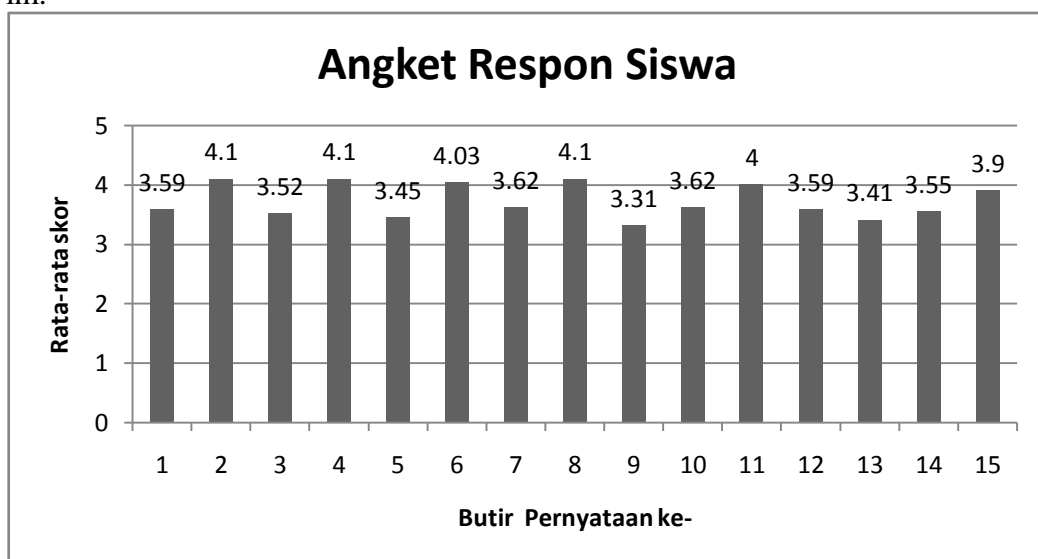
Secara keseluruhan, rata-rata nilai tes hasil belajar yang diperoleh setelah kegiatan pembelajaran dengan menggunakan LKS Peluang dengan Pendekatan Pemecahan Masalah yaitu 8,28. Siswa dikatakan tuntas jika siswa tersebut tuntas di uji kompetensi 1 dan uji kompetensi 2, sehingga secara keseluruhan banyaknya siswa yang tuntas ada 18 siswa dari 29 siswa sehingga presentase ketuntasan belajarnya yaitu 62,07%. Presentase ketuntasan dapat dilihat pada diagram berikut.



Gambar 32. Diagram Ketuntasan Tes Hasil Belajar Siswa

Daftar nilai tes hasil belajar selengkapnya dapat dilihat di lampiran D5.

Setelah siswa selesai melaksanakan tes hasil belajar, siswa diminta untuk mengisi angket respon siswa. Berdasarkan perhitungan skor angket respon siswa, LKS yang dikembangkan memperoleh kriteria **baik** dengan rata-rata skor 3,73. Hasil perhitungan data angket respon siswa digambarkan pada diagram berikut ini.



Gambar 33. Diagram Hasil Perhitungan Skor Angket Respon Siswa

Hasil perhitungan skor angket respon siswa selengkapnya dapat dilihat pada lampiran D4.

5. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Tahap selanjutnya yaitu tahap evaluasi. Pada tahap ini saran dan perbaikan selama proses uji coba dianalisis untuk revisi terakhir LKS. Selama uji coba ditemukan beberapa kesalahan pada LKS yang masih perlu diperbaiki yaitu kunci jawaban masalah 7 poin b dan masalah 8 pada LKS 9. Jawaban masalah 7 poin *b* seharusnya $\frac{3}{4}$. Jawaban awalnya yaitu $\frac{1}{4}$. Sementara itu, jawaban masalah 8 poin *a* seharusnya $\frac{1}{12}$, bukan $\frac{1}{4}$. Untuk masalah 8 poin *b*, jawaban yang seharusnya yaitu $\frac{1}{2}$, bukan $\frac{1}{4}$.

B. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan sebelumnya, langkah-langkah penyusunan lembar kegiatan siswa pada materi peluang dengan pendekatan pemecahan masalah (*problem solving*) untuk siswa SMK meliputi lima tahap, yaitu tahap analisis (*analysis*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*development*), tahap implementasi (*implementation*), dan tahap evaluasi (*evaluation*). Kegiatan yang dilakukan pada tahap analisis (*analysis*) meliputi analisis kondisi siswa, analisis kondisi sekolah, dan analisis kompetensi. Dari hasil analisis kondisi siswa, diperoleh informasi bahwa (1) selama ini siswa terbiasa dengan pola pengajaran “dijelaskan-contoh-latihan soal” sehingga siswa tidak kreatif dan bingung jika ada soal sejenis tetapi berbeda konteks, (2) siswa

belum terbiasa mengerjakan soal dengan mengikuti langkah-langkah pemecahan masalah, sehingga jika ada soal cerita siswa bingung tentang cara menyelesaikan soal tersebut, (3) sebagian besar siswa SMK tidak menyukai soal-soal dengan istilah matematika yang rumit. Siswa lebih *familiar* dengan permasalahan-permasalahan sehari-hari, (4) siswa memiliki tanggung jawab dengan tugas yang diberikan, (5) siswa SMK berdasarkan teori perkembangan kognitif Piaget berada pada tahap operasional formal, dimana siswa sudah mampu berpikir secara konseptual dan hipotesis, (6) siswa SMK disiapkan secara khusus untuk dapat langsung masuk ke dunia kerja setelah lulus SMK. Berdasarkan pertimbangan hasil analisis kondisi siswa tersebut, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran pemecahan masalah (*problem solving*) cocok diterapkan sebagai pendekatan pembelajaran untuk siswa SMK. Hal ini dikarenakan pendekatan pemecahan masalah dapat menumbuhkan dan mengembangkan kemampuan pemecahan masalah siswa SMK yang kelak dapat berguna di dunia kerja. Selain itu, dalam pembelajaran pemecahan masalah, guru menggunakan masalah-masalah dalam kehidupan sehari-hari sebagai sarana bagi siswa untuk melakukan generalisasi suatu konsep matematika. Sehingga, siswa tidak terlalu dipusingkan dengan istilah-istilah maupun simbol-simbol matematika yang rumit. Dalam pembelajaran pemecahan masalah, siswa juga diminta untuk menyelesaikan masalah berdasarkan kreativitasnya masing-masing. Siswa dapat menyelesaikan suatu masalah melalui berbagai macam cara penyelesaian berdasarkan kemampuan masing-masing siswa sehingga tidak terpatok pada cara penyelesaian yang dicontohkan oleh guru.

Berdasarkan analisis kondisi sekolah diperoleh informasi bahwa guru cenderung menggunakan metode ekspositori untuk mengajar di kelas. Sehingga siswa kurang aktif dan tidak dapat mengkonstruksi pengetahuannya sendiri. Selain itu, siswa juga tidak memiliki buku pegangan sendiri yang dapat dibawa pulang. Dari informasi tersebut, diperoleh kesimpulan bahwa perlu dikembangkan suatu lembar kerja siswa yang dapat mengaktifkan siswa dan membantu siswa dalam proses mengkonstruksi pengetahuannya sendiri.

Berdasarkan analisis kompetensi diperoleh kesimpulan bahwa materi peluang merupakan materi yang penting karena penerapannya banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Di lain pihak, materi ini juga merupakan materi yang tergolong sulit untuk dikuasai siswa. Untuk itu, perlu dikembangkan suatu sarana yang mampu membantu siswa dalam memahami dan mempelajari materi peluang.

Dari hasil analisis kondisi siswa, analisis kondisi sekolah, dan analisis kompetensi, diperoleh kesimpulan bahwa perlu dikembangkan LKS peluang dengan pendekatan pemecahan masalah. Hal ini juga mempertimbangkan kenyataan bahwa belum ada LKS yang dikembangkan sesuai kompetensi yang mampu memfasilitasi siswa dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah.

Tahap selanjutnya yaitu tahap perancangan (*design*). Kegiatan yang dilakukan pada tahap perancangan (*design*) meliputi penyusunan instrumen penelitian, penyusunan kerangka LKS/*outline*, penentuan sistematika, dan mempersiapkan buku referensi yang akan digunakan untuk menyusun LKS.

Instrumen penelitian yang akan digunakan meliputi instrumen penilaian LKS oleh ahli materi, ahli media, dan guru, angket respon siswa, tes hasil belajar, serta lembar observasi. Instrumen penilaian LKS oleh ahli materi dan ahli media disusun guna memperoleh penilaian LKS ditinjau dari segi kevalidannya. Instrumen penilaian LKS oleh ahli materi meliputi aspek kompetensi, aspek isi materi, serta aspek pendekatan pemecahan masalah. Sementara itu, instrumen penilaian LKS oleh ahli media mencakup aspek bahasa, aspek penyajian, serta aspek kegrafikaan. Setelah penyusunan instrumen penelitian selesai, selanjutnya instrumen-instrumen tersebut diperlihatkan kepada dosen pembimbing. Selanjutnya, instrumen yang telah disetujui oleh dosen pembimbing divalidasi oleh satu dosen ahli. Dari proses validasi tersebut diperoleh penilaian kelayakan instrumen dan masukan untuk perbaikan (revisi) instrumen. Setelah melalui proses revisi dan instrumen dinyatakan valid, instrumen dapat digunakan untuk pengambilan data.

Tahap pengembangan (*development*) merupakan pelaksanaan dari rencana yang telah disusun pada tahap perancangan (*design*). Kegiatan yang dilakukan pada tahap pengembangan meliputi penulisan LKS, *editing* atau revisi awal, dan penilaian LKS. Pada tahap ini, LKS dikembangkan sesuai dengan aspek kelayakan LKS yang telah ditetapkan oleh BSNP. Setelah LKS selesai ditulis, LKS diberikan pada dosen pembimbing untuk diperiksa. Dari dosen pembimbing, peneliti memperoleh masukan untuk revisi awal LKS. Setelah direvisi dan dinyatakan layak untuk divalidasi, LKS diberikan kepada satu dosen ahli media

dan satu dosen ahli materi. Dari kedua ahli tersebut, peneliti memperoleh penilaian kevalidan LKS dan saran untuk perbaikan LKS.

Penilaian LKS oleh ahli materi meliputi aspek kompetensi, aspek isi materi, dan aspek kesesuaian LKS dengan pendekatan pemecahan masalah. Berdasarkan Tabel 11, dilihat dari aspek kompetensi, LKS memperoleh skor rata-rata 4. Hal ini berarti LKS masuk dalam kriteria valid dilihat dari aspek kompetensi. Dilihat dari aspek isi materi, LKS memperoleh skor rata-rata 4. Hal ini berarti LKS masuk dalam kriteria valid dilihat dari aspek isi materi. Sementara itu, dilihat dari aspek kesesuaian dengan pendekatan pemecahan masalah, LKS memperoleh skor rata-rata 4,17. Hal ini berarti LKS masuk dalam kriteria sangat valid dilihat dari aspek pendekatan pemecahan masalah. Berdasarkan penilaian oleh ahli materi, LKS yang dikembangkan mendapatkan skor rata-rata 4,07 dan berdasarkan Tabel 5, LKS dinyatakan **sangat valid**.

Penilaian oleh ahli media meliputi aspek bahasa, aspek penyajian, dan aspek kegrafikaan. Berdasarkan Tabel 12, dilihat dari aspek bahasa, LKS memperoleh skor rata-rata 4. Hal ini berarti LKS masuk dalam kriteria valid dilihat dari aspek bahasa. Dilihat dari aspek penyajian, LKS memperoleh skor rata-rata 4,67. Hal ini berarti LKS masuk dalam kriteria sangat valid dilihat dari aspek penyajian. Sementara itu, dilihat dari aspek kegrafikaan, LKS memperoleh skor rata-rata 4,55. Hal ini berarti LKS masuk dalam kriteria sangat valid dilihat dari aspek kegrafikaan. Berdasarkan penilaian oleh ahli media, LKS yang dikembangkan mendapatkan skor rata-rata 4,43 dan menurut Tabel 5, LKS dinyatakan **sangat valid**.

Berdasarkan pada penilaian LKS oleh ahli materi dan ahli media, secara keseluruhan LKS yang dikembangkan memperoleh skor rata-rata 4,25. Dari rata-rata tersebut dapat disimpulkan bahwa LKS yang dikembangkan **valid**. Selain memberikan penilaian, kedua ahli tersebut juga memberikan saran atau masukan untuk perbaikan LKS. Setelah LKS direvisi sesuai dengan saran ahli (*validator*), LKS siap digunakan untuk uji coba terbatas.

Sebelum uji coba terbatas dilakukan, peneliti meminta satu guru pengampu mata pelajaran matematika SMK N 1 Tempel untuk memberikan penilaian terhadap LKS yang dikembangkan. Aspek penilaian LKS oleh guru matematika meliputi aspek kompetensi, aspek isi materi, aspek pendekatan pemecahan masalah, aspek bahasa, aspek penyajian, aspek kegrafikaan, dan aspek keterbantuan. Dari hasil penilaian LKS oleh guru diperoleh skor rata-rata untuk aspek kompetensi yaitu 4,75. Skor rata-rata untuk aspek isi materi yaitu 4, aspek pendekatan pemecahan masalah yaitu 4,75, aspek bahasa yaitu 4,33, aspek penyajian yaitu 5, aspek kegrafikaan yaitu 5, dan aspek keterbantuan yaitu 4,25. Secara keseluruhan skor rata-rata untuk penilaian LKS oleh guru yaitu 4,55 dimana skor tersebut menempatkan LKS pada posisi **sangat layak** berdasarkan Tabel 5. Penilaian LKS ini nantinya akan digunakan untuk menentukan kepraktisan LKS bersamaan dengan rata-rata skor angket respon siswa.

Uji coba terbatas dilaksanakan mulai tanggal 25 Maret 2014 sampai dengan 29 April 2014 di kelas XI AP 1 SMK N 1 Tempel. Uji coba dilakukan dengan melibatkan 30 siswa dan satu guru mata pelajaran matematika SMK N 1 Tempel. Selama uji coba, pembelajaran dilaksanakan menggunakan pendekatan

pembelajaran pemecahan masalah (*Problem Solving*). Uji coba terlaksana sebanyak sembilan kali pertemuan dengan dua pertemuan di antaranya adalah tes hasil belajar. Saat pelaksanaan uji coba, awalnya siswa merasa kesulitan karena tidak terbiasa dengan pembelajaran *problem solving*. Siswa merasa lebih senang jika langsung diberi rumus, contoh soal, dan latihan soal. Siswa juga awalnya tidak telaten menyelesaikan soal dengan langkah-langkah pemecahan masalah. Kebanyakan siswa enggan menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan. Tetapi lama-lama siswa menjadi terbiasa dengan langkah-langkah pemecahan masalah dan pembelajaran *problem solving*. Siswa menyadari bahwa pembelajaran dengan menemukan sendiri dapat memudahkannya dalam memahami materi yang diajarkan. Siswa juga merasa senang ketika tahu bahwa setiap jawaban dihargai. Siswa paham bahwa untuk menyelesaikan masalah matematika tidak hanya dengan satu cara saja, melainkan dapat dilakukan dengan banyak cara.

Selama uji coba, tes hasil belajar dilaksanakan sebanyak dua kali yaitu pada tanggal 19 April 2014 dan tanggal 29 April 2014. Keputusan tersebut diambil berdasarkan pertimbangan bahwa materi yang akan diujikan banyak sehingga hal tersebut akan mempermudah siswa dalam belajar. Materi yang diujikan pada tes hasil belajar pertama meliputi kaidah penjumlahan, kaidah perkalian, permutasi, dan kombinasi. Tingkat ketuntasan pada tes hasil belajar pertama ini hanya 62,07% saja, sedangkan nilai rata-ratanya yaitu 7,75. Kriteria ketuntasan minimum (KKM) yang digunakan mengacu pada KKM yang sudah ditetapkan oleh SMK N 1 Tempel untuk mata pelajaran matematika yaitu 7,6.

Dari tes hasil belajar pertama ini didapati bahwa sebagian siswa masih belum paham tentang permutasi n objek berbeda, permutasi k objek dari n objek berbeda, dan permutasi siklis. Sebagai perbaikan, guru memberikan soal-soal tentang ketiga materi tersebut.

Materi yang diujikan pada tes hasil belajar kedua meliputi peluang suatu kejadian, frekuensi harapan, peluang komplemen suatu kejadian, dan peluang kejadian majemuk. Tingkat ketuntasan pada tes hasil belajar kedua yaitu 93,10%, sedangkan nilai rata-ratanya yaitu 8,70. Tes hasil belajar kedua ini hanya diikuti oleh 29 siswa saja karena ada satu siswa yang harus mengikuti lomba cerdas cermat.

Secara keseluruhan, nilai rata-rata untuk tes hasil belajar yaitu 8,23 sehingga rata-rata tersebut sudah lebih dari 7,6. Sementara itu, ketuntasan belajar klasikal mencapai 62,07%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa LKS yang dikembangkan memenuhi kriteria **efektif**.

Pada akhir pembelajaran, siswa diminta untuk mengisi angket respon siswa. Angket respon siswa berisi 15 butir pernyataan dengan lima opsi jawaban. Dari hasil pengisian tersebut diperoleh bahwa untuk skor rata-rata untuk setiap butir lebih dari 3,33 dimana menurut Tabel 8, hal tersebut termasuk dalam kriteria baik. Bahkan untuk butir ke-2, butir ke-4, butir ke-6, butir ke-8, dan butir ke-11 memperoleh skor rata-rata lebih dari 4. Secara keseluruhan, didapat rata-rata skor angket respon siswa sebesar 3,73. Hasil tersebut menempatkan LKS berada pada kriteria **baik**. Sebelumnya, dari hasil penilaian guru diperoleh skor rata-rata penilaian LKS oleh guru sebesar 4,55 yang mana rata-rata tersebut menempatkan

LKS pada kriteria **sangat layak**. Dari hasil angket respon siswa dan penilaian LKS oleh guru diperoleh kesimpulan bahwa LKS yang dikembangkan memenuhi kriteria **praktis**.

Selanjutnya, untuk tahap evaluasi, LKS diperbaiki sesuai saran dari guru, angket respon siswa, dan catatan selama uji coba. Setelah direvisi maka terciptalah LKS pada materi peluang dengan pendekatan pemecahan masalah untuk siswa SMK yang valid, praktis, dan efektif.

C. Keterbatasan Penelitian

Pengembangan LKS peluang dengan pendekatan pemecahan masalah (*problem solving*) untuk siswa SMK ini tidak terlepas dari beberapa keterbatasan. Keterbatasan tersebut di antaranya adalah sebagai berikut.

1. Saat uji coba, yang mengajarkan adalah mahasiswa peneliti, bukan guru yang sudah terbiasa mengampu mata pelajaran matematika.
2. Penentuan kelayakan produk belum sampai pada tingkat membandingkan dengan produk yang lain yang memiliki kesamaan kompetensi mata pelajaran.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan uraian pada hasil penelitian dan pembahasan diperoleh simpulan sebagai berikut.

1. Pengembangan lembar kegiatan siswa pada materi peluang dengan pendekatan pemecahan masalah (*problem solving*) dilakukan melalui lima tahap pengembangan, yaitu tahap analisis (*Analysis*), tahap perancangan (*Design*), tahap pengembangan (*Development*), tahap implementasi (*Implementation*), dan tahap evaluasi (*Evaluation*).
2. Kualitas lembar kegiatan siswa pada materi peluang dengan pendekatan pemecahan masalah (*problem solving*) yaitu sebagai berikut.
 - a. Dilihat dari aspek kevalidan, LKS yang dikembangkan memperoleh kriteria **valid**. Hal tersebut terlihat dari perolehan rata-rata skor penilaian oleh ahli materi sebesar 4,07 dan oleh ahli media sebesar 4,43 dimana masing-masing dari kedua rata-rata skor tersebut masuk dalam kategori sangat valid.
 - b. Dilihat dari aspek kepraktisan, LKS yang dikembangkan memperoleh kriteria **praktis**. Hal tersebut terlihat dari perolehan rata-rata skor angket respon siswa sebesar 3,73 yang menunjukkan kategori baik dan rata-rata skor penilaian oleh guru matematika SMK N 1 Tempel sebesar 4,55 yang menunjukkan kategori sangat layak.

- c. Dilihat dari aspek keefektifan, LKS yang dikembangkan memperoleh kriteria **efektif**. Hal tersebut terlihat dari perolehan rata-rata nilai tes hasil belajar sebesar 8,23 dan persentase banyaknya siswa yang tuntas sebesar 62,07%.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, berikut beberapa saran yang dapat diberikan.

1. Lembar kegiatan siswa pada materi peluang dengan pendekatan pemecahan masalah (*problem solving*) dapat digunakan sebagai salah satu bahan ajar untuk siswa SMK Bisnis Manajemen,
2. perlu dikembangkan lagi LKS lain dengan pendekatan pemecahan masalah (*problem solving*) selain LKS peluang.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Majid. (2006). *Perencanaan Pembelajaran Mengembangkan Standar Kompetensi Guru*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Anas Sudijono. (2007). *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: PT. Graha Grafindo Persada
- Andi Prastowo. (2012). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Badan Standar Nasional Pendidikan. (2006). *Standar Isi dan Standar Kompetensi Kelulusan untuk Satuan Pendidikan Menengah SMA-MA-SMK-MAK (Peraturan Mendiknas no.22 dan 23 Tahun 2006)* . Jakarta: BP. Cipta Jaya
- Brown, Kenneth E. et al. (1970). *Introduction to High School Mathematics*. River Forest, Illinois: Laidlaw Brothers.
- Dedi Heryadi. (2008). *Modul Matematika untuk SMK Kelas XII Teknologi, Kesehatan, dan Pertanian*. Jakarta: Yudhistira.
- Depdiknas. (2008). *Panduan Pengembangan Materi Pembelajaran dan Standar Sarana dan Prasarana Sekolah Menengah Kejuruan, Madrasah Aliyah, SMA/MA/SMK/MAK*. Jakarta: BP. Mitra Usaha Indonesia.
- Djamilah Bondan W. (2012). *Matematika Diskret. Handout*. Jurusan Pendidikan Matematika. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Dwi Siswoyo. et al. (2008). *Ilmu Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press.
- Edy Suranto. (2007). *Matematika untuk SMK kelas XII Sosial, Administrasi Perkantoran, Akuntansi, dan Perdagangan/Penjualan*. Jakarta: Yudhistira.
- Eko Putro Widoyoko. (2009). *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Endang Mulyatiningsih. (2012). *Riset Terapan Bidang Pendidikan dan Teknik*. Yogyakarta: UNY Press.
- Endang Wahyuningsih. (2012). *Pengembangan Bahan Ajar Matematika Materi Peluang dengan Pendekatan Pembelajaran Pemecahan Masalah (Problem Solving) untuk siswa SMA/MA Kelas XI IPA*. Skripsi. UNY Yogyakarta.
- Erman Suherman. et al. (2003). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. rev.ed. Bandung: JICA-UPI.
- Grimaldi, Ralph P. (1999). *Discrete and Combinatorial Mathematics*. 4th. ed. US: Addison Wesley Longman.

- Jacobsen, David. A. et al. (2009). *Methods for Teaching*. New Jersey: Pearson Education.
- Kennedy, Leonard M., Tipps, Steve & Johnson, Art. (2008). *Guiding Children's Learning of Mathematics*. 11th. ed. Belmont: Thomson Wadsworth.
- Made Wena. (2009). *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer: Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Mukhayat. (2011). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Strategi *IDEAL PROBLEM SOLVING* Bermuatan Pendidikan Karakter. *Jurnal PP* (Volume 1, No. 2). Hlm. 200-208.
- National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston: Key Curriculum Press.
- Nieveen, Nienke. (1999). Prototyping to Reach Product Quality. Dalam Plomp, T; Nieveen, N; Gustafson, K; Branch, R.M; dan van der Akker, J (eds). *Design Approaches and Tools in Education and Training*. London: Kluwer Academic Publisher.
- Oemar Hamalik. (1999). *Psikologi Belajar dan Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi Untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Polya, G. (1960). *The Goals of Mathematical Education*. New Jersey: Princeton University Press.
- Polya, G. (1988). *How To Solve It second edition*. New Jersey: Princeton University Press.
- Rochmad. (2012). Desain Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika. *Jurnal KREANO* (Volume 3, No. 1). Hlm. 59-72.
- Saifuddin Azwar. (2007). *Tes Prestasi (Fungsi Pengembangan Pengukuran Prestasi Belajar)*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Sugihartono. et al. (2007). *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press.
- Sulistiyono. et al. (2007). *Matematika SMA dan MA untuk Kelas XI Semester 1 Program IPA*. Jakarta: Erlangga.
- Trianto. (2011). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Prana Media Group.
- Wina Sanjaya. (2009). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.