BAHAN AJAR BERBASIS MASALAH UNTUK MENINGKATKAN KOMPETENSI PENYELESAIAN MASALAH MATEMATIS SISWA SMP

ARTIKEL PENELITIAN

OLEH :
WIWIEK MURTIWI
F03211056

PROGRAM PENDIDIKAN MATEMATIKA S-2
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2015

BAHAN AJAR BERBASIS MASALAH UNTUK MENINGKATKAN KOMPETENSI PENYELESAIAN MASALAH MATEMATIS SISWA SMP

ARTIKEL PENELITIAN

WIWIEK MURTIWI
NIM. F03211056

Disetujui,

Dosen Pembimbing I	Dosen Pembimbing II
Dr. Dede Suratman, M.Si	Dr. Hamdani, M.Pd
NIP.196603131992031002	NIP.196502081991031002

Mengetahui,

Dekan FKIP	Ketua Program Studi Pendidikan Matematika S2
Dr. H. Martono, M.Pd	Dr. Sugiatno, M.Pd
NIP.196803161994031014	NIP.196006061985031008

SURAT KETERANGAN

Yang bertanda tangan dibawah ini Dr. Agung Hartoyo, M.Pd menyatakan bahwa menggantikan dosen pembimbing ke-2 Dr. Hamdani, M.Pd. dalam menandatangani tesis atas nama Wiwiek Murtiwi.

Pontianak, 28 Desember 2015

Dr. Agung Hartoyo, M.Pd

BAHAN AJAR BERBASIS MASALAH UNTUK MENINGKATKAN KOMPETENSI PENYELESAIAN MASALAH MATEMATIS SISWA SMP

Wiwiek Murtiwi, Dede Suratman, Hamdani
Program Studi Pendidikan Matematika S-2 FKIP Untan
Email: wiwiekmurtiwi02@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk: (1) Mengembangkan LKS berbasis masalah untuk meningkatkan kompetensi *problem solving* matematis siswa dalam materi SPLDV; (2) Menjelaskan bahwa LKS yang dikembangkan dapat meningkatkan kompetensi *problem solving* matematis siswa dalam materi SPLDV. Penelitian pengembangan ini menggunakan model ADDIE yang terdiri dari 4 tahap yaitu: *Analyze, Design, Develop, Implement* dan *Evaluate*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa LKS yang telah dikembangkan melalui proses validasi dan uji coba dapat meningkatkan kompetensi *problem solving* matematis siswa dalam materi SPLDV.

Kata kunci: Bahan Ajar, Kompetensi, Penyelesaian Masalah.

Abstract: This study aims (1) to develop the student' problem based worksheet in order to improve the students' mathematical problem solving competence in SPLDVmaterial; (2) to explain that the developed students' wordsheet can improve the student' mathematical problem solving competence in SPLDV material. This developmental study used ADDIE model which consists of 4 phase: Analyze, Desaign, Develop, Implement, and Evaluate. The result shows that the developed students' worksheet after validating and testing process can improve the students' mathematical problem solving competence in SPLDV material.

Keywords :*Teaching material, Competence, Problem Solving*.

Tujuan pembelajaran matematika satu di antaranya adalah agar siswa memiliki kemampuan memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh (BSNP, 2006:146). Menurut Schoenfeld (1992: 9) pemecahan masalah merupakan merupakan jantungnya matematika. Oleh karena itu kemampuan pemecahan masalah hendaknya diberikan, dilatihkan, dan dibiasakan kepada siswa sedini mungkin.

Sejalan dengan itu *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM, 1989) menegaskan bahwa pemecahan masalah merupakan satu di antara bagian dari standar kompetensi atau kemahiran matematika yang diharapkan, setelah pembelajaran siswa dituntut dapat menunjukkan kemampuan strategis untuk membuat atau merumuskan, menafsirkan, dan menyelesaikan model matematika dalam pemecahan masalah.

Selanjutnya NCTM juga menjelaskan bahwa pemecahan masalah matematika dalam pengertian yang lebih luas hampir sama dengan melakukan matematika (*doing mathematics*). NCTM tahun 2000 menegaskan kembali, pemecahan masalah merupakan esensi dari proses bermatematika. Pemecahan masalah merupakan suatu aktivitas yang penting dalam kegiatan belajar matematika dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah, selain menuntut siswa berpikir juga dapat menyebabkan siswa lebih kreatif.

Beberapa peneliti di bidang pendidikan menempatkan *problem solving* sebagai salah satu objek penting penelitian mereka dengan berbagai alasan, diantaranya karena *problem solving* merupakan salah satu aspek kemampuan yang termasuk dalam kategori aspek berpikir matematik tingkat tinggi (*higher order level thinking*), yang menurut Romberg (NCTM, 1989; NCTM, 2000: 29) terdiri atas empat aspek, yaitu: pemecahan masalah matematis, komunikasi matematik, penalaran matematik, dan koneksi matematik.

Dalam format lain, Schoenfeld (Heningsen dan Stein, 1997) juga memposisikan aspek *problem solving* sebagai salah satu kegiatan yang berkaitan dengan berpikir matematis tingkat tinggi. Dalam hal ini Schoenfeld (1992) mendeskripsikan kegiatan yang berkaitandengan matematis tingkat tinggi itu meliputi: mencari dan mengeksplorasi pola, memahami struktur dan hubungan matematik, mengunakan data, merumuskan dan menyelesaikan masalah, bernalar analogis,mengestimasi, menyusun alasan rasional, menggeneralisasi, mengkomunikasi ide-ide matematika, dan memeriksa kebenaran jawaban. Karena itu sudah selayaknya jika *problem solving* mendapatkan perhatian yang sangat khusus dalam pengembangan strategi pembelajaran matematika sekolah. Hal ini relevan sekali dengan pernyataan *The National Council of Supervisors Mathematics* (Wahyudin, 2004 dalam Suhendra: 2005), bahwa belajar menyelesaikan masalah merupakan alasan utama dalam mempelajari matematika.

Fakta di lapangan, guru masih belum memanfaatkan pemecahan masalah sebagai target dalam pembelajaran matematika, siswa seringkali tidak memahami makna yang sebenarnya dari suatu permasalahan, siswa hanya mempelajari prosedur mekanistik yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah itu. Satu di antara penyebab rendahnya kualitas pemahaman matematika siswa di SD dan SMP, menurut hasil survey IMSTEP-JICA (1999) di kota Bandung, adalah karena dalam proses pembelajaran matematika guru umumnya terlalu berkonsentrasi pada latihan menyelesaikan soal yang lebih bersifat prosedural dan mekanistis daripada berkonsentrasi pada menanamkan pemahaman matematika siswa. Dalam kegiatan pembelajaran konvensional guru biasanya mengawali pembelajaran dengan menjelaskan konsep secara informatif, memberikan contoh soal, dan diakhiri dengan memberikan soal-soal latihan.

Armanto (2002: 6) mengemukakan bahwa cara mengajar seperti ini merupakan karakteristik umum bagaimana guru melaksanakan pembelajaran matematika di Indonesia. Dalam kegiatan pembelajaran matematika konvensional biasanya aktivitas belajar mengajar terpusat pada guru, materi matematika disampaikan melalui ceramah (*chalk-and-talk*), siswa pasif, pertanyaan dari siswa jarang muncul, berorientasi pada satu jawaban yang benar, dan kegiatan mencatat masih menyita waktu.

Kegiatan pembelajaran seperti ini tidak memberi kesempatan yang luas bagi berkembangannya kemampuan siswa dalam pemecahan masalah, penalaran, koneksi, dan komunikasi matematis, karena aktivitas siswa tergolong rendah dan siswa lebih berperan sebagai penerima ilmu yang diberikan langsung oleh guru. Akibatnya, kemampuan siswa dalam berpikir matematis tingkat tinggi sangat lemah karena kegiatan mereka seringkali berkutat pada tataran berpikir tingkat rendah.

Kondisi ini secara kasat mata ditunjukkan oleh hasil dari *The Third International Mathematics and Science Study* (TIMSS) bahwa kemampuan siswa SMP kelas dua Indonesia dalam menyelesaikan soal-soal tidak rutin (masalah matematis) sangat lemah, namun relatif baik dalam menyelesaikan soal-soal tentang fakta dan prosedur (Mullis, dkk, 2000). Hal ini membuktikan bahwa terhadap masalah matematika yang menuntut kemampuan berpikir tingkat tinggi, siswa SMP kelas dua Indonesia jauh di bawah rata-rata internasional.

Ada banyak model pembelajaran yang dipakai oleh guru maupun peneliti untuk meningkatkan kompetensi pemecahan masalah, salah satunya adalah pendekatan *Problem-Based learning* (pembelajaran berbasis masalah). *Problem-Based learning* (PBL) adalah pembelajar yang menjadikan masalah sebagai dasar bagi siswa untuk belajar. Hal ini sejalan dengan pendapat Barrows (dalam Barret, 2005: 14) dan Duch (2001: 6) yang menyatakan bahwa prinsip dasar yang mendukung konsep dari PBL sudah ada lebih dulu dari pendidikan formal itu sendiri, yaitu bahwa pembelajaran dimulai dengan mengajukan masalah, pertanyaan, teka-teki yang membuat siswa ingin memecahkannya. Sedangkan Roh (2003: 2) menyatakan bahwa pembelajaran berbasis masalah adalah strategi pembelajaran di kelas yang mengatur atau mengelola pembelajaran matematika di sekitar pemecahan masalah dan memberikan kepada siswa kesempatan untuk berpikir secara kritis, mengajukan ide kreatif mereka sendiri, dan mengkomunikasikan dengan temannya secara matematis.

Selanjutnya, PBL mengambarkan suatu suasana pembelajaran yang mengunakan masalah untuk memandu, mengemudikan, menggerakkan, atau mengarahkan pembelajarn. Pembelajaran dalam PBL dimulai dengan satu masalah yang harus diselesaikan, dan masalah tersebut diajukan dengan cara sedemikian hingga para siswa memerlukan tambahan pengetahuan baru sebelum mereka dapat menyelesaikan masalah baru tersebut. Tidak sekedar mencoba atau mencari jawaban tunggal yang benar, siswa akan menafsirkan masalah tersebut, mengumpulkan informasi yang diperlukan, mengenali penyelesaian yang mungkin, menilai beberapa pilihan, dan menampilkan kesimpulan (Roh, 2003: 2).

Sejalan dengan itu Hmelo-Silver, Chernoblisky, dan DaCosta (2004: 18) juga mengatakan bahwa siswa yang belajar pengetahuan dalam konteks pemecahan masalah seperti PBL kemungkinan besar dapat mengingat kembali dan mentransfer pengetahuan mereka untuk masalah baru.

Berdasarkan hal-hal yang telah disebutkan diatas kompetensi pemecahan masalah matematik penting dikuasai siswa.Oleh karena itu, perlu dipikirkan upaya untuk meningkatkan kompetensi ini.Salah satu alternatifyang dapat membantu siswa untuk meningkatkan kompetensi pemecahan masalah matematikadalah denganmenggunakan bantuan bahan ajar berupa lembar kerja siswa (LKS)

berbasis masalah. LKS tersebut dalam pembelajaran memiliki fungsi membantu siswa menemukan konsep serta memudahkan guru dalam memonitor kegiatan siswa dalam pembelajaran dan tingkat keberhasilan siswa, sedangkan bagi siswa berfungsi untuk mengaktifkan siswa dalam melaksanakaan kegiatan belajar, mengembangkan keterampilan proses, melatih kemandirian siswa dalam belajar, mengembangkan sikap ilmiah, membangkitkan minat dan motivasi siswa.

Berdasarkan kondisi demikian, maka perlu dilaksanakan perubahan pembelajaran, penulis menghadirkan suatu bahan ajar yang dapat digunakan dalam kegiatan belajar mengajar adalah lembar kerja siswa (LKS) berbasis masalah. Hal ini dimaksudkan agar siswa mampu menghadapi masalah dalam kehidupan nyata dan mampu untuk menyelesaikannya. Di samping itu, untuk tampil unggul pada keadaan yang selalu berubah, diperlukan kemampuan memperoleh, memilih dan mengolah informasi, kemampuan untuk dapat bepikir secara kritis, sistematis, logis, kretif, dan kemampuan untuk daapat bekerja sama secara efektif.

Berdasarkan uraian yang dikemukakan, peneliti mencoba mengembangkan bahan ajar (LKS) berbasis masalah yang diduga dapat meningkatkan kompetensi pemecahan masalah matematis siswa, dipandang oleh peneliti menjadi sangat mendesak dan utama.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian pengembangan. Dalam penelitian ini, produk pengembangan bahan ajar ini diadaptasi dengan menggunakan model ADDIE (*Analyze, Design, Develop, Implement dan Evaluate*) (Prawiradilaga, 2009: 21). Adapun prosedur yang dilakukan dalam peneltian ini adalah sebagai berikut. Tahai I analisis (Analysis). Pada tahap awal dilakukan analisis karakteristik siswa, kemampuan awal atau prasyarat, dimana dalam wawancara dengan guru dan siswa dengan tujuan untuk mengetahui penyebab rendahnya hasil belajar siswa. Tahap II Desain (mendesain LKS) berbasis masalah yang akan digunakan dalam pembelajaran dan dilakukan validasi. Tahap III Develop (mengembangkan LKS) dibangun dari kedua fase, menganalisis dan fase desain. LKS berbasis masalah yang dirancang sebelum uji coba dikonfirmasikan dan divalidasi oleh 3 orang ahli pendidikan matematika. Tahap IV Implement (melaksanakan) pada tahap ini uji coba produk LKS pada siswa kelas VIII SMP Negeri 5 Singkawang. Selama kegiatan pembelajaran peneliti mencatat dan mengamati aktivitas siswa selama pembelajaran, dengan menggunakan lembar obervasi yang telah dirancang. Tahap V Evaluate (Evaluasi). Evaluasi dilakukan untuk mengukur efektifitas dari LKS yang dibuat dan mengukur kompetensi penyelesaian masalah peserta didik setelah dilakaksanakan proses pembelajaran. Subjek penelitian adalah Subjek penelitian adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 5 Singkawang semester ganjil yang mengikuti materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel, dengan jumlah siswa 20 orang dengan rata-rata 6,4. Teknikanalisis data yang digunakan berupa wawancara, observasi, tes hasil belajar. Dalam penelitian ini teknik analisis data yang digunakan yaituteknik analisis deskriptif kualitatif, teknik analisis deskriptif kuantitatif. Analisis deskriftif kuantitatif digunakan untuk mengolah data yang diperoleh melalui angket dalam bentuk skor. Analisis deskriptif kualitatif dengan mengelompokkan data kualitatif yang berupa

masukkan, tanggapan, kritik dan saran perbaikan yang terdapat pada angket. Hasil analisis ini kemudian digunakan untuk merevisi produk yang dikembangkan. Analisis ini digunakan untuk mengetahui tingkat keefektifan produk terhadap hasil belajar siswa pada siswa SMP Negeri 5 Singkawang, setelah menggunakan produk bahan ajar berbasis masalah dengan Menggunakan Model ADDIE Pada Mata Pelajaran Matematika Kelas VIII Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2013/2014 di SMP Negeri 5 Singkawang.Hasil *Post-test* dianalisis menggunakan modifikasi Nasoetion, 2007).

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Adapun hasil pengembangan LKS berbasis masalah dapat dideskripsikan sebagai berikut:

1. ***Analyze (*Menganalisis)**

Menganalisis karakteristik peserta didik dilakukan dengan melakukan wawancara dengan siswa dan Ibu Eka selaku guru matematika di SMP Negeri 5 Singkawang, setelah wawancara diperoleh beberapa karakteristik peserta didik di antaranya: (1) guru mengajarkan materi sistem persamaan linear dua variabel dengan cara ceramah,dan guru lebih banyak menjelaskan materi di depan kelas; (2) guru dalam mengajarkan materi sistem persamaan linear dua variabel tidak mengkaitkan dengan masalah yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari; (3) guru memberikan penjelasan dengan menggunakan soal yang menggunakan angka dan simbol-simbol dari contoh yang ada dibuku paket; (4) guru tidak menggunakan LKS khusus dalam mengajarkan materi sistem persamaan linear dua variabel dan siswa hanya mengerjakan soal-soal yang ada dibuku paket; (5) latar belakang sosial ekonomi orang tua siswa beragam antara lain PNS, pedagang, petani, wiraswasta dan nelayan, serta kemampuan siswa dilihat dari hasil ulangan harian 6,69 dan hasil ulangansemester dengan 6,4, masih dibawah KKM yang ditargetkan yaitu 70.

2. *Design*(Mendesain LKS berbasis masalah)

Tahap desain menggunakan *output* dari fase analisis untuk merencanakan strategi dalam mengembangkan instruksi. Dengan mulai mengembangkan LKS yang akan digunakan. LKS yang dimaksud adalah LKS berbasis masalah dan dalam menyusun LKS peneliti berpedoman pada silabus dan RPP sebagai acuan

3. *Develop* (Mengembangkan LKS berbasis masalah)

Pada fase ini mulai mengembangkan LKS yang akan digunakan.LKS yang dikembangkan adalah LKS yang terstruktur. Diawali denganpenyajian masalah, siswa diarahkan untuk dapat memecahkan masalah melalui prosedur yang harus diisi oleh siswa. siswa diarahkan untuk membuat kesimpulan. LKS yang dikembangkan diakhiri dengan memberikan latihan soal pemecahan masalah untuk mengontrol apakah siswa sudah memiliki kompetensi pemecahan masalah atau belum.

LKS yang dikembangkan terlampir (halaman 86) pada tahap awal diuji cobakan terlebih dahulu kepada 3 orang siswa, dengan tujuan untuk mengetahui pemahaman dan kesulitan yang dialami siswa dalam mengerjakan LKS yang akan dikembangkan. Peneliti mencatat dan melakukan perbaikan LKS atas temuan yang terdapat dalam uji coba, peneliti menemukan kesulitan siswa sebagai berikut: “petunjuk dalam mengerjakan LKS terlalu panjang, pelaksanaan pada

pertemuan pertama mengalami kekurangan kurang dan materi yang tersaji kurang dimengerti siswa".

LKS yang sudah direvisi dikonsultasikan lagi kepada dosen pembimbing dan dosen ahli pendidikan matematika, setelah dianggap layak digunakan selanjutnya LKS divalidasi oleh tim validator yang terdiri 3 orang dosen ahli pendidikan matematika yaitu Dr. Rif'at, Dr. Agung Hartoyo, dan Drs. Edy Yusmin, M.Pd. Validasi meliputi kriteria relevansi, keakuratan, kelengkapan sajian materi, kesesuaian sajian dengan tuntutan pembelajaran yang terpusat pada siswa, cara penyajian, kesesuaian bahasa dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar. Adapun hasil kesimpulan bahwa LKS berbasis masalah untuk meningkatkan kompetensi penyelesaian masalah matematis siswa SMP dinyatakan layak diproduksi dengan revisi.

4. *Implement*(Melaksanakan*)*

Impelemt (melaksanakan) digunakan untuk melihat kompetensi siswa menyelesaikan SPLDV. Tahap pelaksanaan pada penelitian ini terdiri dari kegiatan uji coba produk meliputi kegiatan uji coba kepada siswa kelas VIII sebanyak 20 siswa yang belum memperoleh penjelasan mengenai materi sistem persamaan linear dua variabel. Selain melaksanakan uji coba, observasi juga dilakukan pada saat pembelajaran berlangsung.

Adapun hasil observasi adalah sebagai berikut: (1) Mengerjakan LKS pada pertemuan pertama sebesar 0%, pada pertemuan ke dua sebesar 55% berarti terjadi peningkatan sebesar 55% dari pertemuan pertama ke pertemuan ke dua. Pada pertemuan ketiga dalam mengerjakan LKS meningkat menjadi 75% berarti terjadi peningkatan sebesar 20% dari pertemuan ke dua ke pertemuan ketiga. Pada pertemuan ke empat mengerjakan LKS menjadi 85% berarti terjadi peningkatan sebesar 10% dari pertemuan ke tiga ke pertemuan ke empat, siswa sudah dapat mengerjakan LKS dengan baik dan benar; (2) Berdiskusi atau bertanya antara siswa dengan guru pada pertemuan pertama sebesar 35%, pada pertemuan ke dua sebesar 55% berarti terjadi peningkatan sebesar 20% dari pertemuan pertama ke pertemuan ke dua. Pada pertemuan ketiga dalam mengerjakan LKS meningkat menjadi 70% berarti terjadi peningkatan sebesar 15% dari pertemuan ke dua ke pertemuan ketiga. Pada pertemuan ke empat ketercapaian aktivitas siswa menjadi 85% berarti terjadi peningkatan sebesar 15% dari pertemuan ke tiga ke pertemuan ke empat; (3) Berdiskusi antar sesama siswa pada pertemuan pertama sebesar 50%, pada pertemuan ke dua sebesar 60% berarti terjadi peningkatan sebesar 10% dari pertemuan pertama ke pertemuan ke dua. Pada pertemuan ketiga dalam berdiskusi antara sesama siswa meningkat menjadi 65% berarti terjadi peningkatan sebesar 5% dari pertemuan ke dua ke pertemuan ketiga. Pada pertemuan ke empat berdiskusi antar sesama siswa menjadi 75% berarti terjadi peningkatan sebesar 10% dari pertemuan ke tiga ke pertemuan ke empat; (4) Memperhatikan penjelasan teman pada pertemuan pertama sebesar 50%, pada pertemuan ke dua sebesar 55% berarti terjadi peningkatan sebesar 5% dari pertemuan pertama ke pertemuan ke dua. Pada pertemuan ketiga dalam memperhatikan penjelasan teman meningkat menjadi 60% berarti terjadi peningkatan sebesar 5% dari pertemuan ke dua ke pertemuan ketiga. Pada

pertemuan ke empat memperhatikan penjelasan teman menjadi 65% berarti terjadi peningkatan sebesar 5% dari pertemuan ke tiga ke pertemuan ke empat.

5. *Evaluate* (Menilai)

Pada akhir pembelajaran, dilakukan tes untuk mengukur kompetensi pemecahan masalah siswa yang berkaitan dengan materi sistem persamaan linear dua variabel. Adapun presentase tingkat kompetensi pemecahan masalah siswa sebagai berikut:

Tabel 1
Distribusi Skor Rata-rata Kompetensi Pemecahan Masalah Siswa

Interval Skor	Frekuensi	Persentase (%)	Kategori
83,78 – 97,03	5	20	Sangat Baik
70,52 – 83,77	12	70	Baik
57,26 – 70,51			
44,00 – 57,25	3	10	Kurang Baik
Jumlah	20	100	
Rata-rata	13,06	77,40	

Berdasarkan **tabel 1**, dalam interval 44 - 97,03 menurut Nasoetion (2007), secara keseluruhan rata-rata kemampuan peserta didik adalah 13,06 (77,40%) yang tergolong dalam kategori baik dimana 5 orang peserta didik (20%) termasuk kategori sangat baik, 12 orang peserta didik (70%) dalam kategori baik dan 3 orang peserta didik (10%) peserta didik tergolong dalam kategori kurang baik. Sedangkan berdasarkan hasil wawancara dengan siswa setelah menggunakan LKS berbasis masalah diperoleh: a) Siswa merasa senang karena dengan adanya LKS siswa lebih mudah memahami dan mengerjakan soal-soal sistem persamaan linear dua variabel yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. b) Menurut pendapat siswa LKS sangat bermanfaat karena menambah pengetahuan dalam memahami langkah-langkah yang digunakan dalam menyelesaikan soal-soal sistem persamaan linear dua variabel. Adapun hasil tes siswa dapat dipilah kemampuan *Problem Solving* siswa sebagai berikut:

Tabel 2
Rekapitulasi Kemampuan Problem Solving Siswa

Kriteria	Persentase (%)	Kategori
Memahami Masalah	89	Sangat Baik
Merencanakan masalah melalui tabel, grafik atau gambar	78	Baik
Menyelesaikan masalah sesuai rencana penyelesaian	85	Sangat Baik
Memeriksa kembali	40	Kurang Baik

Berdasarkan **tabel 2**, dalam interval 44 – 97,03 menurut Nasoetion (2007), kompetesi penyelesaian masalah ditinjau dari kemampuan *Problem Solving* yang dimiliki peserta didik dikategorikan tingkat kemampuan pemecahan masalah sebagai berikut memahami masalah 89% termasuk dalam kategori sangat baik, merencanakan penyelesaian masalah melalui tabel, grafik atau gambar 78% termasuk dalam kategori baik, menyelesaikan masalah sesuai rencana

penyelesaian 85% termasuk dalam kategori sangat baik dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh 40% tergolong dalam kategori kurang baik.

Pembahasan

Pembelajaran dilakukan dengan menggunakan LKS berbasis masalah yang mana dalam LKS tersebut siswa dihadapkan dengan masalah-masalah kehidupan sehari-hari yang akan diselesaikannya. Masalah yang diberikan memiliki banyak solusi dan lebih dari satu cara penyelesaian. Dengan begitu, LKS yang digunakan dapat melatih siswa untuk mengembangkan kompetensi pemecahan masalah dan berpikir kreatif mereka. Pengerjaan LKS dilakukan dengan berdiskusi secara berkelompok dimana masing-masing kelompok terdiri atas 4-5 orang siswa yang heterogen. Diskusi kelompok berlangsung sekitar 35 menit (bergantung pada tingkat kesukaran dan pemahaman siswa), guru sebagai fasilitator berkeliling memperhatikan jalannya diskusi kelompok, sikap dan aktivitas siswa juga diperhatikan secara individu dan melakukan bimbingan apabila dibutuhkan.

Hasil wawancarasebelum LKS digunakan dalam proses pembelajaran, dilakukan wawancara dengan guru mata pelajaran matematika menggunakan pedoman wawancara sebagai berikut: (1) proses pembelajaran yang dilakukan selama ini belum menggunakan LKS, secara khusus untuk materi sistem persamaan linear dua variabel, guru menggunakan buku paket dan LKS yang tersedia; (2) LKS yang tersedia berupa soal-soal yang harus dikerjakan oleh siswa, LKS ini belum dapat meningkatkan kompetensi pemecahan masalah; (3) dalam proses pembelajaran lebih banyak guru yang berperan sedangkan siswa sebagai pendengar; dan (4) lembar kerja yang menyajikan masalah kehidupan sehari-hari khususnya bahasan sistem persamaan linear dua variabel belum ada sehingga dikembangkan LKS yang menyajikan masalah sehari-hari dan yang dapat meningkatkan kompetensi pemecahan masalah.

Lembar Kegiatan Siswa (LKS) sebagai bahan ajar peneliti untuk menganalisis kebutuhan peserta didik dengan menggunakan teori Piaget untuk mengetahui dampak LKS terhadap psikologi anak. Teori ini juga dapat menentukan struktur kognitif dan perkembangan intelektual siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika. Melalui teori Piaget inilah peneliti memilih LKS yang berbasis masalah sebagai bahan ajar. Lembar kerja siswa yang berbasis masalah tersebut telah dinilai kelayakannya oleh 3 orang dosen ahli pendidikan matematika. Menurut 3 orang dosen ahli pendidikan matematika tersebut bahwa LKS yang ada sudah layak digunakan sebagai bahan ajar. Penilaian kelayakan LKS berbasis masalah yang ditujukan pada ahli pendidikan matematika bertujuan untuk mengetahui pendapat dan memperoleh masukan dari para ahli mengenai kualitas LKS berbasis masalah.

Proses pembelajaran dalam penelitian ini menggunakan LKS, dan dilakukan pengolahan dan analisis data hasil penelitian maka pada bagian ini akan diuraikan mengenai hasil temuan dengan menyertakan landasan teori. Pembahasan tersebut difokuskan pada penggunaan LKS dalam pembelajaran dan kompetensi pemecahan masalah matematis siswa setelah diberi pembelajaran dengan menggunakan LKS berbasis masalah.

Pembelajaran berbasis masalah (PBL) melibatkan siswa secara aktif dalam memahami konsep dan prinsip dari suatu materi karena karakteristik pembelajaran ini berupa pengajuan masalah kepada siswa. Masalah yang diberikan dapat melatih siswa dalam melakukan kebiasaan-kebiasaan matematis yang akan berpengaruh kepada kompetensi tingkat tinggi siswa. Kompetensi yang dimaksud seperti membiasakan siswa berpikir kreatif dengan mengeksplorasi dan mengemukakan ide-ide matematis, serta mengidentifikasi pemecahan masalah yang dapat diterapkan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan.

Sejalan dengan itu, Roh (2003: 2) menyatakan bahwa PBL adalah strategi pembelajaran di kelas yang mengatur atau mengelola pembelajaran matematika di sekitar pemecahan masalah dan memberikan kepada siswa kesempatan untuk berpikir secara kritis, mengajukan ide kreatif mereka sendiri, dan mengkomunikasikan dengan temannya secara matematis. Menurut Hiebert, et.al (Erickson, 1999: 517) pengajaran harus memberi kesempatan kepada siswa untuk merenungkan mengapa kita harus menyelidiki, mencari solusi, dan memecahkan ketidaksesuaian. Ini berarti bahwa kurikulum dan pengajaran harus dimulai dengan masalah, dilema, dan pertanyaan bagi siswa.

Selain itu, pemberian masalah di awal pembelajaran menjadikan tantangan bagi siswa untuk memecahkan masalah tersebut sehingga dapat memicu pertanyaan-pertanyaan, membuat konjektur, dan memunculkan gagasan serta pendapat yang beranekaragam. Hal ini sejalan dengan pendapat Lampert (Erickson, 1999: 516) yang mengungkapkan bahwa alasan yang paling penting untuk memilih suatu masalah atau tugas adalah seyogyanya masalah dapat melibatkan semua siswa di kelas dalam membuat dan menguji matematika.

Penilaian kelayakan LKS dengan menggunakan lembar validasi yang berisikan penilaian mengenai kualitas LKS, baik dari segi relevansi, keakuratan, kelengkapan sajian materi, kesesuaian sajian dengan tuntutan pembelajaran yang terpusat pada siswa, cara penyajian, kesesuaian bahasa dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar. Kategori kelayakan didasarkan atas skala likert yang sudah dijelaskan oleh Ekawati & Sumaryana (2011 :45).

Kriteria kelayakan lembar kerja siswa dinyatakan sangat baik jika memiliki total presentasi dari ketiga ahli antara 81% - 100%. Ahli pendidikan matematika I memberikan penilaian dengan total presentase 88%, ahli pendidikan matematika II memberikan penilaian dengan total presentase 82% dan ahli pendidikan matematika III memberikan penilaian dengan total presentase 81%. Berdasarkan pendapat para ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa lembar kerja siswa sangat baik digunakan dalam pembelajaran matematika pada materi sistem persamaan linear dua variabel.

LKS yang telah direvisi dan divalidasi, digunakan oleh siswa dalam pembelajaran untuk mencapai kompetensi penyelesaian masalah yang akan dicapai dalam pembelajaran yang telah ditentukan pada setiap pertemuan.

1. Pelaksanaan proses pembelajaran

Pelaksanaan proses pembelajaran yang dilakukan dalam setiap pertemuan dapat dijabarkan sebagai berikut:

Tahap I:

a. Guru memberi salam dan mengajak siswa berdoa

b. Guru menanyakan kabar siswa dan mengecek kehadiran siswa
c. Siswa mempersiapkan alat tulis dan siswa siap menerima pelajaran
d. Guru memberikan kuis kepada siswa untuk menginat materi pelajaran sebelumnya.
e. Guru menyampaika tujuan pembelajaran yang akan dicapai.

Tahap II:

a. Guru menyampaikan materi pelajaran berupa masalah
b. Guru meminta siswa memahami masalah yang disajikan, memahami apa inti dari masalah misalnya mengetahui apa saja yang diketahui dan ditanyakan.
c. Guru meminta siswa membentuk kelompok yang terdiri dari 4-5 orang siswa yang heterogen
d. Setiap siswa diberi satu lembar LKS untuk memudahkan siswa dalam memahami dan mengerjakan LKS dengan baik
e. Sebelum siswa melakukan kegiatan diskusi kelompok, guru memberi petunjuk mengerjakan LKS
f. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal-hal yang belum dipahami dalam mengerjakan langkah-langkah yang terdapat dalam LKS
g. Guru meminta siswa untuk mengamati masalah yang disajikan dan mengerjakannya mengikuti perintah yang terdapat dalam LKS
h. Siswa mengerjakan LKS dengan sikap perhatian dan rasa ingin tahu
i. Guru memberi bimbingan kepada kelompok yang mengalami kesulitan
j. Setelah diskusi berakhir, wakil dari setiap kelompok mempresentasikan hasil kerja kelompok berupa solusi masalah yang didapat di depan kelas
k. Kelompok yang tidak tampil memberikan tanggapan atau masukan kepada kelompok yang tampil dengan jujur

Tahap III:

a. Guru sebagai fasilitator memandu siswa untuk mencari solusi yang terbaik dari masalah yang ada
b. Guru bersama siswa membuat kesimpulan dari materi yang dipelajari
c. Guru memberikan penguatan terhadap jawabab siswa tentang perasaan dan pengalamanyang diperoleh siswa setelah mengerjakan LKS
d. Guru memberikan pujian kepada siswa yang aktif dan dapat menyelesaikan LKS dengan cepat dan benar
e. Guru memberikan tugas tambahan di rumah
f. Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya.

2. Pengamatan aktivitas siswa selama proses pembelajaran

Pada pengamatan yang telah dilakukan selama proses pembalajaran ternyata diperoleh bahwa siswa kekakuan dalam pembelajaran berkurang, siswa mulai berani mengkomunikasikan ide-ide dan memberikan alasan, kesulitan dalam mengerjakan LKS didiskusikan dalam kelompoknya. Respon siswa terhadap tugas-tugas matematika semakin membaik. Siswa memiliki kepercayaan diri dalam menyelesaikan latihan-latihan dalam LKS. Secara kelompok, kompetensi siswa untuk menyelesaikan masalah semakin meningkat. Hal ini juga

didukung oleh data hasil pengolahan lembar observasi sikap dan aktivitas siswa mengenai aspek bertekad kuat untuk menyelesaikan tugas-tugas matematika.

Aktivitas siswa dalam pembelajaran berbasis masalah ini juga diamatimulai dari awal pembelajaran sampai pembelajaran berakhir, selama empat kalipertemuan. Pengamatan dilakukan oleh seorang guru matematika yang bertugas mengamati aktivitas siswa dalam pembelajaran. Hasil dari analisis maka diperoleh peningkatan persentase aktivitas siswa sebagai berikut: pertama, mengerjakan LKS pada pertemuan pertama sebesar 0%, pada pertemuan ke dua sebesar 55% berarti terjadi peningkatan sebesar 55% dari pertemuan pertama ke pertemuan ke dua. Pada pertemuan ketiga dalam mengerjakan LKS meningkat menjadi 70% berarti terjadi peningkatan sebesar 15% dari pertemuan ke dua ke pertemuan ketiga. Pada pertemuan ke empat mengerjakan LKS menjadi 100% berarti terjadi peningkatan sebesar 30% dari pertemuan ke tiga ke pertemuan ke empat, siswa sudah dapat mengerjakan LKS dengan baik dan benar.

Kedua, berdiskusi/bertanya antara siswa dengan guru pada pertemuan pertama sebesar 35%, pada pertemuan ke dua sebesar 55% berarti terjadi peningkatan sebesar 20% dari pertemuan pertama ke pertemuan ke dua. Pada pertemuan ketiga dalam mengerjakan LKS meningkat menjadi 70% berarti terjadi peningkatan sebesar 15% dari pertemuan ke dua ke pertemuan ketiga.Pada pertemuan ke empat ketercapaian aktivitas siswa menjadi 85% berarti terjadi peningkatan sebesar 15% dari pertemuan ke tiga ke pertemuan ke empat.

Ketiga,berdiskusi antar sesama siswa pada pertemuan pertama sebesar 50%, pada pertemuan ke dua sebesar 60% berarti terjadi peningkatan sebesar 10% dari pertemuan pertama ke pertemuan ke dua. Pada pertemuan ketiga dalam berdiskusi antara sesama siswa meningkat menjadi 65% berarti terjadi peningkatan sebesar 5% dari pertemuan ke dua ke pertemuan ketiga. Pada pertemuan ke empat berdiskusi antar sesama siswa menjadi 75% berarti terjadi peningkatan sebesar 10% dari pertemuan ke tiga ke pertemuan ke empat.

Keempat,memperhatikan penjelasan teman pada pertemuan pertama sebesar 50%, pada pertemuan ke dua sebesar 55% berarti terjadi peningkatan sebesar 5% dari pertemuan pertama ke pertemuan ke dua. Pada pertemuan ketiga dalam memperhatikan penjelasan teman meningkat menjadi 60% berarti terjadi peningkatan sebesar 5% dari pertemuan ke dua ke pertemuan ketiga. Pada pertemuan ke empat memperhatikan penjelasan teman menjadi 65% berarti terjadi peningkatan sebesar 5% dari pertemuan ke tiga ke pertemuan ke empat.

3. Kompetensi Pemecahan Masalah

Setelah proses pembelajaran yang dilaksanakan, siswa diberi tes diakhir pertemuan, siswa diberi soal yang berkaitan dengan materi yang dipelajari. pemberian tes diakhir pembelajaran memiliki tujan untuk mengetahui kompetensi yang telah dicapai siswa. Kompetensi pemecahan masalah adalah kecakapan dalam menyelesaikan atau mencari jalan keluar dari suatu permasalahan. yang dimaksu masalah didalam penelitian ini adalah soal matematika yang berbentuk soal cerita yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari siswa. Menurut Polya di dalam modul teoari belajar matematika terdapat 4 langkah pemecahan masalah, yaitu: (a) Pemahaman pada masalah (identifikasi masalah); (b) membuat

perencanaan pemecahan masalah; (c) Melaksanakan rencana pemecahan masalah; (d) melihat kembali penyelesaian.

Hasil belajar peserta didik pada penelitian ini, setelah proses pembelajaran menggunakan perhitungan modifikasi Nasoetion, (2007) yang mana kategori tingkat kemampuan peserta didik memahami soal dibagi atas 4 kriteria yaitu: sangat baik, baik, cukup baik dan kurang baik. Siswa dikatakan tuntas jika ia memperoleh nilai 70, ini didasarkan kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Dari hasil tes kompetensi pemecahan masalah matematis diperoleh rata-rata kemampuan peserta didik adalah 13,06 (77,40%) yang tergolong dalam kategori baik dimana 5 orang peserta didik (20%) termasuk kategori sangat baik, 12 orang peserta didik (70%) dalam kategori baik dan 3 orang peserta didik (10%) peserta didik tergolong dalam kategori kurang baik.

Kompetesi penyelesaian masalah ditinjau dari kemampuan *Problem Solving* yang dimiliki peserta didik dikategorikan tingkat kemampuan peserta didik menurut Nasoetion (2007) sebagai berikut memahami masalah 89% termasuk dalam kategori sangat baik, merencanakan penyelesaian masalah melalui tabel, grafik atau gambar 78% termasuk dalam kategori baik, menyelesaikan masalah sesuai rencana penyelesaian 85% termasuk dalam kategori sangat baik dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh 40% tergolong dalam kategori kurang baik.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari Hasil penelitian dan pembahasan tersebut, maka dapat ditarik beberapa simpulan, yaitu:Belum ada LKS yang dapat meningkatkan kompetensi pemecahan masalah. Hal ini dikarenakan LKS yang tersedia berupa soal-soal yang harus diselesaikan oleh siswa; Terdapat beberapa perbaikan dari tahap awal pengembangan sampai produk akhir (*prototype*). Produk akhir LKS dinyatakan sangat baik oleh ketiga validator. Pemanfaatan LKS berbasis masalah dapat meningkatkan aktivitas siswa dan pemecahan masalah; dan aktivitas siswa mengalami peningkatan dalam pembelajaran dengan menggunakan LKS berbasis masalah.

Berdasarkan proses pengembangan diperoleh juga bahwa Model LKS materi SPLDV yang umumnya digunakan oleh guru di sekolah adalah LKS berisi materi berupa soal pilihan ganda, dan soal cerita yang disajikan beserta contoh penyelesaiannya. LKS berbasis masalah yang dapat meningkatkan kompetensi penyelesaian masalah yang memuat: Lembar kerja yang berisi : judul yang dipelajari; identitas siswa; indikator yang akan dicapai dalam pembelajaran; masalah kehidupan sehari-hari; identifikasi masalah; menyelesaikan masalah dengan bantuan tabel, grafik atau gambar; dan diakhiri dengan menarik kesimpulan tentang materi yang dibahas. Kompetensi penyelesaian masalah ditinjau dari kemampuan *problem solving* yang dimiliki peserta didik dikategorikan tingkat kemampuan pemecahan masalah menurut Nasoetion (2007) sebagai berikut: (a) Memahami masalah 89% termasuk dalam kategori sangat baik; (b) Merencanakan penyelesaian masalah melalui tabel, grafik, atau gambar 78% termasuk dalam kategori baik; (c) Menyelesaikan masalah sesuai rencana

penyelesaian 85% termasuk dalam kategori sangat baik; dan (d) Memeriksa kembali hasil yang diperoleh 40% tergolong dalam kategori kurang baik.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan tersebut, maka peneliti dapat menyarankan hal-hal sebagai berikut:Lembar Kegiatan Siswa berbasis masalah dapat digunakan sebagai suatu bagian alternatif bahan ajar matematika untuk meningkatkan ketertarikan dan hasil belajar peserta didik dalam mempelajari pelajaran matematika, dan Penelitian ini hanya terbatas pada materi sistem persamaan linear dua variabel kelas VIII, sedangkan selain sistem persamaan linear dua variabel terdapat materi-materi lain untuk kelas VIII, sehingga dapat dilakukan penelitian lain lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

Akbar, S. (2013). *Instrumen Perang*kat *Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Amri, S & Ahmadi, L.K. (2010). *Konstruksi Pengembangan Pembelajaran.* Jakarta: Prestasi Pustaka

Armanto, D. (2002). *Teaching Multiplication and Division Realistically in Indonesian Primary Schools: A Prototype of Local Instructional Theory*. Disertasi pada Universitas Twente Enschede. Nedherlands.

Arends, R. (2012). *Learning to Teach, Ninth Edition*. Central Connecticut State University.

Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP). (2006). *Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah. Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar SMA/MA*. Jakarta.

Barret, Terry. (2005). *Understanding Problem-Based Learning*. [Online]. Tersedia: http://www.aishe.org/readings/2005-2/chapter2.pdf [2 Juli 2014]

Dahar, R. W. (1989). *Teori-teori Belajar*. Jakarta: Erlangga.

Departeman Pendidikan Nasional (2008). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar.* Jakarta. Depdiknas.

Delisle, R. (1997). *How to Use Problem-Based Learning in the Classroom*. New York: ASCD.

Duch, et.al. (2001). *The Power Of Problem-Based Learning: A Practical "How To" for Teaching Undergraduate Courses in Any Discipline*. Sterling, Virginia.

Ekawati & Sumaryanta. (2011). *Pengembangan Instrumen Penilaian Pembelajaran Matematika SD/SMP*. Kementerian Pendidikan Nasional.

Erickson, D. K. (1999). *A Problem-Based Approach to Mathematics Instruction. Connecting Research to Teaching*. Vol. 92, No. 6

Evans, Brian R. (2012). *Editor's Perspective Article: Problem Solving Abilities and Perceptions in Alternative Certification Mathematics Teacher*. JNAAC, Vol. 7, Number 2.

Halmos. (1980). *The heart of mathematics. The American Mathematical Monthly,* Vol 87, No. 7 (Aug. – Sep., 1980), pp. 519 – 524.

Husamah & Setyaningrum, Y. (2013). *Desain Pembelajaran Berbasis Pencapaian Kompetensi.* Jakarta. Prestasi Pustaka

Henningsen, M., & Sten, M.K. (1997). Mathematical Tasks and Student Cognition: Classroom-Based Factors That Support and Inhibit High-Level Mathematical Thinking and Reasoning. *Journal for Research in Mathematics Education, 28,* 524-549.

Hmelo-Silver, C.E., Chernobilsky, E., and Da Costa, M.C. (2004). *Psycological Tools in Problem-based Learning.* In O. Tan (Ed.), *Enhancing Thinking Through Problem-based Learning Approaches* (pp. 17-38). Singapore: Thomson Learning

IMSTEP-JICA (1999). *Permasalahan Pembelajaran Matematika SD, SLTP, dan SMU di Kota Bandung*: Bandung: FPMIPA.

Kasimbar, Adi (2010). *Pedoman Umum Pengembangan Bahan Ajar* [online] Tesedia: *https://*adikasimbar.wordpress.com /2010/08/31. [28 Pebruari 2015]

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (2012). *Dokumen Kurikulum 2013.* Jakarta. Kemendikbud.

Kilpatrick, Swafford & Findel. (2001). *Adding It Up: Helping Children Learn Mathematics*. Washington, DC: National Research Council.

Krulik,S., & Rudnick, J. A. (1989). *Problem Solving: A Handbook for senior high school teachers* . Boston, MA: Allyn and Bacon.

Mulyasa, (2013). *Pengembangan dan Implementasi Kurikulum 2013.* Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Mullis, I.V.S, dkk. (2000). TIMSS 1999: *International Mathematics Report.* Boston: The International Study Center.

Nasution, N.(2007) *Evaluasi Pembelajaran Matematika.* Jakarta: Universitas Terbuka.

Ngeow, K.K, & San, Y. (2001). *Learning to Learn: Preparing Teachers and Student for Problem-Based Learning*. Tersedia: Http//eric.Indiana. Edu. ERIC Clearinghouse on Reading English and Communication Bloomington, IN.

NCTM, (1989) *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics.* United States of America: The National Council of Teachers of Mathematics, Inc.

NCTM, (2000) *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics.* United States of America: The National Council of Teachers of Mathematics, Inc.

Prastowo, A. (2011). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif.* Jogjakarta: DIVA Press

Prawiradilaga, D.S. (2009) *Prinsip Disain Pembelajaran.* Jakarta: Kencana

Polya, G. (1973). *How To Solve It*. USA: Princeton University Press.

Reys, et.al. (2004). *Helping Children Learn Mathematics, Ninth Edition*. John Wiley & Sons, Inc.

Roh, Kyeong Ha. (2003). *Problem-Based Learning in Mathematics*. Dalam ERIC Digest. ERIC Identifier: EDO-SE-03-07. [Online]. Tersedia: http://www.ericdigest.org/ [27 Februari 2013].

Schoenfeld, A. H. (1992). *Learning to Think Mathematically: Problem Solving Metacognition, and Sense-Making in Mathematics*. In D. Grouws (Ed.), *Handbook for Research on Mathematics Teaching and Learning* (pp. 334-370). New York: MacMillan.

Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Pendidikan.* Bandung: Alfabeta.

Suhendra.(2005). *Pembelajaran berbasis masalah Dalam kelompok belajar kecil Untuk mengembangkan kemampuan siswa sma pada aspek problem solving matematik* Bandung: PPS UPI.