# PENGEMBANGAN LKS DENGAN PENDEKATAN REALISTIK PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL

**Ana Rupaidah, Agni Danaryanti**

Pendidikan Matematika FKIP Universitas Lambung Mangkurat,
Jl. Brigjen H. Hasan Basry Kayutangi Banjarmasin
*e-mail* : agnimath@yahoo.com

**Abstrak**. Perangkat pembelajaran memiliki peran yang sangat penting dalam keberhasilan pembelajaran matematika. Salah satu bentuk perangkat pembelajaran yaitu Lembar Kerja Siswa (LKS). Beberapa LKS yang digunakan siswa SMP saat ini kurang melibatkan siswa baik secara fisik maupun mental dan kurang memberikan kesempatan siswa untuk berpikir secara eksploratif untuk menemukan dan membangun konsep matematika. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan LKS dengan pendekatan realistik pada materi sistem persamaan linear dua variabel di kelas VIII SMP yang valid dan efektif. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan model pengembangan Thiagarajan, Semmel & Semmel yang terdiri dari tahap pendefinisian, tahap perancangan, dan tahap pengembangan. Pada tahap pengembangan dilakukan uji validasi oleh lima ahli dan uji coba kelompok kecil yang terdiri dari sepuluh siswa. Uji validasi dilakukan untuk menentukan kevalidan LKS dan uji kelompok kecil dilakukan untuk menentukan keefektifan LKS ditinjau dari hasil belajar dan respon siswa. Instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah lembar validasi, tes dan angket. Teknik analisis data menggunakan statistik deskriptif. Hasil uji validasi terhadap LKS yang dikembangkan menunjukkan LKS memenuhi kriteria valid. Hasil uji kelompok kecil menunjukkan LKS memenuhi kriteria efektif ditinjau dari hasil belaja dan respon siswa. Dengan demikian, dihasilkan LKS dengan pendekatan realistik pada materi sistem persamaan linear dua variabeldi kelas VIIISMP yang valid dan efektif.

**Kata kunci**: pengembangan, lembar kerja siswa, pendekatan realistik, sistem persamaan linear dua variabel.

Matematika merupakan salah satu ilmu dasar yang memegang peranan penting dalam mempercepat penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi. Matematika juga dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis, sistematis, logis, kreatif, dan bekerjasama. Mengingat pentingnya matematika sebagai ilmu dasar, maka pembelajaran matematika diberbagai jenjang pendidikan formal perlu mendapat perhatian yang serius. Karena itu para pendidik dalam hal ini guru matematika diharapkan dapat menyajikan pembelajaran matematika sebagai mata pelajaran bermakna, sehingga dapat membangkitkan motivasi siswa dalam mempelajari matematika.

Lambas dkk, (2004:17-18) menyatakan matematika merupakan mata pelajaran yang berfungsi mengembangkan kemampuan menghitung, mengukur, dan menggunakan rumus matematika yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Matematika juga berfungsi mengembangkan kemampuan mengkomunikasikan gagasan dengan bahasa melalui model matematika yang dapat berupa kalimat dan persamaan matematika, diagram, grafik, atau tabel, hal tersebut sering kali membuat siswa merasa kesulitan dalam mempelajarinya. Berdasarkan hasil observasi pendahuluan di lapangan tanggal 5 Oktober 2012, dari salah satu guru matematikanya diperoleh data mengenai situasi dan kondisi pembelajaran matematika di SMP Negeri 24 Banjarmasin. Selama ini peserta didik SMP Negeri 24 Banjarmasin menggunakan lembar kerja siswa (LKS) yang sering dijual di toko – toko buku sebagai perangkat pembelajaran untuk mengukur pemahaman belajar siswa. LKS tersebut kurang membantu peserta didik untuk mengkonstruksi materi yang telah dipelajari. Siswa ditekankan pada keterampilan mengerjakan soal-soal, sedangkan penanaman konsep hanya diberikan dalam waktu yang singkat. Akibatnya siswa sering melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal. Tidak ada aktivitas atau langkah-langkah pembelajaran dalam LKS tersebut yang memberi kesempatan kepada peserta didik baik secara individu atau kelompok untuk berperan aktif

mengkonstruksi sendiri konsep-konsep yang dipelajarinya. Kondisi atau kecenderungan pembelajaran yang demikian, dapat berpengaruh terhadap rendahnya kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematika. Termasuk dalam penyelesaian masalah matematika pada materi SPLDV.

Menurut Van de Henvel-Panhuizen sebagaimana dikutip oleh Suharta (Mawaddah, 2011) bahwa bila anak belajar matematika terpisah dari pengalaman mereka sehari-hari maka anak akan cepat lupa dan tidak dapat mengaplikasikan matematika. Di lain pihak, guru lebih menyukai pembelajaran yang mekanistis, strukturalis, dan juga siswa belum terbiasa berpendapat. Dengan demikian, untuk meningkatkan penguasaan terhadap konsep SPLDV, guru dapat memilih perangkat pembelajaran yang tepat salah satu perangkat itu adalah lembar kerja siswa (LKS) dengan pendekatan pendidikan matematika realistik sebagai variasi dalam pembelajaran.

Upaya ini dilakukan melalui pengalaman dengan berbagai situasi dalam dunia nyata (*realistic*). Dunia *realistic* dalam hal ini adalah segala sesuatu di luar matematika yang dapat berupa mata pelajaran selain matematika, ataupun kehidupan sehari-hari dan lingkungan sekitar (Blum & Niss dalam Hadi, 2005:19). Realistik dalam hal ini tidak hanya mengacu pada realita tetapi juga pada sesuatu yang dapat dibayangkan oleh siswa.

Selain tergantung pada pendekatan yang digunakan, keberhasilan dalam pembelajaran juga sangat bergantung pada perangkat pembelajaran yang digunakan. Perangkat pembelajaran adalah sekumpulan sumber belajar yang memungkinkan siswa dan guru melakukan kegiatan pembelajaran (Hobri, 2010:31). Lembar kerja siswa (LKS) merupakan contoh perangkat pembelajaran yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Agar pembelajaran dengan menggunakan pendekatan PMR bisa mencapai hasil yang optimal maka diperlukan LKS yang sesuai dengan pendekatan PMR.

LKS untuk mata pelajaran matematika SMP kelas VIII yang banyak digunakan dalam proses pembelajaran matematika saat ini umumnya kurang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan ide-ide kreatif dan berpikir kritis. Penyajian soal-soal dalam LKS yang banyak digunakan siswa memberikan konsep dalam bentuk jadi sehingga tidak banyak membantu siswa mengkonstruksi sendiri konsep matematika dalam pikirannya. Hal inilah yang menjadi salah satu alasan pengembangan LKS yang menggunakan pendekatan PMR.

Pengembangan LKS dengan PMR menekankan pada penggunaan dunia nyata siswa dalam penyajiannya. Selain itu, LKS yang dikembangkan juga memberikan lebih banyak kesempatan kepada siswa untuk belajar secara aktif dan mandiri menyelesaikan soal-soal matematika dengan kegiatan-kegiatan interaktif antar siswa. LKS yang dikembangkan memuat kegiatan-kegiatan yang harus dilakukan siswa dalam penyelesaian masalah yang akan membantu siswa dalam mengkonstruksi sendiri konsep matematika dalam pikirannya. Hal ini jauh berbeda dengan isi LKS pada umumnya yang menyajikan ringkasan materi, contoh soal dan soal-soal latihan. Setelah menggunakan LKS tersebut, siswa diharapkan lebih menguasai materi yang telah diajarkan dan motivasi belajar mereka terhadap matematika meningkat.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka peneliti merasa perlu untuk melakukan pengembangan perangkat pembelajaran khususnya pada lembar kerja siswa (LKS) dengan menggunakan pendekatan realistik khususnya pada materi SPLDV. Rumusan masalah yang diteliti adalah "bagaimana proses dan hasil pengembangan lembar kerja siswa dengan pendekatan realistik pada materi SPLDV di kelas VIII SMP ?".

Sebagaimana yang kita ketahui, pembelajaran matematika adalah suatu proses pendidikan yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan, dan prosedur yang saling mempengaruhi sebagai upaya membantu siswa untuk mengkonstruksi (membangun) konsep-konsep atau prinsip-prinsip matematika dengan kemampuan sendiri sehingga konsep atau prinsip itu terbangun kembali, dengan demikian program belajar dapat tumbuh dan berkembang secara optimal sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan.

Dalam proses pembelajaran matematika di sekolah, perlu diperhatikan subjek yang menjadi target utama dalam pembelajaran. Pada dasarnya siswa dapat dibagi menjadi tiga kelompok (Tim Ahli Jica, 2008:14), yaitu :

(1) Kelompok A : siswa cerdas yang dapat dengan mudah memahami isi suatu pembelajaran.
(2) Kelompok B : siswa yang kemampuannya biasa-biasa saja dan membutuhkan sedikit waktu dalam memahami isi suatu pembelajaran.

(3) Kelompok C : siswa lambat yang tidak dapat dengan mudah memahami isi suatu pembelajaran.

Pada umumnya persentase siswa kelompok A dalam suatu kelas 10%, kelompok B sekitar 60-70% dan kelompok C sekitar 10-20%. Guru tidak boleh menyampaikan pembelajaran dengan hanya membidik siswa cerdas di kelompok A saja. Apabila hal ini dilakukan, siswa di kelompok B dan C akan tertinggal. Grup B adalah target utama di dalam kelas.

Pendidikan Matematika Realistik (PMR) pertama kali dikembangkan oleh *Freudenthal Institute* di Belanda yang didirikan pada tahun 1971, berada di bawah Utrecht University Belanda. Nama institut diambil dari nama pendirinya yaitu Profesor Hans Freudenthal (1905-1990), seorang penulis, pendidik dan matematikawan berkebangsaan Jerman-Belanda (Hadi, 2005:7). Sejak tahun 1991, institut ini mengembangkan suatu pendekatan teoritis terhadap pembelajaran matematika yang dikenal dengan RME *(Realistic Mathematics Education)*. RME menggabungkan pandangan tentang apa itu matematika, bagaimana siswa belajar matematika dan bagaimana matematika harus diajarkan (Hadi, 2005)

Freudenthal berpendapat bahwa matematika merupakan aktivitas insani (*mathematics as human activity*), siswa tidak boleh dipandang sebagai *passive receivers of ready-made mathematics* (penerima pasif matematika yang sudah jadi), pendidikan harus mengarahkan siswa kepada penggunaan berbagai situasi dan kesempatan untuk menemukan kembali matematika dengan cara mereka sendiri. Banyak soal yang dapat diangkat dari berbagai situasi (konteks), yang dirasakan bermakna sehingga menjadi sumber belajar. Konsep matematika muncul dari proses matematisasi, yaitu dimulai dari penyelesaian yang berkaitan dengan konteks (*context-link solution*), siswa secara perlahan mengembangkan alat dan pemahaman matematik ke tingkat yang lebih formal. Model-model yang muncul dari aktivitas matematika siswa dapat mendorong terjadinya interaksi di kelas, sehingga mengarah pada level berpikir matematik yang lebih tinggi (Hadi, 2005:8).

Selain tergantung pada pendekatan yang digunakan, keberhasilan pembelajaran juga tergantung pada perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran merupakan sekumpulan sumber belajar yang memungkinkan siswa dan guru melakukan kegiatan pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang diperlukan dalam mengelola proses belajar mengajar dapat berupa: Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), LKS, Tes Hasil Belajar (THB), Media Pembelajaran, serta Buku Siswa (Trianto, 2011).

Lembar kerja siswa adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh siswa. LKS berisi panduan bagi siswa yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah (Trianto, 2010). LKS memuat sekumpulan kegiatan mendasar yang harus dilakukan oleh siswa untuk memaksimalkan pemahaman dalam upaya pembentukan kemampuan dasar sesuai indikator pencapaian hasil belajar yang harus ditempuh. LKS terdiri atas enam komponen, yaitu judul, petunjuk belajar (petunjuk siswa), kompetensi yang akan dicapai, informasi pendukung, tugas-tugas dan langkah-langkah kerja, serta penilaian.

Yang dimaksud dengan LKS dalam penelitian ini adalah lembaran kegiatan siswa yang dirancang menggunakan pendekatan realistik pada materi SPLDV yang memuat masalah, kegiatan belajar, informasi dan latihan bagi siswa. LKS yang dikembangkan merupakan modifikasi LKS yang membantu siswa menemukan suatu konsep dengan LKS yang berfungsi sebagai petunjuk belajar. Adapun LKS ini diawali dengan menghadapkan siswa pada suatu permasalahan dalam kehidupan sehari-hari, kemudian kegiatan yang dapat membimbing siswa menemukan konsep agar siswa dapat menyelesaikan masalah, serta memberikan kesempatan siswa untuk menggunakan bahasanya sendiri dalam menyimpulkan hasil dari kegiatan yang dilakukan.

Ciri LKS dengan pendekatan realistik itu disesuaikan dengan karakteristik pembelajaran matematika dengan pendekatan realistik yaitu:

(1) Menggunakan masalah kontekstual

Masalah pada LKS diawali dengan menggunakan masalah kontekstual (dunia nyata). Masalah kontekstual yang diangkat sebagai topik awal pada LKS harus merupakan masalah sederhana yang 'dikenali' oleh siswa.

(2) Menggunakan model

Istilah model berkaitan dengan model situasi dan model matematika yang dikembangkan sendiri oleh siswa dalam LKS, sebagai jembatan level pemahaman yang satu ke level pemahaman yang lain dengan menggunakan instrumen-instrumen vertikal seperti model-model, skema-skema, diagram-diagram, simbol-simbol dan sebagainya.

(3) Menggunakan kontribusi siswa

Kontribusi yang besar pada proses belajar dengan menggunakan LKS ini diharapkan datang

dari siswa artinya semua pikiran (kontruksi dan produksi) siswa diperhatikan.

(4) Interaktivitas

Mengoptimalkan proses belajar mengajar melalui interaksi siswa dengan siswa, siswa dengan guru dan siswa dengan sarana prasarana dalam hal ini LKS merupakan hal yang penting dalam LKS dengan pendekatan realistik sampai proses konstruksi yang dilakukan siswa diperoleh sehingga interaksi tersebut bermanfaat.

Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan untuk jenjang SMP, SPLDV merupakan materi yang diajarkan di kelas VIII semester I dengan standar kompetensinya adalah memahami konsep sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) dan membuat serta menyelesaikan model matematikanya. Adapun kompetensi dasar yang dimaksudkan dalam pembelajaran ini adalah siswa mampu (1) menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV), dan (2) membuat dan menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan SPLDV. Pada penelitian ini menggunakan pendekatan pembelajaran matematika realistik (PMR) yang merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang digunakan sebagai inovasi pembelajaran, khususnya pada pembelajaran matematika. Hal ini pada akhirnya dapat memperlancar proses pembelajaran matematika sehingga tujuan pembelajaran matematika yang diharapkan dapat dicapai secara optimal

## METODE

Model pengembangan perangkat yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan Thiagarajan, Semmel & Semmel, karena model pengembangan ini secara khusus terfokus pada pengembangan perangkat pembelajaran. Model pengembangan Thiagarajan, Semmel & Semmel terdiri dari empat tahap, yaitu tahap pendefinisian, tahap perancangan, tahap pengembangan, dan tahap penyebaran (Trianto, 2010). Namun penelitian ini tidak bertujuan untuk penyebaran, sehingga tahap yang digunakan hanya sampai tahap pengembangan.

Prosedur pengembangan yang dilakukan dalam penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut.

(1) Tahap Pendefinisian

Dalam tahap ini, dilakukan kegiatan-kegiatan yang diuraikan sebagai berikut.

(a) Analisis Awal-Akhir

Dari hasil wawancara dan observasi di SMP Negeri 24 Banjarmasin diketahui dalam pembelajaran, guru menggunakan metode ceramah sehingga siswa hanya mendengarkan penjelasan guru dan tidak telibat aktif dalam kegiatan pembelajaran dan bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran adalah LKS. Dari hasil observasi diketahui bahwa siswa mengalami kesulitan jika soal yang dikerjakan tidak sesuai/kurang identik dengan soal yang dikerjakan guru atau contoh soal yang ada dalam LKS. Hal tersebut dikarenakan siswa belum memahami konsep. Berdasarkan telaah kurikulum matematika dan diskusi dengan guru matematika SMP, dipilih materi SPLDV di kelas VIII SMP Negeri 24 Banjarmasin. Adapun perangkat pembelajaran yang dikembangkan berupa LKS.

(b) Analisis Siswa

Karakteristik siswa meliputi latar belakang pengetahuan dan perkembangan kognitif siswa. Dari hasil analisis latar belakang pengetahuan siswa, diketahui subpokok bahasan SPLDV yang dipelajari siswa kelas VIII SMP Negeri 24 Banjarmasin merupakan materi yang baru dikenal siswa. Adapun materi yang dipelajari siswa sebelumnya adalah sistem persamaan linear satu variabel. Dari hasil observasi, siswa kelas VIII SMP Negeri 24 Banjarmasin kurang mampu dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Sehingga dalam menyelesaikan suatu permasalahan, siswa masih memerlukan bantuan dari orang terdekat, terutama guru, untuk membantu mereka berpikir ke arah berfikir abstrak.

(c) Analisis Konsep

SPLDV merupakan salah satu masalah aljabar sehingga dapat ditentukan konsep-konsep dalam LKS yang dikembangkan yakni konsep mengenali SPLDV dalam berbagai bentuk dan variable serta menyelesaikan SPLDV dengan cara grafik, eliminasi dan substitusi.

(d) Analisis Tugas

Keterampilan yang diperlukan adalah mengenali bentuk dan variabel SPLDV, melakukan operasi hitung menyelesaikan masalah SPLDV dengan metode grafik, eliminasi maupun substitusi. Materi SPLDV yang dikembangkan terdiri dari tiga kegiatan yaitu metode grafik, metode eliminasi dan metode substitusi.

(e) Spesifikasi Tujuan Pembelajaran

Tujuan pembelajaran khusus yang merupakan dasar dalam rancangan LKS materi SPLDV dengan pendekatan realistik yaitu (1) siswa dapat mengenali SPLDV dalam berbagai bentuk dan variabel; (2) siswa dapat menyelesaikan masalah SPLDV dengan cara grafik, eliminasi dan substitusi.

(2) Tahap Perancangan

Dalam tahap ini, dilakukan kegiatan-kegiatan yang diuraikan sebagai berikut.

(a) Pemilihan Media, untuk memudahkan siswa mengenali masalah SPLDV digunakan suatu masalah yang berhubungan dengan masalah SPLDV untuk membantu siswa memahami konsep menyelesaikan suatu masalah SPLDV.

(b) Pemilihan Format, adapun LKS yang dikembangkan memuat komponen-kompenen yang meliputi (1) halaman muka, (2) petunjuk, (3) pendahuluan, (4) kegiatan belajar, (5) kegiatan berlatih.

(b) Perancangan Awal, kegiatan pada tahap ini adalah penulisan rancangan awal perangkat pembelajaran yang dikembangkan yaitu berupa LKS dengan pendekatan realistik (draft 1) dan instrumen-instrumen penelitian berupa lembar validasi, tes, dan angket respon siswa.

(3) Tahap Pengembangan

Dalam tahap ini, dilakukan kegiatan-kegiatan yang diuraikan sebagai berikut.

(a) Penilaian Para Ahli, dilakukan dengan menyerahkan LKS yang dikembangkan dan lembar validasi kepada validator. Para ahli yang menilai LKS yang dikembangkan dalam penelitian ini terdiri dari tiga orang dosen dengan kualifikasi minimal berpendidikan S2 pendidikan matematika, yang diyakini memiliki keahlian sesuai dengan spesifikasi produk yang dikembangkan, dalam hal ini menguasai atau memahami tentang pendekatan realistik dan dua orang guru matematika dengan kualifikasi pendidikan minimal S1 dan mempunyai pengalaman mengajar minimal 5 tahun. Hal ini berdasarkan pada pernyataan bahwa pakar penilai yang digunakan dalam pengembangan produk sebanyak lima orang yang terdiri dari para pakar dan praktisi (Hobri,2010).

(b) Uji Coba Lapangan, pada kegiatan ini uji coba dilakukan pada kelompok kecil yaitu dengan mengujicobakan LKS yang telah direvisi berdasarkan masukan dari validator pada siswa untuk mengetahui kriteria efektif dari LKS yang dikembangkan ditinjau dari hasil belajar dan respon siswa.

LKS yang dihasilkan pada perancangan awal (draf 1) yang telah melewati uji validasi dan telah direvisi berdasarkan masukan dari ahli (draf 2) digunakan untuk uji coba lapangan. Uji coba dilakukan bertujuan untuk mengetahui keefektifan dari produk pengembangan ditinjau dari hasil belajar dan respon siswa serta masukan langsung dari lapangan terhadap LKS yang dikembangkan. Apabila hasil analisis tes dan angket menunjukkan bahwa kriteria keefektifan belum tercapai, maka dilakukan uji coba lapangan kembali dengan mengambil subjek uji coba selain yang sudah digunakan sebagai subjek uji coba. Sebaliknya apabila hasil analisis tes dan angket menunjukkan bahwa kriteria keefektifan telah tercapai maka uji coba lapangan telah selesai dan dihasilkan draft akhir pengembangan berupa LKS pada materi SPLDV dengan pendekatan realistik di kelas VIII SMP yang valid dan efektif.

Subjek uji coba LKS yang dikembangkan merupakan kelompok kecil yang terdiri dari sepuluh orang siswa kelas VIII SMP Negeri 24 Banjarmasin. Menurut Stahl (dalam Komalasari, 2010:217) kelompok kecil terdiri dari dua sampai enam orang siswa. Untuk memudahkan analisis, dalam penelitian ini dipilih kelompok kecil yang terdiri dari sepuluh orang siswa. Dalam menentukan siswa yang berkemampuan tinggi, sedang dan rendah didasarkan pada hasil ulangan tengah semester siswa dan diskusi dengan guru matematika SMP. Subjek uji coba yang terdiri dari sepuluh orang siswa ini meliputi satu orang siswa berkemampuan tinggi, empat orang siswa berkemampuan sedang, dan lima orang siswa berkemampuan rendah. Hal ini didasarkan pada representatif kemampuan siswa di kelas pada umumnya.

Data yang diperoleh dari pengembangan LKS adalah berupa data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif meliputi komentar pada lembar validasi dan angket siswa. Sedangkan data kuantitatif berasal dari skor pada lembar validasi dan hasil belajar siswa. Keseluruhan data tersebut berfungsi untuk merevisi dan menilai produk pengembangan berupa LKS sehingga dihasilkan LKS yang valid dan efektif.

Instrumen yang digunakan untuk pengumpulan data pada penelitian ini berupa :

(1) Lembar Validasi

Lembar validasi digunakan untuk mengumpulkan data hasil penilaian dari validator. Lembar validasi LKS digunakan untuk memperoleh data tentang kevalidan LKS. Lembar validasi yang digunakan diadopsi dari lembar validasi yang dikembangkan oleh Mawaddah (2011). Adapun aspek yang dinilai ada 4 yaitu aspek isi, bahasa dan tampilan, ilustrasi dan gambar, dan aspek manfaat/kegunaan LKS. Pernyataan pada aspek isi terdiri dari 12 indikator, pada aspek bahasa dan tampilan terdiri dari 5 indikator, aspek ilustrasi dan

gambar terdiri dari 3 indikator, dan aspek manfaat/kegunaan terdiri dari 3 indikator. Kriteria yang digunakan untuk menyatakan LKS yang dikembangkan adalah valid terdiri dari skala penilaian 1-4 dimana semakin besar bilangan yang dirujuk, semakin baik/sesuai dengan butir yang disebutkan.

(2) Tes

Tes digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa setelah menggunakan LKS yang dikembangkan. Tes yang dimaksudkan dalam penelitian ini yaitu soal latihan pada LKS. Nilai hasil belajar siswa didasarkan pada nilai yang diperoleh siswa pada kegiatan berlatih dalam LKS yang dikembangkan.

(3) Angket

Angket digunakan setelah akhir pelaksanaan uji coba untuk memperoleh data mengenai respon siswa terhadap LKS yang dikembangkan. Angket yang digunakan dalam penelitian ini diadopsi dari angket yang dikembangkan oleh Suryaningsih (2011). Butir yang ditanyakan kepada siswa meliputi kalimat yang kurang dipahami, soal/masalah yang dianggap terlalu sulit, besar kecilnya ukuran huruf, kemenarikan warna, kejelasan gambar, dan tanggapan siswa secara umum tentang materi/isi LKS. Isi dari angket ini berisi delapan butir pernyataan.

Dalam penelitian pengembangan ini teknik analisis statistik deskriptif digunakan untuk mengolah data yang diperoleh pada saat uji validasi dan uji coba kelompok kecil. Hasil analisis data ini kemudian digunakan sebagai acuan untuk merevisi produk pengembangan berupa LKS.

(1) Analisis Data Hasil Validasi

LKS dikatakan valid jika dinyatakan valid atau sangat valid oleh ahli menilai LKS yang dikembangkan. Kegiatan penentuan nilai rata-rata total aspek penilaian kevalidan mengikuti langkah-langkah berikut (Hobri, 2010:52-53).

(a) Melakukan rekapitulasi data penilaian kevalidan buku siswa ke dalam tabel yang meliputi aspek ($A_i$), indikator ($I_i$), dan nilai $V_{ji}$ untuk masing-masing validator.

(b) Menentukan rata-rata nilai hasil validasi dari semua validator untuk setiap indikator dengan rumus : $I_i = \frac{\sum_{j=1}^{n} V_{ji}}{n}$, dengan $V_{ji}$ adalah data nilai validator ke- *j* terhadap indikator ke-*i*, dan n adalah banyaknya validator.

(c) Menentukan rerata nilai untuk setiap aspek dengan rumus $A_i = \frac{\sum_{j=1}^{m} I_{ij}}{m}$, dengan $A_i$ adalah rerata nilai untuk aspek ke- *i,* $I_{ij}$ adalah rerata untuk aspek ke- *i* indikator ke-*j*, dan m adalah banyaknya indikator dalam aspek ke- *i.*

(d) Menentukan nilai Va atau nilai rerata total dari rerata nilai untuk semua aspek dengan rumus $Va = \frac{\sum_{i=1}^{n} A_i}{n}$, Va adalah nilai rerata total untuk semua aspek, $A_i$ adalah rerata nilai untuk aspek ke- *I*, dan n adalah banyaknya aspek.

(e) Nilai Va atau nilai rata-rata total ini dirujuk pada interval penentuan tingkat kevalidan (dimodifikasi dari Hobri, 2010:53)

LKS dinyatakan valid oleh para ahli jika nilai rata-rata total menunjukkan valid atau sangat valid.

(2) Analisis Data Hasil Belajar

Analisis tes berupa soal latihan dalam LKS bertujuan untuk mengetahui kriteria efektif LKS yang dikembangkan ditinjau dari hasil belajar siswa. Untuk memberikan penilaian hasil belajar siswa secara individu didapat dari rumus Usman dan Setiawati (2001), yaitu :

$$\text{Nilai} = \frac{\textit{Skor Mentah}}{\textit{Skor Maksimum Ideal}} \times 100$$

Hasil belajar siswa yang diperoleh pada "Mari Berlatih 1" dan "Mari Berlatih 2" dihitung rata-ratanya menggunakan rumus dari Sudijono (2012) sebagai berikut :

$$M_X = \frac{\sum X}{N}$$

Keterangan:

$M_X$ = Mean (rata-rata)

$\sum X$ = jumlah dari skor-skor (nilai-nilai) yang ada

N = banyaknya skor-skor itu sendiri

Nilai rata-rata yang diperoleh setiap siswa menjadi dasar dalam menentukan kriteria efektif LKS yang dikembangkan ditinjau dari hasil belajar.

LKS yang dikembangkan memenuhi kriteria efektif ditinjau dari hasil belajar jika minimal 80% dari jumlah subjek yang diteliti mampu mencapai nilai acuan patokan maka LKS dikatakan efektif (Hobri, 2010). Nilai acuan patokan yang telah ditetapkan dalam penelitian ini adalah 70 disesuai dengan KKM sekolah tersebut.

(3) Analisis Data Respon Siswa

Data yang diperoleh dari pemberian angket dianalisis dengan menentukan banyaknya siswa yang memberi jawaban bernilai positif dan negatif untuk setiap kategori yang ditanyakan dalam

angket. Respon positif artinya siswa mendukung, merasa senang, berminat terhadap isi LKS. Respon negatif bermakna sebaliknya. Untuk menentukan pencapaian kriteria efektif untuk LKS ditinjau dari respon siswa, jika banyaknya siswa yang memberi respon positif terhadap setiap kategori pernyataan dalam angket lebih besar atau sama dengan 80% dari jumlah subjek uji coba (Hobri, 2010).Respon siswa positif artinya jika siswa menjawab mudah dipahami atau sedang (pernyataan 2), memadai (pernyataan 3), sangat menarik atau cukup menarik (pernyataan 5), mudah atau sedang (pernyataan 7), mudah dimengerti atau cukup mudah dimengerti saat dibaca (pernyataan 8).

Perhitungan persentase hasil belajar dan respon siswa terhadap LKS yang dikembangkan menggunakan rumus yang diadaptasi dari Sudijono (2012):

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan :
P = Angka persentase
f = frekuensi yang sedang dicari persentasenya
N = banyaknya individu (jumlah frekuensi)

## HASIL PENGEMBANGAN

Perangkat pembelajaran yang dihasilkan dalam penelitian ini berupa LKS, dengan kreteria sebagai berikut:

(1) LKS pada materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) dengan pendekatan realistik.
(2) LKS yang valid dan efektif.
(3) LKS telah dinyatakan valid oleh lima ahli.
(4) LKS telah memenuhi kriteria efektif ditinjau dari hasil belajar dan respon siswa pada uji coba kelompok kecil.

Berdasarkan hasil analisis lembar validasi diperoleh skor rata-rata seluruh aspek ($\overline{V_a}$) LKS adalah 3,45. Menurut kriteria kevalidan yang telah ditetapkan, maka draft awal LKS telah memenuhi kriteria valid. LKS yang dikembangkan memenuhi kriteria efektif ditinjau dari hasil belajar karena siswa yang memperoleh nilai lebih besar sama dengan 70 sudah mencapai 80% dari jumlah subjek uji coba.

Setelah dilakukan analisis dan revisi berdasarkan lembar validasi dan saran/komentar oleh ahli, hasil penyelesaian siswa terhadap soal latihan dalam LKS, dan angket respon dan komentar/saran dari siswa, LKS yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kevalidan dan keefektifan yang selanjutnya disebut produk akhir pengembangan berupa LKS, yaitu LKS pada materi sistem persamaan linear dua variabel dengan pendekatan realistik di kelas VIII SMP yang valid dan efektif. Dengan kriteria efektif yang dimaksudkan adalah efektif ditinjau dari hasil belajar dan respon siswa.

## SIMPULAN DAN SARAM

### Simpulan

Setelah dilakukan revisi berdasarkan masukan dari ahli dan subjek uji coba, dihasilkan produk akhir pengembangan berupa LKS pada materi sistem persamaan linear dua variabel dengan pendekatan realistik di kelas VIII SMP. Berdasarkan uji coba kelompok kecil yang telah dilakukan terhadap siswa kelas VIII SMP Negeri 24 Banjarmasin, LKS yang dikembangkan memiliki kelemahan yaitu karakteristik LKS yang dikembangkan disesuaikan dengan karakter siswa di SMP Negeri 24 Banjarmasin sehingga belum tentu sesuai untuk digunakan di sekolah lain.

### Saran Pemanfaatan, Desiminasi, dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut

*Saran Pemanfaatan*

Hendaknya LKS ini dapat digunakan sebagai salah satu sumber belajar dalam pembelajaran matematika di kelas VIII SMP dengan pendekatan realistik khususnya pada materi sistem persamaan linear dua variabel.

*Saran Desiminasi*

Perangkat pembelajaran matematika SMP berupa LKS ini hendaknya diujicobakan pada kelompok yang lebih besar, kelas lain atau sekolah-sekolah lain dengan memperhatikan karakteristik subjek uji coba sehingga diperoleh LKS yang lebih baik.

*Saran Pengembangan Produk Lebih Lanjut*

Pada produk pengembangan ini sudah dilakukan revisi-revisi kecil sesuai dengan saran ahli, guru mata pelajaran matematika serta siswa sebagai pengguna. Namun untuk lebih meningkatkan kualitas LKS, bila hendak dikembangkan lebih lanjut, sebaiknya dikembangkan untuk materi-materi yang lain dalam mata pelajaran matematika.

## DAFTAR PUSTAKA

Ariyantirahman, Nurhuda. 2013. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika pada Materi Layang-Layang dengan Pendekatan Realistik di Kelas V SD.* Skripsi tidak diterbitkan. Banjarmasin: Unlam.

Hadi, Sutarto. 2005. *Pendidikan Matematika Realistik dan Implementasinya*. Tulip, Banjarmasin.

Hobri. 2010. *Metodologi Penelitian Pengembangan.* Pena Salsabila, Jember.

Komalasari, Kokom. 2010. *Pembelajaran Kontekstual Konsep dan Aplikasi*. PT Rafika Aditama, Bandung.

Lambas, T.Y.E. Siswono, M. Asikin, Sumardi, Ismail, H. Sukarman, F. Shahiq, R. Zulaiha, Jailani, Kursini, P. Wijayanti, E. Parjitno dan A. Krisman. 2004. *Materi Pelatihan Terintegrasi Mata Pelajaran Matematika.* Bagian Proyek Pengembangan Sistem dan Pengendalian Program SLTP, Jakarta.

Mawaddah, Siti. 2011. *Pengembangan Buku Siswa Bercirikan Pendidikan Matematika Realistik pada Materi Segitiga di Kelas VII SMP.* Tesis tidak diterbitkan. Malang: PPs UM

Muslich, Masnur. 2008. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Sinar Grafika Offset, Malang.

Prastowo, Andi. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar inovatif*. Diva Press, Yogyakarta.

Setiawati, Usman. 2001. *Upaya Optimalisasi Kegiatan Belajar Mengajar.* PT Remaja Rosdakarya, Bandung.

Sudijono, Anas. 2012. *Pengantar Statistika Pendidikan*. PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta.

Suryaningsih, Yuni. 2011. *Pengembangan Buku Peserta Didik untuk Belajar Berbasis Masalah pada Materi Prisma dan Limas di SMPN 1 Poncokusumo*. Tesis tidak diterbitkan. PPs UM, Malang.

Tim Ahli JICA. 2008. *Buku Petunjuk Guru Untuk Pembelajaran yang Lebih Baik*. Dirjen Pengembangan Mutu Pendidik dan Tenaga Kependidikan Depdiknas, JICA, IDCJ, Jakarta.

Trianto. 2010. *Mendesaian Model Pembelajaran Inovatif-Progresif.* Kencana Prenada Media Group, Jakarta.

Yuwono, I. 2005. *Pembelajaran Matematika secara Membumi*. Surabaya: PPs Unesa.