

**DESAIN LEMBAR KERJA SISWA PADA MATERI LINGKARAN BERBASIS
REALISTIC MATHEMATIC EDUCATION****Melisa Agustuti¹, Mira Amelia Amri², Adri Nofrianto³, Elfa Rafulta⁴**

Program Studi Pendidikan Matematika, Jurusan PMIPA, STKIP YDB Lubuk Alung,

Email: melisaagusti@gmail.com¹, miramire.mm@gmail.com², adrinofrianto@gmail.com³,
elfarafulta10@gmail.com⁴**Abstract**

This is the background of the research by necessary of teaching materials in the learning process. The teaching materials that apply are able of guiding students in the learning process and it hind a concept that also after to train which appropriate with level of student's ability. The teaching materials that exist are not whole to guide students to find a concept yet. Therefore, it is developed of LKS design based on RME and intended to the facility for students, this research aims to know the validity and practicality of LKS based on RME. Kind of the research and development (R&D), used model 4-D which consists of 4 stages. They are define, design, develop, and disseminate. However, this research is limited just to conduct until the development stage. The validity of LKS has 72,92% with a valid category. Based on the practicality of the questionnaire from a teacher 82,19% with very practice category. The result of practicality of questionnaire from students has 90,88% with very practice category. Therefore, LKS design on circle material based on RME at second grade of SMPN 4 in Lubuk Alung has valid and practice.

Keywords: *Development; Realistic Mathematic Education, Work Sheet***Abstrak**

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kebutuhan bahan ajar dalam proses pembelajaran. Bahan ajar yang diterapkan yaitu bahan ajar yang mampu mendampingi siswa dalam proses pembelajaran dan menemukan suatu konsep serta memberikan latihan sesuai dengan tingkat kemampuan siswa. Bahan ajar yang ada belum sepenuhnya membimbing siswa dalam menemukan konsep. Oleh karena itu, dikembangkan desain LKS berbasis *realistic mathematics education* dan ditujukan untuk memfasilitasi siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui validitas dan praktikalitas LKS berbasis *realistic mathematic education*. Jenis penelitian ini adalah pengembangan desain dengan menggunakan model 4-D yang terdiri dari 4 tahap, yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*develop*), dan tahap penyebaran (*disseminate*). Namun penelitian ini terbatas hanyab dilakukan sampai tahap pengembangan (*develop*). Validasi LKS mempunyai validitas 3,1 dengan kategori valid. Berdasarkan angket kepraktisan dari guru mempunyai praktikalitas 82,81% dengan kategori sangat praktis. Hasil angket kepraktisan dari siswa mempunyai praktikalitas 90,88% dengan kategori sangat praktis. Oleh karena itu, desain LKS pada materi lingkaran berbasis *realistic mathematic education* di kelas VIII SMPN 4 Lubuk Alung sudah valid dan praktis.

Kata kunci: *Pengembangan; Realistic Mathematic Education; Lembar Kerja Siswa***PENDAHULUAN**

Matematika sebagai salah satu ilmu dasar dewasa ini telah berkembang pesat baik isi materi maupun kegunaannya, sehingga keberadaannya sangat penting untuk mendasari bidang ilmu pengetahuan lain dan teknologi. Oleh karena itu, mata pelajaran matematika

perlu diajarkan kepada siswa di semua jenjang pendidikan untuk melatih berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif. Salah satu pokok bahasan yang diajarkan dalam pembelajaran matematika kelas VIII adalah materi lingkaran. Pengalaman belajar yang diharapkan adalah siswa merasakan manfaat matematika dalam kehidupan sehari-hari. Materi lingkaran erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari misalnya menentukan luas, keliling, jari-jari, dan diameter roda sepeda dan stadion yang berbentuk lingkaran. Materi ini sangat penting dikuasai oleh siswa dalam konsep penerapan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan analisis literatur yang penulis lakukan berupa analisis buku ajar/buku cetak, dan LKS maka didapatkan buku ajar/buku cetak dan LKS belum mampu menjembatani pengetahuan siswa dari riil ke abstrak. Umumnya buku tersebut menuntut siswa untuk memahami konsep. Salah satu cara untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah desain bahan ajar yang dapat membantu siswa belajar mandiri dan dikaitkan dalam dunia nyata, sehingga materi akan lebih mudah diingat oleh siswa.

Salah satu bahan ajar yang didesain adalah LKS berbasis *realistic mathematics education*. LKS berbasis *realistic mathematics education* yang didesain dapat menarik siswa untuk belajar mandiri. Melalui pendidikan matematika realistik yang pengajarannya berangkat dari persoalan dalam dunia nyata, diharapkan pelajaran tersebut menjadi bermakna bagi siswa. Suatu pengetahuan akan menjadi bermakna bagi siswa jika proses pembelajaran dilaksanakan dalam konteks atau pembelajaran menggunakan permasalahan nyata. Siswa termotivasi untuk terlibat dalam pembelajaran. Mendukung proses pembelajaran yang mengaktifkan siswa diperlukan suatu materi pembelajaran yang di fokuskan kepada aplikasi dalam kehidupan sehari-hari dan disesuaikan dengan tingkat kognitif.

Isi dan konsep LKS yang disusun relevan bagi siswa akan memberi makna dalam kehidupan sehari-hari siswa yaitu dengan desain LKS berbasis *realistic mathematics education* dan ditujukan untuk memfasilitasi siswa. Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Desain Lembar Kerja Siswa pada Materi Lingkaran berbasis *Realistic Mathematic Education* untuk kelas VIII SMPN/MTs”.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “bagaimanakah mendesain lembar kerja siswa pada materi lingkaran berbasis *realistic mathematic education* untuk kelas VIII SMPN/MTs yang valid dan praktis?”.

Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan desain lembar kerja siswa pada materi lingkaran berbasis *realistic mathematic education* untuk kelas VIII SMPN/MTs yang valid dan praktis.

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah

1. Bagi peneliti, hasil desain LKS ini diharapkan dapat dijadikan sebagai sarana mengasah dan mendalami keterampilan dalam menciptakan sebuah desain yang baru. Selain itu, dapat juga digunakan sebagai pertimbangan dalam penyusunan bahan ajar yang lebih kreatif.
2. Bagi Guru, hasil desain LKS ini diharapkan dapat memberikan alternatif model baru dalam penyusunan bahan ajar yang dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran Matematika di Sekolah Menengah Pertama.
3. Bagi siswa, hasil desain LKS ini diharapkan dapat membantu siswa dalam memperoleh alternatif bahan ajar selain buku teks dan sebagai sumber belajar baru untuk memberikan kemudahan dalam pembelajaran.

Penelitian pengembangan ini memiliki keterbatasan adalah sebagai berikut:

1. LKS yang dikembangkan terbatas pada materi lingkaran semester 2.
2. Uji coba dilakukan terbatas pada 6 orang siswa di kelas VIII SMPN 4 Lubuk Alung.
3. Proses pengembangan dilakukan hanya sampai pada tahap validitas dan tahap praktikalitas.

Produk yang diharapkan pada penelitian ini adalah bahan ajar, yaitu berupa LKS berbasis *realistic mathematic education* bagi siswa kelas VIII SMPN 4 Lubuk Alung. LKS ini memiliki karakteristik sebagai berikut:

1. Cover dirancang dengan tampilan yang menarik. Gambar pada cover berkaitan dengan materi lingkaran, serta jenis tulisan pada cover ditata dengan rapi, sehingga memberi nuansa yang bagus untuk menarik minat siswa agar mau membaca.
2. LKS memuat judul, petunjuk belajar, kompetensi yang akan dicapai, informasi pendukung, tugas atau langkah-langkah dan evaluasi. Berikut penjelasannya:
 - a. Judul dan mata pelajaran menunjukkan identitas nama LKS yang akan dikembangkan.
 - b. Petunjuk belajar berisi tentang penjelasan cara penggunaan suatu bahan ajar yang akan di pelajari dalam sebuah kegiatan pembelajaran.
 - c. Kompetensi yang akan dicapai, materi pembelajaran hendaknya relevan atau ada hubungannya dengan pencapaian standar kompetensi dan kompetensi dasar.

- d. Informasi pendukung ini ditunjukkan agar siswa dapat lebih tertarik atau memperjelas suatu subbahasan dari bahan ajar tersebut.
- e. Tugas atau langkah-langkah latihan yang terdapat pada akhir subbab, akhir bab, dan akhir semester.
- f. Evaluasi latihan akhir dari sebuah periode pembelajaran atau seluruh semester.
- g. Uraian materi pada LKS yaitu memberikan permasalahan yang berkaitan dengan dunia nyata siswa.
- h. Contoh merupakan tambahan pengetahuan awal siswa. Contoh masih berhubungan dengan permasalahan dunia nyata dalam kehidupan sehari-hari yang diberikan pada awal materi
- i. Bahasa dan sajian isi materi pada LKS disesuaikan dengan tingkat kemampuan siswa SMPN 4 Lubuk Alung yang heterogen sehingga memungkinkan mereka belajar mandiri.
- j. Daftar pustaka merupakan sumber bacaan yang digunakan dalam penyusunan LKS. Penulisan daftar pustaka mencantumkan keterangan seputar LKS yaitu: nama penulis, tahun diterbitkan, judul, kota tempat diterbitkan, dan nama penerbit.
- k. Lembar kerja siswa (LKS) valid dari segi isi dan konstruk.
- l. Lembar kerja siswa (LKS) praktis dalam penggunaan.

Bahan ajar merupakan bagian penting dalam pembelajaran karena dapat digunakan sebagai sumber belajar. Menurut Prastowo (2015:17) “bahan ajar merupakan segala bahan (baik informasi, alat maupun teks) yang disusun secara sistematis yang menampilkan sosok utuh dari kompetensi yang akan dikuasai peserta didik dan digunakan dalam proses pembelajaran dengan tujuan perencanaan dan penelaahan implementasi pembelajaran”. Menurut Hamdani (2011:120) bahwa “bahan ajar adalah segala bentuk bahan atau materi yang disusun secara sistematis yang digunakan untuk membantu guru atau instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar sehingga tercipta lingkungan atau suasana yang memungkinkan siswa untuk belajar”.

Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang disusun secara sistematis yang digunakan untuk membantu guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran. Majid (2012:174) mengelompokkan bahan ajar menjadi empat yaitu:

1. Bahan ajar (*printed*) antara lain *handout*, buku, modul, lembar kerja siswa, brosur, leaflet, *wallchart*, foto/gambar, model/maket.

2. Bahan ajar dengan (*audio*) seperti kaset, radio, piringan hitam dan *compact disk audio*.
3. Bahan ajar pandang dengar (*audio visual*) seperti *video compact disk, film*.
4. Bahan interaktif (*interactive teaching material*) seperti *compact disk* interaktif.

Guru dapat memanfaatkan berbagai macam bahan ajar berbentuk: cetak, *audio, audio visual, interactive teaching material* tersebut untuk menyampaikan materi pembelajaran.

LKS merupakan salah satu jenis alat bantu pembelajaran. Menurut Hamdani (2011:74) “LKS merupakan perangkat pembelajaran sebagai pelengkap atau sarana pendukung pelaksanaan rencana pembelajaran yang berupa lembaran kertas yang berisi informasi maupun soal-soal (pertanyaan-pertanyaan yang harus dijawab oleh siswa)”. Menurut Prastowo (2014:269) “LKS merupakan suatu bahan ajar cetak yang berupa lembar-lembar kertas yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan siswa, baik bersifat teoritis dan/atau praktis, yang mengacu kepada kompetensi dasar yang harus dicapai siswa”. Disimpulkan bahwa LKS merupakan materi ajar yang sudah dikemas sedemikian rupa sehingga siswa diharapkan dapat mempelajari materi ajar tersebut secara mandiri. Dalam LKS akan mendapatkan materi, ringkasan, tugas yang berkaitan dengan materi, dan dapat menemukan arahan yang terstruktur untuk memahami materi yang diberikan.

Realistic mathematic education adalah suatu pendekatan pembelajaran matematika yang menggunakan masalah sehari-hari. *Realistic* tidak sekedar menunjukkan adanya suatu koneksi dengan dunia nyata tetapi lebih mengacu pada fokus dalam menempatkan penekanan penggunaan suatu situasi yang bisa dibayangkan oleh siswa. Menurut Freudental dalam Wijaya (2012:20) kebermaknaan konsep matematika merupakan konsep utama dari pendidikan matematika realistik. Proses belajar siswa hanya akan terjadi jika pengetahuan yang dipelajari bermakna bagi siswa. Suatu pengetahuan akan bermakna bagi siswa jika proses pembelajaran dilaksanakan dalam konteks atau pembelajaran menggunakan permasalahan realistik. Suatu masalah realistik tidak harus selalu berupa masalah yang ada di dunia nyata dan bisa ditemukan dalam kehidupan sehari-hari siswa, suatu masalah disebut realistik jika masalah tersebut dapat dibayangkan atau nyata dalam pikiran siswa.

Menurut Treffers dalam Wijaya (2012:21) merumuskan lima karakteristik pendidikan matematika realistik yaitu:

1. Penggunaan konteks

Konteks atau permasalahan realistik digunakan sebagai titik awal pembelajaran matematika. Konteks tidak harus berupa masalah dalam dunia nyata atau situasi lain bisa dibayangkan dalam pikiran siswa sehingga

pembelajaran tersebut bermakna bagi siswa. Melalui penggunaan konteks, siswa dilibatkan secara aktif untuk melakukan kegiatan eksplorasi permasalahan. Hasil eksplorasi siswa tidak hanya bertujuan untuk menemukan jawaban akhir dari permasalahan yang diberikan, tetapi juga diarahkan untuk mengembangkan berbagai strategi penyelesaian masalah yang bisa digunakan.

2. Penggunaan model untuk matematisasi progresif

Dalam Pendidikan Matematika Realistik, model digunakan dalam melakukan matematisasi secara progresif. Penggunaan model berfungsi sebagai jembatan (*bridge*) dari pengetahuan dan matematika tingkat konkrit menuju pengetahuan matematika tingkat formal.

3. Pemanfaatan hasil konstruksi siswa

Matematika tidak diberikan kepada siswa sebagai suatu produk yang siap dipakai tetapi sebagai suatu konsep yang dibangun oleh siswa maka dalam Pendidikan Matematika Realistik siswa ditempatkan sebagai subjek belajar. Siswa memiliki kebebasan untuk mengembangkan strategi pemecahan masalah sehingga diharapkan akan diperoleh strategi yang bervariasi. Hasil kerja dan konstruksi siswa selanjutnya digunakan untuk landasan pengembangan konsep matematika.

4. Interaktivitas

Proses belajar seseorang bukan hanya suatu proses individu melainkan suatu proses sosial. Proses belajar siswa akan menjadi singkat dan bermakna ketika siswa saling mengkomunikasikan hasil kerja dan gagasan. Interaksi dalam pembelajaran matematika bermanfaat dalam mengembangkan kemampuan kognitif dan afektif siswa secara simultan.

5. Keterkaitan

Konsep-konsep dalam matematika tidak bersifat parsial, namun banyak konsep matematika yang memiliki keterkaitan. Oleh karena itu, konsep-konsep matematika tidak dikenalkan kepada siswa secara terpisah atau terisolasi satu sama lain.

Karakteristik pendidikan matematika realistik yaitu melalui penggunaan konteks siswa dilibatkan secara aktif untuk melakukan kegiatan eksplorasi permasalahan, penggunaan model untuk matematisasi progresif, pemanfaatan hasil konstruksi siswa, interaktivitas, dan keterkaitan.

METODE PENELITIAN

1. Prosedur Penelitian

Menurut Sugiyono (2014:311) Metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development / R&D*) merupakan metode penelitian yang digunakan untuk meneliti sehingga menghasilkan produk baru, dan selanjutnya menguji keefektifan produk tersebut. Berdasarkan uraian di atas dapat dikatakan penelitian dan pengembangan yang dilakukan

dalam bidang pendidikan diharapkan dapat menghasilkan produk baru sebagai bahan ajar yang relevan dengan kebutuhan. Model pengembangan yang digunakan mengacu pada model-4D yang terdiri dari 4 tahap, yaitu pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebaran (*disseminate*) (Trianto, 2013:93). Penelitian ini hanya terbatas sampai tahap pengembangan (*develop*), karena peneliti tidak meneliti keefektifan LKS yang dikembangkan pada skala yang lebih luas.

2. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar validasi, angket praktikalitas dan pedoman wawancara. Instrumen yang digunakan untuk validasi dalam penelitian ini adalah lembar validasi. Angket ada penelitian ini dikembangkan untuk menilai praktikalitas penggunaan LKS. Penilaian yang diberikan dalam angket kepraktisan meliputi aspek kemudahan penggunaan LKS, waktu yang diperlukan, isi LKS dan memiliki ekivalensi yang sama. Alternatif jawaban terhadap pernyataan-pernyataan dalam angket tersebut yaitu SS (Sangat Setuju), S (Setuju), KS (Kurang Setuju), dan TS (Tidak Setuju). Pedoman wawancara pada tahap pengembangan bertujuan untuk mengetahui kepraktisan penggunaan LKS berbasis *realistic mathematic education*.

3. Teknik Analisis Data

Data pada penelitian ini adalah data kualitatif dan data kuantitatif, data kualitatif diperoleh dari hasil wawancara yang dilakukan dengan siswa. Data kuantitatif diperoleh dari hasil lembar validasi dan angket praktikalitas.

a. Analisis data hasil validasi

Untuk menentukan kevalidan bahan ajar LKS berbasis *realistic mathematic education*, dalam penelitian digunakan lembar validasi LKS. Lembar validasi digunakan untuk mengetahui apakah LKS yang telah dirancang valid atau tidak. Data yang diperoleh dari hasil validasi dianalisis dengan tekniknya. Hasil validasi dari validator terhadap seluruh aspek yang dinilai disajikan dalam bentuk tabel. Hasil analisis validasi LKS oleh dosen mempunyai rata-rata 3,1 kategori valid. Analisis validitas LKS berdasarkan lembar validasi dilakukan beberapa langkah, yaitu:

- 1) Memberi skor penilaian
- 2) Melakukan perhitungan rata-rata skor dengan rumus

Data yang diperoleh dari hasil validasi dianalisis dengan tekniknya. Hasil validasi dari validator terhadap seluruh aspek yang dinilai disajikan dalam bentuk tabel. Rata-rata skor dari nilai akhir semua validator dicari dengan menggunakan rumus:

$$\bar{x}_{NV} = \frac{\sum_{i=1}^n NV_i}{n} \quad (\text{Dimodifikasi dari Walpole, 1995:24})$$

dengan:

\bar{x}_{NV} = rata-rata hasil penilaian dari para validator

NV_i = nilai akhir penilaian validator ke- i

n = banyaknya validator

3) Menentukan kriteria validitas

Rata-rata yang dapat dikonfirmasi dengan kriteria yang ditetapkan. Cara mendapatkan kriteria tersebut adalah sebagai berikut:

- a) Rentangan skor mulai dari 1 sampai 4.
- b) Kriteria dibagi atas 4 tingkatan yaitu sangat valid, valid, kurang valid dan tidak valid.
- c) Rentangan skor dibagi menjadi empat kelas interval

b. Analisis data praktikalitas

1) Angket

Analisis praktikalitas LKS berbasis *realistic mathematic education* berdasarkan angket praktikalitas dari guru dan siswa dilakukan dengan beberapa langkah:

- a) Memberikan skor penilaian
- b) Melakukan perhitungan data nilai akhir dengan rumus

Data uji praktikalitas LKS dianalisis dengan persentase (p) dengan rumus:

$$P = \frac{\text{jumlah semua skor}}{\text{skor maksimum}} \times 100\% \quad (\text{Riduwan, 2015:89})$$

- c) Menentukan kriteria kepraktisan berdasarkan nilai akhir

Hasil praktikalitas LKS dari pengisian angket oleh guru adalah 82,81% dengan kriteria sangat praktis, dan hasil praktikalitas LKS dari pengisian angket oleh siswa adalah 90,88%.

2) Analisis wawancara

Hasil wawancara dengan siswa dianalisis dengan menggunakan analisis kualitatif. Menurut Miles dan Huberman dalam Patilima (2013:100) Analisis kualitatif menggunakan kata-kata yang disusun ke dalam bentuk teks yang diperluas atau berupa kesimpulan.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Penelitian

Model 4-D yang telah dimodifikasi digunakan untuk mendesain LKS yang valid dan praktis digunakan. Proses mulai dari analisis siswa sampai dengan tahap praktikalitas. Berikut ini uraian hasil yang diperoleh pada setiap tahapan desain LKS berbasis *realistic*

mathematic education. Analisis silabus bertujuan untuk mengetahui materi yang diajarkan sudah sesuai dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar yang terdapat pada silabus. Materi lingkaran merupakan bagian dari standar kompetensi yaitu menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya. Kompetensi dasarnya adalah 1.1 Menentukan unsur dan bagian-bagian lingkaran, 1.2 Menghitung keliling dan luas lingkaran, 1.3 Menggunakan hubungan sudut pusat, panjang busur, dan luas juring dalam pemecahan masalah. Indikatornya pertama menyebutkan unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran, pusat lingkaran, jari-jari, diameter, busur, tali busur, juring dan tembereng. Kedua menentukan nilai pi. Ketiga menentukan rumus keliling dan luas lingkaran. Keempat menghitung keliling dan luas lingkaran. Kelima menjelaskan hubungan antara sudut pusat dan sudut keliling jika menghadap busur yang sama. Keenam menentukan besar sudut keliling jika menghadap diameter lingkaran dan busur yang sama. Ketujuh menentukan panjang busur, luas juring dan luas tembereng. Kedelapan menggunakan hubungan sudut pusat, panjang busur, luas juring dalam pemecahan masalah. Berdasarkan analisis yang dilakukan bahwa kompetensi dasar pada LKS sudah sesuai dengan kompetensi yang akan dicapai siswa. Indikator pada LKS sudah sesuai dengan indikator pada silabus tetapi indikator pada LKS ada yang dimodifikasi. Setelah dimodifikasi terdapat 6 pengalaman belajar yang akan dicapai siswa pada LKS. Indikator yang pertama menyebutkan unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran, pusat lingkaran, jari-jari, diameter, busur, tali busur, juring dan tembereng. Kedua menentukan nilai pi dan keliling lingkaran. Ketiga menentukan luas lingkaran. Keempat menentukan hubungan antara sudut pusat dan sudut keliling jika menghadap busur yang sama dan diameter lingkaran. Keenam menentukan luas tembereng.

Analisis buku teks bertujuan untuk melihat kesesuaian isi dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar yang harus dicapai siswa. Buku-buku yang telah sesuai akan digunakan sebagai acuan penyusunan konsep, contoh soal, dan latihan pada LKS yang akan dikembangkan. Buku teks yang dianalisis adalah LKS matematika SMP/MTs kelas VIII dan buku matematika untuk SMP dan MTs kelas VIII karangan J. Dris Tasari. Analisis literatur dilakukan dengan menganalisis buku yang mendukung pengembangan desain LKS berbasis *realistic mathematic education*. Buku yang dianalisis adalah buku model pembelajaran terpadu karangan Trianto (2014:93) terkait dengan penelitian pengembangan model 4-D. Buku panduan kreatif membuat bahan ajar inovatif karangan Prastowo (2015:28) untuk unsur-unsur bahan ajar LKS. Unsur-unsur LKS yang dianalisis adalah judul, petunjuk belajar, kompetensi dasar, informasi pendukung, latihan-latihan, lembar kerja, dan evaluasi. Analisis yang dilakukan, dari beberapa unsur LKS ada yang

dimodifikasi. Kerangka LKS yang dikembangkan setelah dimodifikasi adalah cover, kata pengantar, daftar isi, standai isi, petunjuk penggunaan LKS, materi pelajaran, contoh soal, kesimpulan, latihan, uji kompetensi, dan daftar pustaka.

Analisis karakteristik siswa bertujuan untuk mengetahui tingkat kebutuhan siswa terhadap pembelajaran matematika. Analisis siswa dilakukan dengan melihat karakteristik siswa meliputi kemampuan akademik, cara belajar, dan kebiasaan yang dilakukan siswa di dalam kelas. Siswa yang dianalisis adalah siswa kelas VIII-5 SMPN 4 Lubuk Alung. Hasil analisis yang dilakukan menunjukkan bahwa siswa kelas VIII-5 memiliki cara belajar yang bervariasi seperti ada siswa yang serius dalam belajar, cuma diam, suka diperhatikan, acuh tak acuh, mengobrol dengan teman sebangku, dan belajar sambil bercanda. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan pada kelas VIII-5 SMPN 4 Lubuk Alung bahwa bahan ajar yang digunakan guru hanya buku teks. Buku teks yang digunakan belum berbasis *realistic mathematic education* sehingga belum mampu mendorong siswa dalam memahami konsep matematika. Peneliti merancang LKS berbasis *realistic mathematic education* untuk mendorong siswa belajar mandiri yang pengajarannya berangkat dari persoalan dalam dunia nyata siswa, maka pembelajaran tersebut bermakna bagi siswa dan siswa termotivasi untuk terlibat aktif dalam pembelajaran.

Wawancara dengan guru dan siswa bertujuan untuk mengetahui masalah yang dihadapi dilapangan berkaitan dengan penggunaan bahan ajar, khususnya dalam pembelajaran lingkaran. Hasil wawancara dengan guru dan siswa didapatkan kesimpulan bahwa LKS berbasis *realistic mathematic education* dapat dijadikan sebagai pendamping buku sumber dan membantu siswa dalam proses belajar mengajar.

LKS dinyatakan valid setelah dilakukan validasi dan perbaikan dari tim validator. Hasil validasi LKS dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Validasi LKS oleh Pakar

No.	Aspek Penilaian	Nilai Validasi	Kriteria
1.	Kelayakan isi LKS	3,1	Valid
2.	Penyajian LKS	3,2	Valid
3.	Bahasa dan Keterbacaan	3	Valid
Total		9,3	
Rata-rata		3,1	Valid

Berdasarkan Tabel 1 penilaian validator terhadap LKS adalah valid dengan nilai validitas 3,1. Rata-rata ini diperoleh dari hasil kelayakan isi LKS 3,1, penyajian LKS 3,2, serta bahasa dan keterbacaan 3 dari hasil validasi menggambarkan bahwa materi yang disajikan pada LKS telah sesuai dengan kompetensi yang ingin dicapai. Materi telah disajikan secara

sistematis dan memuat ilustrasi yang dekat dengan kehidupan nyata siswa sehingga memudahkan siswa dalam memahami suatu konsep dalam materi lingkaran.

Uji coba terbatas dilakukan kepada 6 orang siswa kelas VIII-5 SMPN 4 Lubuk Alung. Uji coba terbatas bertujuan untuk mengetahui kepraktisan LKS berbasis *realistic mathematic education*, data uji coba diperoleh dari pengisian angket oleh guru, angket oleh siswa, dan wawancara dengan siswa. Berikut hasil praktikalitas pengisian angket oleh guru pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Praktikalitas LKS oleh Guru

No.	Indikator	Nilai Praktikalitas	Kategori
1.	Kemudahan penggunaan LKS	81,25	Sangat Praktis
2.	Waktu yang diperlukan	80	Sangat Praktis
3.	Mudah diinterpretasikan	85	Sangat Praktis
4.	Memiliki ekivalensi yang sama	85	Sangat Praktis
Rata-rata		82,81	Sangat Praktis

Pada Tabel 2 hasil praktikalitas LKS dari pengisian angket oleh guru adalah 82,81% dengan kriteria sangat praktis. Penggunaan LKS membantu guru dalam menyajikan materi, waktu yang diperlukan sesuai, LKS mudah diinterpretasikan dan dapat digunakan sebagai pendamping buku teks. Berikut hasil praktikalitas LKS dari pengisian angket oleh siswa pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Praktikalitas LKS oleh Siswa

No.	Indikator	Nilai Praktikalitas	Kategori
1.	Kemudahan penggunaan LKS	92	Sangat Praktis
2.	Waktu yang diperlukan	81,24	Sangat Praktis
3.	Mudah diinterpretasikan	95,83	Sangat Praktis
4.	Memiliki ekivalensi yang sama	94,45	Sangat Praktis
Rata-rata		90,88	Sangat Praktis

Pada Tabel 3 hasil praktikalitas dari pengisian angket oleh 6 orang siswa kelas VIII-5 SMPN 4 Lubuk Alung adalah 90,88% dengan kategori sangat praktis. LKS dapat digunakan guru sebagai buku pendamping buku teks dalam materi lingkaran, waktu yang diperlukan sesuai, dan mudah diinterpretasikan.

2. Pembahasan

Analisis data hasil validasi oleh 4 dosen ahli matematika dan 1 dosen ahli bahasa dan sastra Indonesia menunjukkan bahwa desain LKS pada materi lingkaran berbasis *realistic mathematic education* dikategorikan valid dengan nilai rata-rata 3,1. Aspek-aspek pada uji validitas yang terdiri dari kelayakan isi, penyajian LKS, serta bahasa dan keterbacaan dikategorikan sudah valid. Kelayakan isi, pada LKS berbasis *realistic*

mathematic education dinyatakan valid oleh validator dengan rata-rata 3,1. Kriteria diperoleh dari kesesuaian LKS berbasis *realistic mathematic education* dengan kompetensi dasar dan indikator pencapaian pembelajaran. Dipertegas oleh Prastowo (2014:269) bahwa LKS merupakan suatu bahan ajar cetak yang berupa lembar-lembar kertas yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan siswa, baik bersifat teoritis dan/atau praktis, yang mengacu kepada kompetensi dasar yang harus dicapai siswa. Aspek penyajian, LKS berbasis *realistic mathematic education* dinyatakan valid oleh validator dengan nilai rata-rata 3,2. Kriteria diperoleh dari kesesuaian LKS berbasis *realistic mathematic education* yang telah dikembangkan berdasarkan struktur penyusunan bahan ajar LKS salah satunya yaitu judul dan petunjuk belajar. Judul memuat hal-hal yang berkaitan dengan identitas LKS dan petunjuk belajar berkenaan dengan langkah-langkah yang harus dilakukan siswa untuk menemukan suatu konsep matematika serta dapat menentukan kualitas LKS. Dipertegas oleh Ahmadi dan Amri (2014:171) bahwa LKS meliputi beberapa struktur salah satunya memiliki judul dan langkah-langkah kerja. Aspek bahasa dan keterbacaan, LKS berbasis *realistic mathematic education* dinyatakan valid oleh validator dengan nilai rata-rata 3. Kriteria diperoleh dari kesesuaian tata bahasa LKS dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar. Penulisan LKS yang sesuai dengan EBI (Ejaan Bahasa Indoseia) didapat setelah dilakukan revisi LKS dilihat dari segi keterbacaan, kejelasan informasi yang digunakan, bentuk serta ukuran huruf yang mudah dibaca. Pada lembar validasi LKS, validator juga memberikan saran sebagai bahan revisi LKS.

Analisis data hasil uji praktikalitas LKS oleh 5 guru matematika SMPN 4 Lubuk Alung bahwa LKS berbasis *realistic mathematic education* memiliki kategori sangat praktis dengan nilai rata-rata 82,82%. Aspek kemudahan penggunaan LKS berbasis *realistic mathematic education* kriteria sangat praktis dengan nilai kepraktisan 81,25%. LKS berbasis *realistic mathematic education* yang dihasilkan memberikan kemudahan guru dalam memahami materi pada LKS. Dipertegas oleh Prastowo (2015:206) tentang tujuan penyusunan LKS yaitu memudahkan guru dalam memberikan tugas kepada siswa. Materi yang disajikan dalam LKS sudah sesuai dengan kompetensi dasar dan tuntunan kurikulum yang berlaku.

Aspek waktu yang diperlukan untuk mengerjakan LKS berbasis *realistic mathematic education* memiliki kategori sangat praktis dengan nilai kepraktisan 80%. Menunjukkan bahwa waktu pembelajaran menjadi lebih efektif dan efisien dengan menggunakan LKS berbasis *realistic mathematic education*. Guru tidak perlu mencatatkan ringkasan materi

dipapan tulis. Waktu dipergunakan sebaik mungkin seperti membahas materi dan mengerjakan soal-soal latihan yang ada dalam LKS. Aspek mudah diinterpretasikan, LKS berbasis *realistic mathematic education* memiliki kategori sangat praktis dengan nilai kepraktisan 85%. Menunjukkan bahwa LKS berbasis *realistic mathematic education* sudah memuat kata yang jelas dan mudah dipahami, bahasa yang digunakan sudah sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar. Aspek ekivalensi yang sama bagi guru, LKS berbasis *realistic mathematic education* memiliki kategori sangat praktis dengan nilai kepraktisan 85%. Menunjukkan bahwa LKS berbasis *realistic mathematic education* yang dikembangkan dapat dijadikan sebagai pendamping buku teks dan siswa dapat belajar secara mandiri. Siswa juga dapat melatih kemandirian dalam proses belajar dengan LKS yang dikembangkan. Dipertegas oleh Prastowo (2015:206) tentang tujuan penyusunan LKS.

Analisis dari angket praktikalitas LKS oleh orang siswa kelas VIII-5 SMPN 4 Lubuk Alung keseluruhan menunjukkan bahwa LKS berbasis *realistic mathematic education* memiliki kategori sangat praktis dengan nilai rata-rata 90,88%. Aspek kemudahan penggunaan LKS berbasis *realistic mathematic education* memiliki kategori sangat praktis dengan nilai kepraktisan 92%. Menunjukkan bahwa LKS berbasis *realistic mathematic education* dapat membantu siswa dalam menemukan suatu konsep yang dipelajari melalui permasalahan dunia nyata atau permasalahan tersebut nyata dalam pikiran siswa sehingga pembelajaran menjadi bermakna bagi siswa. Dipertegas oleh Prastowo (2014:272) tentang jenis-jenis LKS yang salah satunya yaitu LKS membantu siswa menemukan suatu konsep. Aspek waktu yang diperlukan untuk mengerjakan LKS berbasis *realistic mathematic education* memiliki kategori sangat praktis dengan nilai kepraktisan 81,24%. Menunjukkan bahwa waktu pembelajaran menjadi lebih efektif dengan menggunakan LKS berbasis *realistic mathematic education* dan dengan adanya LKS siswa bisa belajar mandiri serta bisa belajar kelompok dengan teman-temannya. Aspek mudah diinterpretasikan, LKS berbasis *realistic mathematic education* memiliki kategori sangat praktis dengan nilai kepraktisan 95,83%. Menunjukkan bahwa LKS berbasis *realistic mathematic education* mudah dipahami oleh siswa sehingga siswa tidak butuh waktu lama dalam memahami materi dan dapat membangkitkan motivasi belajar siswa karena dikaitkan dengan permasalahan dunia nyata. Aspek ekivalensi yang sama, LKS berbasis *realistic mathematic education* memiliki kategori sangat praktis dengan nilai kepraktisan 94,45%. Menunjukkan bahwa LKS berbasis *realistic mathematic education* yang dikembangkan dapat dijadikan pendamping buku teks, dan untuk melatih siswa dalam mengerjakan soal secara mandiri.

Dipertegas oleh Prastowo (2015:206) tentang tujuan penyusunan LKS salah satunya yaitu melatih kemandirian belajar siswa.

Hasil wawancara dengan siswa terhadap 6 orang siswa kelas VIII-5 SMPN 4 Lubuk Alung secara umum menunjukkan bahwa mereka setuju menggunakan LKS berbasis *realistic mathematic education*. Dilihat dari hasil wawancara dengan siswa yang mengatakan bahwa LKS mempunyai tampilan yang menarik, dan mudah dipahami sehingga mereka merasa termotivasi dalam mempelajari materi pada LKS. Mencegah timbulnya rasa bosan pada siswa. Hasil validasi dan praktikalitas secara umum dapat disimpulkan bahwa LKS berbasis *realistic mathematic education* yang dihasilkan sudah valid dan praktis. Terlihat dari aspek kemudahan penggunaan yang diperlukan, mudah iinterpretasikan dan memiliki ekivalensi yang sama dapat dilaksanakan dengan baik.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian dan analisis data yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa desain LKS pada materi lingkaran berbasis *realistic mathematic education* sudah valid dengan nilai kevalidan 3,1. Desain LKS berbasis *realistic mathematic education* pada materi lingkaran dikategorikan sangat praktis dengan nilai kepraktisan oleh guru 82,81% dan nilai kepraktisan oleh siswa 90,88%. Jadi, desain LKS berbasis *realistic mathematic education* pada materi lingkaran sudah layak digunakan.

DAFTAR KEPUSTAKAAN

- Ahmadi, dkk. 2014. *Pengembangan & Model Pembelajaran Tematik Integratif*. Jakarta: Prestasi Pustakaraya.
- Hamdani. 2011. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia.
- Majid, Abdul. 2012. *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Patilima, Hamid. 2013. *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Prastowo, Andi. 2014. *Pengembangan Bahan Ajar Tematik Tinjauan Teoritis dan Praktik*. Jakarta: Kencana.
- Prastowo, Andi. 2015. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Jogjakarta: DIVA Press.
- Riduwan. 2010. *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*, Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, Bandung: Alfabeta.
- Wijaya, Ariadi. 2012. *Pendidikan Matematika Realistik*, Yogyakarta: Graha Ilmu.