

**PENGEMBANGAN LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS) BRAILLE
SUBPOKOK BAHASAN PERSEGI PANJANG DAN
PERSEGI KELAS VII SMPLB-A (TUNANETRA)**

Dimas¹, Susanto², Arika Indah K.³

***Abstract.** One of compulsory subject taught in SMPLB-A is mathematic. Geometry is known as part of mathematic. SMPLB-A student also learn rectangle and square but there is only few media and worksheet that can make them learn independently. This research is developing a worksheet based on four-D models. The developed Braille worksheet have to satisfy validation criteria, effectiveness criteria and practicality criteria. After analyze data from research process, obtained that validation average value (V_a) is 3,77 which means this Braille worksheet is valid. The effectiveness criteria is obtained from student's and teacher's activity which indicate that the activity is satisfy ideal time, so the Braille worksheet is effective. For practicality criteria, we use questionnaire to student. From the questionnaire, value percentage reach 86,25% which indicates that the Braille worksheet at good category and satisfy the practicality criteria. After Braille worksheet fullfill the validation, practicality and efectifeness criteria, this worksheet can be disseminated to school.*

***Key Words:** blind student, Braille worksheet, 4-D models.*

PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika diajarkan mulai jenjang sekolah dasar sampai perguruan tinggi. Matematika juga diajarkan di Sekolah Luar Biasa (SLB) termasuk di SMPLB-A (tunanetra). Berdasarkan informasi dari beberapa guru di SMPLB-A TPA (Taman dan Panti Asuhan) Jember, matematika merupakan mata pelajaran yang sulit dipahami oleh siswa tunanetra. Padahal seperti diketahui bahwa matematika memiliki peranan penting dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, konsep dasar matematika harus diajarkan pada anak tunanetra. Dalam proses pengajaran konsep dasar tersebut diperlukan adanya media yang matematika yang dapat memudahkan pemahaman siswa tunanetra.

Salah satu media matematika yang sering digunakan disekolah yakni Lembar Kegiatan Siswa (LKS). Dengan adanya LKS proses pengajaran konsep matematika pada siswa akan lebih mudah. Berdasarkan informasi dari beberapa guru di SMPLB-A TPA Jember, LKS yang dimaksud berupa kumpulan soal yang disalin dalam bentuk tulisan

¹ Mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember

² Dosen Prodi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember

³ Dosen Prodi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember

braille. LKS tersebut kurang membimbing siswa dalam proses pemahaman konsep dan tidak semua LKS yang diberikan berupa tulisan Braille.

Persegi dan persegi panjang merupakan bagian dari bab segiempat yang diajarkan pada siswa SMP kelas VII semester genap. Materi ini juga diajarkan di SMPLB-

A. Persegi panjang dan persegi mempunyai dua kegiatan belajar yang utama, yaitu:

- a. mengidentifikasi sifat-sifat dan membangun definisi bangun persegi panjang dan persegi,
- b. mencermati rumus keliling dan luas persegi panjang dan persegi, dan
- c. menggunakan rumus keliling dan luas persegi panjang dan persegi dalam pemecahan masalah.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti mengadakan penelitian dengan judul “Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Braille Sub Pokok Bahasan Persegi Panjang dan Persegi Kelas VII SMPLB-A (Tunanetra)”. Rumusan masalah yang diangkat sebagai berikut.

- a) Bagaimanakah proses pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Braille sub pokok bahasan persegi panjang dan persegi kelas VII SMPLB-A (Tunanetra)?
- b) Bagaimanakah Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Braille sub pokok bahasan persegi panjang dan persegi kelas VII SMPLB-A (Tunanetra) yang valid, efektif dan praktis?

Menurut Lusli (2009:22) anak dengan kehilangan penglihatan (anak cacat netra atau anak tunanetra) adalah anak yang indra penglihatannya tidak atau kurang dapat berfungsi. Dalam dunia medis, kehilangan penglihatan pada siswa bisa berarti kehilangan seluruh penglihatan (*totally blind* atau buta total) atau bisa berarti kehilangan sebagian penglihatan (*low vision* atau lemah penglihatan). Siswa yang mengalami gangguan penglihatan *totally blind* berarti siswa tersebut tidak dapat melihat sama sekali sedangkan siswa yang mengalami gangguan penglihatan *low vision* berarti siswa tersebut masih memiliki sisa penglihatan dengan daya penglihatan lemah. Sama seperti siswa-siswa yang normal siswa tunanetra juga butuh berkomunikasi. Cara mereka berkomunikasi berbeda dengan siswa normal. Misalnya berkomunikasi dalam hal menulis, siswa normal menulis dengan huruf alfabet, sedangkan siswa tunanetra dalam menulis tidak menggunakan huruf alfabet tetapi menggunakan huruf braille.

Dalam kegiatan belajar mengajar dikelas guru dapat menggunakan berbagai sumber belajar misalnya Lembar Kegiatan Siswa (LKS). Sumber pembelajaran yang

berupa LKS ini merupakan pendukung pelaksanaan pembelajaran. LKS yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah LKS Braille yaitu LKS yang dibuat berdasarkan karakter siswa tunanetra dan ditulis dalam huruf Braille. LKS ini bertujuan sebagai buku pembimbing siswa yang memuat permasalahan kontekstual, tugas-tugas untuk mengamati, mengumpulkan data, pemecahan masalah, melakukan demonstrasi. LKS tersebut disajikan untuk didiskusikan atau dijawab secara individu serta berisi informasi dan perintah/instruksi dari guru kepada siswa untuk mengerjakan suatu kegiatan belajar.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk jenis penelitian pengembangan yang berorientasi pada pengembangan produk dimana proses pengembangannya dideskripsikan seteliti mungkin dan produk akhirnya dievaluasi sebelum akhirnya diharapkan untuk digunakan dalam proses belajar mengajar. Dalam penelitian ini produk yang dikembangkan adalah Lembar Kegiatan Siswa (LKS).

Daerah penelitian pengembangan LKS ini adalah SMPLB-A TPA Jember. SMPLB-A ini terletak di jalan Branjangan no.1, desa Bintoro, kecamatan Arjasa, Kabupaten Jember. Subjek uji coba dalam penelitian adalah siswa SMPLB-A TPA Jember. Objek pengembangan dalam penelitian ini adalah produk LKS braille. Dalam penelitian ini diperlukan suatu kriteria yang harus dicapai sehingga kualitas produk dapat dideskripsikan dengan jelas yaitu kriteria kevalidan, kepraktisan dan keefisienan.

Prosedur dalam penelitian ini mengacu pada model pengembangan 4D (*Four-D Model*) yang dikemukakan oleh Thiagarajan, Semmel, dan Semmel (1974) atau dikenal juga dengan model Thiagarajan. Menurut Hobri (2010:12) tahapan dalam model pengembangan Thiagarajan yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*develop*), tahap penyebaran (*disseminate*). Tujuan tahap pendefinisian adalah menetapkan dan mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan pembelajaran dengan menganalisis tujuan dan batasan materi. Tahap ini terdiri dari lima langkah pokok yaitu analisis awal-akhir, analisis siswa, analisis konsep, analisis tugas dan spesifikasi tujuan pembelajaran. Tujuan dari tahap perancangan adalah merancang LKS sehingga diperoleh contoh LKS. Tahap-tahapnya adalah pemilihan media (*media selection*), pemilihan format (*format selection*), perancangan awal (*initial design*),

penyusunan Lembar Kegiatan Siswa (LKS). Tujuan dari tahap pengembangan adalah untuk menghasilkan *draft* II yaitu LKS yang telah direvisi berdasarkan masukan para ahli dan data yang diperoleh dari uji coba. Pada tahap penyebaran ini akan diadakan penyuluhan kepada guru bidang studi matematika di SMPLB-A terkait dengan tata cara penggunaan LKS braille, pendistribusian LKS pada SMPLB-A TPA Jember dan publikasi LKS Braille lewat media *internet*.

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini diperoleh dari data validasi LKS, angket respon siswa, pengamatan aktivitas siswa dan guru serta hasil wawancara guru. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi literatur, angket, dan wawancara. Data yang dianalisis adalah hasil validasi, hasil pengamatan, hasil angket dan hasil wawancara.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan LKS Braille pada pembelajaran telah melalui serangkaian tahap pengembangan model Thiagarajan Sammel and Sammel (*Four-D model*) mulai dari tahap pendefinisian, tahap perancangan, tahap pengembangan, hingga tahap penyebaran. LKS yang telah diperbaiki berdasarkan hasil validasi, hasil pengamatan dan hasil uji coba disebut sebagai LKS akhir dan merupakan produk yang dihasilkan dalam penelitian pengembangan ini. Produk yang dimaksud adalah Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Braille sub pokok Bahasan Persegi dan Persegi Panjang. Berdasarkan hasil yang diperoleh pada tahap pengembangan, yaitu validasi dan uji coba, produk LKS yang dihasilkan telah mencapai kriteria pengembangan perangkat yang telah ditetapkan. Dari hasil uji kevalidan, LKS telah mencapai kriteria kevalidan. Kriteria ini didasarkan pada besarnya rata-rata nilai kevalidan (V_a) yang dapat dilihat pada tabel analisis hasil validasi. Jika besarnya rata-rata nilai kevalidan LKS lebih dari 3 maka LKS dikatakan valid. Dari perhitungan hasil validasi oleh empat ahli diperoleh rata-rata nilai kevalidan (V_a) adalah sebesar 3,77 yang berarti berada pada kategori valid. Hal ini menunjukkan bahwa kriteria kevalidan telah tercapai sehingga dapat diujicobakan tanpa adanya validasi ulang. LKS tetap mengalami revisi kecil sesuai dengan penilaian dan saran yang diberikan oleh validator tanpa validasi ulang.

Untuk kriteria kepraktisan dapat dilihat dari hasil pengamatan aktivitas guru. LKS dikatakan praktis jika aktivitas guru telah memenuhi waktu ideal. Aktivitas guru

pada proses ujicoba diamati oleh dua pengamat. Setelah dianalisis, diperoleh bahwa kegiatan guru telah memenuhi waktu ideal sehingga dapat dikatakan bahwa LKS telah memenuhi kriteria kepraktisan.

Selain kriteria kevalidan dan kepraktisan, LKS juga harus memenuhi kriteria keefektifan. Kriteria ini didasarkan pada angket respon siswa dan aktivitas siswa selama proses ujicoba. Dari hasil perhitungan angket diperoleh rata-rata persentase penilaian pada angket adalah sebesar 86,25% yang berarti berada pada kategori baik. Pada aktivitas siswa didapatkan hasil bahwa kegiatan siswa telah memenuhi waktu ideal. Hal ini menunjukkan bahwa kriteria keefektifan telah tercapai.

Dengan tercapainya kriteria kevalidan, kepraktisan dan keefektifan tersebut maka LKS Braille dapat dikatakan layak digunakan sebagai bahan ajar pada pembelajaran persegi panjang dan persegi tanpa revisi besar dan ujicoba kembali. Siswa menyatakan setuju dan menunjukkan respon positif terhadap LKS. Hal ini dikarenakan siswa merasa terbantu dengan adanya LKS. Siswa mampu membaca LKS dan memahami materi dengan lebih mandiri. Selama ini siswa hanya menerima materi dari guru lalu menuliskan ke buku. Siswa memaparkan bahwa dengan menggunakan LKS mereka merasa bebas untuk mengulang-ulang materi yang belum dipahami sehingga lebih memahami materi.

Produk akhir pengembangan LKS Braille ini memiliki beberapa kelebihan. Kelebihan produk LKS Braille adalah tingkat keaktifan siswa dapat meningkat. Soal-soal yang diberikan bersifat *open-ended* dengan tujuan meningkatkan kreativitas siswa. LKS juga dilengkapi media sehingga mempermudah proses pemahaman siswa karena siswa dapat meraba benda atau modelnya.

Selain kelebihan, LKS ini juga memiliki kelemahan. Kelemahan LKS ini adalah dibutuhkan waktu yang lama dalam penerapan pembelajaran di dalam kelas, menggunakan media yang agak besar dan berat. Guru juga tidak bisa membiarkan siswa belajar mandiri secara keseluruhan melainkan masih memerlukan pendampingan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut.

1. Tahap-tahap pengembangan yang telah dilakukan, yaitu:
 - a. pada proses tahap pertama, pendefinisian dengan menetapkan hal-hal yang dibutuhkan dalam pembelajaran, yaitu karakteristik siswa, konsep-konsep yang akan diajarkan, tugas-tugas belajar yang akan diberikan, dan rumusan tujuan pembelajaran
 - b. pada tahap perancangan, ada beberapa proses yang dilalui antara lain penyusunan LKS Braille, penyusunan lembar validasi, penyusunan angket uji coba dan penyusunan pertanyaan wawancara.
 - c. pada tahap pengembangan ini terjadi proses validasi dan uji coba. Selain itu juga dilaksanakan proses pemberian angket kepada siswa setelah uji coba, pengamatan selama proses uji coba dan wawancara guru. Proses uji coba dilaksanakan selama dua pertemuan. Antara pertemuan uji coba satu dan dua terjadi beberapa perubahan dari sisi media dan juga soal pada LKS. Perubahan ini bertujuan untuk menyempurnakan LKS agar lebih sesuai bagi siswa tunanetra. Hasil-hasil data yang diperoleh juga dianalisis untuk menentukan apakah LKS Braille ini sudah valid, efektif dan praktis. Setelah dilakukan proses analisis ternyata didapat kesimpulan bahwa LKS Braille ini valid, efektif dan praktis sehingga layak untuk digunakan.
 - d. tahap terakhir adalah tahap penyebaran. Pada tahap ini akan dilaksanakan sosialisasi terkait tata cara penggunaan LKS dalam pembelajaran. Setelah menyelesaikan ujicoba LKS dan direvisi kemudian LKS akan dicetak lagi sehingga menghasilkan *draft* III. *Draft* III ini yang selanjutnya akan disosialisasikan kepada guru-guru bidang studi matematika yang ada di SMPLB-A. LKS ini juga akan dicetak dan disebar ke Laboratorium Matematika Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Jember (LABOMA) dan Perpustakaan Universitas Jember untuk dijadikan referensi bagi mahasiswa yang mengajar maupun melakukan penelitian serta LKS Braille ini akan dipublikasikan lewat media *internet*.
2. Hasil data yang didapat selama proses penelitian, yaitu:
 - a. dari hasil uji kevalidan, LKS telah mencapai kriteria kevalidan. Kriteria ini didasarkan pada besarnya rata-rata nilai kevalidan (V_a) yang dapat dilihat pada tabel analisis hasil validasi. Jika besarnya rata-rata nilai kevalidan LKS lebih dari 3 maka LKS dikatakan valid. Dari perhitungan hasil validasi oleh empat ahli diperoleh rata-rata nilai kevalidan (V_a) adalah sebesar 3,77 yang berarti berada pada kategori valid.

- b. uji kepraktisan didasarkan pada kegiatan aktivitas guru selama proses ujicoba. Dari hasil pengamatan didapatkan hasil pelaksanaan aktivitas menjelaskan materi dan memberi informasi adalah 21,875% dari total waktu pembelajaran. Pelaksanaan aktivitas mengamati kegiatan siswa, memotivasi, memberi petunjuk, membimbing kegiatan siswa adalah 71,875% dari total waktu pembelajaran. Pelaksanaan aktivitas perlakuan yang tidak relevan dengan pembelajaran adalah 6,25% dari total waktu pembelajaran. Persentase ini menunjukkan bahwa aktivitas guru telah memenuhi waktu ideal. Dengan demikian, LKS Braille ini telah memenuhi kriteria kepraktisan.
- c. uji keefektifan didasarkan pada kegiatan aktivitas siswa selama proses ujicoba dan hasil angket respon siswa. Pada aktivitas siswa didapatkan hasil bahwa kegiatan siswa telah memenuhi waktu ideal. Hasil persentase rata-rata skor pada angket (η) yaitu 86,25% yang diperoleh dari perhitungan hasil angket dengan menggunakan rumus persentase. Persentase ini menunjukkan interpretasi dengan kategori baik. Hal ini menunjukkan bahwa kriteria keefektifan telah tercapai.

Dengan tercapainya kriteria kevalidan, kepraktisan dan keefektifan tersebut maka LKS Braille dapat dikatakan layak digunakan sebagai bahan ajar pada pembelajaran persegi panjang dan persegi tanpa revisi besar dan ujicoba kembali.

Terkait dengan penelitian pengembangan, khususnya pengembangan LKS braille, terdapat beberapa saran/masukan yang dapat dilakukan antara lain adalah sebagai berikut.

1. Dalam penelitian pengembangan LKS Braille harus dilengkapi dengan pengadaan media yang disesuaikan dengan karakter siswa tunanetra dan materi yang diangkat.
2. Penggunaan kata-kata yang disesuaikan dengan karakter siswa tunanetra sehingga siswa tidak banyak membayangkan objek yang diamati tetapi siswa mengetahui secara langsung objek yang diamati.
3. Dalam proses validasi disarankan validator yang ditunjuk adalah dosen/guru dari jurusan Pendidikan Luar Biasa (PLB) yang paham mengenai ketunanetraan.
4. Bagi guru SMPLB-A, sebaiknya siswa didampingi ketika belajar dengan menggunakan LKS Braille.

5. Bagi peneliti lain, sebaiknya penelitian pengembangan ini juga dapat dilakukan pada materi-mateti yang lain karena masih banyak materi matematika yang dianggap sulit bagi siswa tunanetra dan membutuhkan LKS.
6. Fungsi LKS dalam pembelajaran hanya sebagai media pembelajaran pelengkap sehingga ketersediaan media belajar utama lainnya dan peranan guru masih sangat diperlukan dalam proses pembelajaran. Namun guru bertindak sebagai pendamping dan fasilitator sehingga pembelajaran di kelas akan menjadi *student-centered*.

DAFTAR PUSTAKA

- Hobri. 2010. *Metodologi Penelitian Pengembangan (Aplikasi Pada Penelitian Pendidikan Matematika)*. Jember: Pena Salsabila
- Lusli, M. Mariani. 2009. *Membantu Anak Dengan Kehilangan Penglihatan*. Jakarta: Mimi Institut.

