

PENGEMBANGAN LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS PBL BERBANTUAN *MATH CITY MAP* PADA MATERI LINGKARAN DAN BUSUR LINGKARAN KELAS XI SMA NEGERI 2 SAMARINDA

Ayu Cintiya Usmawati^{1*}, Usfandi Haryaka²

^{1,2} Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Mulawarman
Jl. Muara Pahu, Gn. Kelua, Samarinda, Kalimantan Timur, Indonesia
Email: ayucintiyausmawati@gmail.com^{1*}, usfandi.haryaka@fkip.unmul.ac.id²

ABSTRAK

Peningkatan kualitas pembelajaran matematika diperlukan agar peserta didik memahami konsep materi secara mendalam. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah mengembangkan bahan ajar inovatif. Penelitian ini bertujuan mengembangkan dan menghasilkan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) berbasis *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan *Math City Map* pada materi lingkaran dan busur lingkaran. Jenis penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* dengan model pengembangan. Pada tahap *Analysis*, hasil menunjukkan peserta didik mengalami kesulitan memahami materi lingkaran sehingga diperlukan inovasi LKPD berbasis PBL dan teknologi *Math City Map*. Tahap *Design* dilakukan dengan menyusun format dan *storyboard* awal. Pada tahap *Development*, LKPD divalidasi oleh ahli media dan ahli materi dengan indeks Aiken-V masing-masing 0,99 dan 0,89, dengan rata-rata 0,94 yang tergolong "Sangat Valid". Tahap *Implementation* mencakup uji coba dan uji kepraktisan, dengan skor Aiken-V dari peserta didik sebesar 0,887 dan guru praktisi 0,816, sehingga rata-rata 0,85 dikategorikan "Sangat Praktis". Efektivitas LKPD dinilai "Sangat Efektif" berdasarkan peningkatan hasil belajar peserta didik melalui *pretest* dan *posttest*, pengamatan aktivitas guru dan siswa (93,23%), serta uji-t berpasangan dengan signifikansi 0,000 yang menunjukkan perbedaan signifikan. Tahap *Evaluation* dilakukan secara formatif melalui revisi berdasarkan masukan ahli dan sumatif berdasarkan hasil belajar peserta didik.

Kata Kunci: LKPD, PBL, *Math City Map*, lingkaran dan busur lingkaran, dan ADDIE.

ABSTRACT

Improving the quality of mathematics learning is necessary to ensure students' in-depth understanding of the concepts. One approach is to develop innovative teaching materials. This research aims to develop and produce Student Activity Sheets (LKPD) based on Problem-Based Learning (PBL) using *Math City Maps* on the topic of circles and arcs. The research method used was Research and Development (R&D) with the ADDIE model. In the Analysis phase, results indicated that students experienced difficulty understanding the material on circles, necessitating an innovative LKPD based on PBL and *Math City Map* technology. The Design phase involved developing an initial format and storyboard. In the Development phase, the LKPD was validated by media and material experts with Aiken-V indices of 0.99 and 0.89, respectively, with an average of 0.94, categorized as "Very Valid." The Implementation phase included trials and practicality tests, with Aiken-V scores from students of 0.887 and 0.816 from practicing teachers, resulting in an average of 0.85, categorized as "Very Practical." The effectiveness of the Student Worksheet (LKPD) was assessed as "Very Effective" based on the improvement in student learning outcomes through pretests and posttests, observations of teacher and student activities (93.23%), and a paired t-test with a significance level of 0.000 indicating a significant difference. The evaluation stage was conducted formatively through revisions based on expert input and summatively based on student learning outcomes.

Keywords: LKPD, PBL, *Math City Map*, circles and arcs, and ADDIE.

PENDAHULUAN

Kegiatan pembelajaran merupakan kegiatan yang memerlukan keaktifan belajar, partisipasi, dan komunikasi antara pendidik dengan peserta didik. Proses pembelajaran di dalam kelas pada hakekatnya adalah terjadinya interaksi antara guru dengan siswa maupun sebaliknya pada saat pembelajaran berlangsung (Priyanti & Nurhayati, 2023).

Salah satu ilmu yang berhubungan langsung dengan kehidupan manusia dan memiliki peran penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan adalah matematika (Paramitha & Agoestanto, 2023). Mengingat pentingnya matematika dalam kehidupan, maka diharapkan peserta didik mampu meningkatkan kemampuan dan pemahaman konsep terhadap matematika. Hal tersebut bisa dicapai melalui proses pembelajaran matematika.

Pembelajaran matematika dapat mengembangkan pikiran peserta didik untuk analitis dan berpikir kritis. Namun, pembelajaran matematika hingga saat ini masih kurang diminati oleh beberapa peserta didik, karena beberapa peserta didik menganggap bahwa pembelajaran matematika itu sulit, tidak menarik, dan membosankan (Journal & Ijtis, 2020). Hal ini mengacu pada hasil observasi dan wawancara di SMA Negeri 2 Samarinda, bahwa peserta didik merasa kesulitan dan jenuh dalam pembelajaran matematika,

sehingga diperlukan adanya perangkat ajar yang menarik sebagai solusi untuk mengatasi hal tersebut. Salah satu perangkat ajar yang biasa digunakan oleh pendidik dalam pembelajaran adalah Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD).

LKPD dapat membantu peserta didik dalam memahami materi pembelajaran serta aktif dalam pembelajaran dikarenakan LKPD memuat kegiatan-kegiatan yang melibatkan peserta didik. Namun, LKPD yang saat ini digunakan dalam pembelajaran pada faktanya masih bersifat umum dan sebagian besar hanya berupa ringkasan materi dengan soal-soal yang masih kurang mengarahkan peserta didik untuk memahami konsep materi yang diajarkan, sehingga peserta didik menjadi malas untuk mengasah kemampuan berpikir kritisnya. Kemampuan berpikir kritis yang kurang terasah mengakibatkan peserta didik sulit menyelesaikan permasalahan yang diberikan (Astuti, 2021).

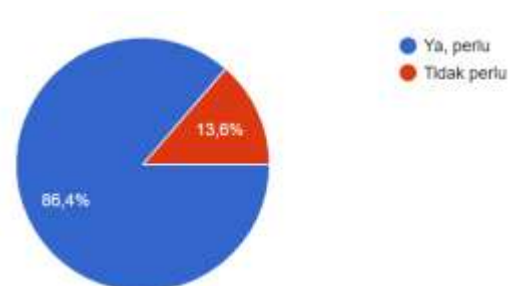
Kemampuan berpikir kritis peserta didik dapat dipenuhi jika dalam penggunaan LKPD dalam kegiatan pembelajaran berlandaskan model atau strategi pembelajaran yang memiliki tujuan untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis, kemampuan berpikir kritis, dan kemampuan pemecahan masalah peserta didik, salah satunya yakni model pembelajaran *Problem Based Learning*

(PBL). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Saputri (2020), mengatakan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, kemudian hal ini berkesinambungan dengan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Akan tetapi, dalam menyelesaikan permasalahan kontekstual peserta didik masih mengalami kesulitan (Rusdiana dkk., 2023), sehingga dalam penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) diperlukan adanya media pembelajaran yang dapat menunjang pembelajaran. Media pembelajaran digital merupakan salah satu cara efektif untuk meningkatkan ketertarikan siswa dalam proses belajar (Panduwena & Kurniawan, 2024).

Media pembelajaran yang saat ini marak digunakan adalah media pembelajaran yang menggunakan objek nyata sehingga mampu menghadirkan motivasi belajar, meningkatkan interaksi peserta didik satu sama lain, serta mampu menumbuhkan rasa semangat dan rasa ingin tahu peserta didik dalam proses pembelajaran (Irwan dkk., 2019). Salah satu media pembelajaran yang menggunakan objek nyata dalam penggunaannya adalah aplikasi *Math City Map*. *Math City Maps* akan menuntun peserta didik untuk terjun langsung terhadap permasalahan matematika yang diberikan dan tentunya berkaitan dengan

kehidupan di sekitar atau nyata (Lubis dkk., 2021).

Mengacu pada hasil observasi, wawancara, dan kuesioner di SMA Negeri 2 Samarinda, ditemukan bahwa pembelajaran di SMA Negeri 2 Samarinda masih berpusat kepada guru, serta penggunaan LKPD dan media pembelajaran khususnya pada pelajaran matematika dirasa belum optimal. Hal tersebut mengakibatkan peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami materi yang diajarkan terlebih pada materi lingkaran. Berdasarkan hasil kuesioner, materi lingkaran dianggap sulit bagi sebagian peserta didik, dan dikuatkan pula dengan hasil wawancara dengan guru matematika di SMA Negeri 2 Samarinda yang mengatakan bahwa materi yang sulit dipahami oleh peserta didik di kelas XI adalah materi lingkaran. Sehingga diperlukan adanya pengembangan bahan ajar inovatif dengan memanfaatkan teknologi digital yang sering digunakan saat ini.



Gambar 1. Persentase Keperluan Peserta Didik dalam Penggunaan LKPD dengan Bantuan Media Pembelajaran Berbasis Digital

Berdasarkan hasil kuesioner peserta didik kelas XI SMA Negeri 2 Saamarinda, sebanyak 86,4% menyatakan perlu untuk menggunakan LKPD dengan bantuan media pembelajaran berbasis digital. Oleh karena itu peneliti terinspirasi untuk melakukan “Pengembangan LKPD berbasis *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan *Math City Map* pada Materi Lingkaran dan Busur Lingkaran Kelas XI SMA Negeri 2 Samarinda” sebagai solusi untuk permasalahan di atas, guna menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan tidak membosankan.

Beberapa penelitian dan pengembangan mengenai topik ini, yaitu Yulanda dkk. (2023) yang mengembangkan LKPD berbasis *Problem Based Learning* (PBL) melalui Video Interaktif berbantuan Google Site untuk menstimulasi kemampuan berpikir kritis, dengan hasil validasi ahli materi dan ahli media masing-masing 83,33% dan 95,58%. Begitu juga dengan Effendi dkk. (2021) yang mengembangkan LKPD matematika berbasis *Problem Based Learning* (PBL) di Sekolah Dasar (SD), yang menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan layak dengan hasil validasi ahli materi dan media masing-masing sebesar 92,17% dan 89,56%.

Tujuan penelitian ini, yaitu: (1) Untuk mengetahui tingkat validitas Lembar

Kegiatan Peserta Didik (LKPD) berbantuan *Math City Map* pada materi Lingkaran dan busur lingkaran; (2) Untuk mengetahui tingkat kepraktisan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) berbantuan *Math City Map* pada materi Lingkaran dan busur lingkaran; (3) Untuk mengetahui efektivitas Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) berbantuan *Math City Map* pada materi Lingkaran dan busur lingkaran.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model ADDIE yang terdiri dari 5 tahapan, yaitu *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation*.

Subjek uji coba pada pengembangan ini, yaitu subjek uji validasi subjek uji coba, dan subjek uji efektivitas dari LKPD yang dikembangkan. Subjek uji validasi melibatkan ahli media dan ahli materi matematika. Subjek uji coba LKPD yang dikembangkan adalah peserta didik kelas XI-F di SMA Negeri 2 Samarinda sebanyak 34 peserta didik, dan guru matematika di SMA Negeri 2 Samarinda sebagai ahli praktisi. Subjek uji efektivitas LKPD yang dikembangkan adalah peserta didik kelas XI-A di SMA Negeri 2 Samarinda sebanyak 31 peserta didik, yang dilakukan selama 2 pertemuan. Instrumen yang digunakan dalam pengembangan ini

adalah lembar angket (angket validasi dan angket praktisi), lembar *pretest-posttest*, lembar pengamatan.

Menurut Retnawati (2016), skor yang telah diperoleh dari instrumen validasi dan kepraktisan dianalisis menggunakan rumus Aiken V yaitu:

$$V = \frac{\sum s}{n(c - 1)}$$

Keterangan:

V : Indeks validitas atau kepraktisan butir

s : Skor yang diberikan validator atau ahli praktisi dan peserta didik dikurang dengan skor terendah dalam kategori

n : Banyaknya validator ahli atau peserta didik serta guru, dan

c : Banyaknya kriteria penskoran

Menurut Retnawati (2016), berikut merupakan dasar yang digunakan untuk melakukan analisis hasil validasi dan kepraktisan LKPD yang dikembangkan disesuaikan dengan tingkatan validitas dan kepraktisan suatu produk yang telah dibuat.

Tabel 1. Tingkat Validitas Produk

Nilai Indeks Aiken V	Interpretasi
$V > 0,8$	Sangat valid
$0,4 < V \leq 0,8$	Valid
$V \leq 0,4$	Kurang valid

(Adopsi dari Retnawati, 2016)

Tabel 2. Tingkat Kepraktisan Produk

Nilai Indeks Aiken V	Interpretasi
$V > 0,8$	Sangat Praktis
$0,4 < V \leq 0,8$	Praktis
$V \leq 0,4$	Kurang Praktis

(Adopsi dari Retnawati, 2016)

Efektivitas LKPD yang dikembangkan diukur secara kuantitatif dengan menggunakan rancangan *One Group Pretest-Posttest Design*, yang dilakukan secara statistika deskriptif dan statistika inferensial. Analisis efektivitas secara statistika deskriptif dilakukan dengan melihat data *pretest posttest* peserta didik berdasarkan hasil belajar serta berdasarkan hasil pengamatan aktivitas guru dan peserta didik. Analisis secara inferensial dilakukan dengan melalui beberapa tahap, yakni uji normalitas, uji homogenitas, dan uji t-berpasangan (*Paired Simple t-test*) dari data *pretest posttest* peserta didik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dan pengembangan ini menghasilkan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) berbasis *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan *Math City Map* pada materi lingkaran dan busur lingkaran untuk kelas XI di SMA Negeri 2 Samarinda yang telah divalidasi, diuji coba, dan diuji efektivitasnya untuk memastikan kevalidan, kepraktisan, dan efektivitasnya. Adapun pengembangan LKPD ini mengacu pada lima tahapan model ADDIE, yakni sebagai berikut.

1. Tahap Analisis (*Analysis*)

Pada tahap analisis dilakukan analisis kebutuhan dan analisis kurikulum yang bertujuan untuk mengidentifikasi

kebutuhan pembelajaran matematika kelas XI di SMA Negeri 2 Samarinda. Analisis kebutuhan dilakukan identifikasi terkait pembeajaran matematika di SMA Negeri 2 Samarinda. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara diperoleh hasil bahwa kurangnya pemahaman peserta didik terkait materi matematika terutama materi lingkaran dikarenakan pembelajaran yang masih berpusat kepada guru. Oleh karena itu, guru matematika di SMA Negeri 2 Samarinda sangat mendukung adanya pengembangan LKPD berbasis PBL berbantuan *Math City Map* pada materi lingkaran dan busur lingkaran karena dianggap sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Selanjutnya, berdasarkan analisis kurikulum yang peneliti lakukan, adapun kurikulum yang diterapkan di SMA Negeri 2 Samarinda adalah kurikulum Merdeka, dengan materi lingkaran terdapat di kelas XI pada fase F, serta untuk Capaian Pembelajaran (CP) dan Tujuan Pembelajaran (TP) ditentukan sesuai dengan kurikulum yang berlaku

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap perancangan dalam pengembangan LKPD terdiri dari dua bagian, yaitu pemilihan format dan pembuatan rancangan awal atau *storyboard*. Pemilihan format pada LKPD yang dikembangkan ditentukan berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan. LKPD ini dikembangkan

dengan mencakup berbagai komponen yaitu *cover*, bagian pendahuluan, capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran, petunjuk pembelajaran, petunjuk penggunaan *Math City Map*, serta tahapan kegiatan yang dilakukan oleh peserta didik. Selanjutnya, pada tahap pembuatan rancangan awal atau *storyboard* disusun rancangan awal yang diselaraskan dengan format yang telah dipilih ditentukan dari hasil analisis sebelumnya yang ebrtujuan untuk menjamin bahwa setiap elemen dalam LKPD disusun secara terstruktur dan mudah dimengerti.

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Pada tahap pengembangan LKPD dikembangkan dengan berbasis *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan *Math City Map* dengan didukung platform Canva. Adapun untuk hasil desain yang telah dikembangkan dapat dilihat pada *Barcode* berikut:



Gambar 2. *Barcode* Desain LKPD

LKPD yang dikembangkan kemudian diuji validitasnya oleh para ahli yakni ahli media dan ahli materi. Hasil validasi ahli media diperoleh skor Indeks

Aiken-V secara keseluruhan sebesar 0,99 (sangat valid). Kemudian, hasil validasi ahli materi diperoleh skor Indeks Aiken-V sebesar 0,89 (sangat valid). Sehingga LKPD yang dikembangkan dikategorikan “Sangat Valid” yang tersaji pada Tabel 3, dengan saran dari para ahli yang ditindaklanjuti oleh peneliti tersaji pada Tabel 4.

Tabel 3. Hasil Validasi LKPD

Validator	Indeks Aiken-V
Media	0,99 (sangat Valid)
Materi	0,89 (Sangat Valid)
Indeks Aiken-V Keseluruhan	0,94 (Sangat Valid)

Tabel 4. Saran Para Ahli dan Revisi

Saran	Revisi
Pada bagian cover, menambahkan ilustrasi lingkaran dalam kehidupan sehari-hari	 <p>Sebelum Revisi</p>  <p>Sesudah Revisi</p>

Melakukan perbaikan pada bagian semua nomor halaman agar lebih jelas dan dapat terlihat

ambar disamping akan bagian dari lingkaran yang sur lingkaran. Busur BC yang lebih C dengan berwarna biru disebut dan Busur BC yang lebih besar tigan berwarna merah disebut

Tentukan oleh besarnya sudut



Sebelum revisi

gambar disamping akan bagian dari lingkaran yang sur lingkaran. Busur BC yang lebih H dengan berwarna biru disebut dan Busur BC yang lebih besar an berwarna merah disebut an

Tentukan oleh besarnya sudut a



Sesudah Revisi

Memperjelas ringkasan materi terkait busur lingkaran agar mudah dipahami oleh peserta didik

Ringkasan Materi

Lingkaran

Apabila sebuah lingkaran dibagi menjadi 2 bagian yang sama oleh dua titik pada keluknya, disebut garis busur. Busur yang lebih panjang disebut busur besar dan busur yang lebih pendek disebut busur kecil.

Busur Lingkaran

Busur adalah bagian dari keluk lingkaran yang dibatasi oleh dua titik pada keluknya. Busur yang lebih panjang disebut busur besar dan busur yang lebih pendek disebut busur kecil.

Sebelum Revisi

Ringkasan Materi

Lingkaran

Apabila sebuah lingkaran dibagi menjadi 2 bagian yang sama oleh dua titik pada keluknya, disebut garis busur. Busur yang lebih panjang disebut busur besar dan busur yang lebih pendek disebut busur kecil.

Busur Lingkaran

Busur adalah bagian dari keluk lingkaran yang dibatasi oleh dua titik pada keluknya. Busur yang lebih panjang disebut busur besar dan busur yang lebih pendek disebut busur kecil.

Sesudah Revisi

Membuat permasalahan pada kegiatan 2 yang sesuai dengan keadaan di SMA Negeri 2 Samarinda, lebih realistis dan mudah dipahami, serta titik permasalahan dan petunjuk penyelesaiannya menggunakan *Math City Map*



Sebelum Revisi



Sesudah Revisi

4. Tahap Implementasi (*Implementation*)

Uji kepraktisan dan uji efektivitas LKPD yang dikembangkan dilakukan pada tahap ini. Pada tahap uji kepraktisan LKPD yang dikembangkan dilakukan uji coba produk dengan melibatkan 34 peserta didik kelas XI-F SMA Negeri 2 Samarinda dan penilaian guru matematika sebagai ahli praktisi. Dari hasil penilaian peserta didik dan guru praktisi diperoleh rata-rata skor Indeks Aiken-V secara keseluruhan sebesar 0,85 dengan kategori “**Sangat Praktis**” yang tersaji pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Kepraktisan LKPD

Responden	Indeks Aiken-V
Peserta Didik	0,887 (sangat Praktis)
Guru Praktisi	0,816 (Sangat Praktis)
Indeks Aiken-V Keseluruhan	0,85 (Sangat Praktis)

Tahap uji efektivitas LKPD yang dikembangkan dilakukan secara statistika deskriptif dan inferensial. Berdasarkan uji efektivitas secara statistika deskriptif dilihat dari hasil belajar peserta didik diperoleh hasil bahwa sebanyak 27 siswa telah memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM) dan telah mencapai ketuntasan klasikal sebesar 85% dari jumlah keseluruhan peserta didik tersebut yakni sebesar 87,097%, yang tersaji pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Belajar Peserta Didik *Pretest Posttest*

Aspek	Nilai <i>Pretest</i>	Nilai <i>Posttest</i>
Rata-Rata	16,68	85,87
KKM	75	
Nilai Tertinggi	34	99
Nilai Terendah	3	60
Jumlah Peserta Didik	31	
Peserta didik dengan nilai \geq 75	0 siswa (0%)	27 siswa (87,097%)
Peserta didik dengan nilai $<$ 75	31 siswa (100%)	4 siswa (12,9%)

Berdasarkan analisis hasil pengamatan aktivitas guru dan peserta didik diperoleh persentase keseluruhan sebesar 93,19% dengan kategori “**Sangat Efektif**”, yang tersaji pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Efektivitas LKPD

Pengamatan Aktivitas	Persentase
Peserta Didik	93,27% (Sangat Efektif)
Guru	93,19% (Sangat Efektif)
Persentase Keseluruhan	93,23% (Sangat Efektif)

Uji efektivitas secara statistika Inferensial dilakukan menggunakan Uji-t Berpasangan dengan syarat data *pretest-posttest* berdistribusi normal dan homogen. Uji-t berpasangan dilakukan dengan bantuan IBM SPSS, diperoleh nilai signifikansi (*p-value*) sebesar 0,000. Karena nilai signifikansi (*p-value*) dari uji-t berpasangan kurang dari 0,05 ($< 0,05$) artinya H_0 ditolak, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan antara hasil *pretest* dan *posttest* peserta didik.

Penelitian ini membuktikan bahwa LKPD berbasis PBL berbantuan *Math City Map* pada materi lingkaran dan busur lingkaran layak digunakan karena memenuhi kriteria valid dan praktis. Selain itu LKPD ini juga dapat dikatakan efektif digunakan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Yulanda dkk. (2023) yang menunjukkan bahwa LKPD berbasis PBL yang dikembangkan valid, praktis, dan efektif dalam pembelajaran

Keunggulan LKPD ini dapat menarik minat belajar peserta didik karena LKPD ini memuat permasalahan di lingkungan sekolah dengan langkah penyelesaiannya menggunakan media *Math City Map* yang mengarahkan peserta didik untuk belajar di luar kelas sehingga peserta didik mendapatkan suasana belajar

matematika yang baru dan menyenangkan. Adapun keterbatasan dari LKPD ini, yaitu LKPD ini hanya bisa digunakan di SMA Negeri 2 Samarinda, dikarenakan permasalahan yang termuat di LKPD berada di lingkungan sekolah SMA Negeri 2 Samarinda. Meskipun LKPD ini telah selesai dibuat, harapannya tetap dilakukan upaya perbaikan atau pengembangan LKPD ini agar menjadi LKPD yang lebih baik lagi.

5. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Tahap evaluasi terdiri dari evaluasi formatif dan evaluasi sumatif. Evaluasi formatif yang dilakukan pada tiap tahapan untuk menemukan serta memperbaiki kesalahan-kesalahan kecil dalam produk penelitian. Evaluasi sumatif dilakukan setelah seluruh proses penelitian pengembangan selesai, khususnya setelah uji validitas dan uji kepraktisan untuk mengetahui pengaruhnya terhadap hasil belajar peserta didik dengan melihat hasil *pretest-posttest*

KESIMPULAN

Melalui pendekatan penelitian dan pengembangan, LKPD berhasil dikembangkan, diuji kelayakannya, dan keektifannya. Berdasarkan hasil yang diperoleh, adapun kesimpulannya sebagai berikut:

1. Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) berbasis *Problem Based Learning*

(PBL) berbantuan *Math City Map* pada materi lingkaran dan busur lingkaran yang dikembangkan dikategorikan “sangat valid” berdasarkan hasil perhitungan rata-rata dari penilaian para ahli yaitu ahli media dan ahli materi dengan rata-rata skor indeks Aiken-V sebesar 0,94.

2. Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) berbasis *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan *Math City Map* pada materi lingkaran dan busur lingkaran yang dikembangkan dikategorikan “sangat praktis” berdasarkan hasil perhitungan rata-rata dari penilaian respon peserta didik dan ahli praktisi dengan rata-rata skor indeks Aiken-V sebesar 0,85.
3. Efektivitas LKPD yang dikembangkan dapat dikategorikan “sangat efektif” berdasarkan hasil belajar peserta didik yang mencapai ketuntasan klasikal yakni sebesar 87,097% dan berdasarkan hasil perhitungan dari pengamatan aktivitas peserta didik dan aktivitas guru dengan rata-rata persentase sebesar 93,23%. Selain itu, LKPD ini dikatakan efektif dilihat dari hasil uji-t berpasangan terhadap data *pretest-posttest* peserta didik yang menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000 yang artinya terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan antara hasil *pretest* dan *posttest*.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, A. (2021). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk Kelas VII SMP/MTs Mata Pelajaran Matematika. *Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 05(1), 1011–1024. <https://doi.org/10.47662/pedagogi.v8i1.239>
- Effendi, R., Herpratiwi, H., & Sutiarmo, S. (2021). Pengembangan LKPD Matematika Berbasis *Problem Based Learning* di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(2), 920–929. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i2.846>
- Irwan, I., Luthfi, Z. F., & Walidi, A. (2019). Efektifitas Penggunaan Kahoot! untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Pedagogia : Jurnal Pendidikan*, 8(1), 95–104. <https://doi.org/10.21070/pedagogia.v8i1.1866>
- Journal, I., & Ijtis, S. (2020). *Media Pembelajaran Interaktif Untuk Meningkatkan Minat Siswa Belajar Matematika Di Smp 1 Bukit Sundi Interactive Learning Media To Increase Students ' Interest In Learning Mathematics At Smp 1 Bukit Sundi*. 1(2), 43–48. <https://doi.org/10.24176/ijtis.v1i2.4891>
- Lubis, D. A., Arianto, I., Ma'ruf, A., Ashari, D., & Amidi, J. (2021). Pembelajaran Matematika Budaya (Etnomatematika) Berbantuan Aplikasi *Math City Map* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Journal of Educational Integration and Development*, 1(3), 2021.
- Panduwena, M., & Kurniawan. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Liveworksheet Pada Konten Numerasi Kerajaan Martapura Untuk Siswa Kelas VII Sekolah Menengah Pertama. *Inspiramatika*:

- Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 10(1).
<https://doi.org/10.32939/tarbawi.v15i02.466>
- Paramitha, W., & Agoestanto, A. (2023). Implementation of the MathCityMap Application to Increase Students' Mathematical Problem-Solving Skills: A Systematic Literature Review. *Jurnal Pendidikan Matematika (Kudus)*, 6(1), 19. <https://doi.org/10.21043/jpmk.v6i1.19735>
- Priyanti, N. M. I., & Nurhayati. (2023). Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Berbantuan Media Youtube untuk Meningkatkan Hasil Belajar. *Journal of Elementary School (JOES)*, 6(2), 260–271. <https://doi.org/10.31539/joes.v6i2.6663>
- Retnawati, H. (2016). *Analisis Instrumen Kuantitatif Instrumen Penelitian (Pertama)*. Parama Publishing.
- Rusdiana, R., Samsuddin, A. F., Muhtadin, A., & Fendiyanto, P. (2023). Development of Mathematical Literacy Problems using East Kalimantan Context. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 197–210. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i1.1885>
- Saputri, M. A. (2020). Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, 2(1), 92–98. <https://doi.org/10.31004/jpdk.v1i2.602>
- Yulanda, V., Hamidah, A., & Anggereini, E. (2023). Development of Electronic Student Worksheets (E-LKPD) Based on *Problem Based Learning* as an Effort to Improve Critical Thinking of Grade VIII Middle School Students on Respiratory System Material. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(9), 7326–7332. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i9.4144>