

Validitas Perangkat Pembelajaran Matematika Model *Problem Based Learning* (PBL) Berkonteks Alat Musik Tradisional Melayu Riau pada Materi Lingkaran

Nur Hajizah Br. Sarumpaet¹, Elfis Suanto^{2*}, Syarifah Nur Siregar³

^{1,2,3} Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Riau

e-mail: *elfis.suanto@lecturer.unri.ac.id

ABSTRAK. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh masih terbatasnya perangkat pembelajaran yang sesuai dengan Kurikulum 2013, khususnya penggunaan dan penerapan model serta pendekatan pembelajaran. Penelitian bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran matematika berupa silabus, RPP, dan LAS model *Problem Based Learning* berkonteks alat musik tradisional Melayu Riau pada materi lingkaran untuk siswa kelas VIII SMP/MTs yang valid. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (R&D) dengan menggunakan model ADDIE. Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar validasi perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran divalidasi oleh tiga orang validator. Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran matematika yang dikembangkan dikategorikan sangat valid. Perangkat pembelajaran ini layak digunakan untuk materi lingkaran. Namun, masih perlu diujikan tingkat kepraktisan dan keefektivannya.

Kata kunci: alat musik tradisional, lembar aktivitas siswa, lingkaran, melayu, perangkat pembelajaran, rencana pelaksanaan pembelajaran, silabus

PENDAHULUAN

Permendikbud No. 22 Tahun 2016 menyebutkan bahwa pembelajaran harus dilaksanakan secara menyenangkan, menantang, inspiratif, interaktif dan memotivasi siswa untuk aktif, kreatif dan mandiri (Kemendikbud, 2016). Oleh sebab itu, diperlukan peranan penting guru sebagai tenaga pendidik di sekolah. Mulai dari pengelolaan perencanaan pembelajaran, pelaksanaan, penilaian, dan pengawasan supaya proses pembelajaran terlaksana sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Sebagai seseorang yang profesional, kemampuan guru dalam persiapan pembelajaran sangat berpengaruh terhadap prestasi yang dicapai siswa, salah satunya dengan menyiapkan dan mengembangkan perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran adalah perangkat yang digunakan dalam proses pembelajaran di kelas untuk mencapai tujuan pembelajaran (Trianto, 2010). Perangkat yang dimaksud adalah silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Aktivitas Siswa (LAS), media pembelajaran, dan instrumen penilaian.

Pengembangan perangkat yang dilakukan memerlukan pendekatan atau model pembelajaran yang sesuai agar dapat tercapainya tujuan pembelajaran seperti yang diharapkan. Untuk memfasilitasi kemampuan berpikir siswa, guru dapat menyusun perangkat pembelajaran yang dimulai dengan penyajian masalah bagi siswa. Dengan menyajikan masalah siswa didorong untuk memaksimalkan kemampuan berpikirnya (Nurdin et al., 2019). Salah satu model pembelajaran yang menyajikan masalah adalah *Problem Based Learning* (PBL). PBL merupakan salah satu model pembelajaran yang bertujuan untuk meningkatkan keterampilan proses dan hasil belajar siswa (Majid, 2012). Pada pembelajaran PBL siswa secara kritis mengidentifikasi informasi dan strategi yang relevan serta melakukan penyelidikan untuk menyelesaikan masalah tersebut. Permasalahan yang disajikan dapat dikaitkan dengan konteks budaya. Risdiyanti & Prahmana (2017) menyebutkan bahwa pengaitan pembelajaran dengan konteks budaya memudahkan siswa untuk memahami matematika karena lebih dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa.

Riau dikenal dengan provinsi yang kaya akan khasanah budaya Melayu, mulai dari ukiran, permainan, pakaian, perhiasan, acara keagamaan dan alat musik tradisional. Penelitian Nurdin et al. (2018) memaparkan kaitan budaya yang ada pada kain tenun Melayu Riau dengan konsep matematika, yaitu refleksi. Pada bidang matematika yang banyak berkaitan dengan kehidupan sehari-hari salah satunya adalah bidang geometri. Bidang geometri yang dipelajari oleh siswa tingkat SMP/MTs salah satunya adalah geometri bangun datar dengan materi lingkaran. Materi lingkaran sangat banyak kaitannya dalam kehidupan sehari-hari, misalnya budaya, yaitu alat musik tradisional Melayu. Alat musik yang dimaksud merupakan alat musik tradisional Melayu Riau yang memiliki permukaan berbentuk lingkaran karena dapat digunakan melalui gambar maupun secara langsung untuk menjelaskan materi lingkaran.

Pada penelitian ini, penulis bermaksud mengembangkan suatu perangkat pembelajaran berbasis PBL yang menggunakan konteks budaya, yaitu alat musik tradisional Melayu. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan adalah silabus, RPP dan LAS yang menyajikan materi lingkaran.

METODE

Penelitian ini termasuk penelitian pengembangan (*research and development*). Penelitian ini bermaksud untuk menghasilkan produk baru berupa perangkat pembelajaran model PBL berkonteks alat musik tradisoanal Melayu untuk materi lingkaran. Model pengembangan yang digunakan ialah model pengembangan ADDIE. Pada awalnya, penelitian ini akan melakukan uji validitas dan uji praktikalitas produk, namun karena keterbatasan waktu dan kondisi pandemi covid-19, maka penelitian ini hanya dibatasi pada pengujian validitas produk saja. Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah angket. Instrumen penelitian lembar validitas silabus, RPP dan LAS. Data yang dikumpulkan kemudian dianalisis menggunakan rumus berikut (Noah & Ahmad, 2005):

$$\text{Validitas (V)} = \frac{\text{jumlah skor pakar}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Adapun kriteria tingkat validitas produk yang digunakan ialah (Akbar, 2013):

Tabel 1. Kriteria Tingkat Validitas Produk

Skor	Kategori
85,01% – 100%	Sangat Valid
70,01% – 85%	Cukup Valid
50,01% – 70%	Kurang Valid
1,00% – 50%	Tidak Valid

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Sebagaimana disebutkan sebelumnya bahwa produk pada penelitian ini dikembangkan berdasarkan model pengembangan ADDIE. Tahapan ADDIE yang dilakukan pada penelitian ini adalah analisis, desain, pengembangan, implementasi dan evaluasi (A Pribadi, 2014).

Pada tahap analisis (*analysis*), kegiatan yang dilakukan adalah analisis kebutuhan, analisis kurikulum, analisis karakteristik siswa, analisis lingkungan belajar, dan analisis alat musik tradisional Melayu. Analisis kebutuhan dilakukan dengan cara menganalisis perangkat pembelajaran yang digunakan guru di sekolah yaitu MTs Darul Hikmah Pekanbaru. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan diperoleh informasi bahwa silabus yang digunakan guru tidak menggunakan pendekatan dan model pembelajaran yang mendukung siswa untuk aktif dalam proses pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang disiapkan guru untuk melaksanakan proses pembelajaran hanyalah silabus. Oleh sebab itu, sekolah tersebut memerlukan perangkat pembelajaran lain seperti RPP dan LAS yang dikembangkan secara khusus yang tidak hanya

disesuaikan dengan materi yang dipelajari dan tujuan pembelajaran, namun juga disesuaikan dengan karakteristik dan kemampuan siswa yang menggunakan perangkat tersebut.

Selanjutnya dilakukan analisis kurikulum. Kurikulum yang digunakan di MTs Darul Hikmah Pekanbaru adalah Kurikulum 2013. Namun dalam proses pembelajarannya guru belum menerapkan proses pembelajaran sesuai dengan Kurikulum 2013. Pembelajaran yang dirancang masih berpusat pada guru, sehingga siswa tidak memiliki kesempatan untuk menemukan pengetahuannya sendiri. Kemudian, dilakukan analisis karakteristik siswa yang dilakukan dengan cara studi pustaka untuk mengetahui karakteristik siswa kelas VIII SMP/MTs. Adapun hasil analisisnya yaitu siswa masih belum aktif dalam proses pembelajaran. Siswa hanya menerima penjelasan materi yang diberikan oleh guru serta hanya beberapa siswa yang memperhatikan penjelasan guru dan memberikan pertanyaan mengenai materi yang dipelajari.

Selanjutnya dilakukan analisis lingkungan belajar dan hasil analisis yang diperoleh adalah budaya di sekolah dan interaksi guru dengan siswa serta siswa dengan siswa sudah cukup baik. Selain itu, sumber belajar dan sarana prasarana pendukung proses belajar mengajar juga cukup lengkap. Kemudian dilakukan analisis alat musik tradisional Melayu. Analisis alat musik tradisional Melayu ini meliputi kegiatan mengkaji literatur tentang jenis-jenis alat musik tradisional Melayu dan mengidentifikasi alat musik yang mengandung unsur lingkaran.

Pada tahap desain (*design*), kegiatan yang dilakukan peneliti adalah mendesain perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang dimaksud yaitu silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan Lembar Aktivitas Siswa (LAS). Pengembangan silabus, RPP, dan LAS disesuaikan dengan model *Problem Based Learning* (PBL) dan mengaitkan dengan alat musik tradisional Melayu Riau. Penyusunan dan sistematika silabus yang dikembangkan berpedoman pada Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016. Penyusunan dan sistematika RPP yang dikembangkan berpedoman pada Permendikbud Nomor 14 Tahun 2019. LAS yang dikembangkan berisi langkah-langkah model *Problem Based Learning* (PBL) dan mengaitkan dengan alat musik tradisional Melayu Riau sehingga siswa dapat aktif dalam kegiatan pembelajaran dan mendapatkan wawasan baru mengenai alat musik tradisional Melayu. Selanjutnya peneliti mendesain lembar validasi dan angket respon siswa.

Pada tahap pengembangan (*development*), peneliti melakukan kegiatan membuat perangkat pembelajaran yaitu silabus, RPP, dan LAS sesuai dengan rancangan pada tahap desain. Selain itu, peneliti juga membuat lembar validasi dan angket respon siswa. Silabus, RPP, dan LAS yang telah dikembangkan selanjutnya divalidasi oleh dua orang pakar yaitu dosen Pendidikan Matematika dan seorang praktisi yaitu guru matematika SMP. Hasil validasi silabus yang dikembangkan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Validasi Silabus

Indikator	Rata-rata	Kategori
Kelengkapan identitas dan komponen KI, KD, dan IPK	95,84%	Sangat Valid
Materi pokok	100%	Sangat Valid
Kegiatan pembelajaran	93,33%	Sangat Valid
Penilaian	75%	Sangat Valid
Alokasi waktu	91,67%	Sangat Valid
Sumber belajar	100%	Sangat Valid
Rata-rata (%)	93,29 %	Sangat Valid

Berdasarkan Tabel 2, silabus yang dikembangkan dikategorikan sangat valid dan sudah sesuai dengan Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah. Rata-rata nilai tertinggi yang diberikan validator terhadap silabus yang dikembangkan yaitu pada aspek kesesuaian materi pokok dengan IPK, dan aspek kesesuaian sumber belajar yaitu 100%. Sedangkan rata-rata nilai terendah diperoleh pada aspek penilaian yaitu 75% dengan kategori cukup valid. Pada poin penilaian validator menjelaskan bahwa belum terlihat

kesesuaian teknik penilaian pengetahuan dan penilaian keterampilan dengan IPK, serta belum terlihat bentuk penilaian pertanyaan dengan teknik lisan yang sesuai dengan langkah-langkah kegiatan pembelajaran.

Hasil validasi RPP yang dikembangkan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 3. Hasil Validasi RPP

Indikator	Rata-rata	Kategori
Kelengkapan identitas dan komponen	94,85%	Sangat Valid
Rumusan tujuan pembelajaran	97,42%	Sangat Valid
Kegiatan pembelajaran	96,29%	Sangat Valid
Alokasi waktu	95,88%	Sangat Valid
Penilaian	86,64%	Sangat Valid
Rata-rata	94,22%	Sangat Valid

Berdasarkan Tabel 3, RPP yang dikembangkan sudah sangat valid. Pada RPP, nilai hasil validasi tertinggi yang diberikan oleh validator yaitu pada aspek kejelasan tujuan pembelajaran dengan rata-rata yaitu 97,42%. Tujuan pembelajaran yang dibuat sudah memuat unsur ABCD (*audience, behavior, condition, degree*). RPP yang dikembangkan sudah sesuai dengan Permendikbud Nomor 14 Tahun 2019. Sedangkan rata-rata nilai hasil validasi terendah diperoleh pada aspek penilaian yaitu 86,64%.

Hasil validasi LAS yang dikembangkan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Validasi LAS

Indikator	Rata-rata	Kategori
Kesesuaian isi LAS	99,11%	Sangat Valid
Kelayakan bahasa	88,92%	Sangat Valid
Kelayakan tampilan	95,17%	Sangat Valid
Kelayakan penyajian	96,57%	Sangat Valid
Rata-rata	94,94%	Sangat Valid

Berdasarkan Tabel 4, LAS yang dikembangkan sudah sangat valid. Pada LAS, nilai hasil validasi tertinggi yang diberikan validator yaitu pada aspek kesesuaian isi LAS yaitu 99,11%. Sedangkan rata-rata nilai terendah diperoleh pada aspek kelayakan bahasa yaitu 88,92%. Walaupun LAS yang dikembangkan sudah valid, namun pada wacana setiap LAS memiliki konsep yang hampir sama sehingga kurang bervariasi. Berikut merupakan gambar salah satu LAS yang dikembangkan.



Gambar 1. LAS yang Dikembangkan

Karena kondisipandemi covid-19 yang mengharuskan siswa belajar di rumah, maka tahapan implementasi (*implementation*) tidak dapat dilakukan secara maksimal. Peneliti melakukan uji satu satu terhadap ketergunaan LAS kepada tiga orang siswa SMP kelas VIII yang memiliki kemampuan heterogen. Siswa mengerjakan keempat LAS yang telah dikembangkan dengan dibantu oleh peneliti apabila terdapat hal yang siswa kurang paham. Selama pengerjaan LAS, siswa bertanya karena kurang paham dengan masalah disalah satu LAS yang dikerjakan. Peneliti menjawab dan menjelaskan atas pertanyaan yang diajukan siswa tersebut hingga siswa dapat memahami dan mampu menyelesaikan masalah pada LAS. Selama proses pengerjaan LAS siswa juga bertanya mengenai alat musik tradisional Melayu yang dikaitkan dengan masalah yang ada pada LAS. Siswa tertarik terhadap wawasan baru yang didapat bahwa alat musik tradisional Melayu Riau ternyata banyak jenisnya yang sebelumnya siswa hanya mengetahui sedikit dari sebagian alat musik tradisional Melayu Riau.

Terakhir, tahap evaluasi (*evaluation*) dilakukan dari awal penelitian hingga pada tahap penggunaan LAS. Hasil uji validitas menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang dirancang telah memenuhi kriteria valid. Desain perangkat pembelajaran disesuaikan dengan materi, tujuan pembelajaran, karakter dan kebutuhan siswa, walaupun ada beberapa bagian yang harus direvisi sesuai komentar ahli. Komentar dari siswa yang menggunakan LAS juga dijadikan bahan evaluasi untuk memperbaiki perangkat pembelajaran yang telah disusun. Siswa menunjukkan ketertarikan terhadap LAS yang dikembangkan menggunakan konteks alat musik tradisional Melayu.

Pembahasan

Hasil penelitian ini ialah perangkat pembelajaran berupa silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan lembar aktivitas siswa (LAS) model *problem based learning* (PBL) yang berkonteks alat musik tradisional Melayu. Analisis data menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan telah valid, artinya perangkat pembelajaran ini dapat digunakan untuk materi lingkaran. Langkah-langkah PBL yang dijabarkan dalam perangkat pembelajaran ditujukan untuk membuat siswa aktif. Hal ini sejalan dengan disampaikan oleh Retnawati et al. (2018) bahwa agar siswa aktif belajar dan memfasilitasi keterampilan berpikir tingkat tingginya (HOTS) dibutuhkan pembelajaran yang berpusat kepada siswa, seperti PBL, *discovery learning*, inkuiri atau pembelajaran yang menyajikan masalah kontekstual. Tahapan pembelajaran PBL ini dapat disajikan dalam bentuk perangkat pembelajaran yang telah terbukti efektif dan mampu meningkatkan prestasi belajar matematika siswa. Hasil penelitian Yustianingsih & Syarifuddin (2017) menunjukkan bahwa penggunaan perangkat pembelajaran berbasis PBL menjadikan pembelajaran matematika lebih efisien dan siswa aktif sehingga hasil belajarnya meningkat.

Perangkat pembelajaran yang peneliti susun menggunakan konteks budaya. Konteks budaya telah banyak digunakan oleh peneliti terdahulu, misalnya pada sistem pembilangan (Dardiri & Nuh, 2016), kain tradisional (Loviana et al., 2020; Nurdin et al., 2018; Prahmana & D'Ambrosio, 2020) dan permainan tradisioal (Aprilia et al., 2019; Febriyanti et al., 2018; Permana, 2019). Konteks budaya yang digunakan pada penelitian ini adalah alat musik tradisional Melayu. Penggunaan konteks budaya ini menjadikan pembelajaran matematika lebih menarik dan bermakna. Penelitian Mardiah et al. (2018) menyimpulkan bahwa perangkat pembelajaran inkuiri berbasis etnomatematika menciptakan proses pembelajaran yang lebih baik, menarik dan memotivasi siswa untuk aktif untuk belajar.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran matematika (silabus, RPP, dan LAS) model *Problem Based Learning* (PBL) berkonteks alat musik tradisional Melayu Riau menunjukkan kategori sangat valid dan layak digunakan untuk pembelajaran materi lingkaran untuk siswa kelas VIII SMP/MTs. Siswa menunjukkan ketertarikan terhadap penggunaan perangkat pembelajaran model pembelajaran

PBL berkonteks alat musik tradisional Melayu. Namun, perlu pengujian lebih lanjut untuk mengukur tingkat kepraktisan dan efektivitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan.

REFERENSI

- A Pribadi, B. (2014). *Desain dan pengembangan program pelatihan berbasis kompetensi*. Prenada Media Group.
- Akbar, S. (2013). *Instrumen perangkat pembelajaran*. Remaja Rosdakarya.
- Aprilia, E. D., Trapsilasiwi, D., & Toto Bara Setiawan. (2019). Etnomatematika Pada permainan tradisional engklek beserta alatnya sebagai bahan ajar. *Kadikma*, 10(1), 85–94.
- Dardiri, & Nuh, Z. M. (2016). Etnomatematika dalam sistem pembilangan pada masyarakat Melayu Riau. *Kutubkhanah: Jurnal Penelitian Sosial Keagamaan*, 19(2), 220–238.
- Febriyanti, C., Prasetya, R., & Irawan, A. (2018). Etnomatematika Pada permainan tradisional engklek dan gasing khas kebudayaan Sunda. *Barekeng: Jurnal Ilmu Matematika Dan Terapan*, 12(1), 1–6. <https://doi.org/10.30598/vol12iss1pp1-6ar358>
- Kemendikbud. (2016). *Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 tentang standar proses pendidikan dan menengab*.
- Loviana, S., Islamuddin, A. M., Damayanti, A., Mahfud, M. K., & Merliza, P. (2020). Etnomatematika pada kain tapis dan rumah adat Lampung. *Tapis: Jurnal Penelitian Ilmiah*, 4(1), 94–110.
- Majid, A. (2012). *Perencanaan pembelajaran*. PT Remaja Rosdakarya.
- Mardiah, S., Widyastuti, R., & Rinaldi, A. (2018). Pengembangan modul pembelajaran matematika berbasis etnomatematika menggunakan metode inkuiri. *Desimal: Jurnal Matematika*, 1(2), 119–126.
- Noah, S. M., & Ahmad, J. (2005). *Pembinaan modul: bagaimana membina modul latihan dan modul akademik*. Penerbit Universiti Putra Malaysia.
- Nuridin, E., Herlina, R., Risnawati, & Granita. (2019). Pengembangan lembar kerja siswa berbasis pendekatan open-ended untuk memfasilitasi kemampuan berpikir kreatif matematis siswa Madrasah Tsanawiyah. *Jurnal Mercumatika: Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 4(1), 21–31. <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.26486/jm.v4i1.500>
- Nuridin, E., Muhandaz, R., Fitri, I., Kurniati, A., & Irma, A. (2018). Aplikasi refleksi dalam motif tenun Melayu Riau. *Seminar Nasional Pendidikan Matematika*, 107–117.
- Permana, W. H. (2019). Etnomatematika : aplikasi bangun datar dan peluang pada permainan tradisional kebudayaan Korea Selatan. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Terpadu*, 01(02), 138–150.
- Prahmana, R. C. I., & D'Ambrosio, U. (2020). Learning geometry and values from patterns: Ethnomathematics on the batik patterns of yogyakarta, indonesia. *Journal on Mathematics Education*, 11(3), 439–456. <https://doi.org/10.22342/jme.11.3.12949.439-456>
- Retnawati, H., Djidu, H., Kartianom, Apino, E., & Anazifa, R. D. (2018). Teachers' knowledge about higher-order thinking skills and its learning strategy. *Problems of Education in the 21st Century*, 76(2), 215–230.
- Risdiyanti, I., & Prahmana, R. C. I. (2017). Ethnomathematics : exploration in Javanese culture. *IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series*.
- Trianto. (2010). *Mengembangkan model pembelajaran tematik*. Prestasi Pustaka.
- Yustianingsih, R., Syarifuddin, H., & Yerizon. (2017). Pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbasis problem based learning (PBL) untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas VIII. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 1(2), 258–274.