

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i4.6164>

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERBASIS *LESSON STUDY FOR LEARNING COMMUNITY* BERNILAI BUDAYA USING UNTUK MENINGKATKAN NUMERASI

Meilysa Ajeng Kartika Putri¹, Didik Sugeng Pambudi^{2*}, Dian Kurniati³,

^{1,2*,3}Magister Pendidikan Matematika, Universitas Jember, Jember, Indonesia

*Corresponding author.

E-mail: meilysap039@gmail.com¹⁾
didikpambudi.fkip@unej.ac.id^{2*)}
diankurniati@unej.ac.id³⁾

Received 24 September 2022; Received in revised form 13 November 2022; Accepted 26 November 2022

Abstrak

Sekolah umumnya masih belum menggunakan perangkat pembelajaran yang dapat mendukung pengembangan penguasaan terkait literasi matematika (numerasi). Penelitian pengembangan ini dilaksanakan dengan menggunakan model pengembangan Thiagarajan (4D). Tujuan dari penelitian ini untuk mengembangkan perangkat pembelajaran yang terdiri dari modul ajar, Lembar Kerja Siswa (LKS), dan soal TKN dengan menggunakan model pembelajaran *collaborative learning* berbasis *Lesson Study for Learning Community* bernilai budaya suku using yang valid, praktis, dan efektif. Materi pada LKS dan TKN yang dikembangkan mengambil konteks nilai budaya Using Banyuwangi. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah wawancara, observasi keterlaksanaan perangkat pembelajaran, tes hasil belajar berupa kemampuan numerasi, dan angket respon siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan perangkat pembelajaran berbasis *Lesson Study for Learning Community* bernilai budaya suku Using memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Koefisien validitas untuk modul ajar, LKS, dan soal TKN berturut turut 4,83; 4,83; dan 4,85. Dari hasil observasi keterlaksanaan perangkat pembelajaran, diketahui nilai kepraktisan dengan rerata 94,07% dengan kategori sangat baik. Nilai keefektifan perangkat pembelajaran menunjukkan kemampuan numerasi siswa tuntas secara klasikal sebesar 81%. Selain itu, respon siswa positif yaitu mendukung terhadap pembelajaran yang menggunakan konteks budaya Using pada LKS dan soal TKN.

Kata kunci: Budaya suku Using; kemampuan numerasi; LSLC; perangkat pembelajaran

Abstract

Schools generally still do not use learning tools, that can support mastery development, related to mathematical literacy (numeracy). The development research is conducting using the Thiagarajan development model (4D). The purpose of this study is to develop learning tools consist of teaching modules, Student Worksheets (LKS), and TKN using a collaborative learning model based on Lesson Study for Learning Community with valid, practical and effective with Using cultural. The material on the LKS and TKN takes the context of Using Banyuwangi's cultural values. The data collection techniques used interview, observation of the implementation of learning tools, learning outcomes test in the form numeracy ability, and student response questionnaires. The result showed that the development of learning tool based Lesson Study for Learning Community with cultural values of the Using met the criteria of being valid, practical, and effective. The validity coefficients for teaching modules, LKS, and TKN are 4,83; 4,83; and 4,85. The value of practicality seen from the results of observations of the implementation of learning tools shows that 94,07% in the very good category. The value of the effectiveness of learning tools shows that students' numeracy skill are classically complete by 81%. In addition, the student's response was very positive, it means they are support learning that used Using cultural context in LKS and TKN.

Keywords: Using culture; LSLC; numeracy ability; learning tools



This is an open access article under the [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i4.6164>

PENDAHULUAN

Peserta didik di era saat ini, dituntut untuk memiliki kemampuan numerasi, sehingga mampu memelihara atau mengelola sumber daya alam. Adapun dari segi sumber daya manusia dapat berkompetisi dengan negara lainnya (TIM GLN Kemendikbud, 2017). Dengan adanya kemampuan terkait numerasi, seseorang tidak hanya mengerti tentang matematika akan tetapi dapat merumuskan, menggunakan, dan menafsirkannya untuk menyelesaikan permasalahan sehari-hari (Hidayat et al., 2018; Masjaya & Wardono, 2018; TIM GLN Kemendikbud, 2017). Hal ini menunjukkan bahwa, sangat penting memiliki kemampuan numerasi dalam matematika, mengingat matematika dan kehidupan tidak dapat dipisahkan. Namun kenyataannya Indonesia dilihat dari hasil literasi matematikanya masih tergolong rendah (Nizar et al., 2018). Tidak hanya itu, Muzaki & Masjudin (2019) menyatakan bahwa kemampuan literasi matematika (numerasi) masih tergolong rendah, dimana siswa dengan adanya soal yang memerlukan pemikiran logis, kritis dan solusi yang membutuhkan penerapan masih belum terbiasa. Adapun rendahnya kemampuan numerasi tersebut disebabkan karena konsep matematika yang abstrak serta penerapan metode pembelajaran yang kurang tepat (Khotimah, 2018). Tidak hanya itu, menurut Haara et al., (2017) pembelajaran matematika yang biasa masih belum mampu mengembangkan literasi matematika.

Oleh karena itu, perlu adanya peningkatan kemampuan numerasi dengan mengembangkan perangkat pembelajaran yang memudahkan belajar siswa dan meningkatkan numerasi dalam pembelajaran matematika. Beberapa penyelidikan dilaksanakan

oleh (Annisa et al., 2022; Fauziyah et al., 2021; Hilaiyah et al., 2019) dengan mengembangkan perangkat pembelajaran matematika ternyata dapat meningkatkan kemampuan literasi matematika. Pengembangan soal-soal model PISA dilakukan oleh (Oktiningrum et al., 2016) dapat meningkatkan kemampuan numerasi (literasi matematika). Namun, penelitian yang telah dipaparkan tersebut, masih belum ada pengembangan perangkat pembelajaran dengan menyesuaikan kurikulum merdeka dan cakupan numerasi terkait literasi budaya.

Padahal dengan budaya, siswa akan lebih dekat dengan dunianya, sehingga mereka dapat menyelesaikan permasalahan matematika yang ada karena pernah mengalami permasalahan tersebut atau bahkan mengamati langsung (Kurniati et al., 2022b; Kurniati & Zayyadi, 2018). Menurut (Dhiki & Bantas, 2021), budaya dan matematika adalah dua elemen yang tidak dapat dipisahkan, sehingga etnomatematika hadir untuk menghubungkan pembelajaran matematika untuk memaksimalkan pembelajaran. Hal ini sekaligus untuk mengenalkan serta melestarikan budaya yang ada agar tidak tergantikan oleh budaya asing. Selain mengintegrasikan nilai budaya, (Pambudi, 2007) mengungkapkan bahwa agar suatu permasalahan dapat terpecahkan dan seseorang mau belajar, maka ia harus memiliki teman belajar. Hal ini ditegaskan oleh (Pambudi, 2007) bahwa pembelajaran yang dilaksanakan di kelas juga harus menyesuaikan dengan adanya paradigma baru pembelajaran sehingga kualitas pembelajaran dapat ditingkatkan.

Dengan mengintegrasikan *Lesson Study for Learning Community*, pembelajaran matematika dapat mendukung proses belajar siswa karena

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i4.6164>

adanya *collaborative learning* dan *caring community* untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (Kurniati & Suratno, 2017), kemampuan metakognisi (Madinda et al., 2022), kemampuan literasi matematika (Fauziah et al., 2021). Berdasarkan penelitian terdahulu masih belum ada perangkat pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan numerasi yang menyesuaikan dengan kurikulum merdeka dan mengintegrasikan budaya suku Using ke dalamnya. Pembelajaran kolaboratif dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis, dan hasil belajar siswa (Pambudi et al., 2022). Sehingga perlunya perangkat pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan numerasi yang terdiri dari modul ajar, LKS, dan soal TKN berbasis *Lesson Study for Learning Community* bernilai budaya Using dengan kriteria valid, praktis, dan efektif.

METODE PENELITIAN

Penelitian pengembangan (*research and development*) dengan model pengembangan 4D digunakan dalam penelitian ini. Model ini terdiri dari empat tahap yaitu tahap pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebaran (*disseminate*) (Hobri, 2010).

SMA Negeri 1 Tegaldlimo dijadikan sebagai daerah penelitian pengembangan dengan alasan belum adanya perangkat pembelajaran yang digunakan di sekolah dalam mengupayakan peningkatan kemampuan numerasi serta berdasarkan hasil *pretest*, rerata numerasi siswa masih tergolong rendah atau perlu intervensi khusus.

Siswa kelas X SMA Negeri 1 Tegaldlimo dalam penelitian ini

bertindak sebagai populasi, sedangkan sampel penelitian yang digunakan saat melakukan uji coba kelompok kecil adalah lima siswa dari kelas X 8 dan sebanyak 35 siswa dari kelas X 11 sebagai sampel dari uji coba kelompok besar. Pengambilan sampel ini acak dengan tidak memandang strata yang ada dalam populasi.

Produk penelitian yang dikembangkan berupa modul ajar, Lembar Kerja Siswa (LKS), dan soal tes kemampuan numerasi (TKN) dengan mengintegrasikan nilai budaya suku Using di dalamnya. Adapun tema budaya suku Using tersebut meliputi kuliner pecel pitik khas Banyuwangi, gandrung sewu, dan ritual seblang olehsari. Selain mengintegrasikan nilai budaya, akan diintegrasikan pilar utama dalam LSLC yaitu pilar *caring community* dan *collaborative learning* dalam modul ajar dan LKS. Dalam penelitian ini disusun alat untuk mengumpulkan data meliputi, lembar validasi ahli, lembar observasi aktivitas siswa, lembar observasi keterlaksanaan perangkat pembelajaran, angket respon siswa dan soal tes kemampuan numerasi.

Tahap pendefinisian adalah tahap permulaan yang dilaksanakan peneliti untuk mendefinisikan syarat yang dibutuhkan dalam pengembangan perangkat pembelajaran yang mencakup analisis awal-akhir, analisis siswa, konsep, tugas, dan spesifikasi tujuan pembelajaran. Langkah berikutnya adalah tahap perancangan, dengan tujuan merancang perangkat pembelajaran berupa modul ajar, LKS dan soal tes kemampuan numerasi hingga diperoleh prototipe. Tahap selanjutnya adalah tahap pengembangan, guna menghasilkan *draft* modul ajar, LKS, dan soal TKN yang telah direvisi berdasarkan saran para ahli, dan

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i4.6164>

tahap terakhir yaitu penyebaran guna menyebarluaskan hasil pengembangan yang valid, praktis, dan efektif dengan jangkauan yang lebih luas.

Selanjutnya dilakukan analisis, menggunakan data yang telah didapat. Adapun dalam penelitian pengembangan ini akan dianalisis kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Validasi dilakukan untuk menguji kelayakan perangkat pembelajaran dan instrumen yang dilakukan oleh dua dosen Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember dan satu guru matematika di SMA Negeri 1 Tegaldimo. Tabel 1 dijadikan pedoman untuk mengetahui tingkat kevalidan perangkat pembelajaran, di mana minimal berada pada kategori valid.

Tabel 1. Kriteria kevalidan

Nilai V_a	Kategori Kevalidan
$1 \leq V_a < 2$	Tidak Valid
$2 \leq V_a < 3$	Kurang Valid
$3 \leq V_a \leq 4$	Cukup Valid
$4 \leq V_a \leq 5$	Valid
$V_a = 5$	Sangat Valid

Analisis data selanjutnya untuk mengetahui kepraktisan yang didapat dari data hasil observasi keterlaksanaan perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran dikatakan memenuhi kriteria praktis jika memperoleh hasil minimal baik (kriteria tercantum dalam Tabel 2).

Tabel 2. Kriteria kepraktisan

Skor	Kesimpulan
$90\% \leq SR \leq 100\%$	Sangat baik
$80\% \leq SR < 90\%$	Baik
$70\% \leq SR < 80\%$	Cukup
$40\% \leq SR < 70\%$	Kurang
$0\% \leq SR < 40\%$	Sangat kurang

Data terkait hasil tes kemampuan numerasi dan respon siswa dianalisis guna mengetahui keefektifan perangkat

pembelajaran. Dinyatakan memenuhi kriteria efektif jika data hasil tes kemampuan numerasi tuntas $\geq 75\%$ dari jumlah siswa keseluruhan dan indikator berupa respon siswa dikatakan positif, dengan perolehan jawaban “ya” pada setiap aspek $\geq 80\%$. Dengan begitu, didapatkan modul ajar, LKS, dan soal TKN yang valid, praktis, dan efektif, selanjutnya didistribusikan secara *offline* dan *online*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini mendeskripsikan terkait pengembangan perangkat pembelajaran berbasis *Lesson Study for Learning Community* (LSLC) bernilai budaya Using dalam meningkatkan kemampuan numerasi. Model Thiagarajan atau 4D model dijadikan pilihan model pengembangan. Berikut dijabarkan hasil pengembangan perangkat pembelajaran berbasis LSLC bernilai budaya suku Using.

1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Lima hal yang dilaksanakan pada tahap ini, terdiri dari analisis awal-akhir, analisis siswa, analisis konsep, analisis tugas, dan spesifikasi tujuan pembelajaran. Dari kegiatan tersebut, diperoleh problem dasar yang dijumpai dalam pembelajaran matematika berupa kemampuan numerasi. Berdasarkan hasil *pretest*, rerata kemampuan numerasi siswa kelas X masih tergolong rendah atau perlu intervensi khusus. Padahal dengan adanya kemampuan numerasi, seseorang dapat mengestimasi, menginterpretasi data, menyelesaikan masalah sehari-hari, sehingga berdampak langsung pada kualitas sumber daya manusia (Masjaya & Wardono, 2018; Muzaki & Masjudin, 2019). Selain melihat kondisi siswa secara langsung, dilakukan wawancara kepada guru terkait pembelajaran

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i4.6164>


matematika yang masih belum memfasilitasi untuk peningkatan kemampuan numerasi. Mengacu hal tersebut, perlunya dilakukan pengembangan perangkat pembelajaran matematika dengan menyesuaikan karakteristik siswa yang dekat dengan kehidupan suku Using sehingga nantinya dapat menghasilkan perangkat pembelajaran yang sesuai. Perangkat pembelajaran nantinya juga disesuaikan dengan sarana untuk mencapai Capaian Pembelajaran Fase E.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Modul ajar, LKS, dan soal TKN dirancang pada tahap ini hingga diperoleh prototipe. Penyusunan tes, pemilihan media, pemilihan format, dan perancangan awal adalah bagian dalam tahap ini. Dalam tahap ini, rancangan perangkat pembelajaran menggunakan materi Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linear berbasis LSLC

(*Lesson Study for learning community*) dengan dua pilar utama yaitu *collaborative learning* dan *caring community* serta mengintegrasikan nilai budaya suku Using.

Rancangan modul ajar yang dibuat oleh peneliti digunakan selama tiga kali pertemuan, LKS yang disusun sebanyak dua kali dengan tujuan pembelajaran yang berbeda dan soal tes kemampuan numerasi. Penelitian yang dilakukan oleh Kurniati et al. (2022), guru memberikan soal tes dengan tema kopi kepada siswa di sekitar perkebunan kopi. Adapun dalam penelitian ini, soal tes kemampuan numerasi mengintegrasikan budaya suku Using dengan tiga tema utama yaitu kuliner pecel pitik khas Banyuwangi, gandrung sewu, dan ritual seblang olehsari. Gambar 1, Gambar 2, dan Gambar 3 menyajikan contoh rancangan modul ajar, LKS, dan soal tes kemampuan numerasi.



BAGIAN I. IDENTITAS DAN INFORMASI MENGENAI MODUL

Kode Modul Ajar	MAT.E.10
Nama Penyusun/Institusi/Tahun	Melisa Ajeng Kartika Putri, S.Pd/ SMA Negeri 1 Tegaldimo/2022
Jenjang Sekolah	Sekolah Menengah Atas (SMA)
Fase/Kelas	E/X (Sepuluh)
Alokasi waktu (menit)	6x 45 menit
Jumlah Pertemuan (JP)	2 JP x 3 Pertemuan
Domain	Aljabar dan fungsi
Capaian Pembelajaran (Fase E)	Di akhir fase E, siswa dapat menyelesaikan masalah terkait pembuatan onmpok pada ritual seblang olehsari, menetapkan banyaknya siswa SMP dan SMA yang mengikuti festival gandrung sewu, dan mengetahui harga pecel pitik berdasarkan sajian tabel penjualan selama sehari dengan sistem persamaan linear tiga variabel dan sistem pertidaksamaan linear dua variabel melalui pembelajaran yang mengedepankan pilar <i>collaborative learning</i> dan <i>caring community</i> .
Tujuan Pembelajaran	A.1 Menjelaskan pengertian solusi dari sistem persamaan linear tiga variabel berdasarkan pemahaman solusi dari sistem persamaan linear dua variabel A.2 Menyelesaikan masalah dengan memodelkan ke dalam sistem persamaan linear A.3 Menentukan solusi dari sistem pertidaksamaan linear dua variabel secara grafik A.4 Menyelesaikan masalah dengan memodelkan ke dalam sistem pertidaksamaan linear
Kata Kunci	Sistem, persamaan, pertidaksamaan, linear, variabel
Pengetahuan/Keterampilan Prasyarat	<ul style="list-style-type: none"> Dapat menyelesaikan aritmatika sosial Dapat menentukan solusi sistem persamaan linear dua variabel Memahami sistem koordinat kartesius Dapat menggambar grafik dari persamaan garis lurus
Profil Pelajar Pancasila	<ul style="list-style-type: none"> Berpikir Kritis dalam menentukan sistem persamaan yang sesuai untuk permasalahan kontekstual terkait tiga tema budaya suku Using dan memilih metode penyelesaian yang efisien Kreatif dalam mengaplikasikan berbagai macam angka dan simbol-simbol yang terkait dengan matematika dasar untuk memecahkan

GAMBARAN UMUM MODUL

Rasionalisasi

Penyusunan modul ini dilakukan dengan cara menyesuaikan alokasi waktu dengan topik dan tujuan pembelajaran. Untuk mencapai tujuan pembelajaran, alokasi waktu dibagi menjadi 2 JP x 3 pertemuan. Untuk setiap pertemuan disusun rencana kegiatan pembelajaran yang memuat aktivitas siswa beserta asesmennya dengan menggunakan model pembelajaran berbasis *Lesson Study for Learning Community (LSLC)* dan moda pembelajaran secara tatap muka. Model pembelajaran berbasis *Lesson Study for Learning Community (LSLC)* dan moda pembelajaran secara tatap muka dipilih berdasarkan karakteristik materi, tujuan pembelajaran dan rencana aktivitas siswa dalam pembelajaran.

Urutan Materi Pembelajaran

- Sistem persamaan linear tiga variabel
- Memodelkan masalah dengan sistem persamaan linear
- Sistem pertidaksamaan linear
- Menentukan solusi dari sistem pertidaksamaan linear dua variabel secara grafik
- Memodelkan masalah dengan sistem pertidaksamaan linear

Rencana Asesmen

Asesmen dibagi menjadi dua, yaitu asesmen individu dan asesmen kelompok. Asesmen individu dilakukan secara tertulis, sedangkan asesmen kelompok secara observasi berdasarkan performa kelompok saat presentasi hasil pekerjaannya. Asesmen tertulis diberikan pada akhir pembelajaran modul untuk mengukur kemampuan numerasi siswa.

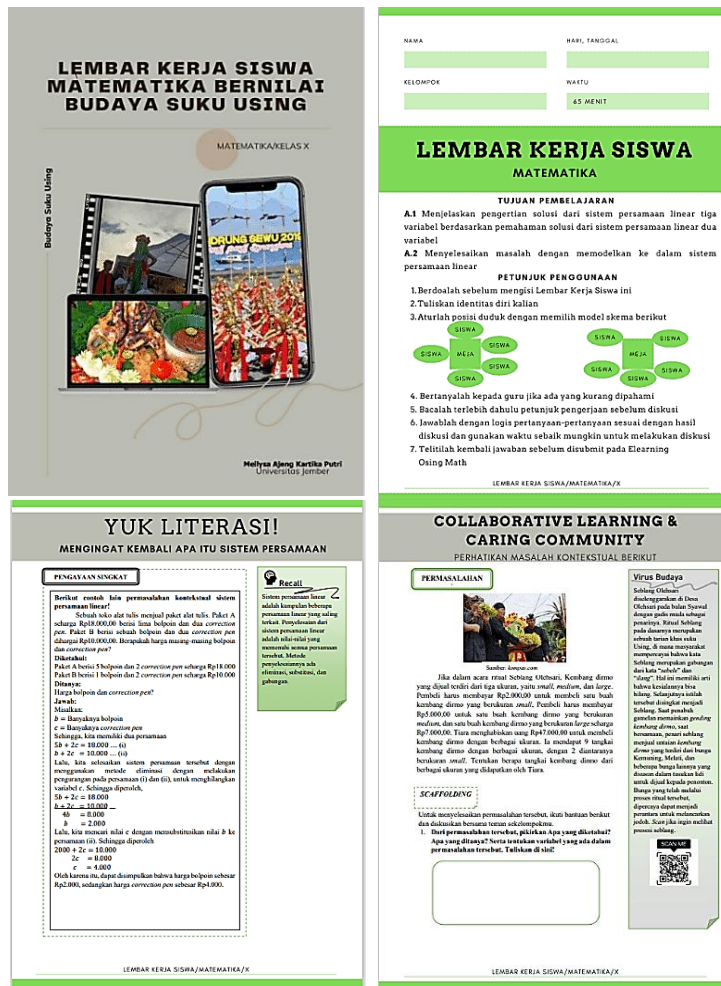
BAGIAN II. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Pembelajaran 1

Topik	Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel
Tujuan Pembelajaran	A.1 Menjelaskan pengertian solusi dari sistem persamaan linear tiga variabel berdasarkan pemahaman solusi dari sistem persamaan linear dua variabel A.2 Menyelesaikan masalah dengan memodelkan ke dalam sistem persamaan linear
Pemahaman Bermakna	Siswa dapat menjelaskan pengertian solusi dari sistem persamaan linear tiga variabel Siswa dapat memodelkan suatu permasalahan dengan mengaplikasikan berbagai macam angka dan simbol yang terkait dengan matematika dasar untuk menentukan solusi harga kembang dimo per target ke dalam sistem persamaan linear
Pertanyaan Pemantik	Bagaimana cara menentukan solusi dari sebuah sistem persamaan yang memiliki tiga buah variabel? Bagaimana aplikasi sistem persamaan linear tiga variabel dalam kehidupan sehari-hari, terutama yang berkaitan dengan permasalahan dalam menentukan solusi harga kembang dimo dalam ritual seblang olehsari?

Gambar 1. Modul Ajar

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i4.6164>



Gambar 2. LKS berbasis LSLC bernilai budaya suku Using

3. Pecal Pitik adalah salah satu kuliner sakral khas kebanggaan masyarakat banyuwangi yang berbahan dasar ayam kampung. Ayam kampung tersebut dibakar kemudian disuwir-suwir, lalu diberi parutan kelapa yang diolah dengan bumbu mentah. Bumbu mentah tersebut merupakan bumbu urap yang terdiri dari kemiri, daun jeruk, terasi, cabai rawit, garam, dan gula. Menariknya, pecal pitik dahulu hanya dihidangkan saat acara adat suku Using. Namun saat ini, pecal pitik yang dapat dilihat pada gambar 3, dapat dinikmati oleh warga Banyuwangi kapan pun mereka menginginkannya.



Sumber: Lipasanti.com
Gambar 3. Pecal pitik

Salah satu hal yang dijaga oleh masyarakat Banyuwangi dari pecal pitik adalah cara penyajiannya. Pecal pitik tetap disajikan secara tradisional, yaitu menggunakan daun pisang sebagai alasnya. Selain itu, tidak sedikit pula yang masih menggunakan tungku untuk membakar ayamnya sehingga menghasilkan aroma bakaran yang khas. Pecal pitik yang khas bisa ditemui di desa adat Kemiren. Berikut data penjualan pecal pitik selama sehari di desa adat Kemiren, dapat dilihat pada tabel 2.

Pengunjung	Porsi Kecil	Porsi Sedang	Porsi Jumbo	Harga
1	2	3	1	Rp132.500,00
2	1	2	2	Rp130.000,00
3	-	1	3	Rp127.500,00
4	1	2	1	Rp95.000,00

Pengunjung	Porsi Kecil	Porsi Sedang	Porsi Jumbo	Harga
5	-	-	4	Rp140.000,00

Tabel 2. Data penjualan pecal pitik

Berdasarkan data penjualan tersebut (selama sehari di akhir pekan). Jika Bu Ipuk, Bupati Banyuwangi, ingin memesan pecal pitik dari desa adat kemiren untuk acara di Pendopo Sabha Swagata Blambangan, sebanyak 20 pecal pitik porsi kecil, 15 pecal pitik porsi sedang, dan 18 pecal pitik porsi jumbo dengan memberikan *down payment* atau uang muka 20% dari harga total, Maka:

- Tuliskan model matematikanya
- Apakah model matematika itu merupakan sistem persamaan linear? Jika iya, ada berapa solusi yang dimiliki oleh sistem tersebut?
- Berapa uang yang nantinya harus dibayarkan oleh Bu Ipuk setelah semua pesanan terselesaikan?

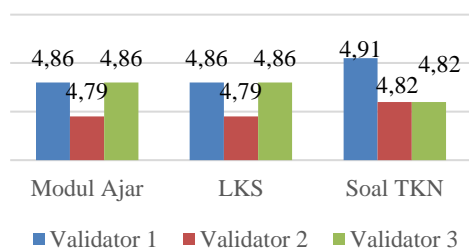
Gambar 3. Soal Tes Kemampuan Numerasi

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i4.6164>

3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Rancangan modul ajar, LKS, dan soal TKN yang telah ada, selanjutnya dilakukan penilaian kepada para ahli untuk mendapatkan saran guna melakukan revisi, sehingga dapat dilakukan uji coba lapangan untuk memperoleh hasil uji coba. Dua dosen pendidikan matematika dan guru matematika di sekolah daerah uji coba adalah para ahli yang dimaksud. Perolehan hasil validasi ahli disajikan dalam bentuk diagram (Gambar 4). Hasil validasi modul ajar, LKS, dan soal TKN berturut-turut adalah 4,83; 4,83; dan 4,85 berdasarkan uji validasi ahli. Hal ini menunjukkan bahwa nilai V_a berada pada rentang $4 \leq V_a \leq 5$ dan dikategorikan valid.

Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran

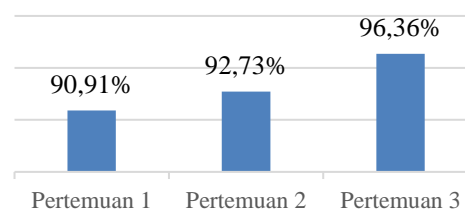


Gambar 4. Diagram hasil uji validasi perangkat pembelajaran

Modul ajar, LKS, dan soal TKN yang telah dinyatakan valid, dilakukan uji coba di kelas X 8 hanya untuk mengetahui keterbacaan dan X 11 SMA Negeri 1 Tegaldlimo selama tiga kali pembelajaran dan dilakukan tes mengerjakan soal TKN saat pertemuan keempat. Hal ini dilakukan dengan menggunakan menggunakan perangkat pembelajaran yang telah valid dengan model pembelajaran *collaborative learning* berbasis *Lesson Study for Learning Community* bernilai budaya Using.

Hasil uji coba memperlihatkan bahwa perangkat yang telah dikembangkan dan dilakukan uji coba dikatakan praktis dan efektif. Gambar 5 menyajikan data hasil uji kepraktisan perangkat pembelajaran.

Data Keterlaksanaan Perangkat Pembelajaran



Gambar 5. Diagram hasil uji kepraktisan perangkat pembelajaran

Acuan untuk melakukan analisis data terkait kepraktisan didapatkan dari hasil aktivitas guru dari lembar observasi keterlaksanaan perangkat pembelajaran. Berdasarkan informasi dari Gambar 5, didapatkan rerata 94,07% dan berada pada rentang $90\% \leq SR \leq 100\%$ dengan kesimpulan sangat baik.

Analisis selanjutnya, untuk mengetahui kriteria keefektifan melalui dua indikator yaitu data hasil belajar berupa kemampuan numerasi dan respon siswa. Adapun ketuntasan siswa terkait kemampuan numerasi sebanyak 29 dari 36 siswa dengan skor rata-rata 75, dengan kata lain sebesar 81% tuntas secara klasikal. Indikator kedua terkait angket respon siswa diketahui sebanyak 95% siswa merespon positif terhadap pembelajaran, hal ini mengindikasikan bahwa respon siswa positif karena lebih dari 80% siswa memilih tanggapan "ya" untuk setiap penanda aspek. Dari dua indikator tersebut, dapat dikatakan perangkat pembelajaran efektif karena hasil belajar berupa kemampuan numerasi tuntas secara klasikal dan

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i4.6164>

respon siswa positif. Dengan demikian, modul ajar, LKS, dan soal TKN dinyatakan valid, praktis, dan efektif berdasarkan nilai kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan.

4. Tahap Penyebaran (*Disseminate*)

Langkah selanjutnya dilakukan penyebaran modul ajar, LKS dan soal TKN secara *offline* dan *online*. Secara *offline*, perangkat pembelajaran disebarkan dengan membagikan *hard file* dan aplikasi dengan bantuan *google sites* di perpustakaan sekolah tempat penelitian yaitu SMA Negeri 1 Tegaldimo. Selain itu, perangkat pembelajaran disebarkan saat pertemuan MGMP Matematika Tegaldimo. Adapun penyebaran secara *online*, dengan mengunggah perangkat pembelajaran matematika berupa *soft copy* melalui *google drive* dan menyebarkan tautan aplikasi dengan bantuan *google sites* di sosial media Tiktok, Instagram, dan Facebook sehingga perangkat pembelajaran bisa diakses oleh guru yang lain.

Berdasarkan analisis hasil penelitian, modul ajar, LKS, dan soal TKN yang telah valid berdasarkan penilaian ahli, selanjutnya dilakukan uji coba kelompok kecil di kelas X 8 untuk mengetahui keterbacaan perangkat pembelajaran. Selanjutnya perangkat pembelajaran yang terdapat kesalahan pengetikan, direvisi, lalu diujicobakan pada kelompok besar di kelas X 11. Data yang telah diperoleh selanjutnya dilakukan analisis.

Modul ajar dan LKS dikembangkan dengan mengacu sintaks model pembelajaran *collaborative learning* berbasis *Lesson Study for Learning Community*. Adapun pilar utama yang diintegrasikan terkait *collaborative learning* dan *caring community*. Awalnya pada pertemuan pertama,

mereka malu untuk sekadar berdiskusi bersama anggota kelompoknya, bahkan di pertemuan pertama ada beberapa kelompok yang terlihat pasif saat menyelesaikan permasalahan numerasi yang ada di LKS.

Akan tetapi, pada pertemuan kedua dan ketiga, pembelajaran sudah terlihat aktif. Hal ini ditandai dengan diskusi kelompok berjalan lebih aktif, kerja sama serta sikap saling peduli (*caring community*) dari tiap anggota kelompok untuk menyelesaikan permasalahan numerasi yang ada di LKS lebih baik dibandingkan pertemuan sebelumnya. Dengan adanya LKS yang mengintegrasikan dua pilar utama LSLC, siswa dapat terbantu untuk memahami konsep melalui kerja sama (*collaborative learning*), sehingga permasalahan yang dirasa sulit, dapat teratasi dengan bantuan siswa lain yang telah memahami terkait permasalahan yang ada (*caring community*). Hal ini diperkuat oleh Fauziyah et al., (2021) dan Damayanti et al., (2017) bahwa LKS yang didesain dengan menggunakan pilar utama LSLC dapat meningkatkan kemampuan literasi matematika (numerasi). Selain itu, perangkat pembelajaran dengan *collaborative learning* berbasis *Lesson Study for Learning Community* dapat meningkatkan penalaran matematis dan kemampuan komputasional (Batul et al., 2022; Rahmawati & Putri, 2022).

Tidak hanya itu, perangkat pembelajaran yang dikembangkan juga mengintegrasikan budaya suku Using dengan tiga tema utama yaitu kuliner pecel pitik khas Banyuwangi, gandrung sewu, dan ritual seblang olehsari. Pengintegrasian budaya ini sesuai dengan paparan TIM GLN Kemendikbud (2017) yang menyatakan bahwa lingkup numerasi sangat luas, tidak hanya berkaitan dengan mata

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i4.6164>

pelajaran lainnya, akan tetapi juga beririsan dengan literasi lainnya, seperti literasi kebudayaan. Tidak hanya itu, siswa menjadi lebih mudah jika pembelajaran matematika mengintegrasikan budaya di dalamnya, hal tersebut dikarenakan dunia mereka menjadi lebih hidup dan dekat dengan matematika. Adanya budaya suku Using yang diintegrasikan ke dalam perangkat pembelajaran, ternyata efektif untuk meningkatkan kemampuan numerasi siswa, hal tersebut didukung oleh penelitian Hilaliyah et al., (2019), Oktiningrum et al., (2016) bahwa perangkat pembelajaran yang diintegrasikan nilai budaya mampu meningkatkan literasi matematika atau numerasi.

Mengacu pada analisis yang telah dijabarkan di atas, mengindikasikan bahwa perangkat pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *collaborative learning* berbasis *Lesson Study for Learning Community* bernilai budaya suku Using dapat memfasilitasi untuk meningkatkan kemampuan numerasi dan guru ataupun siswa kelas X layak menggunakan perangkat pembelajaran tersebut. Dengan adanya kemampuan numerasi, berdampak positif bagi siswa, sehingga mereka dapat terbantu untuk memahami penggunaan matematika dalam kehidupan. Selain itu, dengan adanya kemampuan numerasi siswa dapat memperkirakan, menginterpretasi data serta dapat menyelesaikan masalah sehari-hari (Muzaki & Masjudin, 2019). Dengan begitu, kemampuan numerasi juga mampu menumbuhkan sumber daya manusia berkualitas untuk dapat memelihara ataupun mengelola sumber daya alam, sehingga dapat bersaing dengan bangsa lainnya (Masjaya & Wardono, 2018; TIM GLN Kemendikbud, 2017).

Berdasarkan kegiatan penelitian yang dilakukan, terdapat beberapa kekurangan dan kelebihan yang ada. Adapun kekurangan dalam penelitian ini berkaitan dengan proses pembelajaran yang memakan waktu cukup lama. Hal tersebut disebabkan oleh belum terbiasa menggunakan perangkat pembelajaran dan model *collaborative learning* berbasis *Lesson Study for Learning Community*, oleh karena itu guru sebaiknya bisa manajemen waktu dengan baik serta memberikan motivasi kepada siswa untuk berdiskusi saat menyelesaikan permasalahan sehingga terciptanya pembelajaran yang optimal

Kelebihan perangkat pembelajaran berbasis *Lesson Study for Learning Community* bernilai budaya suku Using antara lain: 1) modul ajar disusun sesuai kurikulum terburu dengan mengintegrasikan nilai budaya Using serta pilar utama LSLC yang menyajikan langkah pembelajaran secara sistematis di setiap pertemuan, 2) LKS yang dihasilkan memberikan stimulus bagi siswa untuk saling bekerja sama bersama teman dalam kelompoknya, sehingga tidak ada siswa yang merasa terabaikan, 3) materi serta permasalahan yang diintegrasikan dalam LKS dan soal TKN sesuai dengan lingkungan di sekitar siswa, yaitu nilai budaya suku Using, 4) soal TKN dapat melatih siswa untuk memiliki kemampuan numerasi guna mempersiapkan ANBK.

KESIMPULAN DAN SARAN

Mengacu pada paparan hasil dan pembahasan di atas, dapat diambil inti sari bahwa perangkat pembelajaran matematika berbasis *Lesson Study for Learning Community* bernilai budaya Suku Using yang dikembangkan menggunakan *Four D-Model* dapat

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i4.6164>

meningkatkan kemampuan numerasi siswa. Koefisien validitas modul ajar, LKS, dan soal TKN berturut-turut adalah 4,83; 4,83; dan 4,85, sehingga dinyatakan valid. Dari keterlaksanaan perangkat pembelajaran diperoleh nilai kepraktisan dengan rerata 94,07% dengan kesimpulan sangat baik. Adapun kemampuan numerasi sebesar 81% siswa tuntas secara klasikal dan respon siswa positif mengindikasikan perangkat pembelajaran efektif. Dengan demikian dapat dikatakan pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbasis *Lesson Study for Learning Community* bernilai budaya Suku Using telah valid, praktis, dan efektif.

Pengintegrasian nilai budaya suku Using masih terbatas dalam penelitian ini, sehingga diharapkan untuk penelitian berikutnya agar dapat mengintegrasikan budaya suku Using lainnya dalam mengembangkan perangkat pembelajaran serupa.

DAFTAR PUSTAKA

- Annisa, F., Kurniati, D., Murtikusuma, R. P., Pambudi, D. S., & Suwito, A. (2022). Pengembangan Media Berbantuan Geogebra Pada Sistem Pertidaksamaan Linear Kuadrat dalam Meningkatkan Literasi Matematika Siswa. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(3), 2269. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i3.5078>
- Batul, F. A., Pambudi, D. S., & Prihandoko, A. C. (2022). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model SSCS Dengan Pendekatan RME dan Pengaruhnya Terhadap Kemampuan Berpikir Komputasional. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(2), 1282–1296. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.5074>
- Damayanti, N. K. A., Made Suarsana, I., & Suryawan, I. P. P. (2017). Peningkatan Kemampuan Literasi Matematika Siswa Melalui Penerapan Collaborative Learning Model. In *Jurnal Matematika* (Vol. 11, Issue 1).
- Dhiki, Y. Y., & Bantas, M. G. D. (2021). Eksplorasi Etnomatematika Sebagai Sumber Belajar Matematika di Kabupaten Ende. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(4), 2698. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i4.4254>
- Fauziyah, M. E., Hobri, & Fatekurohman, H. (2021). Using Problem Based Learning through Blended Learning Based on JUMPISA Problem against Students Mathematical Literacy. In *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education* (Vol. 12, Issue 14).
- Haara, F. O., Bolstad, O. H., & Jenssen, E. S. (2017). Research on Mathematical Literacy in Schools-Aim, Approach and Attention. *European Journal of Science and Mathematics Education*, 5(3), 285–284.
- Hidayat, R., Roza, Y., & Murni, D. A. (2018). Peran Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) terhadap. In *Journal for Research in Mathematics Learning* p (Vol. 1, Issue 3).
- Hilaliyah, N., Sudiana, R., & Subhan Pamungkas, A. (2019). Pengembangan Modul Realistic Mathematics Education Bernilai Budaya Banten untuk

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i4.6164>

- Mengembangkan Kemampuan Literasi Matematis Siswa. *Jurnal Didaktik Matematika*, 6(2), 121–135.
<https://doi.org/10.24815/jdm.v%vi%i.13359>
- Hobri. (2010). *Metodologi Penelitian Pengembangan (Aplikasi Pada Penelitian Pendidikan Matematika)*. Pena Salsabila.
- Khotimah. (2018). Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematis dengan Pendekatan Metacognitive Guidance Berbantuan Geogebra. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 53–65.
- Kurniati, D., Hobri, H., Asari, A. R., & Osman, S. (2022a). Math Teacher Questions Can Help Students Around Coffe Plantations to Behave Critical Thinking. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(1), 443–454.
<https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i1.4446>
- Kurniati, D., Hobri, H., Asari, A. R., & Osman, S. (2022b). Math Teacher Questions Can Help Students Around Coffee Plantations to Behave Critical Thinking. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(1), 443.
<https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i1.4446>
- Kurniati, D., & Suratno. (2017). The Higher-Order Thinking Process of Students Around a Coffee Plantation Based on Revised Bloom's Taxonomy Criteria During Mathematics and Science Collaborative Learning. *Advanced Science Letters*, 24(1), 426–428.
http://projects.coe.uga.edu/epltt/index.php?title=Bloom%27s_Taxonomy
- Kurniati, D., & Zayyadi, M. (2018). The critical thinking dispositions of students around coffee plantation area in solving algebraic problems. *International Journal of Engineering and Technology(UAE)*, 7(2), 18–20.
<https://doi.org/10.14419/ijet.v7i2.10.10946>
- Madinda, D. P., Hobri, Hadi, A. F., & Fauziyah, M. E. (2022). *Designing Hybrid Learning Tools Based on Lesson Study for Learning Community against Metacognition Ability*.
<http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/kreano>
- Masjaya, & Wardono. (2018). Pentingnya Kemampuan Literasi Matematika untuk Menumbuhkan Kemampuan Koneksi Matematika dalam Meningkatkan SDM. *Prisma: Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 568–574.
<https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>
- Muzaki, A., & Masjudin, D. (2019). Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(3).
<http://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/mosharafa>
- Nizar, H., Ilma Indra Putri, R., & Zulkardi. (2018). Developing PISA like Mathematics Problem Using the 2018 Asian Games Football and Table Tennis Contextt. *Journal on Mathematics Education*, 9(2), 183–194.
- Oktiningrum, W., Zulkardi, & Hartono, Y. (2016). Developing PISA Like Mathematics Task with Indonesia Natural and Cultural Heritage as Context Heritage as Context to Assess Students' Mathematical

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i4.6164>

- Literacy. *Journal on Mathematics Education*, 7(1), 1–8.
- Pambudi, D. S. (2007). *Berbagai Alternatif Model dan Pendekatan Dalam Pembelajaran Matematika*. 1(2), 39–45.
- Pambudi, D. S., Sunardi, & Sugiarti, T. (2022). Learning Mathematics Using a Collaborative RME Approach Indoor and Outdoor the Classroom to Improve Students' Mathematical Connections Ability. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 16 (3), 303-324.
- Rahmawati, S., & Putri, R. I. I. (2022). Penalaran Matematis Siswa dalam Pembelajaran Fungsi Kuadrat Menggunakan PRMI dan Collaborative Learning Berbantu Media Video. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(1), 577–588. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i1.4622>
- TIM GLN Kemendikbud. (2017). *(Materi Pendukung Literasi Numerasi)*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.