

DESAIN AKTIVITAS PEMBELAJARAN MATEMATIKA PADA MATERI SISTEM KOORDINAT YANG MENINGTEGRASIKAN MEDIA DIGITAL DAN KONVENSIONAL UNTUK MENDUKUNG KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIKA

Alam Wijaya¹, Budi Mulyono²

^{1,2} Pendidikan Matematika, Universitas Sriwijaya

Email: alam.wijaya25@gmail.com

ABSTRAK

Dalam upaya meningkatkan efektivitas pengajaran sistem koordinat kepada siswa kelas VIII, penelitian ini mengembangkan aktivitas pembelajaran matematika. Penelitian pengembangan dipilih sebagai pendekatan penelitian dengan mengadopsi model ADDIE yang meliputi analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 32 Palembang dengan partisipasi siswa sebagai subjek penelitian. Data dikumpulkan melalui walkthrough, angket, dan tes. Validitas desain aktivitas pembelajaran dinilai melalui lembar validasi, melibatkan tinjauan ahli serta umpan balik dari siswa. Hasil validasi menunjukkan tingkat validitas sebesar 81,88%, menunjukkan keabsahan yang cukup dengan revisi minor. Kepraktisan dari lembar kerja peserta didik (LKPD) dievaluasi melalui angket yang diberikan kepada siswa dalam *field test*, dengan hasil rata-rata 85,4%, menunjukkan tingkat keterlaksanaan yang baik. Kemampuan literasi matematika peserta didik dilihat melalui soal tes dengan skor rata-rata 82,7%. Dengan demikian, penelitian ini berhasil menghasilkan desain aktivitas pembelajaran yang valid dan praktis dalam mengintegrasikan media digital dan konvensional untuk mendukung kemampuan literasi matematika siswa.

Kata Kunci: Kemampuan Literasi Matematika; Media Digital; Media Konvensional, Sistem Koordinat

ABSTRACT

In an effort to enhance the effectiveness of teaching coordinate systems to eighth-grade students, this research develops mathematics learning activities. Developmental research is chosen as the research approach, adopting the ADDIE model which includes analysis, design, development, implementation, and evaluation. The study is conducted at SMP Negeri 32 Palembang with student participation as research subjects. Data are collected through walkthroughs, questionnaires, and tests. The validity of the learning activity design is assessed through validation sheets, involving expert reviews and feedback from students. The validation results indicate a validity rate of 81.88%, demonstrating sufficient validity with minor revisions. The practicality of the students' worksheets (LKPD) is evaluated through questionnaires given to students in field test, with an average score of 85.4%, indicating good implementation. The mathematical literacy of students is assessed through test questions with an average score of 82.7%. Thus, this research successfully produces a valid and practical learning activity design that integrates digital and conventional media to support students' mathematical literacy skills.

Keywords: Mathematical Literacy; Digital Media; Conventional Media; Coordinate Systems

PENDAHULUAN

Berdasarkan Kurikulum 2013, Sistem Koordinat merupakan salah satu materi yang dipelajari pada jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP), yaitu pada kelas VIII. Menurut (Nurdiyani, 2020) Sistem koordinat kartesius adalah suatu cara yang digunakan untuk menentukan tiap titik dalam bidang koordinat kartesius dengan menggunakan dua bilangan yang biasa disebut koordinat x dan koordinat y dari titik tersebut, serta kegunaan sistem

koordinat dalam bidang datar diantaranya adalah menunjukkan letak atau posisi dari suatu titik. Untuk mempelajari materi tentang system koordinat kartesius, siswa terlebih dahulu harus menguasai konsep satuan dan pengukuran, urutan pada bilangan bulat, dan menggambar garis bilangan baik secara *horizontal* (datar) ataupun *vertical* (tegak) (Khaeroni & Nopriyani, 2018).

Menurut (Wona et al., 2022) pemahaman siswa tentang materi koordinat kartesius masih rendah, siswa juga kurang teliti dalam menghitung Panjang atau jarak antara koordinat satu dengan koordinat lain, siswa juga sulit mengerjakan Latihan soal yang diberikan guru. Sama halnya dengan hasil penelitian (Harianja, 2018) yang menyatakan bahwa hasil belajar siswa SMP Satu Atap Negeri 2 Onanrunggu pada materi Sistem Koordinat masih tergolong rendah. Dalam penelitian (Subekti et al., 2021) menyatakan hasil wawancara dengan guru matematika MTs Negeri 3 Banjarnegara, menyatakan bahwa beberapa permasalahan yang sering dialami Ketika siswa belajar materi Sistem Koordinat Kartesius, di antaranya siswa masih keliru dalam meletakkan titik koordinat.

Pada tahun 2020 Kemendikbud menerapkan Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) sebagai pengganti Ujian Nasional (UN) untuk jenjang sekolah. AKM mengukur kemampuan literasi dan numerasi peserta didik di setiap jenjang sekolah (Dwi Cahyanovianty & Wahidin, 2021). Literasi matematis sangat penting dalam menyelesaikan permasalahan sehari-hari, salah satu upaya pemerintah untuk mengukur literasi matematis yaitu dengan dibuatnya AKM (Nurmaya et al., 2022). Literasi matematika termasuk juga kedalam kemampuan penalaran matematis, menggunakan konsep, prosedur, fakta, sebagai alat untuk mendeskripsikan, menjelaskan maupun memprediksi suatu kejadian (Khoirudin et al., 2017).

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah tersebut yaitu dengan cara menyusun sebuah bahan ajar. Menurut (Wangge, 2021) pentingnya pembelajaran matematika di sekolah sangat memerlukan sumber belajar yang memadai yang dapat digunakan untuk meningkatkan penguasaan materi siswa. (Harahap et al., 2021) menyatakan bahan ajar memiliki manfaat yakni sebagai pendukung pencapaian keberhasilan pembelajaran dan ketercapaian tujuan pembelajaran. LKPD mampu menjadikan proses pembelajaran lebih sistematis (Anggraeini et al., 2022). Menurut (Wahyuningtyas et al., 2020) keberadaan LKPD hingga saat ini masih sangat minim. Pengembangan media pembelajaran digunakan sebagai penyokong siswa dalam memahami suatu konsep (Rofiqoh et al., 2020). Oleh karenanya, pembelajaran matematika di sekolah hendaknya tidak berfokus pada kegiatan mentransfer

pengetahuan, tetapi menciptakan lingkungan dan pengalaman yang kreatif (Djidu & Jailani, 2016).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan atau merancang aktivitas pembelajaran matematika yang melibatkan materi sistem koordinat dengan penggunaan media digital dan konvensional secara terintegrasi, sehingga dapat meningkatkan kemampuan literasi matematika secara efektif dan efisien.

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan dengan menggunakan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*) yang bertujuan untuk menghasilkan desain aktivitas pembelajaran matematika pada materi sistem koordinat yang mengintegrasikan media digital dan konvensional untuk mendukung kemampuan literasi matematika.

Fokus penelitian pada penelitian ini adalah mendesain aktivitas pembelajaran matematika pada materi sistem koordinat yang mengintegrasikan media digital dan konvensional untuk mendukung kemampuan literasi matematika.

Teknik pengumpulan dan analisis data dalam penelitian ini melibatkan walkthrough, angket, dan tes. Walkthrough digunakan untuk mengevaluasi kevalidan RPP, LKPD, dan tes yang telah dibuat. Hasil dari walkthrough tersebut kemudian dianalisis, dan RPP, LKPD, serta tes akan direvisi berdasarkan saran dan komentar yang diberikan oleh validator atau pakar pada tahap pengembangan. Sementara itu, angket digunakan untuk mengevaluasi kepraktisan LKPD yang telah disusun. Data dari angket dianalisis menggunakan skala likert dan akan direvisi sesuai dengan saran, komentar, serta masalah yang dihadapi siswa saat mengerjakan LKPD dalam kelompok kecil. Data tes akan dinilai menggunakan rubrik penskoran dan hasilnya dianalisis untuk menilai kemampuan literasi matematika setelah menerapkan desain aktivitas pembelajaran pada materi sistem koordinat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

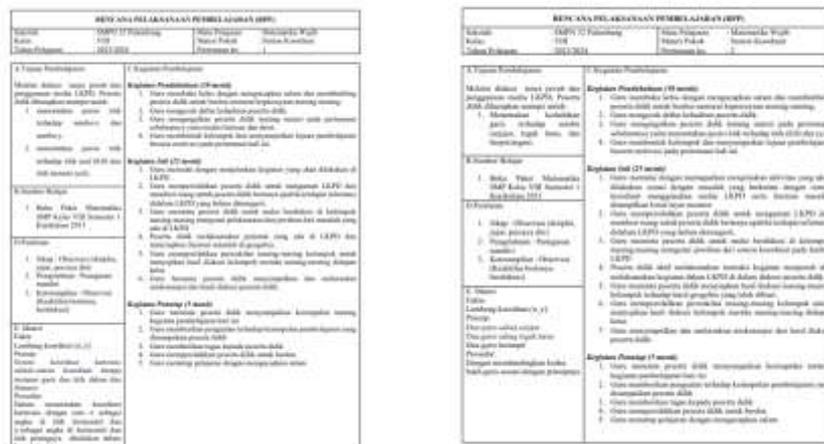
Penelitian ini menghasilkan desain aktivitas pembelajaran yang mengintegrasikan media digital dan metode konvensional secara valid dan efektif dalam menyampaikan materi sistem koordinat. Langkah-langkah penelitian melibatkan analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi.

Analisis (Analysis)

Berdasarkan pengamatan dan wawancara, ditemukan bahwa siswa dan guru membutuhkan metode pembelajaran matematika yang menarik dan mudah diterapkan. Untuk mendukung pengembangan metode tersebut, peneliti juga menganalisis fasilitas dan teknologi yang digunakan dalam pembelajaran.

Desain (Design)

Pada tahapan ini, peneliti mengembangkan instrumen penelitian seperti RPP, LKPD, serta media pembelajaran dan tes. Ini merupakan tahap awal perancangan produk, sambil menyiapkan alat validasi untuk menilai produk yang dibuat.



Gambar 1. Prototype 1 RPP



Gambar 2. Prototype 1 LKPD



Gambar 3. Prototype 1 Soal Test

Pengembangan (*Development*)

Setelah produk dirancang dan dikembangkan, *prototype* awal produk dibentuk, kemudian dilakukan pengujian *one to one* dan proses validasi oleh tim ahli dalam tiga aspek, yakni konten, konstruk, dan bahasa. Setelah melalui proses validasi oleh ahli dan menyelesaikan revisi produk, peneliti memperoleh produk yang valid dan siap untuk diujikan kepada peserta didik. Uji coba dilakukan dalam kelompok kecil, diikuti dengan evaluasi melalui angket kepraktisan. Setelah mendapatkan hasil dari uji coba kelompok kecil, soal test, dan angket, peneliti melanjutkan ke tahap implementasi. Hasil dari proses validasi yang dilakukan oleh tim ahli menunjukkan skor rata-rata 81,88%.

Implementasi (*Implementation*)

Peneliti melakukan uji coba terhadap perangkat pembelajaran dengan melakukan uji coba *field test*, memberikan soal tes, dan mengisi angket kepraktisan. Setelah menerima hasil dari uji coba *field test*, soal tes, dan kuesioner, peneliti kemudian melanjutkan ke tahap evaluasi.

Uji Coba *Field Test*

Uji coba ini dilaksanakan dengan melalui proses pembelajaran menggunakan produk (RPP, LKPD, Soal Test dan Angket) yang dikembangkan. Kemudian peneliti meminta peserta didik untuk memberikan komentar atau saran terhadap produk yang di uji cobakan.



Gambar 4. Uji Coba *Field Test*

Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi adalah proses untuk menilai apakah hasil yang dihasilkan sesuai dengan ekspektasi awal atau tidak. Evaluasi tidak hanya terjadi pada tahap akhir setelah penggunaan produk, tetapi dapat dilakukan pada setiap tahapan dari Analisis, Perancangan, Pengembangan, dan Implementasi. Evaluasi yang dilakukan pada setiap tahap tersebut disebut evaluasi formatif, yang bertujuan untuk keperluan revisi.

Berdasarkan hasil uji coba tes pada *field test*, 6 siswa memiliki kemampuan literasi matematika sangat baik, 8 peserta didik memiliki kemampuan literasi matematika baik, 4 peserta didik memiliki kemampuan literasi matematika cukup, 3 peserta didik memiliki kemampuan literasi matematika rendah, dan 3 peserta didik memiliki kemampuan literasi matematika sangat rendah. Skor rata-rata pada uji coba test yaitu 82,7%.

Dari hasil uji coba di atas, dapat disimpulkan bahwa desain aktivitas pembelajaran matematika yang terdiri dari RPP, LKPD dan soal tes kemampuan literasi matematika yang mengintegrasikan media konvensional dan media digital pada materi sistem koordinat yang valid dan praktis, dan memiliki efek potensial terhadap kemampuan literasi matematika peserta didik kelas VIII.

Kevalidan Produk

Kevalidan produk ditetapkan berdasarkan evaluasi hasil validasi dari setiap validator. Menurut penilaian dari para ahli, produk yang melibatkan RPP, LKPD, dan Tes dalam pengembangannya dianggap pantas untuk diujicobakan, meskipun perlu beberapa perbaikan

minor yang bersifat subjektif. Setelah melakukan peningkatan sesuai dengan masukan yang diberikan oleh ahli, dapat disimpulkan dari hasil validasi tersebut, sesuai dengan metode analisis data bahwa produk RPP, LKPD, dan Tes yang telah dikembangkan telah terbukti valid dan siap untuk digunakan atau diimplementasikan pada tahap pengujian berikutnya.

Kepraktisan Produk

Kepraktisan produk ditentukan oleh evaluasi dan feedback dari siswa selama uji coba kelompok kecil. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dipresentasikan, dapat disimpulkan bahwa penilaian dan tanggapan siswa terhadap uji coba kelompok kecil ini secara keseluruhan menunjukkan bahwa RPP, LKPD, dan Tes yang telah dikembangkan sangat cocok dan mudah digunakan.

Hasil Uji Coba *Field Test*

Dari data tes, ditemukan bahwa skor kemampuan literasi matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 32 Palembang mencapai 82,7%, menunjukkan bahwa mereka memiliki kemampuan literasi matematika yang baik. Serta hasil dari angket kepraktisan yang diberikan kepada peserta didik dengan skor rata-rata 85,4% yang menunjukkan tingkat keterlaksanaan yang baik.

KESIMPULAN DAN SARAN

Dengan merujuk pada hasil penelitian, telah berhasil dikembangkan desain aktivitas pembelajaran matematika untuk materi sistem koordinat. Desain tersebut menggabungkan media digital dan konvensional, dan telah melalui proses validasi isi, konstruk, dan bahasa untuk RPP, LKPD, dan Tes. Sebagai hasilnya, desain aktivitas pembelajaran matematika tersebut dapat dianggap valid dengan tingkat persetujuan sebesar 81,88%, setelah mengalami revisi berdasarkan saran dan komentar dari para ahli.

Selain itu, kepraktisan dari desain aktivitas pembelajaran matematika ini dinilai melalui tahap small group, dengan LKPD yang mendapatkan kategori praktis dan persentase sebesar 85,4%. Desain tersebut juga telah direvisi sesuai dengan masukan dari siswa. Kemudian kemampuan literasi matematika peserta didik dilihat melalui soal tes dengan skor rata-rata 82,7%.

Kemudian peneliti menyarankan bagi guru matematika diharapkan dapat menggunakan desain yang telah dikembangkan sebagai alternatif dalam pembelajaran, dan untuk peserta didik dapat menggunakan desain yang telah dirancang untuk menambah ilmu pengetahuan

sehingga dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik, dan yang terakhir untuk peneliti lain dapat dijadikan referensi dalam mengembangkan penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni, M., Somakim, & Hapizah. (2022). Pengembangan LKPD Berbasis Pembuktian Pada Materi Logaritma Di Kelas X SMA. *Lentera Sriwijaya : Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 04(01), 42–48
- Djidu, H., & Jailani. (2016). Aktivitas Pembelajaran Matematika yang Dapat Melatih Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa. *Seminar Nasional Matematika X Universitas Negeri Semarang*, 314.
- Dwi Cahyanovianty, A., & Wahidin. (2021). Analisis Kemampuan Numerasi Peserta Didik Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal Asesmen Kompetensi Minimum. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 05(02), 1439–1448.
- Harahap, D. M., Harahap, R., & Solin, M. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Membaca Untuk Kegiatan Literasi. *Jurnal Penelitian Pendidikan Bahasa dan Sastra*, 6(2), 94–99.
- Harianja, P. (2018). *Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Dengan Menggunakan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) Pada Materi Sistem Koordinat Untuk Siswa Kelas VIII SMP Satu Atap Negeri 2 Onanrunggu TP 2018/2019.*
- Khaeroni, K., & Nopriyani, E. (2018). Analisis Kesulitan Belajar Siswa Kelas V Sd/Mi Pada Pokok Bahasan Sistem Koordinat. *AULADUNA: Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, 5(1), 76–93. <https://doi.org/10.24252/auladuna.v5i1a7.2018>
- Khoirudin, A., Dwi Styawati, R., & Nursyahida, F. (2017). Profil Kemampuan Literasi Matematika Siswa Berkemampuan Matematis Rendah Dalam Menyelesaikan Soal Berbentuk Pisa. *Aksioma*, 8(2), 33. <https://doi.org/10.26877/aks.v8i2.1839>
- Nurdiyani, O. (2020). *Pengaruh penggunaan permainan terhadap minat dan hasil belajar siswa materi sistem koordinat kartesius pada siswa smp.*
- Nurmaya, R., Muzdalipah, I., & Heryani, Y. (2022). Analisis Proses Literasi Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Model Asesmen Kompetensi Minimum. *Teorema: Teori dan Riset Matematika*, 7(1), 13. <https://doi.org/10.25157/teorema.v7i1.6378>
- Rofiqoh, I., Puspitasari, D., & Nursaidah, Z. (2020). Pengembangan Game Math Space Adventure Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Pecahan Di Sekolah Dasar. *Lentera Sriwijaya : Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 2(1), 41–54. <https://doi.org/10.36706/jls.v2i1.11445>
- Subekti, F. E., Rochmad, & Isnarto. (2021). Kemampuan Representasi Visual Siswa dalam Memecahkan Masalah Sistem Koordinat Kartesius. *Prisma Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 4, 217–222. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/44966>
- Wahyuningtyas, A., Nindiasari, H., & Fatah, A. (2020). Efektivitas Pendekatan Kontekstual Berbasis Karakter Dan Budaya Lokal Terhadap Kemampuan Literasi Matematis Siswa Smp. *Jurnal Inovasi dan Riset Pendidikan Matematika*, 10(1), 226–235.

Wangge, M. C. T. (2021). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berdasarkan Masalah Kontekstual pada Mata Materi Bentuk Aljabar Kelas VII SMP. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 5, 1–6.

Wona, Y. F., Wangge, M. C. T., & Wewe, M. (2022). Pengembangan Modul Matematika Setting Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Materi Sistem Koordinat Cartesius. 2, 436–449.