

Pengembangan Bahan Ajar untuk Meningkatkan Numerasi Siswa Pada Materi Bilangan

Wildan Hakim¹

¹*Tadris Matematika, IAI Al-Qolam Malang. Putat Lor Gondanglegi Malang*

e-mail: wildan@alqolam.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini adalah penelitian pengembangan. Tujuan penelitian dan pengembangan ini adalah untuk menggambarkan proses dan hasil pengembangan materi pengajaran menggunakan PBL untuk siswa kelas VII yang valid, praktis dan efektif untuk meningkatkan jumlah siswa. Spesifikasi produk yang diharapkan adalah skenario belajar dan LKPD menggunakan PBL. Model pengembangan Plomp (2007) terdiri dari tiga fase: penelitian awal, pengembangan dan fase evaluasi. Berdasarkan hasil percobaan kecil, itu menunjukkan bahwa alat belajar yang dikembangkan memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Dengan demikian, produk yang dikembangkan dapat digunakan sebagai alternatif untuk alat pembelajaran matematika pada materi bilangan, karena mereka memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif.

Kata Kunci: Bahan Ajar, Problem Based Learning, Numeracy, Bilangan.

ABSTRACT

Developmental study is being conducted here. The goal of this study and development is to explain the creation of teaching resources for class VII students using PBL that are reliable, useful, and successful in enhancing student numeracy. The anticipated product specs include LKPD using PBL and learning scenarios. The three stages of Plomp's development paradigm are initial study, prototyping, and assessment. (Tahap Evaluasi). The findings of small trials demonstrate that the learning tools created satisfy the requirements for being accurate, useful, and efficient. Because they satisfy the requirements of being valid, useful, and efficient, the created products can be used as an alternative to mathematical learning aids on the subject of numbers.

Keywords: Learning Material, Problem Solving, Numeracy, Number.

PENDAHULUAN

Numerasi adalah komponen matematika, materi yang ditangani dalam matematika tidak dapat dipisahkan dari komponen aplikasi numerasi. Studi data yang akurat yang diatur secara rasional dan hati-hati dikenal sebagai matematika (Ekowati et al., 2019). Kemampuan numerasi memiliki peran sentral dalam pembelajaran matematika (Afandi et al., 2021). Karena matematika terkait erat dengan operasi aritmatika dan mengolah data. Siswa dengan numerasi

yang kuat juga memperoleh matematika dengan baik. Siswa dengan keterampilan numerasi yang buruk, di sisi lain, tampil buruk pada tes pembelajaran matematika.

Hal ini dibuktikan dari hasil observasi awal yang dilakukan oleh peneliti terhadap siswa kelas 7 SMP Al-Azhar Pagelaran. Peneliti memberikan latihan soal untuk mengetahui kemampuan numerasi siswa. Namun tingkat numerasi siswa masih rendah. Materi yang digunakan peneliti pada observasi awal adalah Bilangan. Alasan pemilihan materi tersebut karena materi ini merupakan salah satu materi matematika dasar yang digunakan ke materi selanjutnya namun kebanyakan siswa masih kesulitan.

Berdasarkan observasi, soal-soal yang digunakan hanya melatih kemampuan berhitung siswa dan belum membantu siswa dalam meningkatkan numerasi apalagi soal yang digunakan pilihan ganda. Jelas siswa bisa saja langsung memilih jawaban tanpa mereka memikirkan bagaimana cara memperoleh jawaban dengan tepat yang dapat melatih numerasi siswa. Oleh karena, itu LKPD perlu dirancang supaya dapat memfasilitasi siswa untuk meningkatkan numerasi siswa.

Purnomo (2011) menyatakan bahwa dalam pembelajaran matematika seharusnya mengurangi dominasi guru dalam proses pembelajaran. Strategi belajar yang sebelumnya berpusat pada guru sekarang berpusat pada siswa. Metode yang dimaksud adalah metode PBL. Pendekatan PBL berpusat pada siswa dan menggunakan metode uji coba dan kesalahan, penjelasan, intuisi, menyelidiki, dan menyimpulkan. Ini juga memberikan guru kesempatan untuk memberikan bimbingan sehingga siswa dapat menggunakan pengetahuan, konsep, dan keterampilan mereka yang ada untuk sepenuhnya menyerap informasi baru (Purnomo, 2011). Pendekatan PBL ini diharapkan untuk membantu siswa dalam mengasah rasa angka mereka saat mereka mempelajari materi bilangan.

Ketika bahan ajar yang dikembangkan telah divalidasi oleh validator dan memenuhi kriteria validitas 70% dengan mempertimbangkan rekomendasi dan komentar validator, itu dianggap valid. Jika bahan ajar telah diuji dalam kelompok kecil, dianggap praktis. Kriteria praktisitas ditentukan oleh standar jawaban guru dan siswa yang lebih tinggi dengan minimum 70%, observasi siswa, dan lembar observasi guru. Bahan ajar dianggap efektif apabila bahan ajar tersebut dapat meningkatkan numerasi siswa. Kriteria efisiensi tercermin dari peningkatan hasil tes numerasi. Peningkatan tersebut tercermin dari jumlah siswa yang memperoleh nilai 75 lebih banyak pada tes akhir dibandingkan tes awal.

METODE

Penelitian pengembangan sedang dilakukan di sini. Model pengembangan Plomp digunakan dalam pendekatan penelitian pengembangan ini. Ada tiga tahap dalam model pertumbuhan Plomp (2007): (1) studi awal; (2) fase prototipe; dan (3) fase evaluasi. Penelitian

awal dan tahap pertumbuhan adalah dua tahap yang digunakan dalam penelitian ini. Eksperimen lapangan tidak dilakukan oleh para ahli. Studi skala kecil sedang dilakukan untuk mengevaluasi aplikasi dan efektivitas alat pembelajaran yang dibuat. Azharul Ulum, seorang siswa kelas 7 di SMP, adalah subjek penelitian.

Tugas para peneliti dalam studi pertama melibatkan menganalisis persyaratan dan keadaan. Merancang struktur dan substansi lembar kerja, instrumen penelitian, dan validasi produk dan alat evaluasi adalah antara kegiatan yang dilakukan oleh peneliti selama periode pengembangan. Validitas, kegunaan, dan efektivitas dinilai menggunakan sumber daya pendidikan yang dibuat. Instrumen penilaian penelitian ini terdiri dari (1) form validasi, (2) form observasi, dan (3) angket respon. Form validasi ini digunakan untuk menilai tingkat validitas produk dan instrument penilain. instrumen yang disusun terdiri dari Lembar Validasi Skenario Pembelajaran, Lembar Validasi LKPD, Lembar Validasi Observasi Guru, Lembar Validasi Observasi peserta didik, Lembar Validasi Angket Respon Guru, dan Lembar Validasi Angket Respon peserta didik. Uji kepraktisan diperoleh dari lembar observasi dan angket respon. Uji keefektivan diperoleh dari kinerja siswa selama menyelesaikan LKPD. Data kuantitatif dan kualitatif dikumpulkan. Hasil dari subjek yang menggunakan lembar validasi, lembar observasi, angket, dan ujian yang diberikan dianggap statistik kuantitatif. Saran dan pengamatan validator dimasukkan dalam statistik kualitatif.

Teknik analisis data uji validitas, kepraktisan dengan teknik analisis Hobri (2010: 53). Nilai rata-rata total dari semua aspek ditentukan dengan rumus berikut:

$$I_i = \frac{\sum_{j=1}^n V_{ji}}{n}$$

Keterangan :

I_i : rata-rata nilai hasil penilaian dari semua subjek untuk setiap indikator/ komponen

V_{ji} : data nilai validator/ siswa ke-j terhadap indiator ke-i

n : banyaknya validator/ siswa

Sedangkan, analisis keefektifan dihitung dengan menggunakan rumus

$$N = \frac{S}{M} \times 100$$

Keterangan :

N = nilai tes dalam skala 100

S = nilai tes sesuai rubrik penskoran

M = nilai maksimal

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan validasi yang dilakukan oleh kedua validator, hasil dari perangkat dan instrumen belajar diperoleh: (1) skenario belajar dengan persentase dari semua aspek yang valid 80%, (2) LKPD dengan tingkat 87,92%, (3) formulir observasi guru dengan tingkat 80,5%, (4) lembar observasi siswa dengan tingkat persentasi 80,5%, (5) peringkat tanggapan mahasiswa dengan tingkat 80%,5%, dan (6) tes numerik siswa dengan persentasinya 80%. Materi pembelajaran dan evaluasi alat memenuhi standar yang sah berdasarkan kriteria penerimaan yang ditetapkan. Selanjutnya, peneliti memperbaiki skenario pembelajaran sesuai dengan saran dan komentar dari validator untuk memperoleh produk yang lebih baik.

Perangkat pembelajaran dan instrumen yang telah divalidasi, selanjutnya diuji kepraktisan dan keefektifannya melalui fase asesmen. Pada fase asesmen dilakukan uji coba lapangan. Sebelumnya, peneliti mempersiapkan guru model yang akan menerapkan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan. Peneliti dan guru model melakukan briefing. Kegiatan yang dilakukan antara lain membaca perangkat pembelajaran yang akan diujicobakan, diskusi mengenai teknik pelaksanaan di kelas.

Uji coba perangkat dan instrumen dilakukan sebanyak tiga kali pertemuan, satu pertemuan digunakan untuk tes awal numerasi siswa, 1 pertemuan digunakan untuk penerapan Skenario Pembelajaran dan LKPD yang telah dikembangkan. Sedangkan satu pertemuan terakhir digunakan untuk tes akhir numerasi siswa. Hasil observasi aktivitas guru pada pertemuan pertama 91,67%. Hasil observasi aktivitas peserta didik pada pertemuan pertama sebesar 85,07. Hasil survei peserta didik menunjukkan respon yang positif. Saran dan komentar peserta didik ditunjukkan pada Tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1 Saran dan Komentar Subjek

No.	Nama	Saran dan Komentar
1	S1	Pada kartu soal gambarnya lebih diperjelas
2	S2	Tulisan pada peta g keliatan
3	S3	Dalam soal gambarnya terlalu kecil
4	S4	LKPD mudah digunakan

Berdasarkan tabel 1, salah satu siswa mengatakan bahwa LKPD mudah digunakan. Tiga siswa tambahan membuat komentar meminta LKPD untuk diperjelas dan diperluas baik dalam teks dan visual. Ketiga instrumen telah menerima faktor kepraktisan karena ketiga alat tersebut telah memuaskan.

Tingkat keefektifan produk bisa dilihat dari hasil tes awal dan tes akhir numerasi. Nilai tes awal dan tes akhir disajikan pada tabel 2 berikut.

Tabel 2 Nilai Tes Awal dan Tes Akhir

Nama	Tes Awal	Tes Akhir
S1	68	76
S2	70	77
S3	65	75
S4	73	83

Berdasarkan Tabel 2, banyak siswa yang menerima hasil ujian akhir 75 melakukannya lebih baik pada tes awal. Dapat dikatakan bahwa informasi memenuhi persyaratan efisiensi.

Materi yang dihasilkan dapat dianggap valid, praktis, dan efektif berdasarkan temuan dari analisis data hasil tes validitas, praktikal, dan efektivitas yang diberikan di atas. Oleh karena itu, siswa kelas 7 dapat mempelajari matematika menggunakan sumber daya yang diciptakan oleh para peneliti sebagai opsi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Bahan ajar menggunakan PBL pada materi Bilangan kelas 7 sebagai berikut: (1) skenario belajar yang dibuat sesuai dengan sintaks PBL untuk membuatnya lebih mudah bagi instruktur untuk menerapkan pembelajaran di kelas; dan (2) LKPD dirancang untuk menyajikan pertanyaan-pertanyaan yang akan membantu siswa dalam pengenalan nomor. Pertanyaan terstruktur dibuat untuk fokus pada indikator numerik siswa, seperti mewakili item matematika atau keadaan, menerapkan teknik pemecahan masalah, dan memberikan penjelasan.

Peneliti memberikan sarannya untuk meningkatkan kualitas produk, diantaranya :

1. Guru hendaknya mampu mengatur waktu yang digunakan untuk mengerjakan LKPD dengan baik, sehingga pembelajaran dapat berlangsung dengan lancar.
2. Pada waktu diskusi kelas, guru harus lebih aktif untuk mengajak siswa mengutarakan hasil jawaban kelompok.
3. Pada penelitian ini, peneliti tidak melakukan diseminasi (penyebaran). Perangkat pembelajaran yang dikembangkan hanya disesuaikan dengan karakteristik siswa kelas VII di SMP Al-Azhar Brongkal Pagelaran. Jika ingin melakukan diseminasi di sekolah lain hendaknya disesuaikan dengan kebutuhan dan karakteristik siswa yang bersangkutan.

DAFTAR RUJUKAN

Afandi, F., Jafar, Muh. I., & K., A. (2021). Hubungan Kemampuan Literasi Numerasi dengan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V SD Gugus II. *JIKAP PGSD : Jurnal Ilmiah Ilmu Kependidikan*, 5(3), 423–430.

Ekowati, D. W., Astuti, Y. P., Wahyu, I., Utami, P., Mukhlisina, I., & Suwandayani, B. I. (2019). LITERASI NUMERASI DI SD MUHAMMADIYAH. *ELSE (Elementary School Education Journal)* , 3(1), 93–103.

Hobri. 2010. *Metodologi Penelitian Pengembangan*. Jember: Pena Salsabila.

Plomp and Nieveen. 2007. *Educational Design-Based Research: An Introduction. An Introduction to Educational Design-Based Research*. Prosiding disajikan dalam seminar di East China Normal University, Shanghai, China, 23-26 November 2007: SLO Netherlands Institute for Curriculum Development.

Purnomo, Y. W. (2011). Keefektifan Model Penemuan Terbimbing Dan Cooperative Learning Pada Pembelajaran Matematika. *Jurnal Kependidikan*, 41(1).