

**PENGEMBANGAN DESAIN PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH
BERBANTUAN WORDWALL UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN
PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA SD**

Silvi¹, Sukmawarti²

^{1 2} PGSD FKIP Universitas Muslim Nusantara Al Washliyah

¹silvi@umnaw.ac.id, ²sukmawarti@umnaw.ac.id

ABSTRACT

This study employs a Research and Development (R&D) design using the ADDIE model, which consists of five stages: analysis, design, development, implementation, and evaluation. The purpose of this research is to develop a Problem-Based Learning (PBL) design assisted by Wordwall media and to determine its effectiveness in improving the mathematical problem-solving skills of fifth-grade elementary school students, specifically on the topic of simple fractions. The research instruments include validation sheets from material and media experts, mathematical problem-solving skill tests, observation sheets, and student response questionnaires. Data collection techniques were conducted through observation, testing, and questionnaires. Data analysis techniques included qualitative descriptive analysis for validation and observation data, as well as quantitative descriptive analysis for test and questionnaire data, including the calculation of the N-Gain score to measure the improvement in students' problem-solving skills. The results showed an increase in the students' average score from 72.14 in the pretest to 90.71 in the posttest, with an N-Gain value of 0.69, categorized as "medium." The development stage results indicated that the designed learning model is highly feasible, with material validation reaching 89% and media validation reaching 92%. The implementation of Wordwall-assisted Problem-Based Learning successfully enhanced students' activeness, focus, and engagement in the mathematics learning process. Thus, the developed learning design is declared effective and feasible for use in elementary schools.

Keywords: Learning Design, Problem-Based Learning, Wordwall, Problem-Solving Skills, Elementary Mathematics

ABSTRAK

Penelitian ini menggunakan desain penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dengan model ADDIE yang meliputi tahap analisis, perancangan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan Desain Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*) berbantuan media *Wordwall* serta mengetahui efektivitasnya dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas V sekolah dasar pada materi pecahan sederhana. Instrumen penelitian yang digunakan meliputi lembar validasi ahli materi dan ahli media, tes kemampuan pemecahan masalah matematika, lembar observasi, serta angket respons siswa. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, tes, dan penyebaran angket. Teknik analisis data yang digunakan meliputi analisis deskriptif kualitatif untuk data hasil validasi dan observasi, serta analisis deskriptif kuantitatif untuk data tes dan angket, termasuk perhitungan *N-Gain* untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa. Hal penelitian menunjukkan adanya peningkatan nilai rata-rata siswa dari 72,14 pada *pretest* menjadi 90,71 pada *posttest* serta nilai *N-Gain* sebesar 0,69 yang berada pada kategori sedang. Hasil tahap pengembangan menunjukkan bahwa desain pembelajaran yang dikembangkan memiliki kelayakan yang sangat baik, dengan persentase validasi materi sebesar 89% dan validasi media sebesar 92%. Penerapan pembelajaran berbasis masalah berbantuan *Wordwall* mampu meningkatkan keaktifan, fokus, dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran matematika. Dengan demikian, desain pembelajaran yang dikembangkan dinyatakan efektif dan layak digunakan di sekolah dasar.

Kata Kunci: *Desain Pembelajaran, Problem Based Learning, Wordwall, Kemampuan Pemecahan Masalah, Matematika SD.*

A. Pendahuluan

Kemampuan pemecahan masalah matematika merupakan kompetensi esensial yang harus dimiliki siswa sekolah dasar sesuai dengan tuntutan Kurikulum Merdeka. Namun, realita di lapangan menunjukkan bahwa banyak siswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal matematika, khususnya yang bersifat non-rutin dan kontekstual (Kemendikbudristek, 2023). Observasi awal di sejumlah sekolah dasar

mengungkapkan bahwa pembelajaran matematika masih didominasi oleh pendekatan ceramah, dengan partisipasi siswa yang rendah dan minimnya pemanfaatan media interaktif (Sukmawarti & Pulungan, 2020). Hal ini mengakibatkan siswa cenderung pasif, kurang termotivasi, dan kesulitan dalam memahami konsep matematika secara mendalam.

Berdasarkan data awal di SD AN NAHAL, sebanyak 65% siswa kelas V

mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah matematika terkait materi pecahan, dengan nilai rata-rata kelas hanya mencapai 52, masih di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan sebesar 70. Survei singkat terhadap 20 siswa juga mengungkapkan bahwa 80% di antaranya menganggap matematika sebagai mata pelajaran yang sulit dan membosankan. Kondisi ini diperparah dengan keterbatasan media pembelajaran yang digunakan guru, yang umumnya masih mengandalkan buku teks dan papan tulis konvensional.

Untuk mengatasi masalah tersebut, diperlukan pendekatan pembelajaran yang inovatif dan menarik. Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem-Based Learning) dipilih karena telah terbukti efektif dalam melatih kemampuan pemecahan masalah siswa secara sistematis (Fauzi & Arisandi, 2021). Di sisi lain, Wordwall sebagai media pembelajaran digital menawarkan berbagai aktivitas interaktif berbasis permainan yang dapat meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa (Sari & Pratama, 2023). Integrasi kedua pendekatan ini diharapkan dapat

menciptakan pembelajaran matematika yang lebih bermakna, kontekstual, dan menyenangkan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan desain pembelajaran berbasis masalah berbantuan Wordwall dan menguji efektivitasnya dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sekolah dasar. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi praktis bagi guru dalam memanfaatkan teknologi digital untuk menciptakan pembelajaran yang lebih efektif dan menarik.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan Research and Development (R&D) dengan model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). Subjek penelitian terdiri dari 28 siswa kelas V di salah satu Sekolah Dasar Negeri di Medan yang dipilih melalui teknik purposive sampling. Instrumen penelitian meliputi:

1. Lembar validasi materi dan media untuk menilai kelayakan desain pembelajaran.

Tabel 3.2 Kisi-kisi Instrumen Validasi Materi

| No | Aspek yang Dinilai |
|----|-------------------------|
| 1 | Kesesuaian Kurikulum |
| 2 | Kesesuaian KD/CP |
| 3 | Keakuratan Materi |
| 4 | Kedalaman Materi |
| 5 | Kejelasan Materi |
| 6 | Contoh dan Latihan |
| 7 | Keterurutan Materi |
| 8 | Kesesuaian dengan Media |

Tabel 3.3 Kisi-kisi Instrumen Validasi Media

| No | Aspek yang Dinilai |
|----|-----------------------------|
| 1 | Tampilan Media |
| 2 | Warna dan Gambar |
| 3 | Keterbacaan |
| 4 | Interaktivitas |
| 5 | Kemudahan Penggunaan |
| 6 | Kesesuaian dengan Teknologi |
| 7 | Kejelasan Instruksi |
| 8 | Daya Tarik |

2. Tes pemecahan masalah matematika (pretest dan posttest) untuk mengukur peningkatan kemampuan siswa.

3. Lembar observasi untuk memantau proses pembelajaran.

4. Angket respons siswa untuk menilai tingkat penerimaan dan motivasi belajar.

Data dianalisis secara kuantitatif dan kualitatif. Analisis kuantitatif meliputi perhitungan persentase validasi, uji N-Gain untuk mengukur peningkatan kemampuan siswa, dan statistik deskriptif untuk data angket.

Analisis kualitatif digunakan untuk menginterpretasi masukan dari validator dan hasil observasi.

Tabel 3.4 Kriteria Kelayakan Media dan Materi

| Persentase | Kategori |
|------------|--------------|
| 81% – 100% | Sangat Layak |
| 61% – 80% | Layak |
| 41% – 60% | Cukup Layak |
| 21% – 40% | Kurang Layak |
| 0% – 20% | Tidak Layak |

Hasil perhitungan N-Gain kemudian diklasifikasikan berdasarkan kriteria berikut.

Tabel 3.5 Kriteria Efektivitas *Wordwall*

| Nilai N-Gain | Kategori |
|--------------|----------|
| $\geq 0,70$ | Tinggi |
| 0,30 – 0,69 | Sedang |
| $< 0,30$ | Rendah |

Tabel 3.6 Metode Pengumpulan Data

| Penelitian | | | | |
|-------------------|---------------------------|---------------------------------|-------------------------|--------------------------|
| No | Jenis Data | Instrumen yang Digunakan | Skala Pengukuran | Aspek yang Diukur |
| 1 | Validasi Produk | Lembar validasi ahli | Skala Likert 1-8 | - Substansi materi |
| | | | | - Kebahasaan |
| 2 | Kemampuan pemecahan Siswa | Tes masalah (5 soal uraian) | Skor 0-100 | - Penyajian |
| | | | | - Pemahaman konsep |
| | | | | - Kemampuan aplikasi |
| | | | | - Penalaran matematis |

Tahapan penelitian sesuai model ADDIE adalah sebagai berikut:

1. **Analysis:** Mengidentifikasi kebutuhan dan masalah pembelajaran melalui observasi dan wawancara.
2. **Design:** Merancang desain pembelajaran, termasuk RPP, materi, dan aktivitas Wordwall.

3. **Development:**

Mengembangkan produk dan memvalidasinya kepada ahli materi dan media.

4. **Implementation:** Menerapkan desain pembelajaran di kelas secara langsung.

5. **Evaluation:** Menilai efektivitas produk melalui analisis hasil pretest-posttest dan respons siswa.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian ini menggunakan model ADDIE, yang meliputi tahap analisis, perancangan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Subjek penelitian dalam pengembangan ini adalah 28 siswa kelas V SD, yang terdiri dari 14 siswa laki-laki dan 14 siswa perempuan. Berikut ini hasil penelitian pengembangan Desain Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan *Wordwall* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SD :

1. Hasil Tahap Analysis (Analisis)

Berdasarkan observasi awal, diketahui bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa masih rendah. Siswa mengalami kesulitan dalam memahami masalah, merencanakan solusi, dan mengevaluasi hasil. Proses pembelajaran juga didominasi oleh metode ceramah dengan minimnya penggunaan media interaktif. Analisis kebutuhan menunjukkan bahwa siswa membutuhkan pendekatan pembelajaran yang lebih menarik dan kontekstual.

2. Hasil Tahap Design (Perancangan)

Desain pembelajaran yang dikembangkan mengintegrasikan model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan media Wordwall.

Materi yang dipilih adalah pecahan sederhana untuk kelas V SD. Rancangan pembelajaran meliputi penyusunan RPP, pengembangan aktivitas interaktif di Wordwall, dan persiapan instrumen penilaian.

Untuk memastikan kesesuaian media dengan tujuan pembelajaran, dilakukan analisis isi soal *Wordwall* berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematika. Hasil analisis isi soal disajikan pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Analisis Isi Soal *Wordwall*
Berdasarkan
Indikator Pemecahan Masalah

| No | Indikator Pemecahan Masalah | Karakteristik Soal <i>Wordwall</i> |
|----|-----------------------------|--|
| 1 | Memahami masalah | Soal disajikan secara kontekstual dan jelas sesuai tingkat perkembangan siswa Soal menuntut siswa |
| 2 | Merencanakan penyelesaian | menentukan strategi atau langkah penyelesaian Siswa |
| 3 | Melaksanakan penyelesaian | melakukan perhitungan atau penerapan |

| | | konsep matematika | Tabel 1. Hasil Validasi Materi dan Media | | | | |
|---|---|-------------------|--|------------|----------------|------------|--------------|
| | | Wordwall | Aspek Penilaian | Skor Maks. | Skor diperoleh | Persentase | Kategori |
| 4 | Memeriksa kembali hasil umpan balik langsung terhadap jawaban siswa | | Validasi Materi | 64 | 57 | 89% | Sangat Layak |
| | | | Validasi Media | 64 | 59 | 92% | Sangat Layak |

3. Hasil Tahap Development (Pengembangan)

Berdasarkan hasil validasi media pembelajaran yang dilakukan oleh validator ahli media, diperoleh skor sebesar 59 dari skor maksimal 64 dengan persentase sebesar 92% dan termasuk dalam kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran *Wordwall* yang dikembangkan memiliki tampilan yang menarik, mudah digunakan, interaktif, serta sesuai dengan karakteristik siswa kelas V SD. Media *Wordwall* juga dinilai sesuai dengan kondisi teknologi yang tersedia di sekolah dan mampu meningkatkan minat serta motivasi belajar siswa. Dengan demikian, media pembelajaran *Wordwall* dinyatakan layak digunakan pada tahap implementasi pembelajaran dengan perbaikan kecil sesuai saran validator.

4. Hasil Tahap Implementation (Implementasi)

Desain pembelajaran diterapkan di kelas V dengan jumlah 28 siswa. Proses pembelajaran berlangsung selama tiga pertemuan. Selama implementasi, siswa terlihat aktif, antusias, dan lebih mudah memahami materi melalui aktivitas interaktif di *Wordwall*. Observasi menunjukkan peningkatan partisipasi siswa dalam diskusi dan penyelesaian masalah.

Tabel 4.5 Rata-rata Nilai *Pretest* dan *Posttest*

| Jenis Tes | Rata-rata |
|-----------------|-----------|
| <i>Pretest</i> | 72,14 |
| <i>Posttest</i> | 90,71 |

Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh nilai N-Gain sebesar 0,69, yang termasuk dalam kategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa

peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa setelah diterapkannya pembelajaran berbasis masalah berbantuan *Wordwall* berada pada tingkat peningkatan yang cukup efektif.

5. Hasil Tahap Evaluation (Evaluasi)

Hasil pretest dan posttest menunjukkan peningkatan yang signifikan pada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Rata-rata nilai pretest sebesar 72,14 meningkat menjadi 90,71 pada posttest. Perhitungan N-Gain menghasilkan nilai 0,69 yang termasuk dalam kategori peningkatan sedang.

Tabel 2. Hasil Pretest dan Posttest Siswa

| Statistik | Pretest | Posttest |
|-----------------|---------|----------|
| Rata-rata | 72,14 | 90,71 |
| Nilai Tertinggi | 100 | 100 |
| Nilai Terendah | 20 | 70 |

Tabel 3. Kategori Peningkatan Berdasarkan N-Gain

| Nilai N-Gain | Kategori |
|--------------|----------|
| 0,69 | Sedang |

6. Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa desain pembelajaran berbasis masalah berbantuan *Wordwall* efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Peningkatan ini disebabkan oleh beberapa faktor. Pertama, Pendekatan Pembelajaran Berbasis Masalah melatih siswa untuk berpikir kritis dan sistematis dalam menyelesaikan masalah (Fauzi & Arisandi, 2021). Kedua, media *Wordwall* menyajikan materi secara interaktif dan menyenangkan, sehingga meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa (Sari & Pratama, 2023). Ketiga, integrasi kedua pendekatan ini menciptakan pembelajaran yang kontekstual dan bermakna, sesuai dengan teori belajar bermakna Ausubel.

Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa penggunaan media digital dapat meningkatkan hasil belajar siswa (Chen & Yang, 2023). Selain itu, kolaborasi dalam kelompok selama pembelajaran juga mendorong siswa untuk saling belajar dan mengembangkan kemampuan pemecahan masalah secara bersama-sama (Nurhayati & Suhendra, 2022). Dengan demikian, desain pembelajaran yang dikembangkan tidak hanya meningkatkan kemampuan kognitif siswa, tetapi juga mengembangkan keterampilan kolaborasi dan komunikasi.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa desain pembelajaran berbasis masalah berbantuan Wordwall efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas V SD. Desain ini dinyatakan sangat layak berdasarkan validasi materi dan media, serta mampu meningkatkan nilai siswa dengan kategori peningkatan sedang. Penerapan desain ini juga meningkatkan motivasi dan

keterlibatan siswa dalam pembelajaran matematika.

Saran yang dapat diberikan adalah:

1. Bagi guru: Dapat menerapkan desain pembelajaran ini sebagai alternatif inovatif dalam mengajarkan matematika, khususnya pada materi pecahan.
2. Bagi sekolah: Dukung penggunaan teknologi digital dalam pembelajaran untuk meningkatkan kualitas pendidikan.
3. Bagi peneliti selanjutnya: Dapat mengembangkan desain serupa pada materi atau jenjang yang berbeda, serta mengeksplorasi integrasi dengan platform digital lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfieri, L., & Brooks, P. J. (2023). *Problem-Based Learning in elementary mathematics classrooms*. Routledge.
- Anwar, R. B., & Rahmawati, D. (2023). Pengembangan media Wordwall untuk pembelajaran matematika

- SD. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 14(1), 1–15.
- Chen, X., & Yang, F. (2023). Enhancing elementary math education through digital game-based learning. *Journal of Educational Computing Research*, 61(2), 452–475.
- Fauzi, A., & Arisandi, R. (2021). Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika melalui problem-based learning. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 12(1), 45–56.
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. (2023). *Hasil Asesmen Kompetensi Minimum Nasional*. Jakarta: Kemendikbudristek.
- Nurhayati, N., & Suhendra, S. (2022). Efektivitas kolaborasi dalam problem-based learning untuk meningkatkan pemahaman matematika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 10(2), 112–125.
- Polya, G. (1957). *How to solve it*. Princeton University Press.
- Sari, D., & Pratama, R. (2023). Pemanfaatan Wordwall dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 10(2), 112–125.
- Sukmawarti, S., & Pulungan, S. (2020). Analisis kesulitan belajar matematika siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 34–45.
- Wijaya, A., et al. (2021). Pengaruh media pembelajaran digital terhadap motivasi dan kemampuan pemecahan masalah matematika. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 23(3), 210–225.