

---

## PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* PADA MATERI BILANGAN BULAT

Oleh

Ahmad Tarmizi<sup>1</sup>, Hidayat<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Universitas Muslim Nusantara Al-Washliyah, Medan, Indonesia

Email: <sup>1</sup>[ahmادتarmizi@umnaw.ac.id](mailto:ahmادتarmizi@umnaw.ac.id), <sup>2</sup>[Hidayat@umnaw.ac.id](mailto:Hidayat@umnaw.ac.id)

---

### Article History:

Received: 27-03-2025

Revised: 10-04-2025

Accepted: 30-04-2025

### Keywords:

Development,  
Teaching Materials,  
Problem Based  
Learning, Integers

**Abstract:** *This research aims to: (1) Reveal teaching materials based on problem based learning on Whole Numbers material, (2) Determine the feasibility of teaching materials based on problem based learning on Whole Numbers material. This research is a type of Research and Development (R&D) research with a 4 D model which includes four steps, namely: defining, designing, developing, disseminating. However, this research is limited to only three stages, namely only the development stage. The subjects of this research are material expert validators, open material experts and learning experts. The instrument used to collect data was a questionnaire. This research produces a product in the form of book teaching materials based on problem based learning on Integer Numbers. Based on the validation results from material experts, teaching materials experts and learning experts, it has been proven that the product has received a good assessment and is very suitable for use*

---

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu kebutuhan pokok dalam kehidupan manusia. Dengan menempuh pendidikan, manusia akan dapat mengembangkan potensi dalam dirinya. Rangkuti & Sukmawarti (2022:594) mengatakan bahwa pendidikan merupakan sebuah proses dalam kehidupan manusia sebagai sarana untuk mendapatkan ilmu pengetahuan yang kelak akan berguna untuk menompang kehidupan di masa yang akan datang. Hal ini mengartikan bahwa pendidikan merupakan suatu proses pembelajaran yang bertujuan untuk mengembangkan potensi - potensi yang dimiliki seseorang yang kelak akan berguna dalam perjalanan hidupnya di masa yang akan datang dan berguna bagi lingkungan sekitar maupun Negara. Pendidikan dapat diperoleh dari mana saja, baik formal maupun non formal.

Pada hakikatnya, proses pembelajaran lebih menekankan pada keterlibatan peserta didik secara aktif. Proses pembelajaran lebih berorientasi pada penerapan konsep belajar sambil melakukan (*learning by doing*), mengedepankan pengalaman melalui proses mengamati, menanya, menalar, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan untuk meningkatkan kreativitas siswa. Melalui pembelajaran peserta didik dapat mencapai keseimbangan antara *soft skills* dan *hard skills* yang meliputi aspek kompetensi spiritual, sosial, pengetahuan, dan keterampilan. Salah satu pembelajaran yang pokok pada pendidikan formal, yaitu pembelajaran matematika. Seorang guru dalam menyajikan

materi pembelajaran matematika memuat fakta, konsep, prinsip, dan skill.

Pembelajaran berbasis masalah (*Problelem Based Learning*) merupakan salah satu model pembelajaran yang termuat dalam kurikulum 2013. *Problelem Based Learning* merupakan salah satu model pembelajaran menghadapkan peserta didik pada masalah di kehidupan nyata sebagai suatu konteks bagi peserta didik untuk belajar meningkatkan berfikir kritis dalam pemecahan masalah. *Problelem Based Learning* merupakan salah satu model pembelajaran dimana dalam prosesnya memberikan pelatihan dan pengembangan terhadap masalah ontentik dari kehidupan aktual siswa guna merangsang kemampuan tingkat tinggi.

Menurut Yunin Nurul Nafiah (2014) penerapan model *Problelem Based Learning* dalam pembelajaran dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Menurut Ward dalam Ngilimun (2016) pembelajaran berbasis Problem Based Learning merupakan salah satu model pembelajaran inovatif yang dapat memberikan kondisi belajar aktif kepada siswa. Model *Problelem Based Learning* adalah suatu model yang melibatkan siswa dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut dan sekaligus memiliki keterampilan untuk memecahkan masalah.

Dalam bahan ajar model pembelajaran *Problelem Based Learning* dibagi menjadi tiga kegiatan belajar yaitu pengertian, prinsip - prinsip dan sintaks - sintaks model *Problelem Based Learning*. Bahan ajar ini memuat soal latihan, rangkuman, tes formatif, tindak lanjut dari proses belajar yang di tempuh serta video tentang contoh penerapan model pembelajaran *Problelem Based Learning*. Dalam bahan ajar model pembelajaran *Problelem Based Learning* dibagi menjadi tiga kegiatan belajar yaitu pengertian, prinsip - prinsip dan sintaks - sintaks model *Problelem Based Learning*. Bahan ajar ini memuat soal latihan, rangkuman, tes formatif, tindak lanjut dari proses belajar yang di tempuh serta video tentang contoh penerapan model pembelajaran *Problelem Based Learning*. Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru dalam melakukan kegiatan belajar mengajar di kelas. Yang di maksud bisa berupa bahan tertulis maupun bahan tidak tertulis (Magdalena, I. at all 2020).

Permasalahan pada saat proses pembelajaran berlangsung guru tidak menggunakan bahan ajar model *Problelem Based Learning* pada materi bilangan bulat. Akan tetapi Guru hanya menggunakan buku paket yang dimiliki siswa dalam proses pembelajaran sehingga apa yang disampaikan oleh guru tersebut tidak mudah dipahami oleh siswa karena siswa merasa bosan sehingga tidak fokus terhadap pembelajaran yang diberikan. Dalam pembelajaran matematika terkhususnya dalam materi bilangan bulat siswa membutuhkan adanya pembaharuan model pembelajaran seperti *Problelem Based Learning* pada mata pelajaran Matematika materi bilangan bulat agar pembelajaran tidak terlalu menonton. Dengan adanya pembaruan bahan ajar dapat memudahkan siswa dalam memahami pembelajaran.

Pada pembelajaran matematika rendahnya minat belajar siswa pada pembelajaran matematika karena kebanyakan dari mereka menganggap pembelajaran sulit dalam mengerjakan perhitungan sehingga banyak siswa tidak menyukai pembelajaran tersebut karena mereka menganggap pembelajaran tersebut menakutkan sehingga minat belajar siswa menurun.

Maka solusi yang perlu dilakukan dari permasalahan tersebut ialah guru harus mampu membuat inovasi yang baru agar menarik perhatian siswa dalam proses belajar mengajar. Dengan bertujuan untuk menciptakan proses pembelajaran aktif, efektif, kreatif, dan inovatif serta mampu menggunakan model pembelajaran. Maka dari itu solusi yang dapat diterapkan yaitu dengan membuat bahan ajar yang baru agar dapat menarik perhatian siswa dengan menggunakan model *Problelem Based Learning* yang dapat meningkatkan minat belajar siswa terhadap materi bilangan bulat.

## METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan bahan ajar berbasis Problem Based Learning pada materi bilangan bulat ini menggunakan penelitian pengembangan R & D (*Research and Development*). Menurut Endang Mulyatiningsih (2013:161) mengatakan penelitian dan pengembangan (R&D) untuk bertujuan untuk menghasilkan produk baru melalui beberapa proses pengembangan. Produk yang dihasilkan dalam penelitian dan pengembangan ini (R&D) bisa berupa media, modul, buku, alat evaluasi, dan perangkat pembelajaran.

Prosedur penelitian pengembangan ini adalah menggunakan model 4D (*Four-D model*) yang merupakan model salah satu model desain pembelajaran. Tahapan model pengembangan ini mencakup tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*development*), dan tahap penyebarluasan (*disseminate*). Namun, dalam pengembangan ini, peneliti memodifikasi menjadi 3D, yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*development*).

Tahap pertama, pendefinisian atau analisis, melibatkan analisis peserta didik untuk mendapatkan informasi tentang masalah yang mereka alami selama proses pembelajaran. Tahap kedua, perancangan, mencakup perencanaan desain pembuatan bahan ajar buku berbasis *problem based learning* pada materi bilangan bulat serta menentukan pedoman penskoran dan lembar validasi. Tahap ini bertujuan untuk mengevaluasi kelayakan produk bahan ajar berbasis *problem based learning* pada materi bilangan bulat.

Teknik yang digunakan dalam pengumpulan data dalam penelitian ini, yaitu angket. Angket atau kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab (Sugiyono, 2017:142).

Penilaian validasi pada penelitian ini berpedoman pada skala likert. Adapun rumus yang digunakan, antara lain:

$$P = \frac{f}{N} \times 100$$

Keterangan :

P : Angka presentase

f = skor yang didapat

N = jumlah skor maksimal

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebagai hasil penelitian, tahap pertama dalam penelitian ini adalah tahap "*Define*" (pendefinisian). Pada tahap ini, dilakukan analisis kebutuhan serta analisis kurikulum. Hasil dari tahap ini sebagai berikut :

1. Analisis Kebutuhan Siswa

Tujuan dari pembelajaran matematika di sekolah dasar adalah agar siswa memiliki kemampuan yang baik dalam menggunakan matematika. Selain itu, pembelajaran matematika juga mendorong perkembangan kemampuan berpikir logis dan analitis dalam penerapan matematika. Berdasarkan observasi yang dilakukan, rata - rata siswa kelas IV SD sudah mulai menggunakan bahan ajar berbasis *problem based learning* dalam bentuk soal - soal yang berkaitan dengan materi bilangan bulat. Hal ini menunjukkan bahwa bahan ajar bisa bahan ajar berbasis *problem based learning* dapat membantu siswa dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, penulis merasa penting untuk mengembangkan bahan ajar berbasis *problem based learning* pada materi bilangan bulat agar siswa berlatih dengan soal - soal yang sesuai dengan tingkat berpikir kritis.

## 2. Analisis Kurikulum

Pada tahap ini analisis kurikulum, dilakukan evaluasi terhadap pemahaman terhadap struktur, komponen, dan tujuan kurikulum yang telah disusun. Evaluasi ini mencakup pemeriksaan isi kurikulum, termasuk materi pelajaran yang disajikan, urutan penyajian materi, serta pendekatan dan metode yang digunakan. Selain itu, tahap analisis juga mempertimbangkan kesesuaian kurikulum dengan perkembangan pendidikan kebutuhan siswa. Materi yang disajikan dalam bahan ajar didasarkan pada kompetensi dasar sesuai dengan kurikulum 2013.

Tahap kedua adalah tahap "Desain ". Pada tahap ini, dilakukan perancangan tampilan produk dengan menggabungkan teks dan gambar yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik sehingga menjadi buku bahan ajar berbasis *problem based learning*. proses yang dilakukan pada tahap desain diuraikan sebagai berikut :

1. Menyusun Penetapan Bahan Ajar. Pada langkah ini, penyusunan bentuk instrumen dilakukan dengan memperhatikan standar kompetensi (SK) dan kompetensi dasar (KD) serta indikator pencapaian kompetensi. Bentuk instrumen yang digunakan meliputi tes tertulis pilihan ganda dan essay. Penetapan ini bertujuan untuk melatih kemampuan peserta didik dalam memecahkan soal cerita, serta membantu peserta didik memahami pentingnya kerjasama dan saling membantu, serta membantu peserta didik dalam bersosialisasi.
2. Penyusunan kisi - kisi . Penyusunan kisi - kisi digunakan untuk menentukan ruang lingkup dalam pembuatan instrumen penilaian. Dalam penyusunan kisi - kisi terdapat kompetensi dasar yang dirumuskan. Materi yang digunakan adalah bilangan bulat di kelas IV SD.
3. Perancangan Bahan Ajar. Pada tahap perancangan instrumen ini, dilakukan pembuatan produk bahan ajar berbasis *problem based learning*. Tahap ini terdiri dari tiga bagian dasar, yaitu bagian pendahuluan, bagian isi, dan bagian penutup. Beberapa bagian tersebut dapat dilihat pada gambar berikut:



**Gambar 1. Bahan Ajar *Problem Based Learning* pada materi Bilangan Bulat**

Pada tahap ketiga, yang disebut sebagai tahap pengembangan (*Development*) dilakukan pengembangan bahan ajar berbasis *problem based learning* pada materi bilangan bulat untuk siswa kelas IV SD. Pengembangan ini mencakup pembuatan cover, penjabaran kompetensi dasar, tujuan pembelajaran, dan isi materi yang relevan dengan pembelajaran bahan ajar berbasis *problem based learning* pada materi bilangan bulat.

Setelah selesai bahan ajar berbasis *problem based learning* pada materi bilangan bulat. Peneliti melakukan validasi instrumen tersebut oleh ahli materi, ahli instrumen, dan ahli pembelajaran. Validasi ini bertujuan untuk menilai sejauh mana instrumen tersebut layak digunakan. Tim validator terdiri dari satu dosen Universitas Muslim Nusantara, yaitu bapak Dr. Abdul Mujib, M.Pmat, dan bapak bapak Zulkifli Hasibuan, S.E,M.Si, serta seorang guru matematika, Ibu Sri Wahyuni, S.Pd. Hasil validasi oleh ahli instrumen menunjukkan bahwa skor validasi adalah 80% dengan skor 3, yang berarti instrumen tersebut "layak." Sementara itu, skor validasi oleh ahli materi dari Universitas Muslim Nusantara Al-Wasliyah adalah 93,75% dengan skor 4, yang berada dalam kategori "sangat layak." Selanjutnya, ahli pembelajaran memberikan skor validasi sebesar 98,75% dengan skor 4, dan juga masuk dalam kategori "sangat layak." Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa bahan ajar berbasis *problem based learning* pada materi bilangan bulat dinilai sangat layak digunakan dalam pembelajaran di Sekolah Dasar.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa bahan ajar berbasis *problem based learning* pada materi Bilangan Bulat menggunakan model pengembangan 4D yang dimodifikasi menjadi 3D, dengan tahapan Define (Pendefinisian), Design (Perancangan), dan Development (Pengembangan), telah berhasil menghasilkan produk yang layak digunakan dalam pembelajaran. Validasi instrumen penilaian bahan ajar berbasis *problem based learning* pada materi Bilangan Bulat melalui ahli materi, ahli instrumen, dan respon guru kelas IV dengan rata-rata persentase 90,83% menunjukkan bahwa instrumen ini dinyatakan sangat layak digunakan sebagai bahan ajar dalam proses pembelajaran.

Saran yang dapat diberikan adalah penting untuk terus mengkaji dan memperbaiki instrumen ini sesuai dengan perkembangan kurikulum dan kebutuhan siswa. Sehingga dapat dilakukan penelitian lain pada berbagai tingkat

pendidikan. Diharapkan pula hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dalam menghadapi materi Bilangan Bulat di masa depan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Endang, Mulyatiningsih. 2013. *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- [2] Magdalena, I., Prabandani, R. O., Rini, E. S., Fitriani, M. A., & Putri, A. A. (2020). Analisis pengembangan bahan ajar. *Nusantara*, 2(2), 180-187.
- [3] Ngalimun. (2016). *Strategi dan Model Pembelajaran*. Yogyakarta: Aswaja Presindo.
- [4] Nurun, Yuni Nafiah. (2014). *Penerapan Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa*. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 4(1), 125-143. <https://journal.uny.ac.id/index.php/jpv/article/viewFile/2540/2098>
- [5] Rangkuti, C. J. S., & Sukmawarti. 2022. *Problematika Pemberian tugas Matematika Dalam Pembelajaran Daring*. *IRJE Jurnal Ilmu Pendidikan*, 2(2), 565-572.
- [6] Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, CV.