

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATEMATIKA BANGUN DATAR  
BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING PADA SISWA KELAS III  
SEKOLAH DASAR**

Cindi Safitra Saragih

E-mail: [cindiisafitrasaragih27@gmail.com](mailto:cindiisafitrasaragih27@gmail.com)

Program Studi Magister Pendidikan Dasar, Universitas Negeri Medan

**Abstract:** *This study intends to analyze and test products from the development of teaching materials for mathematics flat shapes based on problem-based learning for third grade elementary school students, this study uses research and development methods (research and develop) with the 4D model (define, design, develop and disseminate), but researchers limit it only to the develop stage, namely limited product trials. The results of the study explained that the product that the researcher developed obtained the results of the validity test with an average of 0.80 and the practitioner test with an average of 0.92 with valid/worthy criteria used in the process of learning flat building mathematics. However, this research is not fully perfect so further development is needed.*

**Keywords:** *Development, 4D, Math.*

**Abstrak:** studi ini bermaksud untuk menganalisa dan mengujicoba produk dari pengembangan bahan ajar matematika bangun datar berbasis problem based learning pada siswa kelas III sekolah dasar, studi ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*research and develop*) dengan model 4D (*define, design, develop dan disseminate*), namun peneliti membatasi hanya sampai tahap *develop* yaitu ujicoba produk terbatas. Hasil penelitian memaparkan bahwa produk yang peneliti kembangkan mendapatkan hasil uji validitas dengan rerata 0,80 dan uji praktisi dengan rerata 0,92 dengan kriteria valid/layak digunakan dalam proses pembelajaran matematika bangun datar. Namun, penelitian ini dirasa belum sepenuhnya sempurna sehingga diperlukan pengembangan lebih lanjut.

**Kata Kunci :** Pengembangan, 4D, Matematika.

## PENDAHULUAN

Salah satu tantangan dalam dunia pendidikan adalah kurangnya efektivitas dalam proses pembelajaran. Seringkali, anak-anak tidak didorong untuk mengembangkan kemampuan berpikir mereka dengan baik. Menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional nomor 41 tahun 2007 tentang Standar Proses, pendidik diharuskan untuk merencanakan proses

pembelajaran dan mengembangkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Sumber belajar merupakan elemen penting dalam RPP. Oleh karena itu, guru harus mampu merancang bahan ajar yang efektif sebagai sumber belajar. Kemampuan guru dalam merancang bahan ajar sangat berpengaruh terhadap keberhasilan proses pembelajaran melalui bahan ajar tersebut.

Setelah melakukan pengamatan di lapangan, dapat dilihat bahwa terdapat masalah dalam bahan ajar matematika yang diberikan pada siswa di SD. Umumnya, masalah-masalah yang diberikan berasal dari buku paket siswa yang kurang menarik minat siswa untuk mengerjakannya. Selain itu, bahan ajar yang digunakan oleh guru dan siswa sering dibeli dari penerbit, namun kurang efektif dalam merangsang siswa untuk belajar matematika dengan baik.

Tidak hanya itu, bahan ajar matematika yang diberikan pada siswa di SD saat ini masih terbatas pada masalah-masalah matematika tertutup yang hanya memiliki satu jawaban yang benar. Kurangnya masalah matematika yang bersifat terbuka yang memungkinkan siswa untuk menemukan lebih dari satu jawaban atau beberapa cara untuk menyelesaikannya juga menjadi masalah yang perlu diatasi (Nurhayati, 2019). Oleh karena itu, guru perlu memperhatikan pengembangan bahan ajar yang efektif dan menarik minat siswa, serta memberikan masalah matematika yang bersifat terbuka agar siswa dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif mereka.

Bahan ajar merujuk pada segala materi atau bahan yang digunakan oleh seorang guru atau instruktur dalam kegiatan belajar mengajar, baik dalam bentuk tertulis maupun tidak tertulis (Lestari, 2021). Tujuannya adalah untuk membantu siswa dalam mempelajari suatu kompetensi atau kompetensi dasar secara terstruktur dan terpadu, sehingga mereka dapat menguasai semua kompetensi yang diperlukan secara bertahap. Bahan ajar mencakup informasi, alat, dan teks yang dipakai oleh guru atau instruktur dalam perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran. Bahan ajar disusun

dengan cara sistematis untuk menciptakan lingkungan atau suasana belajar yang efektif bagi siswa (Nurbaeti, 2019).

Bahan ajar atau *teaching-material* meliputi berbagai jenis, baik yang tertulis maupun tidak tertulis. Kelompok bahan ajar terdiri dari media tulis, audio visual, elektronik, dan interaktif terintegrasi (Irwanti, 2021). Sebuah bahan ajar minimal harus terdiri dari petunjuk belajar untuk siswa atau guru, kompetensi yang ingin dicapai, informasi pendukung, latihan-latihan, petunjuk kerja seperti lembar kerja (LK), dan evaluasi.

Bahan ajar atau materi pembelajaran secara umum terdiri dari pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang harus dipelajari siswa untuk mencapai kompetensi yang telah ditentukan. Materi pembelajaran terdiri lebih rinci dari pengetahuan yang meliputi fakta, konsep, prinsip, dan prosedur, keterampilan, serta sikap atau nilai (Bawamenewi, 2019).

Untuk menciptakan proses pembelajaran yang efektif, guru perlu memiliki kreativitas dalam penyampaian materi agar siswa tidak merasa bosan. Salah satu cara untuk mencapai hal tersebut adalah dengan melakukan pengelolaan kelas yang baik. Dengan melakukan pengelolaan kelas yang efektif, guru dapat menarik minat dan semangat belajar siswa dalam mengikuti bahan pelajaran. Minat dan semangat belajar siswa sangat dipengaruhi oleh cara pengajaran guru. Apabila cara pengajaran yang diterapkan guru terlalu monoton, maka siswa akan merasa bosan dan kurang bersemangat dalam mengikuti pelajaran tersebut (Wahyudiana, 2021). Oleh karena itu, dibutuhkan metode pembelajaran yang efektif dalam pelaksanaan pembelajaran.

Dalam proses pembelajaran, selain memilih bahan ajar yang tepat, seorang guru juga harus memilih pendekatan atau model pembelajaran yang sesuai agar siswa benar-benar dapat memahami materi yang mereka pelajari. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah *Problem Based Learning* (PBL). Menurut Ramdoniati (2019), pendekatan pembelajaran ini memungkinkan siswa bekerja mandiri dalam mengkonstruksi pembelajaran

mereka ke dalam suatu masalah. Sedangkan menurut Anggraini (2022), model pembelajaran PBL, ini adalah model pembelajaran inovatif yang menekankan pembelajaran kontekstual melalui kegiatan yang berbasis masalah. Selain itu, model pembelajaran PBL memberikan kesempatan kepada guru untuk mengelola pembelajaran di kelas dengan melibatkan siswa dalam masalah yang mencakup hal kompleks yang berbasis pada pertanyaan dan masalah yang menantang (Agitsna, 2019).

Hal ini mendorong peserta didik untuk merancang, memecahkan masalah, membuat keputusan, dan melakukan investigasi. Dengan demikian, model pembelajaran PBL dapat meningkatkan keterampilan dan kemampuan siswa dalam berpikir kritis, kreatif, dan mandiri.

Metode pembelajaran berbasis masalah dapat merangsang siswa untuk menganalisis masalah yang dihadapi dalam proses belajar serta mengembangkan kemampuan komunikasi dan kolaborasi siswa. Menurut metode pembelajaran berbasis masalah menekankan partisipasi siswa dalam seluruh proses pembelajaran, seperti tanya jawab, mencari sumber belajar, diskusi, dan merancang solusi. Siswa diberikan kesempatan untuk belajar dan mengembangkan potensi mereka melalui aktivitas yang melibatkan pencarian, pemecahan masalah, dan penemuan konsep atau gagasan baru (Rahman, 2020).

Pembelajaran berbasis masalah (PBL) dapat diterapkan dalam pembelajaran matematika, khususnya dalam materi bangun datar. Dalam bahan ajar berbasis PBL, siswa akan diberikan masalah yang berkaitan dengan konsep bangun datar dan diminta untuk mencari solusinya dengan melibatkan diri secara aktif dalam proses pembelajaran. Dengan cara ini, siswa dapat lebih mudah memahami konsep dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis serta kemampuan untuk bekerja sama dalam kelompok. Selain itu, penggunaan bahan ajar berbasis PBL juga dapat memotivasi siswa untuk belajar matematika karena siswa akan merasa bahwa materi yang mereka pelajari dapat diterapkan dalam kehidupan

sehari-hari (Pazlina, 2020). Hal ini juga dapat membantu siswa untuk lebih mudah memahami dan mengingat konsep yang dipelajari, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika.

Matematika bangun datar adalah topik yang diajarkan dalam matematika dan merupakan bangun geometri yang memiliki dimensi dua atau dapat dilihat dari satu sisi saja, contohnya segitiga, persegi, persegi panjang, trapesium, jajar genjang, layang-layang, dan lingkaran (Lestari, 2021). Dalam matematika bangun datar, kita mempelajari sifat-sifat dan karakteristik dari bangun datar tersebut seperti jumlah sisi, jumlah sudut, dan hubungan antara sisi dan sudut dalam bangun datar. Selain itu, kita juga mempelajari cara menghitung luas dan keliling bangun datar tersebut.

Selain itu, dalam matematika bangun datar, kita juga belajar mengenai transformasi geometri, yaitu perubahan bentuk dan posisi dari sebuah bangun datar. Transformasi geometri ini terdiri dari translasi, rotasi, refleksi, dan dilatasi. Mempelajari matematika bangun datar tidak hanya bermanfaat untuk memahami sifat-sifat geometri, tetapi juga bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari, seperti dalam perhitungan luas dan keliling sebuah lapangan, atau dalam merancang sebuah bangunan atau struktur yang memerlukan perhitungan geometri.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilakukan di SDN 101964 Jaharun A Kecamatan Galangm dengan memakai metode penelitian dan pengembangan (*research and develop*) selaras dengan saran Thiagarajan (1974) dengan langkah 4D (*four-D*), yang kemudian disederhanakan oleh para peneliti menjadi tiga tahap (3D): *define*, *design*, dan *develop*.

Tahap pertama adalah pendefinisian (*define*), yang melibatkan penetapan dan definisi persyaratan pembelajaran dengan melakukan analisis untuk menentukan tujuan dan kendala untuk materi pembelajaran. Tahap ini

terdiri dari lima langkah: analisis awal, analisis siswa, analisis tugas, analisis konsep, dan spesifikasi tujuan.

1. Analisis awal melibatkan studi tentang masalah yang dihadapi guru dalam menentukan alternatif bahan ajar yang lebih efektif dan efisien.
2. Analisis siswa melibatkan mempelajari kebutuhan siswa melalui kompetensi yang akan dipelajari
3. Analisis tugas melibatkan mengidentifikasi keterampilan utama yang diperoleh siswa sesuai tugas yang terkandung dalam bahan ajar.
4. Analisis konsep melibatkan mengidentifikasi konsep-konsep utama yang akan diajarkan.
5. Analisis tujuan dilakukan untuk menentukan tujuan pembelajaran yang sesuai dengan materi yang akan dipelajari dan sebagai dasar dalam menentukan konten bahan ajar.

Tahap kedua adalah perancangan (*design*), yang melibatkan desain prototipe bahan ajar setelah menetapkan sekumpulan tujuan dan kendala yang dihadapi pada bahan ajar yang akan dikembangkan. Tahap ini terdiri dari empat langkah: penyusunan tes acuan kriteria, pemilihan media, pemilihan format bahan ajar, pengumpulan referensi, dan desain awal, serta desain bahan ajar.

1. Penyusunan tes acuan kriteria dilakukan pada tahap ini dengan menyusun instrumen yang digunakan untuk menilai kelayakan bahan ajar yang akan dikembangkan (instrumen validasi), serta menyusun instrumen untuk menilai keterampilan proses siswa (instrumen tes).
2. Selanjutnya, dalam pemilihan media, para pengembang pembelajaran memilih media yang cocok untuk menunjukkan pemahaman isi pembelajaran. Proses ini meliputi penyesuaian antara analisis tugas dan konsep, karakteristik peserta didik, sumber bahan ajar, dan rencana penyebaran dengan berbagai atribut media yang berbeda.
3. Pemilihan format bahan ajar juga dilakukan sesuai dengan kebutuhan siswa dan sesuai dengan pembelajaran matematika. Selanjutnya,

pengumpulan referensi yang berkaitan dengan materi yang akan diringkas dalam bahan ajar dilakukan. Hal ini dilakukan untuk memastikan bahwa tidak ada kesalahan konsep dalam bahan ajar yang dikembangkan.

4. Terakhir, pada tahap desain bahan ajar, para pengembang mendesain bahan ajar semenarik mungkin agar siswa termotivasi untuk membacanya dan mempelajarinya sehingga terbentuk menjadi draf awal. Dalam tahap ini, para pengembang juga mempertimbangkan feedback dari tes acuan kriteria untuk memperbaiki desain bahan ajar sebelum melanjutkan ke tahap pengembangan.

Dengan melakukan tahap pendefinisian ini, para pengembang pembelajaran dapat memastikan bahwa materi yang akan dipelajari relevan, efektif, dan efisien untuk siswa.

Tahap pengembangan merupakan tahap implementasi dari perencanaan produk yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya. Tujuan dari tahap ini adalah untuk menghasilkan produk akhir berupa materi pembelajaran. Berikut ini adalah langkah-langkah yang dilakukan:

1. Penilaian ahli merupakan tahap yang penting dalam pengembangan bahan ajar, karena melalui tahap ini bahan ajar yang dikembangkan diuji kelayakannya oleh para ahli. Masukan, saran, dan perbaikan dari hasil validasi kemudian digunakan untuk memperbaiki bahan ajar sehingga diperoleh bahan ajar yang telah direvisi sebelum diujicobakan.
2. Pengujian Pengembangan, pada tahap ini peneliti melakukan uji coba lapangan dengan menggunakan bahan ajar. Tujuan dari uji coba lapangan adalah untuk mengetahui peningkatan keterampilan proses siswa setelah menggunakan bahan ajar yang dikembangkan.
3. Revisi, berdasarkan hasil uji coba, peneliti melakukan evaluasi dan revisi untuk memperbaiki bahan ajar sehingga menghasilkan produk akhir bahan ajar .

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Setelah melakukan perancangan bahan ajar matematika berbasis *problem based learning*, penelitian tersebut menghasilkan sebuah bahan ajar matematika yang berguna bagi guru dan siswa dalam pembelajaran matematika khususnya materi bangun datar. Bahan ajar yang telah di buat, selanjutna di revisi dan diuji oleh beberapa ahli di bidang materi dan design. Adapun hasil penelitiannya adalah sebagai berikut:

1. Tahap Pendefenisian (*define*)

Hasil penelitian pada tahap pendefenisian (*define*) ini adalah didapatkannya kebutuhan guru dan siswa, yang mana siswa membutuhkan bahan ajar yang lain dan harus dilakukannya pengembangan bahan ajar berbasis *problem based learning*.

2. Tahap Perancangan (*design*)

Hasil penelitian pada tahap perancangan (*design*) ini adalah didapatkannya rancangan awal untuk dilakukannya pengembangan lebih lanjut, adapun hasilnya ialah :



PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATEMATIKA BANGUN DATAR BERBASIS  
 PROBLEM BASED LEARNING PADA SISWA KELAS III SEKOLAH DASAR



Gambar 1 hasil pengembangan bahan ajar matematika berbasis  
*problem based learning*

3. Tahap Pengembangan (*develop*)

Hasil penelitian dari tahap ini adalah validasi dan uji coba produk terbatas, adapun hasilnya adalah Agar menghasilkan produk yang berkualitas dan siap digunakan, perlu dilakukan uji validitas produk. Uji validitas ini bertujuan untuk mengevaluasi keakuratan isi dari produk yang telah dibuat. Uji validitas produk dapat dilakukan dengan

konsultasi dan meminta penilaian dari ahli materi dan ahli desain. Dalam uji validitas produk yang penulis rancang, penulis mengambil 2 orang ahli yang diminta untuk memvalidasi produk tersebut. Hasil dari uji validitas menunjukkan nilai rata-rata sebesar 0,80, yang menandakan produk tersebut valid. Dari hasil ini, dapat disimpulkan bahwa tampilan dan isi dari produk tersebut sudah terintegrasi dengan baik dan sudah valid untuk digunakan dalam proses pembelajaran matematika.

Praktikalitas suatu produk merujuk pada kemampuan produk untuk digunakan dengan mudah. Kepraktisan produk dapat dinilai dengan mempertimbangkan intervensi yang dapat digunakan dan disukai dalam kondisi normal. Kepraktisan ini juga dapat diukur melalui pendapat dosen tentang kemudahan penggunaan produk tersebut dalam proses pembelajaran. Untuk menguji praktikalitas produk, peneliti meminta pendapat dari beberapa orang guru mata pelajaran sebagai sampel responden. Hasil dari uji praktikalitas menunjukkan nilai rata-rata sebesar 0,92 yang menandakan produk tersebut sangat praktis. Dalam aspek penilaian produk, seperti tampilan, isi, dan manfaat, produk tersebut sangat mudah digunakan dan sangat praktis untuk memudahkan penggunaannya.

## **KESIMPULAN**

Kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian di atas adalah, dihasilkannya sebuah bahan ajar matematika berbasis *problem based learning* pada materi bangun datar ialah proses pengembangan dengan model 4D ini melalui tahap *define, design, develop*, namun tahap *disseminate* tidak dilakukan dan kemudian produk di validasi dan di revisi sebelum di uji cobakan, dan hasilnya adalah produk layak digunakan dalam proses pembelajaran matematika di kelas III sekolah dasar.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Agitsna, L. D., Wahyuni, R., & Friansah, D. (2019). Pengembangan lembar kerja siswa berbasis Problem Based Learning pada materi bangun ruang sisi datar. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 8(3), 429-437.
- Anggraini, N., Nazip, K., Amizera, S., & Destiansari, E. (2022). Penerapan Model Problem Based Learning Berbasis STEM Menggunakan Bahan Ajar Realitas Lokal terhadap Literasi Lingkungan Mahasiswa. *BIOEDUSAINS: Jurnal Pendidikan Biologi Dan Sains*, 5(1), 121-129.
- Arifin, Z. (2020). Metodologi penelitian pendidikan. *Jurnal Al-Hikmah*, 1(1).
- Bawamenewi, A. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Memprafrasekan Puisi "Aku" Berdasarkan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL). *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran (JRPP)*, 2(2), 310-323.
- Irwanti, H. (2021). *Pengembangan Bahan Ajar Berdasarkan Model Problem-based Learning Berorientasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 6 Siak Hulu* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Riau).
- Lestari, F., Egok, A. S., & Febriandi, R. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Problem Based Learning Pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal basicedu*, 5(1), 394-405.
- Nurbaeti, R. U. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Ipa Berbasis Problem Based Learning Untuk Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 5(1).
- Nurhayati, D. I., Yulianti, D., & Mindyarto, B. N. (2019). Bahan ajar berbasis problem based learning pada materi gerak lurus untuk meningkatkan kemampuan komunikasi dan kolaborasi siswa. *UPEJ Unnes Physics Education Journal*, 8(2), 208-218.
- Pazlina, N., & Usmeldi, U. (2020). Pengembangan E-Modul Dasar-dasar Listrik dan Elektronika Berbasis Problem-Based Learning. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 1(1), 71-74.
- Rahman, M. H., & Latif, S. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Tematik Terpadu Berbasis Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SD Kelas V. *Edukasi*, 18(2), 246-258.

*PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATEMATIKA BANGUN DATAR BERBASIS  
PROBLEM BASED LEARNING PADA SISWA KELAS III SEKOLAHD ASAR*

Ramdoniati, N., Muntari, M., & Hadisaputra, S. (2019). Pengembangan bahan ajar kimia berbasis problem based learning untuk meningkatkan keterampilan metakognisi. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 5(1).

Wahyudiana, E., Sagita, J., Iasha, V., Setiantini, A., & Setiarini, A. (2021). Problem-Based Learning-Based IPA Practicum Module to Improve Problem-Solving Ability. *Buana Pendidikan: Jurnal Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Unipa Surabaya*, 17(2), 161-167.