

## **PENGEMBANGAN MODUL AJAR DENGAN MEDIA DIGITAL MATERI BANGUN DATAR MENGGUNAKAN MODEL PBL UNTUK KELAS II SD**

Ignatius William Krisna Putra<sup>1</sup>, Ignatia Esti Sumarah<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>PGSD Universitas Sanata Dharma

[williamkrisnaputra@gmail.com](mailto:williamkrisnaputra@gmail.com)

### **ABSTRACT**

*21st-century skills are essential for teachers in integrating rapidly advancing technology into the teaching and learning process. Teachers are required to utilize media, especially digital media, in classroom activities. This study aims to develop a teaching module using digital media for plane figures material based on the PBL (Problem-Based Learning) model for Grade II elementary school and to evaluate the quality of the developed module. The research employed the R&D (Research and Development) model with the ADDIE framework. Four validators participated in the study: one lecturer, one Grade II teacher, one language expert, and one ICT expert. Data collection techniques included a needs analysis questionnaire. Data analysis utilized both qualitative and quantitative approaches. The findings of this study are as follows: (1) The teaching module using digital media for plane figures material was developed through the five stages of ADDIE: Analyze, Design, Development, Implementation, and Evaluation. (2) The validated teaching module achieved a score of 3.75, categorized as "very good," based on several aspects such as cover design, preface, table of contents, module content, and language. (3) The benefits of the teaching module for students, as evidenced by the average post-test results from two sessions, showed an improvement from 86% to 92%, with an average increase of 6%. Therefore, the teaching module using digital media for plane figures material with the PBL model effectively aids students in understanding the topic.*

**Keywords:** *plane figures, digital media, teaching module*

### **ABSTRAK**

Keterampilan abad 21 merupakan keterampilan yang harus dimiliki oleh guru saat ini terkait penggunaan teknologi yang semakin berkembang. Guru dituntut untuk menggunakan media dalam kegiatan pembelajaran khususnya media digital. Penelitian ini bertujuan mengembangkan modul ajar dengan media digital materi bangun datar menggunakan model PBL untuk kelas II SD dan mengetahui kualitas modul ajar dengan media digital yang dikembangkan. Model Penelitian yang digunakan adalah R&D dengan tipe ADDIE. Penelitian ini menggunakan 4 validator (1 dosen, 1 guru kelas II, 1 ahli bahasa, dan 1 ahli TIK). Teknik pengumpulan data yang digunakan ialah kuesioner analisis kebutuhan. Teknik analisis data

menggunakan data kualitatif dan data kuantitatif. Penelitian ini menghasilkan (1) Pengembangan modul ajar dengan media digital materi bangun datar dengan model PBL dilaksanakan dengan 5 tahap ADDIE yaitu *Analyze, Design, Development, Implement, dan Evaluate* (2) Kualitas modul ajar yang telah divalidasi mendapatkan skor skor 3,75 dengan kategori “sangat baik” melalui beberapa aspek cover, kata pengantar, daftar isi, isi modul ajar, dan bahasa (3) Manfaat modul ajar bagi peserta didik dari hasil rerata post test pertemuan 1 dan 2 mengalami peningkatan dari 86% sampai 92% dengan rata-rata kenaikan 6%. Oleh karena itu modul ajar dengan media digital materi bangun datar menggunakan model PBL dapat membantu peserta didik memahami materi bangun datar.

**Kata Kunci:** bangun datar, media digital, modul ajar

### **A. Pendahuluan**

Keterampilan abad 21 adalah sebuah kemampuan zaman ini yang harus melekat kepada peserta didik untuk menghadapi kemajuan teknologi (Umam & Jiddiyah 2020) Menghadapi kemajuan teknologi ini keterampilan abad 21 terdiri dari 16 keterampilan yaitu literasi, literasi numerasi, literasi sains, literasi TIK, literasi finansial, literasi kebudayaan dan kewarganegaraan, berpikir kritis, berpikir kreatif, berkomunikasi, berkolaborasi, komunikasi, rasa ingin tahu, inisiatif, gigih, adaptif, kepemimpinan, kepekaan dan sosial budaya (Nugraha & Octavianah 2020). 16 keterampilan abad 21 ini dipersiapkan untuk guru dan peserta didik sebagai pedoman menghadapi perkembangan zaman yang saat ini dalam pendidikan tidak hanya mengembangkan karakter,

kemampuan kognitif, dan literasi namun harus menguasai teknologi sesuai salah satu keterampilan abad 21 yaitu literasi digital (Rahmawati, 2022). Penelitian ini berfokus pada keterampilan literasi digital maksudnya adalah sebuah keterampilan pada zaman ini yang dalam dunia pendidikan proses belajar mengajar menggunakan sebuah teknologi sebagai media pembelajaran dan keterampilan tersebut perlu dikuasai oleh guru

Berdasarkan gagasan di atas, peneliti membagikan kuesioner kepada guru kelas II untuk mengetahui apakah mereka sudah menerapkan keterampilan berbasis digital tersebut. Dari hasil angket yang diberikan peneliti kepada 2 guru di SD K Sang Timur, 1 di SD Kristen Kalam Kudus, dan SD Kanisius Wirobrajan 1 peneliti mendapatkan informasi:

semua guru mengetahui salah satu keterampilan abad 21 adalah kemampuan menggunakan teknologi dan sudah menerapkannya dalam pembelajaran. Selain itu 3 guru menjawab memerlukan contoh modul pembelajaran berbasis digital untuk materi bangun datar (untuk 3 kali pertemuan) dan 1 guru menjawab untuk materi jam (untuk 4 kali pertemuan). Menurut para guru model pembelajaran yang perlu diterapkan untuk mengajarkan materi tersebut adalah PBL. Adapun media digital yang ada dalam modul tersebut supaya peserta didik memahami ruas garis, ciri-ciri bangun datar, dan pola bangun datar adalah *quiziz, kahoot, wordwall, canva, dan liveworksheets*, dan *educaplay*.

Peneliti pun membagikan kuesioner kepada 15 peserta didik di kelas II SD K Sang Timur. Dari hasil rekap angket peneliti mendapatkan data 12 peserta didik (80%) sulit mempelajari bangun datar. Mayoritas peserta didik menjawab memerlukan media digital dalam bentuk *canva* (60%), *wordwall* (73%), *kahoot* (80%), *quiziz* (73%), *educaplay* (86%), *thinglink* (80%), dan *liveworksheets* (66%).

Berdasarkan gagasan hasil kuesioner guru dan angket peserta didik kelas II maka peneliti mengembangkan modul ajar berbasis digital untuk materi bangun datar. Konsep materi bangun datar untuk fase A menurut buku guru membahas tentang pengertian bangun datar, macam-macam bangun datar, sifat-sifatnya, pengenalan garis, dan memfokuskan kepada bangun yang memiliki ciri-ciri dua dimensi, memiliki panjang dan lebar, dan memiliki sebuah garis (Milkhaturohman, Da Silva, and Wakit 2022) Bentuk bangun datar terdiri dari segiempat yaitu persegi, persegi panjang, jajar genjang, trapesium, belah ketupat serta layang-layang, dan segitiga yaitu segitiga sama kaki, segitiga siku-siku, serta segitiga campuran (Fitria and Kusmaharti 2024).

Guru memerlukan modul yang membahas materi ajar bangun datar dengan menggunakan model *Model Problem Based Learning* (PBL). PBL merupakan model pembelajaran sesuai dengan abad 21 yang berpusat kepada peserta didik untuk memecahkan sebuah permasalahan sehari-hari atau secara kontekstual dan menggunakan sebuah teknologi (Mayasari, Kadarohman, & Rusdiana,

2016). Memecahkan sebuah permasalahan dalam pembelajaran model pembelajaran berbasis masalah ini terdiri dari 6 sintaks yaitu, 1) Mengorientasikan peserta didik pada masalah, 2) Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar, 3) Membantu penyelidikan mandiri atau kelompok, 4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya, dan 5) Menganalisis dan mengevaluasi pemecahan masalah (Setiawan et al. 2023). Dalam model tersebut peneliti juga menggunakan media digital dalam bentuk *canva*, *thinglink*, *wordwall*, *kahoot*, *quiziz*, *educaplay*, dan *live worksheets*.

*Canva* merupakan media desain grafis untuk membuat *power point*, poster, infografis, dll (Alfian et al. 2022). Media *thinglink* menyerupai media *canva* karena digunakan untuk membuat sebuah power point (Budi 2021). *Wordwall* dan *Educaplay* merupakan media digital yang berbasis game, namun memiliki perbedaan yaitu pada *wordwall* terdiri dari permainan pencocokan, kuis, membuka kotak, benarkan kalimat, kartu lampu kilat, roda acak, sedangkan *educaplay* terkenal dengan game katak loncat (Izdiar et al. 2024). *Live worksheet* merupakan

berciri khas sebagai lembar kerja interaktif secara *online* (Khikmiyah, 2021). Modul ajar dalam penelitian ini akan disusun dalam 3 pertemuan dengan waktu 2 JP. Pertemuan pertama “Ruas Garis” membahas ruas garis, menggunakan media *canva* dan *wordwall*. Pertemuan kedua “Ciri-ciri bangun datar” tentang ciri-ciri bangun datar dengan menggunakan media digital *thinglink*. Pertemuan ketiga “pola bangun datar” mengajarkan pola bangun datar dengan menggunakan media digital *canva*, *quizizz*, *educaplay*, dan *liveworkshets*.

Modul tersebut digunakan untuk kelas 2 yang menurut Erik Erikson memasuki tahap *industry versus inferiority* dimana peserta didik memiliki rasa inisiatif untuk belajar tentang semua yang ada di sekeliling mereka (Mokalu and Boangmanalu 2021). Peneliti dalam modul ajar yang dikembangkan untuk mengasah rasa inisiatif peserta didik dengan diajak keluar kelas mengamati berbagai permasalahan yaitu mengukur lapangan dengan satuan tidak baku langkah kaki dan mengamati bangunan atau benda sekitar yang menyerupai bentuk bangun datar. Sedangkan menurut Jean Piaget sedang dalam tahap operasional

konkret peserta didik mulai berpikir logis dan nyata sehingga sudah dapat memecahkan sebuah permasalahan (Mauliya, 2019). Memecahkan sebuah permasalahan peneliti menggunakan sebuah media digital yaitu wordwall, kahoot, dan educaplay. Laverne Warner dan Judih Sower mengatakan bahwa peserta didik bisa bekerja secara mandiri dalam pembelajaran yang berbeda tingkatnya (Nugraha 2015). Untuk berkerja secara mandiri peneliti membagikan sebuah worksheet menggunakan kertas dan media *liveworksheets*.

Peneliti melakukan itu semua karena terinspirasi oleh (Restu, Sutini, and Dewi 2023) yang menggunakan media wordwall untuk mengetahui pengaruh terhadap literasi digital dan kreativitas guru mengajar, 2. (Saraswati & Rikke, 2022) yang mengembangkan media pembelajaran Claws Box Pelajaran Matematika Materi Bangun Ruang dan Bangun datar, dan 3. Penelitian (Sukmawati, 2021) menggunakan model *pembelajaran problem based learning* untuk meningkatkan hasil belajar matematika. Penelitian diatas akan membantu peneliti dalam mengembangkan modul ajar berbasis digital materi bangun datar.

Berdasarkan gagasan diatas, peneliti menggunakan model ADDIE untuk melaksanakan penelitian dan pengembangan produk modul ajar berbasis digital materi bangun dengan model PBL. Oleh karena itu penelitian ini berjudul **“PENGEMBANGAN MODUL AJAR DENGAN MEDIA DIGITAL MATERI BANGUN DATAR MENGGUNAKAN MODEL PBL UNTUK KELAS II SD.”** Tujuannya adalah agar guru kelas II mendapatkan contoh modul ajar yang membahas materi bangun datar menggunakan media *canva, thinglink, wordwall, educaplay, kahoot, quizizz,* dan *liveworksheets*.

## **B. Metode Penelitian**

Penelitian ini berjenis Research and Development (R&D) dengan model ADDIE yang memuat 5 langkah *Analyze, Design, Develop, Implement,* dan *Evaluate* (Dami and Susanto 2024). Langkah ADDIE dimulai dari, 1) *Analyze* yang merupakan langkah peneliti menganalisis sebuah permasalahan yang didapatkan, 2) *Design* merupakan langkah membuat sebuah rencana atau rancangan tentang model pembelajaran, materi pembelajaran, dan media pembelajaran, 3) *Develop* merupakan

sebuah langkah dalam mengembangkan sebuah produk yang sudah berisi konten pembelajaran, tugas-tugas, dan validasi, 4) *Implement* merupakan tahap menguji coba produk yang sudah dibuat, 5) *Evaluate* merupakan tahap melakukan evaluasi melalui evaluasi formatif dan sumatif.

**C.Hasil Penelitian dan Pembahasan**

Hasil penelitian pengembangan modul ajar dengan media digital yang berfokus pada materi bangun datar menggunakan model PBL di kelas II SD menghasilkan kualitas modul ajar menurut validator dan manfaat modul ajar bagi peserta didik melalui hasil *post-test 1* dan *post-test 2*. Berdasarkan hasil validator peneliti mendapatkan komentar untuk meningkatkan kualitas modul ajar yang dikembangkan. Berikut ini hasil rerata keempat validator:

**Tabel 1 Rekapitulasi Skor Rerata Hasil Validator**

No	Validator	Rerata	Kategori
1.	Dosen	3,78	Sangat Baik
2.	Guru kelas II	3,78	Sangat Baik
3.	Ahli Bahasa	3,72	Sangat Baik
4.	Ahli TIK	3,82	Sangat Baik
Jumlah		15,1	
Rerata		3,75	
Kategori		Sangat Baik	

Berdasarkan tabel di atas validator memberikan skor untuk mengetahui kualitas modul ajar dengan nilai: 3,78 dari dosen dan guru kelas II, 3,72 dari ahli bahasa, dan 3,82 dari ahli TIK. Rerata dari keempat validator mendapatkan skor 3,75 dengan kategori “Sangat Baik” dan layak diujicobakan setelah revisi.

**Tabel 2 Hasil Pre Test dan Post Test Pertemuan 1 “Ruas Garis”**

No	Nama	Asesmen	Pre test	Pos test	Ket
1.	Can	Kesulitan	100	100	Di atas KKT P
2.	Jos	Kesulitan	0	20	Di bawah KKT P
3.	Viv	Kesulitan	75	80	Di atas KKT P
4.	Aud	Kesulitan	25	80	Di atas KKT P
5.	Sla	Kesulitan	25	100	Di atas KKT P
6.	Sel	Kesulitan	50	100	Di atas KKT P
7.	Kes	Kesulitan	0	60	Di bawah KKT P
8.	Alm	Bisa	50	100	Di atas KKT P
9.	Ay	Kesulitan	0	100	Di atas

No	Nama	Asesmen	Pre test	Pos test	Ket
10.	Shy	Kesulitan	50	100	Di atas KKT P
11.	Nes	Kesulitan	100	100	Di atas KKT P
12.	Zo	Kesulitan	25	100	Di atas KKT P
13.	Hes	Bisa	25	100	Di atas KKT P
14.	Sen	Bisa	100	100	Di atas KKT P
15.	No	Kesulitan	75	100	Di atas KKT P

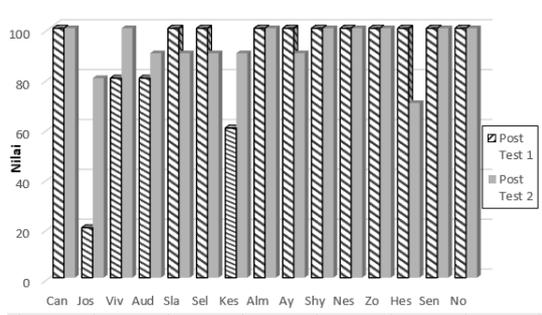
Berdasarkan tabel *pre test* dan *post test* pertemuan 1 di atas menunjukkan 13 peserta didik mendapatkan nilai di atas KKTP dan 2 peserta didik di bawah KKTP. Peserta didik yang asesmen awalnya menjawab kesulitan terdapat 10 peserta didik nilainya di atas KKTP dan 2 peserta didik nilainya di bawah KKTP. Sedangkan peserta didik asesmen awalnya menjawab tidak mengalami kesulitan terdapat 2 peserta didik yang nilainya di atas KKTP dan 1 peserta didik di bawah KKTP. Berikut ini tabel *pre test* dan *post test* pertemuan 2:

**Tabel 3 Hasil Pre Test dan Post Test Pertemuan 2 “Ciri-Ciri Ruas Garis”**

No	Nama	Asesmen	Pre test	Pos test	Ket
1.	Can	Kesulitan	50	100	Di atas KKT P
2.	Jos	Kesulitan	50	80	Di atas KKT P
3.	Viv	Kesulitan	50	100	Di atas KKT P
4.	Aud	Kesulitan	50	90	Di atas KKT P
5.	Sla	Kesulitan	50	90	Di atas KKT P
6.	Sel	Kesulitan	50	90	Di atas KKT P
7.	Kes	Kesulitan	50	90	Di atas KKT P
8.	Alm	Bisa	100	100	Di atas KKT P
9.	Ay	Kesulitan	25	90	Di atas KKT P
10.	Shy	Kesulitan	100	100	Di atas KKT P
11.	Nes	Kesulitan	50	100	Di atas KKT P
12.	Zo	Kesulitan	50	100	Di atas KKT P
13.	Hes	Bisa	50	70	Di bawah KKT P

14.	Sen	Bisa	50	100	Di atas KKT P
15.	No	Kesulitan	25	100	Di atas KKT P

Berdasarkan hasil *post test* sebanyak 14 peserta didik nilai di atas KKTP dan 1 peserta didik nilainya di bawah KKTP. Berikut ini rekapan hasil *post test* 1 dan *post test* 2 dalam bentuk grafik:



**Grafik 1 Peningkatan Skor Post Test I dan Post Test II**

Peningkatan tertinggi pada peserta didik Jos yang mendapatkan skor *post test* pertemuan 1 20 kemudian saat *post test* pertemuan 2 meningkat menjadi 80 di atas KKTP. 12 peserta didik yang menjawab kesulitan pada asesmen awal mendapatkan nilai dan peningkatan yang bagus. Tetapi 1 peserta didik Hes menjawab bisa pada asesmen awal mengalami penurunan dari *post test* pertemuan 1 100 kemudian saat *post test* pertemuan 2 menjadi 70.

Selain itu peserta didik dengan nilai *post test* pertemuan 1 dan 2 memperoleh nilai yang tinggi yaitu Can, Alm, Shy, Nes, Zo, Sen, dan No. Dari hasil rerata *post test* pertemuan 1 dan 2 mengalami peningkatan dari 86% sampai 92% dengan rata-rata kenaikan 6%.

#### D. Kesimpulan

Pengembangan modul ajar dengan media digital materi bangun datar menggunakan model PBL memberikan contoh pembelajaran bagi guru dalam proses pembelajaran menggunakan media digital. Modul ini berisi 3 pertemuan, pertemuan I “Ruas Garis” menggunakan media *canva* dan *wordwall*, pertemuan II “Ciri-Ciri Bangun Datar” media yang digunakan *thinglink* dan *Kahoot*, dan pertemuan III “Pola Bangun Datar” menggunakan media *canva*, *quizizz*, *educaplay*, dan *liveworksheets*. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (R&D) dengan Model ADDIE melalui 5 tahapan yaitu (1) *Analyze*, (2) *Design*, (3) *Development*, (4) *Implement*, dan (5) *Evaluate*. Berdasarkan hasil validator modul tersebut memperoleh skor rerata 3,75 dengan kategori kualitas modul tersebut sangat baik dan layak diujicobakan kepada

peserta didik. Dari hasil rerata post test pertemuan 1 dan 2 mengalami peningkatan dari 86% sampai 92% dengan rata-rata kenaikan 6%.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Alfian, Ari Nurul, Mardi Yudhi Putra, Rita Wahyuni Arifin, and Novan Julian. 2022. "Pemanfaatan Media Pembelajaran Audio Visual Berbasis Aplikasi Canva." 5(1):75–84.
- Budi, Dwi Ning Wahyuni. 2021. "Pemanfaatan Media Thinglink Untuk Mengembangkan Literasi Sains Siswa Dalam Pembelajaran IPA Saat Pandemi Di MTs N 34." 2:40–48.
- Dami, Margareth Febi Patrizki, and Moh Rusnoto Susanto. 2024. "Pengembangan Cerita Bergambar Berbasis Kearifan Lokal Tradisi Tolak Bala Ala Suku Dayak Untuk Siswa Sekolah Dasar." 09(September):124–31.
- Fitria, Aulia Rochmatul, and Dian Kusmaharti. 2024. "Implementasi STEM Berbasis Project Based Learning Dalam Pembelajaran Bentuk-Bentuk Bangun Datar Segitiga Dan Segiempat." (4):1–11.
- Izdiar, Hasna Salsa, Syifa Astriani, Tin Rustini, Universitas Pendidikan, and Indonesia Kampus. 2024. "Inovasi Pembelajaran Menyenangkan Dengan Penggunaan Teknologi Berbasis Digital." 4(6).
- Khikmiyah, Fatimatul. 2021. "Implementasi Web Live Worksheet Berbasis Probelm Based Learning Dalam Pembelajaran Matematika." 6:1–12.
- Mauliya, Annisa. 2019. "Perkembangan Kognitif Pada Peserta Didik SMP (Sekolah Menengah Pertama) Menurut Jean Piaget." II(2):86–91.
- Mayasari, Tantri, Asep Kadarohman, and Dadi Rusdiana. 2016. "Apakah Model Pembelajaran Problem Based Learning Dan Project Based Learning Mampu Melatihkan Keterampilan." 4(2):94–106.
- Milkhaturohman, Sastya Da Silva, and Ahmat Wakit. 2022. "Analisis Kesulitan Belajar Matematika Materi Bangun Datar Di SDN 2 Mantingan Jepara." *Mathema: Jurnal Pendidikan Matematika* 4(2):94–106.
- Mokalu, Valentino Reykliv, and Charis Vita Juniarty Boangmanalu. 2021. "Teori Psikososial Erik Erikson: Implikasinya Bagi Pendidikan Agama Kristen Di Sekolah." 12:180–92. doi: <https://doi.org/10.31932/ve.v12i2.1314>.
- Nugraha, Bayu. 2015. "Pendidikan Jasmani Olahraga Usia Dini." Vol 4:557–64. doi: <https://doi.org/10.21831/jpa.v4i1.12344>.
- Nugraha, Dipa, and Dian Octavianah. 2020. "Diskursus Literasi Abad 21 Di Indonesia." *Jurnal Pendidikan Edutama* 7(1):107. doi: [10.30734/jpe.v7i1.789](https://doi.org/10.30734/jpe.v7i1.789).
- Rahmawati, Ida. 2022. "Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Abad 21 Terhadap

- Kemampuan Kognitif Peserta Didik Sekolah Dasar.” *EDUSAINTEK: Jurnal Pendidikan, Sains Dan Teknologi* 9(2):404–18. doi: 10.47668/edusaintek.v9i2.461.
- Restu, Naila Kurnia, Ai Sutini, and Dinie Anggraeni Dewi. 2023. “Pengaruh Media Wordwall Sebagai Instrumen Penilaian PPKN SD Terhadap Kemampuan Literasi Digital Dan Kreatifitas Guru Dalam Mengajar.” 06(01):94–101.
- Saraswati, Elis Indah, and Rikke Kurniawati. 2022. “Pengembangan Media Pembelajaran Claws Box Pelajaran Matematika Materi Bangun Ruang Dan Bangun Datar Di Kelas II SDN Plumbungan.” 1:154–61.
- Setiawan, Thomas Andre, Gamaliel Septian Airlanda, Univeristas Kristen, and Satya Wacana. 2023. “Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based Learning Dan Inquiry Learning Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis.” 9(4):2043–51. doi: 10.31949/educatio.v9i4.5751.
- Sukmawati, Rega. 2021. “Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Kelas II SDN Wonorejo 01.” 2(2):49–59.
- Umam, Hilman Imadul, and Salma Hikmatul Jiddiyah. 2020. “Pengaruh Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Ilmiah Sebagai Salah Satu Keterampilan Abad 21.” *Jurnal Basicedu* 5(1):350–56. doi: 10.31004/basicedu.v5i1.645.