

PENGEMBANGAN PERANGKAT AJAR MATEMATIKA BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* DENGAN PENDEKATAN *VISUAL THINKING*

Revlina Indraswati^{1*}, Warli², Mu'jizatin Fadiana³

^{1,2,3} Universitas PGRI Ronggolawe Tuban (Magister Pendidikan Dasar, Universitas PGRI Ronggolawe Tuban)

¹ Email: revlina.dharmawan@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan perangkat ajar matematika berupa modul ajar dan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis *Problem Based Learning* (PBL) dengan Pendekatan *Visual Thinking* pada elemen Aljabar capaian pembelajaran pola gambar dan bilangan Kelas IV Sekolah Dasar yang teruji kevalidan. Pengembangan perangkat ajar dalam penelitian ini menggunakan model Thiagarajan (1974) yaitu model 4D. Model pengembangan 4D terdiri atas 4 tahap utama yaitu : *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan), *develop* (pengembangan) dan *Disseminate* (penyebaran). Instrumen pengumpulan data penelitian adalah lembar validasi Modul Ajar dan lembar validasi LKPD. Teknik pengumpulan data penelitian yang digunakan adalah teknik non tes dan validasi. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis data deskriptif kuantitatif. Dari hasil penelitian diperoleh perangkat ajar matematika berbasis *Problem Based Learning* dengan pendekatan *Visual Thinking* yang memenuhi syarat kevalidan.

Kata Kunci: perangkat ajar matematika; *problem based learning*; pendekatan *visual thinking*;

PENDAHULUAN

Dalam menghadapi era revolusi 4.0 menuju era *society* 5.0 diperlukan sumber daya manusia yang produktif, handal, memiliki pemikiran kritis, kolaboratif, sistematis, dan logis yang ditandai dengan pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi [1]. Melihat perkembangan keterampilan dan kompetensi yang dibutuhkan di abad ke-21 melalui pembelajaran matematika perlu menyiapkan siswa dalam kemampuan numerasi [2]. Hal ini sejalan dengan kebijakan pemerintah, bahwa mulai tahun 2021 kemampuan literasi siswa harus menjadi perhatian [3]. Dengan demikian, literasi merupakan salah satu kemampuan yang penting yang ditingkatkan.

Perkembangan literasi menjadi penting untuk diperhatikan, karena literasi merupakan kemampuan seseorang untuk membaca, menulis, berbicara, menghitung, dan memecahkan masalah pada tingkat keahlian yang diperlukan dalam pekerjaan, keluarga, dan masyarakat [4]. . Sejalan dengan itu, UNESCO juga mencantumkan keterampilan literasi sebagai salah satu indikator kemajuan suatu bangsa [5]. Merujuk pada kesepakatan *World Economic Forum* pada tahun 2015 dalam [6] yang menyatakan bahwa literasi menjadi prasyarat kecakapan hidup pada abad ke-21. Literasi dasar mewakili bagaimana siswa menerapkan keterampilan inti untuk tugas sehari-hari. Keterampilan-keterampilan ini berfungsi sebagai dasar yang dibutuhkan siswa untuk membangun kompetensi dan kualitas karakter yang lebih baik. Berikut enam literasi dasar yaitu (a) literasi baca tulis, (b) literasi numerasi, (c) literasi sains, (d) literasi digital, (e) literasi finansial, dan (f) literasi budaya dan kewargaan. Salah satu literasi dasar yang sangat dibutuhkan dan harus dikembangkan adalah literasi numerasi.

Numerasi tidaklah sama dengan kompetensi matematika. Keduanya berlandaskan pada pengetahuan dan keterampilan yang sama, tetapi perbedaannya terletak pada pemberdayaan pengetahuan dan keterampilan tersebut. Pengetahuan matematika saja tidak membuat seseorang memiliki kemampuan numerasi yang soalnya tidak berdasarkan hafalan semata. Namun numerasi mencakup keterampilan mengaplikasikan konsep dan kaidah matematika dalam situasi real sehari-hari, saat permasalahannya sering kali tidak terstruktur, tidak sekedar hafalan rumus, memiliki banyak cara penyelesaian, atau bahkan tidak ada penyelesaian yang tuntas, serta berhubungan dengan faktor non matematis [7].

Kemampuan menggunakan angka, data, maupun simbol matematika untuk menyelesaikan masalah sehari-hari pada berbagai jenis konteks yang relevan untuk individu sebagai warga negara Indonesia dan dunia adalah kemampuan literasi numerasi. Kemampuan ini dapat dimanfaatkan untuk membantu menyelesaikan permasalahan hidup manusia. Sayangnya, kemampuan ini belum banyak diketahui dan diterapkan [8]. Kemampuan literasi numerasi membantu seseorang untuk memahami peran atau kegunaan matematika di dalam kehidupan sehari-hari [9].

Di era revolusi 4.0 siswa yang memiliki kemampuan literasi numerasi akan lebih produktif dan memiliki peluang yang lebih besar di dunia kerja. Hal ini dikarenakan tidak sedikit pekerjaan yang lebih membutuhkan penyelesaian masalah matematika dari pada rumus atau hitungan belaka [10]. Menurut (Sari, 2020) diperlukannya pemahaman dari orang tua dan siswa, bahwa matematika bukan merupakan ilmu yang diwariskan, melainkan ilmu yang perlu penerapan atau aplikasi sebagai modal kecakapan hidup. Realita yang tergambar ketika mengikuti proses ajar matematika di dalam kelas. Siswa cenderung merasa takut dan ragu mengemukakan pendapat maupun pertanyaan. Ini merupakan tantangan bagi guru, diperlukan ajar yang menyenangkan dengan berpusat pada siswa, belajar dari masalah yang sering mereka temui dengan berkolaborasi dan berpikir kritis dalam memecahkan masalah sehingga tumbuh motivasi dan kemampuan literasi numerasi.

Programme for International Student Assessment (PISA) mencatat Indonesia menduduki peringkat 4 dari bawah dalam literasi numerasi. Hasil tes matematika yang diselenggarakan PISA pada tahun 2018 mendapatkan skor sebesar 371. Hal ini menunjukkan Indonesia berada peringkat ke-74 dari 79 negara. Terdapat penurunan nilai skor yang didapatkan Indonesia jika dibandingkan pada tahun 2015 [12]. Menurut *Organization for Economic Cooperation and Development (OECD)* siswa Indonesia hanya mampu mengerjakan soal literasi matematis level satu dan dua, dari enam tingkatan kemampuan literasi matematis yang dirumuskan oleh PISA. Selain itu, hasil tes matematika *Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS)* pada tahun 2015 skor yang didapat sebesar 397 menempatkan Indonesia pada peringkat 44 dari 49 negara [13]. Dari hasil riset tersebut dapat disimpulkan kemampuan literasi numerasi siswa Indonesia masih rendah.

Hasil ANBK literasi numerasi kelas V SDN Gesikan II Grabagan pada bulan Oktober 2022 dengan rincian kompetensi pada domain: bilangan, aljabar, geometri, dan ketidakpastian. Diperoleh data bahwa nilai sekolah secara berurutan: 29,91; 23,29; 29,83; dan 30,22 digambarkan pada kemampuan level 2. Berdasarkan hasil ANBK menunjukkan rendahnya kemampuan literasi numerasi dan perlu ditingkatkan. Dari hasil observasi awal peneliti, kendala yang dihadapi oleh siswa SDN Gesikan II Grabagan dalam mengimplementasikan literasi numerasi meliputi 1) kompetensi siswa dalam menggunakan konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari masih rendah, 2) rendahnya tingkat motivasi siswa dalam mengikuti kegiatan literasi numerasi, 3) ajar terbatas strategi yang dikembangkan guru untuk meningkatkan kemampuan literasi berhitung 4) menggunakan modul ajar, LKPD, dan penilaian yang disediakan sekolah tidak disusun sendiri oleh guru.

Berbagai masalah yang telah dikemukakan tersebut membutuhkan suatu solusi yang dapat mengatasinya sehingga dapat meningkatkan literasi numerasi dalam proses ajar matematika. Dalam penelitian ini, peneliti ingin mengembangkan sebuah model di dalam perangkat ajar yang dapat meningkatkan literasi numerasi dan pendekatan yang dapat mengubah objek matematika yang abstrak menjadi nyata sehingga menumbuhkan motivasi siswa ketika ajar. Hal ini sejalan dengan Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 dalam yang berkaitan dengan standar nasional pendidikan, yang mengisyaratkan bahwa guru diharapkan dapat mengembangkan perencanaan ajar. Dalam hal ini, peneliti ingin mengembangkan perangkat ajar matematika (Modul ajar, LKPD dan penilaian) berbasis *Problem Based Learning* dan pendekatan *Visual Thinking*.

Problem Based Learning merupakan model pembelajaran yang menantang siswa untuk “belajar dari masalah”, berkerja secara berkelompok untuk mencari solusi dari permasalahan dunia nyata. Masalah yang diberikan ini digunakan untuk meningkatkan rasa ingin tahu siswa pada pembelajaran yang dimaksud. Masalah diberikan kepada siswa ketika siswa belum mempelajari konsep atau materi yang berkenaan dengan masalah yang harus dipecahkan [15]. PBL adalah dimulai dengan guru memberi sebuah contoh atau situasi yang realistis, mengubahnya menjadi suatu model matematika, mengarahkannya ke solusi matematika yang kemudian diinterpretasikan kembali sebagai sebuah solusi yang realistik. Strategi semacam ini jelas akan berguna dalam mengkaitkan pengetahuan dan aplikasi matematika dan dunia riil [16].

Selain penggunaan model dalam pelaksanaan pembelajaran, penggunaan pendekatan pembelajaran juga sangat dibutuhkan agar pembelajaran terlaksana dengan baik. Salah satu variasi pembelajaran yang dapat dilakukan oleh guru adalah pendekatan pembelajaran *visual thinking*. Menurut Nurdin (2016) Pendekatan *visual thinking* dalam pembelajaran matematika dapat menjadi jembatan yang mampu menumbuhkan sikap positif siswa terhadap matematika. Sejalan dengan (B Albert B. Bennet JR ,2014) *Visual thinking* adalah pendekatan yang dapat digunakan oleh guru untuk membantu siswa memahami hubungan bilangan dengan sebuah gambar. Selain itu *visual thinking* diharapkan mampu membantu siswa memahami masalah yang kompleks menjadi lebih mudah dan apabila disajikan secara visual (gambar) maka dengan mudah untuk memecahkan suatu permasalahan [19].

Pengembangan perangkat ajar matematika berbasis PBL dengan pendekatan *visual thinking* merupakan perangkat ajar yang langkah-langkah pembelajarannya memperbanyak peran siswa dalam proses pembelajaran maka akan memudahkan dalam penguasaan literasi numerasi. Karena PBL menggunakan masalah yang terjadi pada kehidupan sehari-hari sebagai konteks bagi siswa. Sementara untuk pendekatan yang digunakan yaitu *visual thinking* diharapkan mampu membantu siswa memahami masalah yang kompleks menjadi lebih mudah. Dengan memproyeksikan secara nyata berupa gambar atau benda nyata, maka siswa dengan mudah memecahkan suatu permasalahan sehingga dapat meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa.

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk mengembangkan perangkat ajar matematika berbasis PBL dengan pendekatan *visual thinking* untuk meningkatkan literasi numerasi. Harapannya perangkat ajar ini dapat membantu siswa sekolah dasar untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi mereka, sehingga mereka mampu mendapatkan nilai yang lebih baik ketika menyelesaikan soal-soal literasi numerasi.

METODE PENELITIAN

Metode pengembangan atau *Research and Development (R&D)* adalah metode yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji kelayakan produk tersebut. Strategi pengembangan ini banyak digunakan untuk mengembangkan perencanaan pembelajaran atau model-model desain pembelajaran, pelaksanaan atau proses pembelajaran, model-model program pembelajaran, dan evaluasi pembelajaran [20]. Riset dan pengembangan adalah proses mengembangkan dan memvalidasi perangkat atau media tertentu yang menjadi produknya, dalam bidang pendidikan riset dan pengembangan dilakukan melalui serangkaian riset yang menggunakan berbagai metode dalam suatu siklus dengan berbagai tahapan[21] .

Pada penelitian ini model pengembangan perangkat ajar yang disusun menggunakan model pengembangan Thiagarajan. Model pengembangan 4D terdiri atas 4 tahap utama yaitu : *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan), *develop* (pengembangan) dan *Disseminate* (penyebaran). Model ini dipilih karena bertujuan untuk menghasilkan produk berupa perangkat pembelajaran. Produk yang dikembangkan kemudian diuji kelayakannya dengan validitas dan uji coba produk untuk mengetahui sejauh mana kemampuan literasi numerasi setelah pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran berbasis PBL dengan pendekatan *visual thinking*.

Prosedur penelitian dan pengembangan meliputi tahap pendefinisian (define), perancangan (design), pengembangan (develop) dan penyebaran (disseminate). Adapun tahap – tahap pengembangan model 4D adalah sebagai berikut : tahap define menganalisa perangkat ajar seperti Modul Ajar dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang ada, karakteristik siswa dan tujuan pembelajaran. Kemudian langkah berikutnya, tahap desain; dalam tahapan ini kegiatan dilakukan yakni: menyusun tes, pemilihan media dan penyusunan draft perangkat ajar matematika yaitu: Modul Ajar dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Tahap ke-3 adalah pengembangan yaitu menyusun draft instrumen penelitian yaitu lembar validasi, tahap uji coba skala kecil dan besar dalam tahap ini menghasilkan perangkat ajar matematika dengan model ajar *Problem Based Learning* disertai pendekatan *Visual Thinking final* yaitu: Modul ajar dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Tahapan yang terakhir, yakni tahap *Disseminate*, Penyebaran merupakan suatu tahap akhir dalam model pengembangan 4D. penyebaran dilakukan untuk mempromosikan produk yang dihasilkan

Pasca data terkumpul, dalam penelitian menggunakan data kuantitatif. Data kuantitatif dalam penelitian ini diperoleh dari lembar validasi yang dianalisis menggunakan statistik deskriptif. Validitas perangkat ajar dihitung dengan cara menghitung tingkat validitas secara deskriptif dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

$$V_{ax} = \frac{TSe}{TSh} \times 100\%$$

Keterangan:

Tse = Total skor empiris

Tsb = Total skor maksimal yang diharapkan

Vax = Validator ahli dengan x= 1,2,3,4

Mengkonversi rata-rata yang diperoleh menjadi nilai kualitatif skala likert berdasarkan kriteria penilaian berikut.

Tabel 1. 1 Kriteria validasi

Interval Skor	Kriteria
81% - 100%	Sangat Valid
61% - 80%	Valid
21% - 40%	Cukup Valid
41% - 60%	Kurang valid
0% - 20%	Tidak Valid

Sumber : Widoyoko dalam Hartini, dkk. 2018

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan perangkat ajar matematika dengan model ajar *Problem Based Learning* disertai pendekatan *Visual Thinking* ini dilakukan dengan model pengembangan Thiagarajan yang terdiri empat fase. Pertama, fase *Define*. Pada fase *Define* awal hal-hal yang dilakukan oleh peneliti adalah: (a) Analisis kebutuhan, dilakukan telaah terhadap kurikulum yang berlaku di SDN Gesikan II Grabagan. Saat ini kurikulum yang berlaku adalah merdeka belajar, analisis yang dilakukan difokuskan pada analisis Capaian Pembelajaran, Alur Tujuan Pembelajaran dan Tujuan Pembelajaran untuk fase B element aljabar materi pola gambar dan bilangan (b) Analisis masalah yang dilakukan peneliti difokuskan pada analisis permasalahan yang terdapat pada perangkat ajar modul ajar dan lembar kerja peserta didik (LKPD) yang ada.

Berdasarkan hasil pengamatan peneliti, modul ajar yang dibuat tidak berdasarkan sistematika yang benar sebagaimana guru menyusun modul ajar terlebih dahulu sebelum melakukan kegiatan ajar, tetapi guru terlebih dahulu mengajar kemudian menyusun modul ajar diakhir materi ajar sehingga penempatan waktu kurang sesuai dengan kegiatan pembelajaran. Selanjutnya LKPD yang digunakan dalam pembelajaran masih terbatas strategi yang dikembangkan guru untuk meningkatkan kemampuan literasi berhitung.

Kedua, fase *Design*. Berdasarkan pada hasil dari investigasi awal, peneliti dapat mengembangkan perangkat ajar berupa modul ajar yang disusun berdasarkan ATP dan lembar kerja peserta didik (LKPD) yang disusun berdasarkan modul ajar yang dikembangkan. Ketiga, fase *develop*. Draft perangkat ajar matematika berbasis *Problem Based Learning* disertai pendekatan *Visual Thinking* yaitu Modul Ajar dan LKPD fase B elemen Aljabar materi pola gambar dan bilangan. Perangkat ajar didesain menarik sehingga diharapkan dapat memicu minat belajar siswa. Perangkat ajar yang telah selesai dibuat, selanjutnya divalidasi oleh ahli materi/validator menggunakan lembar validasi perangkat ajar matematika dengan model ajar *Problem Based Learning* disertai pendekatan *Visual Thinking* pada materi pola gambar dan bilangan kelas IV SDN Gesikan II Grabagan. Validator pada penelitian ini terdiri dari 4 orang yaitu 2 orang dosen Universitas PGRI Ronggolawe Tuban Program Studi Pendidikan Matematika dan 1 orang kepala sekolah dan 1 guru mata pelajaran matematika di Tuban. Setelah tahap validasi dilanjutkan dengan tahap uji coba untuk mendapatkan analisis, perbaikan dan perangkat final.

Keempat, fase *Disseminate*. Tahap penyebaran pelaksanaannya akan direncanakan dalam skala GUGUS Kecamatan Grabagan dengan jumlah sekolah 4 lembaga.

Hasil validasi dari empat validator terhadap Modul Ajar yang dikembangkan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Analisis Hasil Validasi Modul Ajar

No Penilaian Persentase Validitas Keterangan

1 Modul Ajar -1 82,85% Sangat Valid

2 Modul Ajar -2 82,85% Sangat Valid

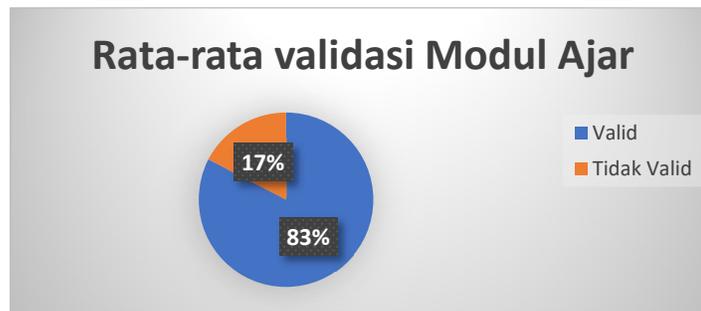
3 Modul Ajar -3 82,38% Sangat Valid

4 Modul Ajar -4 82,38% Sangat Valid

Rata-rata 82,61% Sangat Valid

Berdasarkan tabel di atas, disimpulkan bahwa sebesar 17,38% hasil analisis validasi Modul Ajar dinilai tidak valid.

Rata-rata persentase validasi Modul Ajar dapat digambarkan dalam bentuk diagram lingkaran sebagai berikut:



Gambar 1. Rata-rata Validasi Modul Ajar

Sedangkan apabila hasil validasi Modul Ajar jika dilihat dari aspek yang divalidasi dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4. Rekapitulasi Validasi Modul Ajar ditinjau dari Aspek Validasi yang diamati

No	Aspek Validasi yang diamati	Validasi				Validasi Gabungan	Kriteria
		V 1	V 2	V 3	V 4		
1	Identitas Modul Ajar	80%	90%	80%	90%	85%	Sangat Valid
2	Materi	90%	45%	95%	85%	78,75%	Valid
3	Kegiatan Pembelajaran	72,85%	82,85%	88,57%	88,57%	83,19%	Sangat Valid
4	Bahasa	90%	80%	90%	80%	85%	Sangat Valid
5	Penutup	80%	80%	100%	80%	85%	Sangat Valid

Keterangan:

Validator 1: Dosen Pendidikan Matematika Universitas Ronggolawe Tuban

Validator 2: Dosen Pendidikan Bahasa Indonesia Universitas Ronggolawe Tuban

Validator 3: Kepala Sekolah SDN Grabagan I Grabagan

Validator 4: Guru Matematika SDN Kutorejo I Tuban

Berdasarkan tabel 4 yang disajikan di atas, terlihat bahwa dari enam aspek validasi yang di amati terhadap Modul Ajar, hanya terdapat satu aspek yang mendapatkan penilaian dari validator dengan kriteria valid. Analisis peneliti menemukan bahwa, pada Modul Ajar yang dikembangkan oleh peneliti, terdapat beberapa konsep materi yang menurut validator belum sesuai tujuan pembelajaran dan konsep materinya masih belum tepat. Berdasarkan masukan tersebut maka peneliti melakukan perbaikan.

Selanjutnya analisis hasil validasi dari empat validator terhadap LKPD yang dikembangkan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

Tabel 5. Analisis Hasil Validasi LKPD

No	Validator	Presentasi Validitas	Keterangan
1	LKPD -V 1	87,05 %	Sangat Valid
2	LKPD -V 2	87,05 %	Sangat Valid
3	LKPD -V 3	87,05 %	Sangat Valid
4	LKPD -V 4	87,05 %	Sangat Valid
Rata-rata 87,05% Sangat Valid			

Berdasarkan tabel di atas, dapat disimpulkan bahwa sebesar 12,95% hasil analisis validasi LKPD dinilai tidak valid. Rata-rata persentase validasi LKPD dapat digambarkan dalam bentuk diagram lingkaran sebagai berikut:



Gambar 2. Rata-rata Validasi LKPD

Sedangkan apabila hasil validasi LKPD jika dilihat dari aspek yang divalidasi dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 6. Rekapitulasi Validasi LKPD ditinjau dari Aspek Validasi yang di amati

No	Aspek Validasi Yang amati	Validasi di				Validasi Gabungan	Kriteria
		V 1	V 2	V 3	V 4		
1	Isi LKPD	80,33%	86,66%	90%	90%	83%	Sangat Valid
2	Konstruksi	90%	90%	82%	85%	86,75%	Sangat Valid
3	Bahasa	80%	80%	100%	86,66%	86,66%	Sangat Valid

Informasi yang disajikan pada tabel 6 di atas, mengindikasikan bahwa secara keseluruhan LKPD yang dikembangkan oleh peneliti telah memenuhi kriteria valid jika dilihat dari tiga aspek yang diamati. Selanjutnya dalam melakukan penelitian ini, terdapat beberapa hambatan yang peneliti

hadapi yaitu, penelitian ini dilakukan ketika situasi dan kondisi tidak memungkinkan untuk mengimplementasi perangkat ajar yang dikembangkan, penelitian ini hanya dilakukan sampai validasi produk yang dilakukan oleh 2 orang dosen dan 2 orang guru matematika. Berdasarkan hal ini maka, peneliti memiliki beberapa masukan terkait dengan penelitian pengembangan perangkat ajar matematika yang dilakukan yaitu, peneliti berikutnya yang berkenan melanjutkan penelitian ini disarankan agar menguji cobakan perangkat ajar ini pada situasi dan kondisi yang sudah memungkinkan untuk melakukan uji coba lapangan sehingga memperoleh hasil bahwa perangkat ajar yang dikembangkan benar-benar teruji kelayakannya serta diharapkan agar menggunakan perangkat pada penelitian ini untuk diuji kepraktisan dan keefektifan perangkat ajar ini.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data penelitian, dapat disimpulkan bahwa telah dihasilkan perangkat ajar matematika berupa Modul ajar dan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis *Problem Based Learning* (PBL) disertai pendekatan *Visual Thinking* pada fase B elemen aljabar materi pola gambar dan bilangan kelas IV SDN Gesikan II Grabagan yang telah teruji kevalidannya dan diperoleh hasil yaitu sangat valid.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Yarmayani, "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Xi Mipa Sma Negeri 1 Kota Jambi," *J. Ilm. Dikdaya*, vol. 6, no. 2, pp. 12–19, 2016.
- [2] M. Novitasari, "Pengembangan lembar kerja peserta didik: Membudayakan kemampuan literasi numerasi siswa sekolah dasar," in *Seminar Nasional Pembelajaran Matematika*, 2022, pp. 74–86.
- [3] Kemendikbud, "Desain Pengembangan Soal Asesmen Kompetensi Minimum," *Pus. Asesmen dan Pembelajaran, Badan Penelit. dan Pengemb. dan perbukuan, Kementrian Pendidik. dan Kebud.*, pp. 1–125, 2020.
- [4] H. Herawati, M. Lamada, and E. S. Rahman, "Analisis kemampuan literasi siswa SMK negeri di kota Makassar." UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR, 2019.
- [5] K. Husnul, "PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING BERBANTUAN SOFTWARE CABRI 3D V2 TERHADAP KEMAMPUAN LITERASI NUMERASI PESERTA DIDIK DI SEKOLAH DASAR." UIN RADEN INTAN LAMPUNG, 2022.
- [6] H. Helaluddin, "Desain Literasi Budaya dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia di Perguruan Tinggi," *Estet. J. Bhs. Indones.*, vol. 1, no. 2, pp. 101–116, 2018.
- [7] N. Dantes and N. N. L. Handayani, "Peningkatan Literasi Sekolah Dan Literasi Numerasi Melalui Model Blanded Learning Pada Siswa Kelas V SD Kota Singaraja," *WIDYALAYA J. Ilmu Pendidik.*, vol. 1, no. 3, pp. 269–283, 2021, [Online]. Available: <http://jurnal.ekadanta.org/index.php/Widyalyaya/article/view/121>.
- [8] D. C. Rohim, "Konsep Asesmen Kompetensi Minimum untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Numerasi Siswa Sekolah Dasar," *J. VARIDIKA*, vol. 33, no. 1, pp. 54–62, 2021, doi: 10.23917/varidika.v33i1.14993.
- [9] A. Puspitasari, "Analisis Kemampuan Literasi Matematika Siswa Kelas X MIPA 5 SMA Negeri 1 Ambulu Berdasarkan Kemampuan Matematika," 2015.
- [10] N. Shihab, *Literasi Menggerakkan Negeri*. Lentera Hati, 2019.
- [11] S. M. Sari, "Pengembangan perangkat pembelajaran problem based learning (PBL) dalam pembelajaran matematika di SMA," *J. Serambi Ilmu*, vol. 21, no. 2, pp. 211–228, 2020.
- [12] S.-G. of the OECD, "What Students Know and Can Do," *PISA 2009 a Glance*, vol. I, 2019, doi: 10.1787/g222d18af-en.
- [13] S. Hadi and N. Novaliyosi, "TIMSS Indonesia (Trends in international mathematics and science study)," 2019.
- [14] N. Thamaria and Unigarro et al, "PERATURAN PEMERINTAH REPUBLIK INDONESIA NOMOR 19 TAHUN 2005 TENTANG STANDAR NASIONAL PENDIDIKAN," *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 12 Suppl 1, no. 9, pp. 1–29, 2005, [Online]. Available: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/810049%0Ahttp://doi.wiley.com/10.1002/anie.197505391%0Ahttp://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780857090409500205%0Aht>

- [p://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21918515](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21918515)[Ahttp://www.cabi.org/cabebooks/ebook/20083217094](http://www.cabi.org/cabebooks/ebook/20083217094).
- [15] D. Daryanto, “Pendekatan pembelajaran saintifik Kurikulum 2013,” *Yogyakarta Gava Media*, 2014.
- [16] M. Farhan and H. Retnawati, “Keefektifan PBL dan IBL ditinjau dari prestasi belajar, kemampuan representasi matematis, dan motivasi belajar,” *J. Ris. Pendidik. Mat.*, vol. 1, no. 2, pp. 227–240, 2014.
- [17] E. Nurdin, “Pengaruh Pembelajaran Dengan Pendekatan Visual Thinking Terhadap Sikap Siswa,” *AdMathEdu J. Ilm. Pendidik. Mat. Ilmu Mat. dan Mat. Terap.*, vol. 5, no. 2, 2016, doi: 10.12928/admathedu.v5i2.4768.
- [18] B Albert B. Bennet JR., “Visual Thinking and Number Relationships,” vol. 81, no. 4, pp. 267–272, 2014.
- [19] Ariawan and K. J. Putri, “Pengembangan perangkat pembelajaran matematika dengan model pembelajaran problem based learning disertai pendekatan visual thinking pada pokok bahasan kubus dan balok kelas VIII,” *Juring (Journal Res. Math. Learn.*, vol. 3, no. 3, pp. 293–302, 2020.
- [20] D. Sugiyono, “Metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R&D,” 2013.
- [21] M. Ali and M. Asrori, *Metodologi dan aplikasi riset pendidikan*. Bumi Aksara, 2022.