

DESAIN PEMBELAJARAN BILANGAN BULAT PADA KONTEKS NILAI TEMPAT MENGGUNAKAN APLIKASI GEOGEBRA UNTUK MENDUKUNG KEMAMPUAN LITERASI NUMERASI SISWA KELAS IV

Dwi Mery Fentianti¹, Bagus Ardi Saputro², Filia Prima Artharina³

Fakultas Ilmu Pendidikan¹, Universitas PGRI Semarang², Universitas PGRI Semarang³

e-mail¹ : dwifenty18@gmail.com

e-mail² : bagusardi@upgris.ac.id

e-mail³ : filiaprima@upgris.ac.id

Received: 15-11-2024 Revised: 25-11-2024 Accepted: 30-11-2024 Published: 06-12-2024

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji dua permasalahan utama, yaitu: (1) apakah desain pembelajaran bilangan bulat dalam konteks nilai tempat dapat mendukung peningkatan kemampuan literasi numerasi siswa kelas IV, dan (2) bagaimana tanggapan siswa terhadap desain tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah pendekatan pembelajaran bilangan bulat dalam konteks nilai tempat efektif dalam meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa kelas IV, serta bagaimana respons siswa terhadap desain pembelajaran tersebut. Jenis penelitian ini adalah kualitatif dengan pendekatan DDR (Didactical Design Research). Populasi yang diteliti adalah semua siswa kelas IV pada tahun pelajaran 2024/2025, dengan sampel yang terdiri dari 5 siswa dan seorang guru kelas yang diwawancarai. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa desain pembelajaran yang diterapkan cukup efektif dan diterima dengan baik oleh siswa. Respon dan antusiasme siswa terhadap proses pembelajaran juga menunjukkan hasil yang positif. Berdasarkan temuan ini, disarankan agar guru dapat mengimplementasikan desain pembelajaran tersebut dengan memanfaatkan media pembelajaran seperti papan bambu dan aplikasi GeoGebra, sebagai inovasi dalam proses pembelajaran. Selain itu, guru juga disarankan untuk memberikan soal-soal yang berkaitan dengan literasi numerasi guna lebih mendukung peningkatan kemampuan literasi numerasi siswa.

Kata Kunci : Bilangan Bulat, Nilai Tempat, GeoGebra, Literasi Numerasi

PENDAHULUAN

Desain pembelajaran didaktis adalah rancangan bahan ajar yang disusun oleh guru dengan tujuan untuk membantu siswa yang menghadapi kesulitan dalam proses belajar di sekolah (Irianto A, 2017). Dalam hal ini, guru bertanggung jawab untuk merancang seluruh perangkat pembelajaran. Selain menguasai materi yang diajarkan, guru juga harus memiliki pengetahuan tambahan yang memungkinkan mereka menciptakan kondisi yang mendukung pembelajaran siswa secara efektif. Salah satu materi dasar dalam matematika yang selalu diajarkan di setiap jenjang pendidikan adalah bilangan bulat. Bilangan bulat terdiri dari angka-angka mulai dari 0 dan tidak melibatkan pecahan atau angka desimal (Ambarwati, D & Kurnisih, M.D, 2021). Materi ini mencakup berbagai konsep, termasuk pemahaman tentang nilai tempat suatu bilangan, yang seringkali menjadi sumber kesalahan bagi siswa. Nilai tempat merujuk pada pemahaman siswa tentang posisi angka dalam bilangan, termasuk konsep-konsep matematika dasar seperti angka, bilangan, dan jumlah pada posisi tertentu (Brendefur, J. L., Strother, S., & Rich, K., 2018). Eka Sobiatin (2022) dalam ruang guru menjelaskan bahwa nilai tempat bilangan adalah nilai yang ditentukan oleh posisi angka dalam suatu bilangan. Materi ini meliputi berbagai tempat, mulai dari satuan, puluhan, ratusan, ribuan, hingga triliyun (Brendefur, J. L., Strother, S., & Rich, K., 2018).

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi dengan guru di kelas IV pada tanggal 10 Agustus 2024 mengatakan bahwa penerapan literasi numerasi dalam pembelajaran sudah dilakukan tetapi pada pembelajaran setiap harinya masih kurang. Beliau mengatakan bahwa memang belum pernah memberikan soal-soal latihan terkait literasi numerasi secara spesifik. Beliau hanya memberikan soal-soal cerita dan soal yang *to the point*. Rendahnya hasil belajar siswa diduga disebabkan oleh kesulitan yang dialami oleh siswa kelas IV dalam memahami materi dan konsep pelajaran. Hal ini kemungkinan besar disebabkan oleh kurangnya penggunaan media pembelajaran selama proses pembelajaran berlangsung, yang menyebabkan minat siswa untuk mengikuti pelajaran menjadi rendah. Selain itu, kemampuan literasi numerasi siswa juga masih tergolong rendah. Oleh karena itu, penting untuk melakukan penelitian yang melibatkan penggunaan media pembelajaran yang tepat guna mendukung pemahaman siswa terhadap materi pelajaran. Pemanfaatan media pembelajaran dalam proses pendidikan bisa menjadi salah satu solusi untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. Media pembelajaran dapat menjadi alat yang efektif untuk mempermudah siswa dalam memahami materi yang diajarkan. Menurut Setiawan (2020), media adalah sarana yang digunakan untuk menyampaikan pesan dan gagasan kepada penerima. Adapun

manfaat penggunaan media pembelajaran dalam pengajaran meliputi: 1) mempermudah penyampaian pesan yang tidak hanya bergantung pada kata-kata verbal; 2) mengatasi keterbatasan ruang, waktu, dan indera; 3) mencegah terjadinya pasivitas siswa dengan menggunakan media yang bervariasi dan tepat; serta 4) memberikan rangsangan yang seragam, menyamakan pengalaman, dan membentuk persepsi yang serupa di kalangan siswa (Sadiman, 2018).

Dalam penelitian ini, peneliti berencana untuk mengintegrasikan dua media pembelajaran, yaitu papan bambu dan aplikasi GeoGebra, dalam pengajaran matematika khususnya pada materi bilangan bulat dan nilai tempat. Papan bambu adalah alat pembelajaran berbentuk fisik yang terbuat dari bambu dengan desain setengah lingkaran dan lima garis lurus untuk menempatkan angka dalam bentuk lingkaran. Penggunaan papan bambu bertujuan untuk mempermudah proses belajar mengajar, serta membuat pelajaran lebih menarik dan dapat menarik perhatian siswa. Hal ini bertujuan untuk mendukung pendidikan siswa dan mempermudah pengajaran bagi guru, sehingga siswa lebih tertarik dan terlibat dalam belajar (Umar, 2014). GeoGebra adalah perangkat lunak matematika interaktif yang dapat menjadi alat bantu dalam proses pembelajaran (Habinuddin & Binarto, 2020). Aplikasi ini memungkinkan pembuatan media ajar yang efektif untuk menjelaskan konsep-konsep matematika atau eksplorasi, baik untuk digunakan oleh guru di depan kelas maupun oleh siswa sendiri (Jurotun, 2017). Salah satu contoh penerapan GeoGebra adalah dalam materi bilangan bulat dan nilai tempat, yang sering menimbulkan kesulitan bagi siswa, terutama dalam menempatkan angka dengan benar. Dengan memanfaatkan GeoGebra, yang menyajikan proses belajar dengan cara yang menarik dan menyenangkan, siswa dapat lebih termotivasi dan bersemangat dalam mengikuti pelajaran. GeoGebra juga dikenal sebagai alternatif media pembelajaran yang dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa (Farihah, 2020). Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa aplikasi ini dapat meningkatkan hasil belajar siswa (Andriani & Rasto, 2019; Sunaryo, 2019). Dengan menggabungkan media papan bambu dan GeoGebra, diharapkan dapat menjadi solusi efektif untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa dalam pembelajaran matematika.

METODE

Studi ini mengadopsi pendekatan kualitatif dengan rancangan yang bersifat didaktis. Pendekatan kualitatif sendiri bertujuan untuk menggali lebih dalam atau memperoleh pemahaman mengenai suatu peristiwa yang sedang berlangsung (Creswell, 2008). Untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan, peneliti perlu melakukan observasi dan wawancara mengenai penelitian yang akan diteliti. *Didactical Design Research* merupakan sebuah rancangan untuk mengungkap hambatan dan mengevaluasi proses pembelajaran sebagai solusi untuk memecahkan masalah atau menghilangkan hambatan siswa dalam praktik pendidikan. Suryadi, D. (2013); Fauzi, I., & Arini R. (2021); Fitriani, N., Kadarisma, G., & Amelia, R. (2020) menyatakan bahwa pendekatan penelitian DDR mencakup tiga langkah utama, yakni analisis konteks didaktis sebelum proses pembelajaran dimulai, analisis konteks metapedadidaktis, serta analisis retrospektif setelah pembelajaran selesai. Langkah pertama dalam penelitian ini adalah melakukan observasi untuk mengukur kemampuan literasi numerasi siswa, khususnya dalam materi matematika tentang nilai tempat. Observasi dilaksanakan pada 14 dan 16 Agustus 2024, selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Peneliti mendatangi sekolah dan menerapkan desain pembelajaran yang telah disiapkan. Selama proses tersebut, peneliti mengamati peserta didik dengan menggunakan lembar penilaian yang kemudian dilanjutkan dengan pengisian lembar observasi. Tahap kedua berupa wawancara dengan guru kelas IV pada 10 Agustus 2024 di ruang guru setelah jam sekolah. Guru tersebut menyatakan bahwa meskipun literasi numerasi sudah diterapkan, namun implementasinya dalam pembelajaran sehari-hari masih kurang. Secara umum, kesulitan utama yang dihadapi siswa adalah dalam memahami soal, yang disebabkan oleh terbatasnya fasilitas yang tersedia. Tahap ketiga adalah wawancara dengan lima siswa kelas IV yang dilakukan pada 14 Agustus 2024 saat jam istirahat di ruang kelas. Wawancara ini bertujuan untuk mengumpulkan informasi mengenai sejauh mana desain pembelajaran yang diajukan dapat diterima oleh siswa dan membantu meningkatkan kemampuan literasi numerasi mereka. Tahap keempat melibatkan pengumpulan data dokumentasi yang bertujuan untuk mendukung pencatatan hasil penelitian. Dokumentasi ini mencakup hasil observasi dan wawancara, serta foto-foto yang merekam proses pembelajaran dan wawancara dengan guru dan siswa. Peneliti juga menggunakan instrumen evaluasi yang diberikan setelah materi nilai tempat selesai diajarkan pada kelas eksperimen. Instrumen ini berupa lima soal uraian yang dikerjakan dalam dua kali pertemuan. Soal-soal tersebut telah melalui proses validasi item dan uji validitas oleh validator.

HASIL

Dengan melakukan pengamatan, wawancara terhadap guru dan peserta didik, serta memeriksa dokumen yang relevan, diperoleh data mengenai kebutuhan dan tantangan yang dihadapi selama proses pembelajaran bilangan bulat dan konsep nilai tempat. Hasil observasi yang dilakukan pada tanggal 14 dan 16 agustus 2024 didapati bahwa peserta didik kelas IV dapat menerima desain pembelajaran yang dibuat oleh peneliti. Rancangan pembelajaran yang dikembangkan dapat membantu meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa, meskipun mereka masih memerlukan pendampingan. Siswa dapat mengakses dan mencatat informasi dari gambar, tabel, serta teks soal dengan arahan dari guru. Namun, ada sebagian kecil siswa yang masih mengalami kesulitan dalam memahami materi yang diajarkan. Proses pembimbingan dilakukan selama pembelajaran berlangsung. Dalam proses pengerjaan evaluasi sebagian dari peserta didik bertanya akan bagaimana cara mengerjakan soal evaluasi tersebut. Hal ini dibuktikan dengan beberapa dialog pertanyaan dari peserta didik sebagai berikut.

Peserta didik A : “Bu, belum paham maksud dari soal nomor 1 bagaimana?”

Peserta didik B : “Bu, nomor 2 ini cara menjawabnya bagaimana?”

Guru : “Coba dibaca dan dipahami perintahnya, kamu bisa mencermati informasi yang ada, kemudian sesuaikan informasi yang ada dengan pernyataan yang ada, beri tanda centang sesuai dengan kolom yang ada”

Peserta didik C : “Bu, nomor 4 itu bagaimana ya?”

Guru : “Coba dibaca perintahnya, nomor 4 itu ditulis nama yang memiliki jarak paling jauh, kemudian dituliskan juga bilangannya”

Berdasarkan dialog pertanyaan di atas menunjukkan bahwa peserta didik masih memerlukan bimbingan dalam memahami informasi dari gambar, tabel, dan teks soal. Pendampingan dilakukan dengan cara memberikan informasi yang lebih mendalam kepada siswa mengenai hambatan-hambatan yang mereka hadapi selama proses belajar.

Berdasarkan wawancara dengan guru kelas IV yang dilaksanakan pada 10 Agustus 2024, dijelaskan bahwa meskipun literasi numerasi sudah diterapkan dalam pembelajaran, namun implementasinya masih terbatas dalam kegiatan pembelajaran sehari-hari. Secara umum, siswa mengalami kesulitan terutama dalam memahami soal-soal yang diberikan. Masalah ini disebabkan oleh keterbatasan fasilitas yang tersedia. Guru kelas IV

mengatakan bahwa beliau memang belum pernah memberikan soal-soal latihan terkait literasi numerasi secara spesifik. Beliau hanya memberikan soal-soal cerita dan soal yang *to the point*. Selama proses pembelajaran berlangsung, selalu mengaitkan materi pembelajaran yang kontekstual. Tujuan dari hal ini adalah untuk memberikan pemahaman kepada siswa mengenai pentingnya matematika dalam kehidupan sehari-hari. Selama kegiatan pembelajaran, ternyata ditemukan bahwa tingkat literasi numerasi siswa masih belum optimal. Oleh karena itu, diperlukan adanya pendekatan inovatif untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa. Sebagai bentuk pengembangan inovasi pembelajaran, guru kelas IV mengatakan bahwa desain pembelajaran yang ditawarkan dalam materi nilai tempat sangat bagus, inovatif, dan dapat menggugah semangat belajar peserta didik. Pemanfaatan media papan bambu dan aplikasi GeoGebra dalam proses pembelajaran ini terbukti efektif dalam membantu siswa memahami konsep nilai tempat bilangan. Diharapkan, penerapan desain pembelajaran yang melibatkan papan bambu dan GeoGebra ini bisa diterapkan dalam pembelajaran berikutnya. Menurut guru kelas IV, desain pembelajaran yang diterapkan sudah berhasil meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa, yang terlihat dari perbandingan hasil belajar mereka pada sesi pembelajaran sebelumnya dengan pembelajaran yang sedang berlangsung. Peserta didik sangat antusias dan hasil belajarnya juga terdapat peningkatan.

Hasil wawancara dengan 5 peserta didik yang dilakukan pada tanggal 14 agustus 2024 didapati bahwa 2 dari peserta didik tersebut mengalami kendala dalam pemahaman materi dan soal dalam pengaplikasian literasi numerasi pada pembelajaran matematika. Ketidakhati-hatian dalam menyelesaikan tugas sering kali menjadi faktor penyebab masalah yang dihadapi oleh siswa. Masalah ini dapat terlihat saat siswa mengerjakan soal latihan. Namun, dengan penerapan desain didaktis dalam proses pembelajaran, siswa dapat menjalani pembelajaran dengan lebih efektif. Bukti keberhasilan ini dapat dilihat melalui hasil wawancara dengan siswa.

Peneliti : "Dari pembelajaran yang dilakukan dengan ibu kemarin bisa tidak?"

Peserta didik A : "Tidak bisa karena sulit"

Peneliti : "Waktu pembelajaran yang kamu maju itu kamu bisa tidak?"

Peserta didik A : "Oh yang itu bisa"

Dialog di atas merupakan salah satu hasil wawancara dengan peserta didik

terkait dengan desain pembelajaran didaktis. Menurut 5 peserta didik desain didaktis yang ditawarkan dapat membantu mereka dalam memahami materi. Mereka dapat menerima pembelajaran dengan mudah dan menyenangkan. Meskipun mereka masih kesulitan dalam mengerjakan soal latihan tetapi mereka bisa menerima pembelajaran dengan bimbingan guru. Melalui desain didaktis dalam materi nilai tempat ini mereka mendapatkan ilmu baru dengan inovasi baru yang telah diberikan peneliti. Hal ini memberikan manfaat bagi mereka. Salah satunya yaitu dapat menjadi solusi kendala yang mereka alami.



Gambar 1 Wawancara Peserta didik

Hasil dokumentasi wawancara peserta didik berdasarkan gambar 1 yang telah dilakukan, akan dijadikan peneliti untuk membantu proses pencatatan dan pengolahan data hasil penelitian. Dokumen yang diarsipkan berupa perangkat pembelajarannya meliputi modul ajar, bahan ajar, dan soal evaluasi. Dokumentasi kegiatan pembelajaran juga telah disiapkan sebagai bukti proses pembelajaran. Pertemuan pertama diawali dengan materi nilai tempat bilangan. Guru melakukan penjelasan mengenai materi nilai tempat bilangan sesuai dengan beberapa situasi yang terdapat pada buku ajar. Pada situasi pertama terdapat sebuah teks bacaan sebagai berikut.

Situasi 1

Harga 1 buah buku di toko A yaitu Rp3.463,00. Bagaimana cara menentukan nilai tempat bilangannya?

Gambar 2 Situasi 1 Pembelajaran 1

Berdasarkan gambar 2, prediksi yang diberikan oleh guru mengenai situasi pembelajaran pertama adalah bahwa siswa dapat dengan akurat mengidentifikasi nilai tempat. Mereka diharapkan mampu menentukan nilai tempat untuk satuan, puluhan, ratusan, dan ribuan dengan benar. Secara umum respon peserta didik dapat menentukan nilai tempat yang tepat. Mereka dapat menyebutkan bahwa angka 3 di awal bilangan termasuk dalam nilai tempat ribuan, angka 4 termasuk dalam

ratusan, angka 6 termasuk dalam puluhan, dan angka 3 termasuk dalam nilai satuan. Dengan respon peserta didik yang baik ini, guru memberikan contoh lain dari buku ajar mengenai harga pensil sebesar Rp9.500,00.

1. Nanda pergi ke toko perlengkapan sekolah untuk membelikan adiknya sebuah buku, alat tulis, dan tempat pensil dengan harga :



Rp. 4.500



Rp. 9.500



Rp. 15.000

Berilah tanda centang (v) pada pasangan barang dan jasa yang benar/salah!

Nama Barang	Harga Barang	Benar	Salah
Buku	Empat ribu lima ratus rupiah		
Alat tulis	Sembilan ribu rupiah		
Tempat pensil	Tiga belas ribu rupiah		
Buku	Lima ribu lima ratus rupiah		
Alat tulis	Sembilan ribu lima ratus rupiah		
Tempat pensil	Lima belas ribu rupiah		

Gambar 3 Situasi 2 Pertemuan 1

Pada pertemuan pertama yang digambarkan dalam gambar 3, guru meminta siswa untuk mengidentifikasi nilai tempat setiap angka dalam bilangan yang menunjukkan harga kotak pensil. Pada contoh kedua ini peserta didik mampu menentukan nilai tempat dari harga kotak pensil. Hal ini dapat dilihat dari dialog berikut.

Guru : "Harga pensil 9.500. Angka 0 paling belakang menduduki nilai tempat apa?"

Peserta didik : "Satuan"

Guru : "Angka 9 paling depan?"

Peserta didik : "Ribuan"

Guru : "Angka 5?"

Peserta didik : "Ratusan"

Dialog di atas terlihat peserta didik mampu menentukan nilai tempat bilangan dengan tepat. Selain itu, guru memanfaatkan aplikasi GeoGebra sebagai alat bantu untuk mempermudah siswa dalam memahami pelajaran. Guru memberikan penjelasan tentang cara penggunaan aplikasi tersebut, lalu meminta siswa untuk tampil ke depan dan menyelesaikan soal-soal yang diberikan.

Disajikan beberapa masalah terkait dengan nilai tempat bilangan, seperti menentukan nilai tempat bilangan yang menduduki tempat satuan, puluhan, hingga puluh ribuan. Cara bermainnya yaitu pengajar menampilkan rancangan *Geogebra* yang telah disiapkan melalui laptop. Peserta didik yang dipilih maju kemudian menuliskan jawabannya di papan tulis pada kolom yang tersedia.



Gambar 4 Pembelajaran Pertemuan 1

Pembelajaran pertemuan satu berdasarkan gambar 4 antusias peserta didik sangat besar, tidak hanya dalam menjawab tetapi juga memperbaiki jawaban temannya yang salah. Terlihat pada pertemuan pertama ini peserta didik tidak merasa kesulitan. Mereka merasa puas dan dapat dengan cepat mengerti isi yang disampaikan. Meskipun masih terdapat peserta didik yang belum paham akan materi, dengan bimbingan pengajar dan bantuan teman-temannya semua menjadi lebih mudah dalam memahami materi. Semangat siswa selama kegiatan belajar mengajar tercermin melalui percakapan berikut ini.

Guru : "Siapa yang mau mencoba?"

Peserta didik A : "Mau bu"

Peserta didik B : "Bu, ini mau maju bu" (menunjuk temannya)

Peserta didik C : "Ditunjuk aja bu, diputar sambil nyanyi"

Percakapan di atas menggambarkan betapa semangatnya para siswa dalam mengikuti kegiatan belajar. Saat teman mereka giliran untuk menjawab pertanyaan, mereka pun bersemangat ikut menebak dan berlomba untuk mendapatkan kesempatan tampil berikutnya. Hal ini dapat terlihat dalam dialog berikut.

Guru : "Ada yang mau mencoba lagi?"

Peserta didik : "Saya bu"

Selanjutnya, guru memilih seorang siswa untuk tampil. Siswa yang tidak dipilih akan ikut serta dalam proses menebak bersama teman-temannya.

Guru : "Angka berapa yang ada di nilai tempat ribuan?"

Peserta didik A : (menuliskan jawaban di papan tulis) Peserta didik

lain : "Oh easy easy easy"

Percakapan di atas menggambarkan bahwa siswa merasa puas dan

nyaman sepanjang sesi pembelajaran. Mereka dapat menangkap dengan baik materi yang disampaikan oleh guru. Setiap proses pembelajaran selalu melibatkan evaluasi, yang bertujuan untuk menilai sejauh mana siswa memahami materi yang telah dipelajari. Evaluasi ini juga berfungsi untuk menghubungkan setiap fase dalam pembelajaran dan menilai sejauh mana pembelajaran tersebut berhasil. Pada tahap ini, dilakukan analisis untuk melihat hubungan antara tahap pertama dan kedua. Di akhir sesi, siswa diminta untuk menyelesaikan soal evaluasi sebagai cara untuk menilai pemahaman mereka terhadap materi yang diajarkan.



Gambar 5 Pengerjaan Soal Evaluasi Pertemuan 1

Pengerjaan soal evaluasi berdasarkan gambar 5 pengajar mengingatkan peserta didik untuk fokus dan teliti dalam memahami isi soal. Dalam hal ini peserta didik masih butuh bimbingan dari pengajar untuk memahami isi soal. Mereka memerlukan uraian yang lebih mendalam mengenai pertanyaan yang diajukan, agar lebih sesuai dengan topik yang telah dipelajari.

Sesi awal pembelajaran berlangsung dengan lancar. Sebagian besar siswa dapat menyerap dan mengerti dengan baik informasi yang disampaikan. Namun, tes evaluasi pada pertemuan pertama menunjukkan dari hasil akhir peserta didik masih banyak yang mengalami kendala dalam menjawab pertanyaan soal. Kurangnya ketelitian dan pemahaman soal dari peserta didik menjadi pemicu hasil akhir mereka. Pada pertemuan pertama ini skor nilai akhir paling rendah yaitu 53 dan skor tertinggi mencapai 100.

Pertemuan kedua ini melanjutkan materi di pertemuan pertama. Diawali dengan menjelaskan cara menulis bilangan sampai dengan puluhan ribuan dengan benar dan tepat. Penggunaan buku ajar sebagai acuan dengan menjelaskan materi sesuai dengan situasi atau masalah yang tertera dalam buku ajar. Peserta didik diberikan contoh-contoh situasi yang ada dalam buku ajar untuk membantu mereka memahami materi yang diajarkan.



Gambar 6 Situasi 1 Pertemuan 2

Situasi pertemuan ke dua berdasarkan gambar 6 terdapat beberapa respon dari peserta didik dalam situasi 1 ini. Hal tersebut dapat dilihat dari dialog peserta didik sebagai berikut.

Guru : "Bagaimana cara kalian menyebutkan skor ?"

Peserta didik A : "Tiga belas ribu tujuh ratus kosong satu"

Peserta didik B : "Tiga belas ribu tujuh ratus satu"

Pada pertemuan yang kedua, para peserta didik menunjukkan respons dan semangat yang sangat tinggi dalam mengikuti proses pembelajaran. Dalam proses ini peserta didik selalu didampingi oleh pendidik. Ketika peserta didik masih bingung atau kurang tepat dalam menjawab, mereka akan dibantu oleh pendidik. Tidak hanya itu, peserta didik lain yang paham dengan materi saling membantu temannya dalam menjawab masalah ataupun memperbaiki jawaban temannya. Peserta didik saling berebut untuk menjawab ataupun memperbaiki jawaban temannya yang kurang tepat. Hal ini terlihat ketika peserta didik yang maju kedepan salah dalam menuliskan bilangan dua ribu empat belas. Peserta didik masih menuliskannya dengan 214. Contoh berikut ini dapat menunjukkan hal tersebut.

Guru : "Dua ribu empat belas, teman kalian menuliskan 214, benar atau salah?"

Peserta didik A : "Salah"

Guru : "Yang benar bagaimana? Ada yang bisa membantu?"

Peserta didik B : "Dua ribu empat belas"

Guru : "Dua ribu empat belas itu penulisannya bagaimana?
Coba dituliskan

Peserta didik B : (maju dan memperbaiki jawaban temannya)



Gambar 7 Proses Pembelajaran Pertemuan 2

Pertemuan kedua berdasarkan gambar 7 peserta didik melanjutkan materi pada pertemuan pertama yaitu membaca dan menulis bilangan. Peserta didik belajar mengenai cara membaca dan menulis bilangan dari satuan hingga puluh ribuan dengan tepat. Soal evaluasi pertemuan kedua masih sama seperti soal di pertemuan pertama. Bentuk soal evaluasi masih sama, hanya pertanyaan pada soalnya yang berbeda. Peserta didik mulai mengerjakan soal evaluasi kedua ini. Guru mengingatkan untuk selalu fokus dan teliti dalam proses pengerjaannya. Peserta didik diminta untuk benar-benar memahami isi soal dan tidak terburu-buru dalam mengerjakannya. Antusias peserta didik pada pertemuan ke dua dalam menerima pembelajaran sama besarnya dengan pertemuan pertama. Dipertemuan pembelajaran kedua ini peserta didik cukup mampu menerima pembelajaran dan mampu memahami materi meskipun masih dengan bimbingan. Selama proses pembelajaran berlangsung, peserta didik selalu memberikan respon yang baik terhadap pembelajaran yang dilakukan. Pada hasil evaluasi pembelajaran kedua ini skor paling rendah yang diperoleh yaitu 58 dan skor tertinggi mencapai 100.



Gambar 9 Papan Bambu Pertemuan 1

Dengan menggunakan papan bambu seperti yang terlihat pada gambar 9, proses pembelajaran mengenai nilai tempat pada bilangan bulat menjadi lebih

mudah dipahami oleh peserta didik. Media ini dapat mempermudah pemahaman mereka terhadap materi yang telah diajarkan. Penggunaan papan bambu dalam pembelajaran bilangan bulat nilai tempat diawali dengan peserta didik diberi contoh soal kemudian peserta didik menjawab dengan menggunakan media papan bambu. Peserta didik menempatkan lingkaran bambu sesuai angka pada soal dan satuan tempatnya dengan benar. Dengan menggunakan media papan bambu pada materi bilangan bulat nilai tempat dibuat dengan menyesuaikan materi yang akan diajarkan sebagai bentuk inovasi penggunaan media untuk membantu peserta didik dalam proses pemahaman materi.

Gambar 10 Geogebra Pertemuan 2

Penggunaan aplikasi GeoGebra berdasarkan gambar 10 dalam pembelajaran ini membantu peserta didik dalam memahami konsep dari materi yang diajarkan. Aplikasi GeoGebra yang digunakan, yaitu untuk menentukan kumpulan bilangan yang harus dibaca dan dituliskan jumlahnya dalam bentuk angka oleh peserta didik. Pada situasi ini peserta didik sangat antusias dalam proses pembelajarannya. Mereka maju kedepan untuk menjawab soal dan memperbaiki jawaban temannya yang salah. Dengan ini peserta didik akan terbantu dalam proses pemahaman materi nilai tempat bilangan. Peserta didik tidak hanya menerima informasi, tetapi juga diberikan kesempatan untuk memecahkan masalah yang ada. Penggunaan aplikasi GeoGebra terbukti membantu mereka dalam memahami konsep-konsep yang diajarkan. Peningkatan hasil belajar yang terlihat pada peserta didik menunjukkan bahwa mereka juga mengalami kemajuan dalam kemampuan literasi numerasi mereka.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan tujuan yang ingin dicapai, dapat disimpulkan bahwa penerapan desain pembelajaran pada materi bilangan bulat, khususnya mengenai nilai tempat, dapat meningkatkan kemampuan literasi siswa dalam memahami informasi dari tabel dan teks terkait bilangan bulat. Selain itu, desain ini juga membantu siswa dalam menulis, menghubungkan, dan membaca simbol angka dalam konteks nilai tempat. Sementara itu, kemampuan numerasi siswa terlihat pada kemampuannya dalam menentukan nilai tempat bilangan sesuai dengan soal yang diberikan. Penelitian menunjukkan bahwa meskipun membutuhkan bimbingan guru, siswa kelas IV mampu mengikuti desain pembelajaran ini dengan baik. Secara keseluruhan, ada peningkatan yang signifikan dalam hasil belajar siswa, yang mencerminkan perbaikan dalam kemampuan literasi numerasi mereka.

Adanya bantuan media pembelajaran menunjukkan bahwa lebih dari 85% siswa kelas IV SD Negeri 5 Pamotan lebih termotivasi dan antusias dalam belajarnya dengan media pendukung papan bambu dan aplikasi

geogebra meskipun pada saat uji coba media siswa kurang kondusif dikarenakan antusias mereka belajar dengan media papan bambu dan aplikasi geogebra. 15% siswa kurang antusias disebabkan adanya keterbatasan dalam membaca. Walaupun demikian, para siswa tetap fokus dan antusias saat mendengarkan penjelasan mengenai materi bilangan bulat nilai tempat. Mereka dengan semangat mengikuti proses belajar dan tidak ragu untuk mengajukan pertanyaan tentang bagian materi yang sulit dipahami. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa desain pembelajaran tentang bilangan bulat, khususnya pada topik nilai tempat, berperan penting dalam meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa.

Berdasarkan analisis dan kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan, beberapa rekomendasi yang dapat diberikan adalah sebagai berikut: 1) Pihak sekolah diharapkan dapat lebih meningkatkan penyediaan fasilitas media pendukung pembelajaran, seperti media digital, mengingat penelitian menunjukkan bahwa siswa merasa lebih antusias dan bersemangat saat pembelajaran menggunakan media tersebut. 2) Siswa disarankan untuk lebih aktif dan tekun dalam mengikuti pembelajaran, baik dalam mata pelajaran matematika maupun pelajaran lainnya, guna meningkatkan pemahaman mereka. Salah satunya dengan menggunakan media pendukung seperti papan bambu dan aplikasi GeoGebra dalam mempelajari materi bilangan bulat dan nilai tempat, yang juga memberikan manfaat tidak hanya bagi siswa, tetapi juga bagi orang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Ambarwati, D., & Kurniasih, M. D (2021). Pengaruh Problem Based Learning Berbantuan Media Youtube Terhadap Kemampuan Literasi Numerasi Siswa. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3)
- Andriani, R., & Rasto, R. (2019). Motivasi belajar sebagai determinan hasil belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran*, 4(1), 80-86.
- Brendefur, J. L., Strother, S., & Rich, K. (2018). Building place value understanding through modeling and structure. *Journal of Mathematics Education*.
- Chreswell . (2022). Pembelajaran Literasi dan Numerasi Berbasis Pola Hidup Sehat. *Jurnal MathEducationNusantara*, 5(2), 57-64.
- Eka Sobianti. (2022). Desain Didaktif Perkalian Dan Pembagian Berbantuan Geogebra Untuk Memfasilitasi Literasi Numerasi Siswa SD. *Indonesian GeoGebra Journal*, 1(1), 27-29.
- Farihah, U. (2020). Pengaruh Program Interaktif Geogebra Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Grafik Persamaan Garis Lurus. *JP2M*

(*Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*), 1(2), 11-23.

Fauzi, I., & Arini R. (2021). Desain Didaktis Penjumlahan Dan Pengurangan Pecahan Campuran Di Sekolah dasar. *Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar*, 5(1), 1-30.

Fitriani, N., Kadarisma, G., & Amelia, R. (2020). Pengembangan desain didaktis untuk mengatasi learning obstacle pada materi dimensi tiga. *Aksioma*, 9(2), 231-241.

Habinuddin, E., & Binarto, A. (2020). Peningkatan kemampuan pemahaman kalkulus turunan berbantuan geogebra. *Sigma-Mu*, 10(1), 58–65.

Irianto, A. (2015). *Pemanfaatan Aplikasi Geogebra untuk Pembelajaran Matematika (Dasar)*. Jakarta: Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Jurotun, J. (2017). Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Melalui Model PBL- STAD berbantuan Geogebra Materi Program Linier Kelas XI MIPA. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif- Inovatif*, 8(1), 35–46

Sadiman, A. S. dkk. (2018). *Media Pendidikan Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya*. Depok: Rajawali Pers.

Setiawan, M. A. (2020). *belajar dan pembelajaran*. Uwais Inspirasi Indonesia.

Sujadi, A., & Kholidah, I. R. (2018). Analisis Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas V dalam Menyelesaikan Soal di SD Negeri Gunturan Pandak Bantul Tahun Ajaran 2016/2017. *Trihayu: Jurnal Pendidikan Ke-SD-an*, 4(3), 428–431.

Suryadi, D. (2013). Didactical design research (DDR) dalam pengembangan pembelajaran matematika. In *Prosiding seminar nasional matematika dan pendidikan matematika* (Vol. 1, pp. 3-12).

Umar, (2018). Desain Didaktis Sifat-sifat Persegi Dan Persegi Panjang Berbasis Permainan Oray-orayab Di Sekolah Dasar. *PEDADIDAKTIKA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 5(4), 10-20.