



**ANALISIS MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS APLIKASI
GEOGEBRA DALAM MENGHITUNG VOLUME
BALOK DI SEKOLAH DASAR**

Fifi Nofitri¹, Firman MS.Kons², Desyandri³

^{1,2,3} FKIP Universitas Negeri Padang⁴

Corresponding Email: fifinofitri53@gamil.com

Received: Sept 10, 2022 Revised: Sept 17, 2022 Accepted: Sept 25, 2022

ABSTRAK

Pada abad ke 21 pada saat sekarang ini diperlukan guru yang inovatif dan kreatif dalam proses belajar mengajar agar menciptakan proses pembelajaran yang menarik bagi peserta didik. Salah satunya dengan menggunakan media pembelajaran yang interaktif seperti penggunaan aplikasi GeoGebra, aplikasi GeoGebra ini dapat meningkatkan motivasi dan minat belajar siswa terhadap mata pelajaran matematika salah satunya pada materi menentukan volume balok. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses pembelajaran yang menggunakan media interaktif dengan penggunaan aplikasi GeoGebra untuk menentukan volume balok di sekolah dasar. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif dengan menggunakan metode studi literatur. Subjek dalam penelitian ini adalah informan kunci atau orang yang memiliki informasi yang mendalam terhadap suatu fenomena seperti guru kelas, sedangkan objek penelitian ini adalah artikel yang berisikan tentang pemanfaatan media interaktif berbasis aplikasi GeoGebra dalam kegiatan belajar mengajar. Hasil dari penelitian ini adalah agar dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dan dapat meningkatkan kreatifitas guru dalam proses belajar mengajar menggunakan media pembelajaran interaktif. Dengan demikian dapat meningkatkan motivasi dan minat belajar siswa dalam pembelajaran terutama pada pembelajaran matematika materi menentukan volume balok khususnya pada peserta didik kelas IV SDN 09 Kampung Melayu Kabupaten Agam. Alat pengumpul datanya adalah dokumentasi dalam bentuk instrumen berupa naskah cetak atau file lunak artikel. Kesimpulan penelitian ini adalah aplikasi GeoGebra merupakan salah satu pilihan media pembelajaran yang inovatif dan kreatif yang dapat digunakan guru dalam pembelajaran guna meningkatkan motivasi dan minat belajar peserta didik dalam pembelajaran matematika terutama dalam materi menentukan volume balok serta peserta didik dapat memecahkan masalah yang ditemukan di kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan cara menentukan volume Balok.

Kata Kunci: media pembelajaran interaktif , aplikasi geogebra, volume balok

ABSTRAK

In the 21st century at this time, innovative and creative teachers are needed in the teaching and *learning process in order to create an interesting learning process for students*. *One of them is by using interactive learning media such as the use of the GeoGebra application, this GeoGebra application can increase student motivation and interest in learning mathematics, one of which is in determining the volume of blocks.* *This study aims to describe the learning process that uses interactive media using the GeoGebra application to determine the volume of blocks in elementary schools.* *This type of research is a qualitative descriptive study using the literature study method.* *The subjects in this study were key informants or people who had in-depth information about a phenomenon such as classroom teachers, while the objects of this research were articles about the use of interactive media based on the GeoGebra application in teaching and learning activities.* *The results of this study are to improve the quality of learning and to increase teacher creativity in the teaching and learning process using interactive learning media.* *Thus it can increase students' motivation and interest in learning, especially in learning mathematics the material determines the volume of blocks, especially in class IV students at SDN 09 Kampung Melayu, Agam Regency.* *The data collection tool is documentation in the form of instruments in the form of printed manuscripts or article soft files.* *The conclusion of this study is that the GeoGebra application is an innovative and creative choice of learning media that teachers can use in learning to increase students' motivation and interest in learning mathematics, especially in determining the volume of blocks and students can solve problems found in everyday life.* -days related to how to determine the volume of a block.

Keywords: interactive learning media, geogebra applications, block volume

PENDAHULUAN

Pada abad 21 seperti sekarang ini perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi sangat berkembang pesat, Pendidikan di Indonesia pun tak mau kalah Pendidikan Indonesia juga ikut mengikuti perkembangan zaman agar tidak tertinggal oleh negara lain. Guru sebagai tenaga pendidik harus jeli dengan perkembangan dunia, guru harus bisa melakukan perubahan dalam proses belajar mengajar mengikuti perkembangan zaman salah satu yang dapat dilakukan guru adalah gerakan literasi baru sebagai penguatan bahkan menggeser gerakan literasi lama. Selaras dengan pendapat Ghufron (2018) menegaskan bahwa salah satu contoh adaptasi dari Gerakan literasi yang lama ke yang baru adalah melakukan penyesuaian kurikulum dan sistem pembelajaran sebagai respon terhadap era industri 4.0.

Pada abad 21 seperti sekarang ini dalam sistem Pendidikan peserta didik ditempatkan sebagai subjek pembelajaran atau dengan kata lain student centered. Yang mana dalam proses pembelajaran memberikan kesempatan yang lebih kepada peserta didik untuk mengeluarkan pendapatnya sendiri dan dimediasi dengan teman sebaya.

Sebagai pendidik guru harus memiliki ilmu pengetahuan yang lebih dari peserta didik dalam pembelajaran, hal ini selaras dengan pendapat Mira Beelyada Bia (2021) yang mengatakan bahwa “ Pada abad ke 21 guru dituntut harus menguasai berbagai bidang dan mahir dalam pedagogic serta memiliki inovasi pembelajaran serta guru harus bisa mengembangkan kreativitas dalam mengembangkan keterampilan”.

Tujuan dari kurikulum 2013 adalah dapat mengembangkan bakat, minat, dan potensi peserta didik yang berkarakter dan berkompeten. Tujuan ini dapat tercipta dengan cara sebagai berikut ini: a) *Critical Thinking and Problem Solving Skill*, b) *Communication Skills*, c) *Creativity and Innovation*, d) *Collaboration*. Matematika merupakan salah satu ilmu yang penting dimiliki manusia, banyak berbagai masalah dalam kehidupan sehari-hari yang harus dipecahkan dengan matematika. Salah satu materi matematika yang penting bagi siswa adalah geometri karena merupakan materi wajib yang diterima pada jenjang sekolah dari SD, SMP hingga SMA/SMK, bahkan di perguruan tinggi. Di dalam pembelajaran geometri terdapat materi volume kubus dan balok, yang mana materi ini banyak ditemukan permasalahan di kehidupan sehari-hari dan harus dipecahkan.

Pada kenyataannya pembelajaran matematika banyak dijumpai dalam kehidupan sehari-hari oleh sebab itu guru harus bisa mengaitkan materi pembelajaran dengan dunia nyata agar pembelajaran menjadi menyenangkan bagi peserta didik, hal ini dipertegas oleh pendapat Firma Yudha (2019) mengatakan bahwa “sejatinya matematika jika didalam kelas pembelajarannya selalu dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari maka memiliki manfaat bagi kehidupan sehari-hari, dan minat siswa akan tinggi untuk belajar matematika, itu adalah salah satu tugas utama guru didalam kelas”.

Selain guru harus bisa mengaitkan materi pembelajaran dengan dunia nyata guru juga harus bisa mengembangkan media pembelajaran salah satunya dengan memanfaatkan teknologi Informasi Komunikasi (TIK). Kegunaan dari media itu sendiri adalah untuk membantu guru dalam menyampaikan materi kepada siswa dan dalam pembelajaran menggunakan media pembelajaran peserta didik diharapkan minat dan prestasi belajar dapat meningkat. Selaras dengan pendapat Maryanti & Kurniawan (2017) mengatakan bahwa “dengan melibatkan media pembelajaran dalam proses belajar dapat menciptakan pembelajaran yang menarik sehingga minat dan prestasi peserta didik akan meningkat”. Salah satu media pembelajaran matematika yang bisa diciptakan guru melalui TIK adalah media pembelajaran berbasis aplikasi geogebra, salah satunya dapat digunakan pada materi geometri yaitu menentukan volume balok.

Bangun ruang balok merupakan bangun ruang tiga dimensi. Bangun balok banyak dijumpai di kehidupan sehari-hari, salah satunya bentuk kardus tempat makanan yang menyerupai bentuk balok. Peserta didik sering terkendala dalam menentukan volume balok, salah satu penyebabnya adalah konsep menentukan rumus volume balok tidak duduk oleh guru sehingga siswa dalam menghadapi permasalahan mengenai volume balok tidak dapat untuk memecahkannya. Salah satu cara guru agar siswa memahami konsep cara menentukan volume balok yaitu dengan menggunakan media pembelajaran berbasis aplikasi geogebra dalam pembelajaran, dengan aplikasi geogebra guru dapat memperlihatkan langsung proses cara penentuan volume balok dan siswa pun juga bisa mempraktekkan langsung cara menentukan volume balok. Hal ini dipertegas oleh pendapat Refianti & Adha (2018) yang mengatakan “salah satu fasilitas yang diberikan guru agar pembelajaran lebih bermakna adalah dengan melakukan pendesainan terhadap learning trajectory volume balok”.

Dengan melibatkan aplikasi Geogebra dalam proses pembelajaran akan memiliki dampak besar bagi peserta didik salah satunya peserta didik akan lebih tertarik dengan pembelajaran matematika terutama materi geometri menentukan volume balok, selain itu peserta didik juga dapat menuangkan hasil pemikirannya ke dalam aplikasi Geogebra dalam penyelesaian masalah volume balok. Sehingga dalam kegiatan pembelajaran memberikan kesempatan penuh kepada peserta didik untuk berperan aktif dan guru sebagai fasilitator.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan penelitian deskriptif kualitatif dengan metode penelitian studi literatur. Subjek dalam penelitian ini adalah informan kunci atau orang yang memiliki informasi yang mendalam terhadap suatu fenomena seperti guru kelas, sedangkan objek penelitian ini adalah artikel yang berisikan tentang pemanfaatan media interaktif berbasis aplikasi GeoGebra dalam kegiatan belajar mengajar terfokus pada materi menentukan volume balok. Penulis membatasi sumber bacaan untuk objek penelitian ini sebanyak 5 sumber dasar literatur, agar bisa terjawab dengan jelas mengenai pemanfaatan aplikasi GeoGebra dalam pembelajaran menghitung volume dan luas permukaan balok. Sampel penelitian ini adalah kelas IV SDN 09 Kampung Melayu Kabupaten Agam. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dokumentasi dengan instrumennya berupa naskah cetak maupun soft file artikel. Analisis data yang

digunakan adalah menggunakan teori dari Miles dan Huberman yang meliputi tahapan reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Lokasi pada penelitian ini kelas IV SDN 09 Kampung Melayu Kabupaten Agam. Pada saat melakukan penelitian pada mata pelajaran matematika ditemukan banyak kesulitan yang dialami peserta didik, di antaranya ada tiga kesulitan yang ditemukan yaitu perhitungan matematika, strategi pemecahan masalah dan ekstrapolasi. Dalam proses pembelajaran ketiga hal ini sangat diperlukan untuk mengetahui keberhasilan capaian pembelajaran.

Kesulitan dalam pembelajaran akan memberikan dampak terhadap minat dan prestasi belajar siswa, selaras dengan pendapat Agus bagus Kusuma mengatakan bahwa “kesulitan dalam pembelajaran berdampak pada kondisi siswa di dalam kelas, seperti pasif dalam belajar, kurang produktif, ketertarikan belajar menurun, dan motivasi belajar siswa rendah”. Jika minat dan motivasi belajar siswa menurun maka akan berimbas kepada hasil belajar siswa, untuk mengatasi hal tersebut dilakukan evaluasi atau perbaikan dalam proses pembelajaran salah satunya perbaikan metode pembelajaran yang digunakan guru. Salah satu metode yang bisa dipakai guru dalam proses belajar mengajar yaitu dengan menggunakan media pembelajaran yang kreatif guna untuk membantu guru dalam menyampaikan materi pembelajaran kepada siswa dengan melibatkan media pembelajaran yang menarik bagi peserta didik maka akan menimbulkan minat dan motivasi dari diri peserta didik untuk belajar.

Dalam memilih media pembelajaran guru harus sangat berhati-hati, media pembelajaran yang dipilih harus sesuai dengan materi yang diajarkan dan dapat membantu memenuhi tujuan pembelajaran. Seperti dalam pembelajaran matematika dengan materi geometri menentukan volume bangun balok guru dapat menggunakan media pembelajaran berbasis Geogebra. Dimana aplikasi Geogebra ini dapat mengubah pembelajaran dari bentuk abstrak ke dalam bentuk nyata dan dalam penggunaan aplikasi ini peserta didik dapat terlibat langsung, peserta didik dapat menuangkan idenya untuk pemecahan masalah dan guru dapat memantau pekerjaan siswa melalui aplikasi tersebut. Hal ini sesuai dengan pendapat Agus Bagus Kusuma dalam penelitiannya (2017) mengatakan bahwa aplikasi Geogebra dapat dapat memvisualisasikan materi-materi geometri.

Bungan Permanganti dalam penelitiannya (2019) juga mengatakan bahwa Dengan aplikasi GeoGebra dapat memberikan pengalaman visual kepada siswa dalam berinteraksi dengan objek matematika yang bersifat abstrak, dengan aplikasi GeoGebra dapat menghitung volume balok. Andri Rahadyan (2018) dalam penelitiannya juga mengatakan bahwa melalui aplikasi Geogebra guru dapat membuat media pembelajaran virtual, guru dapat membuat media visual, bahan ajar, dan instrumen penilaian yang berkaitan dengan materi aljabar dan geometri.

Dengan demikian dapat meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa dan akan berdampak pada hasil belajar siswa yang meningkat. Sisilia Sylviani (2019) dalam penelitiannya juga mengatakan bahwa penggunaan aplikasi Geogebra merupakan salah satu opsi untuk membantu guru dalam menyampaikan materi pembelajaran geometri kepada peserta didik, melalui aplikasi geogebra ini peserta didik dapat mengeksplorasi berbagai jenis dan fungsi yang lebih luas serta dapat memberikan koneksi peserta didik antara representasi simbolik dan visual.

Selaras dengan penelitian Hastri Rosiyanti (2020) dalam penelitiannya menyatakan melalui media pembelajaran berbasis ICT yaitu aplikasi Geogebra ini proses pembelajaran lebih menyenangkan yang mana melalui aplikasi geogebra ini dapat menghasilkan ilustrasi benda tiga dimensi sehingga meningkatkan daya tangkap peserta didik mengenai materi bangun ruang, melalui aplikasi ini juga mempermudah guru dalam menerapkan konsep matematika yang abstrak ke yang lebih konkret serta dapat memudahkan guru dalam pembuatan soal bangun ruang.

Berdasarkan pendapat para ahli diatas dapat diambil kesimpulan bahwa penggunaan aplikasi Geogebra dapat membantu peserta didik dalam penyelesaian masalah matematika serta dapat membantu guru dalam membuat media pembelajaran dalam materi geometri. Adapun cara penggunaan aplikasi geogebra yaitu sebagai berikut:

1. Klik polygon untuk membuat alas dari balok
2. Klik 3D graphics
3. Klik extrude to prism dan klik tingginya
4. Untuk menggerakkan bisa klik Rotate 3D Graphics View
5. Untuk mengetahui volumenya dapat di klik volume

Hasil penghitungan volume balok dengan aplikasi GeoGebra dengan penghitungan manual menggunakan rumus hasilnya sama. GeoGebra ini akan sangat memudahkan guru untuk menjelaskan konsep menghitung volume balok dan begitupun dengan siswa yang akan memudahkan mereka dalam memahami konsep tersebut.

Kelebihan dan kekurangan penggunaan aplikasi Geogebra dalam pembelajaran matematika

Adapun kelebihan penggunaan aplikasi Geogebra dalam pembelajaran yaitu sebagai berikut:

1. Menghasilkan bangun geometri dengan cepat dan teliti dibandingkan dengan menggambar biasa.
2. Terdapat animasi dan Gerakan manipulasi yang dapat memberikan gambaran visual yang lebih jelas kepada peserta didik dalam penanaman konsep geometri.
3. Dapat digunakan untuk alat evaluasi pembuktian kebenaran terhadap gambar yang dilukis
4. dapat memudahkan siswa mengetahui sifat-sifat bangun ruang dari bangun geometri dengan mudah

Dibalik kelebihan dari Aplikasi Geogebra ini dalam pembelajaran juga terdapat kelemahan yaitu diantaranya:

1. kendala terhadap fasilitas komputer disekolah dasar sehingga menggunakan Geogebra tidak maksimal.
2. tidak semua sekolah di Indonesia memiliki laboratorium komputer sehingga penerapan GeoGebra tidak begitu berpengaruh pada peningkatan aktivitas siswa dalam mengeksplorasi dan bereksperimen materi-materi geometri karena tidak mempraktekkannya secara langsung.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan peneliti di kelas IV SDN 09 Kampung Melayu Kabupaten Agam dan penegasan dari hasil penelitian relevan dengan judul penelitian yang dilakukan dapat diambil kesimpulan bahwa pengembangan media pembelajaran melalui aplikasi GeoGebra merupakan salah satu pilihan media pembelajaran yang inovatif dan kreatif yang dapat digunakan guru dalam pembelajaran guna meningkatkan motivasi dan minat belajar peserta didik dalam pembelajaran matematika terutama dalam materi menentukan volume balok serta peserta didik dapat memecahkan

masalah yang ditemukan di kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan cara menentukan volume Balok. Aplikasi GeoGebra dapat memvisualisasikan materi geometri yang abstrak menjadi konkret. Dengan minat dan motivasi belajar yang meningkat maka prestasi atau hasil belajar juga akan meningkat.

DAFTAR PUSTAKA

- Bia, Mira, Beelyada. 2021. Pembelajaran Abad 21. *Jouurnal Madaniya, Vol.2, No.2*
- Industri, R., & Ghufron, M. A. (2018). Revolusi industri 4.0: tantangan, peluang dan solusi bagi dunia pendidikan. 332–337 142. <https://doi.org/10.31004/joe.v2i1.283>
- Kusuma, Anggun, Badu. 2017. Penggunaan Program Geogebra dan Casyopee dalam Pembelajaran Geometri Ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa. *Jurnal Mercumatika Vol. 1 No. 2*
- Maryanti, S., & Kurniawan, D. T. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Stop Motion Untuk Pembelajaran Biologi Dengan Aplikasi Picpac. 0417(1) <https://doi.org/10.15575/bioeduin.v8i1.2922>
- Permaganti, Bunga. 2019. Analisis Minat Belajar Siswa Sd Pangkalan Mencari Volume Bangun Ruang Berbantuan Perangkat Lunak Geogebra. *Journal On Education, Volume 02, No. 01*
- Rahadyan Andri. 2018. Penggunaan Aplikasi Geogebra dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal PkM Pengabdian Kepada Masyarakat, 1(01)*
- Refianti, R., & Adha, I. (2018). Learning Trajectory Pembelajaran Luas Permukaan Kubus Dan Balok. *Journal Of Mathematics Science And Education, 1(1), 24–37.*
- Rosiyanti, Hastri. 2020. Pemanfaatan Aplikasi Geogebra Bagi Guru Sekolah Dasar di Jakarta Selatan Untuk Mata Pelajaran Matematika. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat)Volume 8, Nomor 2*
- Sylviani, Sisilia. 2019. Pembelajaran Matematika Tingkat Sekolah Dasar Menggunakan Aplikasi Geogebra sebagai Alat Bantu Siswa dalam Memahami Materi Geometri. *Jurnal Pendidikan Multimedia p-ISSN:2685-2489, e-ISSN:2685-2535 Vol. 1, No. 1*
- Yudha, Firma. 2019. Peran Pendidikan Matematika Dalam Meningkatkan Sumber Daya Manusia Guna Membangun Masyarakat Islam Modern. *Jurnal Pendidikan Matematika*