

Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Assemblr EDU Berbantuan Model PBL pada Mata Pelajaran Geografi Kelas X SMA Negeri 1 Bawang Kabupaten Banjarnegara

Anggi Safingah^{1*}, Muh. Sholeh², Apik Budi Santoso³, M. Fikri Amrullah⁴

¹Program Studi Pendidikan Geografi, Departemen Geografi, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

^{2,3,4}Departemen Geografi, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

***Korespondensi:** Anggi Safingah, Pendidikan Geografi, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Email: anggisafingah0620@students.unnes.ac.id

Artikel info: (Disubmit: 15 Januari-2026; Direvisi: 19 Februari-2026; Diterbitkan: 4 April-2026)

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proses pembelajaran (perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi) menggunakan media Assemblr EDU, mengetahui hasil belajar siswa kelas X SMA Negeri 1 Bawang, dan menganalisis efektivitas media Assemblr EDU pada mata pelajaran geografi kelas X SMA Negeri 1 Bawang. Penelitian menggunakan metode *quasi experiment* dengan jenis *one-group pre-test post-test design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri 1 Bawang dengan sampel kelas X 4 SMA Negeri 1 Bawang yang ditentukan dengan *purposive sampling*. Teknik analisis data menggunakan uji analisis deskriptif persentase, uji normalitas, uji t-test, dan uji N-Gain. Pada tahap perencanaan, validasi modul ajar mendapatkan skor 88,33% sedangkan validasi media pembelajaran mendapatkan skor 81,11%. Pelaksanaan pembelajaran mendapatkan skor 97,5%. Evaluasinya Assemblr EDU perlu ditingkatkan performanya. Berdasarkan hasil *post-test* dapat dilihat bahwa nilai rata-rata siswa meningkat. Observasi terhadap aspek afektif memperoleh skor 92,5%. Perhitungan N-Gain memperoleh skor 0,4406 yang menunjukkan efektivitas sedang. Respons siswa memperoleh skor 83,906% yang masuk dalam kriteria sangat baik. Dapat disimpulkan bahwa penggunaan media Assemblr EDU pada mata pelajaran geografi kelas X SMA Negeri 1 Bawang masuk dalam kategori efektif.

Kata Kunci: Efektivitas, Assemblr EDU, Hasil Belajar, Geografi

Abstract: This study aims to determine the learning process (planning, implementation, and evaluation) using Assemblr EDU media, to determine the learning outcomes of class X students of SMA Negeri 1 Bawang, and to analyze the effectiveness of Assemblr EDU media in geography subjects of class X SMA Negeri 1 Bawang. The study used a *quasi experiment* method with a *one-group pre-test post-test design* type. The population in this study were all students of class X SMA Negeri 1 Bawang with a sample of class X 4 SMA Negeri 1 Bawang determined by *purposive sampling*. The data analysis technique used descriptive percentage analysis test, normality test, t-test, and N-Gain test. At the planning stage, the validation of the teaching module got a score of 88.33% while the validation of the learning media got a score of 81.11%. The implementation of learning got a score of 97.5%. The evaluation of Assemblr EDU needs to be improved in performance. Based on the *post-test* results, it can be seen that the average student score has increased. Observation of the affective aspect got a score of 92.5%. The N-Gain calculation got a score of 0.4406 which indicates moderate effectiveness. The students' responses obtained a score of 83.906% which is included in the very good criteria. It can be concluded that the use of Assemblr EDU media in the geography subject of class X of SMA Negeri 1 Bawang is included in the effective category.

Keywords: Effectiveness, Assemblr EDU, Learning Outcomes, Geography

artikel ini dapat akses terbuka di bawah lisensi [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



Pendahuluan

Permasalahan hasil belajar siswa di kelas masih menjadi tantangan dalam dunia pendidikan. Hasil belajar yang tidak optimal mencerminkan ketidakefektifan metode dan media pembelajaran yang

digunakan. Meskipun guru telah berupaya keras dalam menyampaikan materi, namun banyak siswa yang masih mengalami kesulitan dalam memahami pelajaran.

Ketertarikan dan motivasi belajar siswa dalam proses pembelajaran memberikan kontribusi pada ketercapaian sejumlah kriteria dan indikator keberhasilan dalam belajar [1]. Oleh sebab itu, penting bagi guru untuk membuat siswa tertarik dalam belajar. Salah satunya dengan mencari media pembelajaran alternatif sebagai variasi dalam proses pembelajaran agar pembelajaran lebih menyenangkan [2].

Media pembelajaran merupakan sarana untuk menyebarkan informasi di kelas yang dapat meningkatkan siswa agar memiliki minat belajar serta motivasi untuk belajar sendiri [3]. Media pembelajaran tidak hanya berfungsi dalam menyampaikan materi, akan tetapi juga berfungsi mewujudkan pengalaman belajar yang lebih menarik. Media pembelajaran dapat membuat pembelajaran menjadi lebih interaktif.

Pembelajaran interaktif merupakan pembelajaran yang dilakukan dua arah [4]. Pembelajaran interaktif tidak akan efektif jika tidak didukung dengan pengayaan sumber-sumber belajar, yang mencakup pesan, individu, bahan, alat, teknik, dan lingkungan yang dapat mempengaruhi proses serta hasil belajar siswa. Oleh karena itu, pembelajaran interaktif memerlukan dukungan dari sumber di luar manusia yang dapat membantu kegiatan belajar mengajar. Hal ini berarti dalam proses pembelajaran interaktif membutuhkan media yang dapat mempercepat pemahaman siswa terhadap materi yang mereka pelajari [5].

Media yang kurang memadai sering kali membuat proses pembelajaran tidak mencapai tujuan. Di sisi lain siswa juga banyak yang merasa kurang antusias dan kesulitan memahami materi karena proses pembelajaran yang terlalu monoton. Hal tersebut akan membuat hasil belajar siswa kurang optimal. Dengan demikian, perlu dilakukan penanganan serius terhadap media yang digunakan di kelas.

Untuk mencapai tujuan pembelajaran, pendidik harus mampu mengadopsi teknologi secara efektif, karena pemilihan dan pemanfaatan media pembelajaran sangat penting dalam proses pembelajaran. Dengan memilih media pembelajaran yang sesuai, proses pembelajaran dapat berjalan dengan optimal. Penggunaan media pembelajaran yang lebih menarik dapat menjadi salah satu solusinya. Selain meningkatkan motivasi dan minat siswa, media pembelajaran juga berfungsi untuk memperdalam penafsiran, menampilkan materi dengan cara yang menarik dan dapat dipercaya, memudahkan analisis data, serta merangkum informasi [5].

Perkembangan era digital menjadi ciri khas abad ke-21, yang memungkinkan masyarakat terhubung satu sama lain secara masif [6]. Pemanfaatan teknologi terus didorong agar dapat diterapkan dalam berbagai bidang kehidupan, termasuk dalam bidang pendidikan [7]. Seluruh pihak terkait seperti guru, siswa, dan orang tua dituntut untuk menguasai teknologi yang berkembang. Penguasaan teknologi menjadi keterampilan yang penting agar kegiatan belajar mengajar dapat berlangsung sesuai dengan perkembangan zaman.

Di tengah kemajuan teknologi yang terus berkembang, tuntutan terhadap keterampilan abad ke-21 menjadi semakin meningkat. Keterampilan ini meliputi kemampuan berpikir kritis, berkomunikasi secara efektif, kreativitas, bekerja sama, dan memecahkan masalah secara inovatif [8]. Dalam dunia yang serba cepat seseorang dituntut untuk bisa berpikir kritis dan mampu memecahkan masalah dengan tepat. Komunikasi yang jelas serta terbuka menjadi keterampilan yang penting, khususnya dalam bekerja sama dengan latar belakang berbeda. Kreativitas juga menjadi salah satu faktor penting dalam menghasilkan ide-ide yang sesuai dengan perkembangan zaman. Oleh karena itu, pembelajaran perlu dirancang agar mampu mengembangkan keterampilan tersebut melalui pendekatan yang inovatif.

Sejalan dengan keterampilan abad ke-21, media pembelajaran juga harus mengikuti perkembangan zaman yang berkaitan dengan teknologi dan informasi [9]. Penggunaan media berbasis teknologi dan informasi sesuai dengan dunia digital yang dihadapi siswa. Penggunaan media tersebut juga mendorong siswa untuk melek digital. Teknologi seperti *Artificial Intelligence* (AI), *Virtual Reality* (VR), dan *Augmented Reality* (AR) semakin dimanfaatkan sebagai sarana yang efektif untuk memperkaya proses pembelajaran [10]. Teknologi ini memungkinkan siswa mendapatkan pengalaman belajar yang lebih interaktif, sehingga materi lebih mudah dipahami.

Berdasarkan hasil observasi di SMA Negeri 1 Bawang Banjarnegara, siswa lebih bersemangat untuk belajar jika melibatkan teknologi. Hal ini dibuktikan dengan antusias siswa dalam mengikuti pembelajaran saat menggunakan situs web Quizizz. Saat menggunakan situs web tersebut siswa sangat bersemangat dalam mengerjakan tugas. Contoh lainnya bisa dilihat saat dilakukan pembelajaran berdiferensiasi. Siswa yang lebih suka mendengarkan bisa melihat YouTube, siswa yang lebih suka membaca bisa membaca artikel, dan siswa yang lebih suka melihat bisa membaca PPT. Adanya teknologi memungkinkan pembelajaran tersebut dilaksanakan secara bersamaan tanpa mengurangi antusiasme siswa.

Teknologi yang sudah digunakan dalam proses pembelajaran geografi di SMA Negeri 1 Bawang diantaranya yaitu aplikasi Canva, YouTube, Liveworksheet, dan Quizizz. Penggunaan media pembelajaran yang bervariasi dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa [11]. Oleh karena itu dibutuhkan media pembelajaran alternatif yang tidak hanya memberikan pengalaman belajar yang berbeda, tetapi juga mampu menyesuaikan karakteristik geografi yang menuntut pemahaman spasial dan visual.

Salah satu alternatif media pembelajaran yang dapat digunakan dalam proses belajar adalah *Assemblr EDU*. *Assemblr EDU* dapat menampilkan objek tiga dimensi sehingga menjadi pilihan yang tepat untuk menambah variasi dalam media pembelajaran serta menyajikan pendekatan belajar yang lebih inovatif. Aplikasi ini mendukung pembelajaran visual dan audiovisual yang dapat diakses dengan mudah. Dengan demikian, *Assemblr EDU* tidak hanya menambah variasi media pembelajaran tetapi juga memperkuat pemahaman konsep geografi.

Assemblr EDU merupakan aplikasi berbasis mobile yang memungkinkan penggunaanya untuk membuat karya tiga dimensi dengan mengombinasikan berbagai objek yang tersedia. Aplikasi ini merupakan aplikasi pendidikan yang bisa dimanfaatkan oleh guru dan siswa. *Assemblr EDU* menawarkan teknologi *Augmented Reality* yang memungkinkan pembuatan dan berbagi materi pembelajaran interaktif karena terdapat gambar dan animasi tiga dimensi sehingga dapat memicu rasa ingin tahu siswa. Media ini memberikan pengalaman belajar yang interaktif dan menyenangkan. Media pembelajaran yang interaktif sangat diperlukan terutama dalam mata pelajaran yang memuat konsep-konsep abstrak dan sulit [5].

Assemblr EDU memiliki banyak kelebihan. Pertama, memiliki tampilan yang menarik, sederhana, dan mudah digunakan. Kedua, dapat dioperasikan dengan mudah. Ketiga, memiliki banyak fitur seperti teks, gambar, audio, dan video yang membuat media pembelajaran tidak monoton. Keempat, media ini sesuai dengan perkembangan zaman [1].

Pemilihan *Assemblr EDU* sebagai media pembelajaran didukung oleh penelitian sebelumnya. Media pembelajaran *Assemblr EDU* dapat meningkatkan hasil belajar siswa [12]. Selain itu siswa juga lebih antusias dalam mengikuti pembelajaran. Penggunaan teknologi berbasis AR membantu siswa memahami materi dengan cara yang menyenangkan. Kelebihan AR dalam menggambarkan fenomena alam yang sulit untuk dilihat dalam kehidupan nyata menjadikannya cocok digunakan dalam pembelajaran geografi yang membutuhkan pemahaman spasial mendalam.

Penelitian ini dilakukan pada materi vulkanisme. Materi ini dipilih karena merupakan topik yang relatif rumit dan sulit dipahami oleh sebagian besar siswa. Banyak siswa yang merasa kesulitan untuk membayangkan proses-proses yang terjadi di dalam bumi melalui deskripsi atau gambar dua dimensi. Untuk itu dibutuhkan media pembelajaran yang dapat menyajikan materi dengan cara yang lebih visual, interaktif, dan mudah dimengerti.

Penelitian ini penting untuk dilakukan mengingat tantangan yang dihadapi dalam proses belajar mengajar di SMA Negeri 1 Bawang. Dengan menerapkan media pembelajaran *Assemblr EDU*, diharapkan dapat memberikan variasi alternatif media pembelajaran dalam meningkatkan keterlibatan siswa dan hasil belajar. Penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan rekomendasi bagi pihak sekolah dan guru dalam memilih media pembelajaran yang inovatif. Untuk menunjang kegiatan pembelajaran di kelas, penggunaan media pembelajaran yang inovatif dan menarik kini menjadi suatu keharusan bagi guru SMA yang berdedikasi dan profesional [13]. Dari permasalahan di atas, maka peneliti berpendapat perlu

adanya penelitian tentang efektivitas media *Assemblr EDU* berbantuan model PBL pada mata pelajaran geografi kelas X SMA Negeri 1 Bawang Kabupaten Banjarnegara.

Tujuan penelitian ini yaitu 1) mengetahui proses pembelajaran (perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi) menggunakan media *Assemblr EDU* berbantuan model PBL; 2) mengetahui hasil belajar siswa kelas X SMA Negeri 1 Bawang Kabupaten Banjarnegara; 3) menganalisis efektivitas media *Assemblr EDU* berbantuan model PBL pada mata pelajaran geografi kelas X SMA Negeri 1 Bawang Kabupaten Banjarnegara. Secara teoritis, penelitian diharapkan dapat memberikan wawasan tentang penggunaan media pembelajaran berupa aplikasi *Assemblr EDU* dalam pembelajaran geografi. Secara praktis, penelitian ini dapat digunakan untuk mengetahui peran penting media pembelajaran *Assemblr EDU* dan dapat menjadi alternatif media pembelajaran yang inovatif bagi guru. Bagi siswa, penelitian ini dapat digunakan sebagai pedoman pemanfaatan media pembelajaran *Assemblr EDU* dalam mempelajari materi geografi. Bagi sekolah penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan kebijakan terkait penggunaan media pembelajaran.

Metode

Penelitian ini menggunakan metode *quasi experiment* dengan jenis *one-group pre-test post-test design*. Jika nilai *post-test* lebih besar daripada *pre-test*, maka hal ini menunjukkan bahwa perlakuan memberikan dampak positif [14]. Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas X di SMA Negeri 1 Bawang Kabupaten yang berjumlah 355 siswa. Jumlah tersebut terbagi dalam 10 kelas. Sampel dalam penelitian ini dipilih menggunakan metode pengambilan teknik *purposive sampling*. Kelas yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah kelas X 4 dengan jumlah 32 siswa. Alasan pemilihan kelas X 4 sebagai kelas yang diteliti karena kelas tersebut memiliki nilai rata-rata Asesmen Sumatif Tengah Semester gasal di atas 75. Selain itu kelas tersebut juga aktif dalam berdiskusi. Pembelajaran geografi kelas ini dilaksanakan pada jam terakhir hari terakhir sekolah, sehingga penggunaan media diharapkan bisa menjaga fokus dan semangat siswa. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini ada dua yaitu proses pembelajaran dengan *Assemblr EDU* dan hasil belajar.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes, observasi dan angket, dan dokumentasi. Tes digunakan untuk mengumpulkan data hasil belajar berupa aspek kognitif siswa. Pelaksanaan tes dikerjakan oleh siswa sebelum dan sesudah pembelajaran dengan bentuk soal pilihan ganda berjumlah 25 nomor. Observasi ini dilakukan untuk mengumpulkan data awal sebelum penelitian, menilai kemampuan C6 siswa, melihat hasil belajar aspek afektif serta mengamati pelaksanaan pembelajaran saat penelitian berlangsung. Angket dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh data penilaian berupa respons siswa terhadap pembelajaran menggunakan media *Assemblr EDU*. Dokumentasi dalam penelitian ini digunakan untuk mengumpulkan data berupa foto dan video saat proses penelitian berlangsung. Teknik analisis data yang digunakan yaitu uji analisis deskriptif persentase, uji normalitas, uji *t-test*, dan uji *N-Gain*

Hasil dan Pembahasan

Hasil

Gambaran Umum Lokasi

SMA Negeri 1 Bawang merupakan sekolah yang berlokasi berada di Jalan Raya Pucang No.134, Bawang, Kecamatan Bawang, Kabupaten Banjarnegara, Jawa Tengah. Letak astronomis SMA Negeri 1 Bawang berada di 7°23'54"S dan 109°39'8"E. Secara administratif sebelah selatan Desa Pucang berbatasan dengan Desa Gemuruh, sebelah barat berbatasan dengan Desa Blambangan, sebelah utara berbatasan dengan Kecamatan Wanadadi, serta sebelah timur berbatasan dengan Kecamatan Banjarmangu dan Banjarnegara.

SMA Negeri 1 Bawang merupakan sekolah negeri dengan akreditasi A. Hal ini mencerminkan standar pendidikan yang unggul. Sekolah ini sudah mengimplementasikan Kurikulum Merdeka yang memberikan kesempatan lebih besar bagi siswa untuk menggali potensi diri. Dengan pendekatan yang

lebih fleksibel, berpusat kepada siswa, dan berbasis pada minat serta bakat masing-masing, sekolah memastikan setiap siswa dapat berkembang secara optimal.

SMA Negeri 1 Bawang merupakan sekolah menengah atas yang aktif memanfaatkan teknologi dalam proses pembelajaran. Berdasarkan hasil observasi, siswa menunjukkan minat belajar yang tinggi saat pembelajaran melibatkan media digital. Salah satu contohnya terlihat saat guru menggunakan platform Quizizz, siswa lebih antusias dan lebih fokus dalam mengerjakan tugas. Kondisi ini menunjukkan bahwa pendekatan berbasis teknologi mampu meningkatkan keterlibatan dan semangat belajar siswa. Sekolah terus berupaya untuk menyesuaikan proses pembelajaran agar sesuai dengan karakteristik generasi masa kini.

Penerapan pembelajaran berdiferensiasi juga menjadi langkah strategis dalam mendukung gaya belajar siswa yang beragam. Siswa yang lebih senang mendengarkan diberikan pilihan untuk mengakses materi melalui video YouTube. Sementara itu, siswa yang menyukai bacaan dapat memahami materi melalui artikel atau PPT. Hal ini menjadikan pembelajaran lebih fleksibel dan mampu menyesuaikan kebutuhan siswa. Dengan demikian, teknologi memiliki peran penting dalam menyampaikan materi secara efektif.

Beberapa platform yang sudah digunakan dalam pembelajaran geografi SMA Negeri 1 Bawang antara lain Canva, YouTube, Liveworksheet, Wordwall, dan Quizizz. Setiap platform memiliki kelebihan masing-masing dalam membantu guru menyampaikan materi dan mengevaluasi pemahaman siswa. Canva digunakan untuk membuat infografis, PPT, dan poster yang menarik, sedangkan Youtube digunakan untuk memperkaya penjelasan materi melalui video edukatif.

Untuk latihan soal dan evaluasi pemahaman siswa, guru menggunakan Liveworksheet, Wordwall, dan Quizizz. Liveworksheet memungkinkan siswa untuk mengerjakan soal secara interaktif seperti mencocokkan, mengisi titik-titik, atau memilih jawaban. Wordwall menyediakan berbagai bentuk permainan edukatif seperti teka-teki silang dan mencocokkan kata. Quizizz digunakan untuk kuis dengan nuansa permainan sehingga siswa lebih antusias. Dengan memanfaatkan platform ini, kegiatan belajar mengajar menjadi lebih variatif dan relevan dengan perkembangan zaman.

Proses Pembelajaran Menggunakan Media *Assemblr EDU* berbantuan model PBL pada Mata Pelajaran Geografi

1) Perencanaan Pembelajaran

Pada perencanaan dilakukan proses penyusunan modul ajar dan media pembelajaran. Modul ajar yang sudah tersusun kemudian divalidasi kepada validator untuk dinilai kelayakannya. Validasi ini dilakukan oleh dosen geografi pada tanggal 21 Januari 2025 dan guru mata pelajaran geografi pada tanggal 20 Januari 2025. Adapun aspek yang dinilai yaitu tujuan pembelajaran, media pembelajaran, strategi pembelajaran, evaluasi, dan bahasa. Validator 1 memberikan penilaian sebesar 95% kemudian validator 2 sebesar 81,67%. Angka tersebut menunjukkan bahwa modul ajar sangat layak untuk diimplementasikan dalam kegiatan pembelajaran.

Penilaian media pembelajaran validator pertama memberikan skor 77,08% dengan kategori layak sedangkan validator kedua memberikan skor 88,89% dengan kategori sangat layak. Dari data tersebut diperoleh skor keseluruhan 81,11% yang menunjukkan bahwa media pembelajaran sangat layak digunakan dalam pembelajaran.

2) Pelaksanaan Pembelajaran

Pelaksanaan pembelajaran menggunakan media *Assemblr EDU* mata pelajaran geografi dilaksanakan di kelas X 4 SMA Negeri 1 Bawang. Materi yang diajarkan dalam kegiatan ini adalah litosfer sub materi vulkanisme. Pembelajaran dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2024/2025. Pembelajaran dilakukan dalam dua kali pertemuan dengan total waktu 4 x 45 menit.

Pertemuan pertama dilaksanakan pada hari Jumat, 31 Januari 2025 pukul 11.00 sampai 11.45 WIB. Kegiatan ini terdiri dari kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup. Pendahuluan diawali dengan salam, pengenalan peneliti yang sekaligus menjadi guru dalam kegiatan ini, mengecek kehadiran siswa, menanyakan kabar dan kesiapan siswa untuk belajar, menyampaikan tujuan peneliti masuk ke kelas tersebut, memberikan apersepsi dan motivasi.

Inti dari pertemuan pertama adalah pelaksanaan *pre-test* yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Soal tes berbentuk pilihan ganda berjumlah 25 soal dengan waktu pengerjaan maksimal 90 detik per soal. Pengerjaan dilakukan melalui situs web Quizizz yang bisa diakses melalui handphone masing-masing. Situs ini dapat diakses dengan cara guru membagikan kode soal, jika siswa sudah masuk semua maka pengerjaan bisa dimulai. Setiap siswa mengerjakan nomor yang berbeda karena tampilan soal dibuat acak. Skor setiap siswa juga ditampilkan di depan kelas saat itu juga agar mereka tahu skor masing-masing. Dengan demikian harapannya siswa lebih terpacu untuk menjawab benar. Dalam pelaksanaannya guru geografi mendampingi siswa saat pembelajaran berlangsung.

Setelah selesai mengerjakan soal, guru bertanya kepada siswa materi apa yang sulit menurut mereka serta bagaimana perasaan mereka saat mengerjakan. Menurut siswa, materi yang sulit adalah tipe gunung api. Oleh karena itu, pada pertemuan selanjutnya akan lebih dimaksimalkan. Dengan demikian harapannya siswa bisa lebih paham dengan materi yang menjadi kendala sebelumnya.

Pertemuan pertama diakhiri dengan pengingat siswa tentang materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya. Guru menyampaikan rasa terima kasih kepada siswa atas semangat yang ditunjukkan selama pembelajaran berlangsung, dan ditutup dengan salam.

Pertemuan kedua dilaksanakan pada hari Jumat, 7 Februari 2025 dengan total waktu 3 x 45 menit. Pertemuan ini terdiri dari tiga kegiatan yaitu pendahuluan, inti, dan penutup. Pada kegiatan ini, peneliti yang sekaligus menjadi guru diobservasi oleh guru mata pelajaran geografi terkait jalannya pembelajaran menggunakan media *Assemblr EDU*. Selain itu guru geografi juga mengamati hasil belajar aspek afektif siswa. Peneliti juga didampingi rekan untuk membantu dokumentasi.

Kegiatan pembelajaran dilakukan pada pukul 11.00 WIB yang diawali dengan pembiasaan dan orientasi. Kegiatan tersebut meliputi salam, membaca doa, serta mengecek kehadiran peserta didik. Siswa yang hadir dalam pembelajaran ini sejumlah 32 siswa, empat siswa izin untuk mengikuti kegiatan pramuka. Kegiatan dilanjutkan dengan mengondisikan suasana belajar.

Saat siswa dirasa siap untuk mengikuti pembelajaran, guru menyampaikan tujuan pembelajaran. Adapun tujuan pembelajarannya yaitu siswa mampu menjelaskan proses terjadinya vulkanisme, siswa mampu menjelaskan dan menganalisis tipe-tipe gunung api di Indonesia, serta mampu menjelaskan, menganalisis, dan mengevaluasi dampak vulkanisme bagi kehidupan. Untuk mengetahui relevansi materi, guru juga mengaitkan materi yang akan dipelajari dengan materi sebelumnya, yaitu batuan.

Untuk menunjang kesiapan belajar, guru memberikan apersepsi dengan menayangkan infografis peristiwa erupsi Gunung Merapi yang disertai dengan pertanyaan pemantik seperti di mana letak Gunung Merapi, hal yang perlu diwaspadai ketika terjadi erupsi, dan pentingnya mempelajari materi vulkanisme. Pertanyaan-pertanyaan tersebut dapat dijawab siswa dengan antusias. Siswa yang bisa menjawab pertanyaan akan mendapat apresiasi dari guru berupa pujian agar lebih bersemangat.

Kegiatan yang kedua yaitu kegiatan inti. Kegiatan ini merupakan inti dari proses kegiatan belajar mengajar. Kegiatan pembelajaran dilakukan dengan metode diskusi dan presentasi serta model *Problem Based Learning (PBL)* yang terdiri dari lima fase.

Fase pertama merupakan orientasi siswa kepada masalah. Pada fase ini guru menggambarkan persoalan nyata yang relevan dengan kehidupan dengan menampilkan bentuk 3D Gunung Merapi. Siswa diajak untuk mengamati dan berdiskusi secara aktif tentang bagaimana Gunung Merapi bisa terbentuk, bagaimana karakteristik gunung tersebut, dan dampak yang ditimbulkan jika gunung tersebut meletus. Pada fase ini guru berperan untuk memandu siswa untuk mengaitkan masalah dengan pengetahuan yang sudah mereka miliki.

Fase kedua yaitu mengorganisasikan siswa. Pada fase ini guru membagi kelas menjadi enam kelompok. Pembagian kelompok dilakukan secara acak melalui situs web. Hasilnya setiap kelompok terdiri dari lima sampai enam siswa. Setiap kelompok diarahkan untuk berkumpul dengan kelompok masing-masing. Perwakilan kelompok diminta untuk maju ke depan mengambil LKPD dan kode batang *Assemblr EDU*. Agar pembelajaran berdiferensiasi, kelompok satu dan dua bertugas

memecahkan masalah proses terjadinya vulkanisme, kelompok tiga dan empat bertugas memecahkan masalah proses terbentuknya tipe-tipe gunung api, serta kelompok lima dan enam bertugas memecahkan masalah dampak vulkanisme terhadap kehidupan. Pemecahan masalah tersebut dituangkan dalam bentuk infografis yang dibuat melalui aplikasi Canva.

Fase ketiga yaitu membimbing penyelidikan kelompok. Pada fase ini guru mengarahkan siswa untuk bekerja sama dalam mengeksplorasi informasi terkait masalah yang dipecahkan. Selama kegiatan berlangsung guru memberikan pujian kepada siswa yang menunjukkan sikap positif. Penguatan positif juga dilakukan untuk meningkatkan motivasi siswa. Siswa memanfaatkan media *Assemblr EDU* dan sumber lainnya sebagai referensi dalam penyelidikan. Saat berdiskusi guru juga melakukan observasi untuk menilai. Kegiatan ini berlangsung selama 40 menit. Pada pukul 11.45 WIB siswa istirahat terlebih dahulu untuk melaksanakan ibadah salat Jumat dan salat zuhur. Pembelajaran dilanjutkan pada pukul 12.45 WIB.

Fase keempat yaitu mengembangkan dan menyajikan hasil karya. Pada fase ini siswa mempresentasikan hasil infografis yang telah dibuat. Setiap kelompok maju secara berurutan untuk memaparkan hasil diskusi mulai dari proses vulkanisme, tipe-tipe gunung api, dan dampak vulkanisme bagi kehidupan. Perwakilan kelompok dipersilakan untuk memberikan pertanyaan atau tanggapan terhadap kelompok yang presentasi. Siswa yang bisa menanggapi akan diberikan penguatan positif. Jika ada yang kurang bisa menjawab pertanyaan maka guru akan membantu menjawab.

Fase kelima yaitu menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Pada fase ini guru memfasilitasi siswa untuk mengkaji kembali rangkaian aktivitas yang telah dilaksanakan. Siswa diajak untuk menyimpulkan hasil kegiatan dan menilai efektivitas strategi yang digunakan.

Kegiatan yang terakhir yaitu penutup. Pada kegiatan ini guru bersama siswa menarik kesimpulan terkait materi yang telah dipelajari dengan menampilkan materi di *Assemblr EDU*. Kegiatan dilanjutkan dengan mengerjakan soal *post-test*. Soal ini berjumlah 25 soal pilihan ganda yang dikerjakan melalui situs web Quizizz. Siswa hanya diberi kesempatan untuk mengerjakan sekali tanpa melihat buku catatan, kerja sama, dan mencari jawaban di internet.

Setelah *post-test* selesai siswa diberikan pertanyaan refleksi seperti bagaimana perasaan mereka, kesulitan apa yang dihadapi dalam materi vulkanisme, dan bagaimana cara mereka untuk mengatasi kesulitan tersebut. Siswa dipersilakan untuk menjawab melalui situs web Padlet yang tautannya telah dibagikan kepada ketua kelas. Perwakilan siswa diminta untuk membaca jawabannya di depan teman-teman. Refleksi ini bertujuan untuk memperbaiki pembelajaran yang akan datang. Siswa juga diminta untuk mengisi angket tanggapan siswa yang bisa diisi di luar jam pelajaran. Pembelajaran ditutup dengan mengingatkan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya, berterima kasih atas semangat dan antusiasnya selama pembelajaran, berdoa, dan mengucapkan salam.

Selama kegiatan belajar mengajar, guru dan siswa diamati oleh guru geografi. Pengamatan ini dilakukan untuk menilai pelaksanaan pembelajaran. Kegiatan pembelajaran memperoleh skor 97,5% dengan kriteria sangat baik. Dalam pelaksanaannya guru sudah melaksanakan pembelajaran sesuai dengan modul ajar. Proses pembelajaran sudah runtut mulai dari kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup.

3) Evaluasi Pembelajaran

Evaluasi pembelajaran dalam kegiatan dilakukan berdasarkan pengamatan guru geografi dan peneliti selama pembelajaran berlangsung, serta berdasarkan refleksi yang telah dilakukan. Tujuan evaluasi ini adalah agar pembelajaran yang akan datang bisa lebih optimal. Adapun hal yang dievaluasi dari kegiatan ini yaitu kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup.

Pada tahap pendahuluan, pelaksanaan pembelajaran sudah cukup baik. Guru mampu mengondisikan siswa dan membangun suasana belajar yang kondusif. Interaksi guru dan siswa dapat terjalin dengan baik. Hal tersebut menjadi dasar agar tahap selanjutnya dapat berjalan dengan lancar.

Pada saat kegiatan inti, pelaksanaan pembelajaran menggunakan *Assemblr EDU* menghadapi beberapa kendala. Beberapa gawai kurang mendukung untuk membuka situs web. Ditambah jaringan

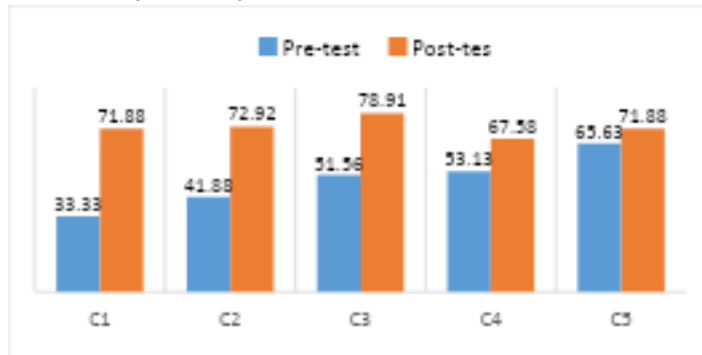
yang kurang stabil. Akibatnya beberapa siswa harus berbagi gawai dengan teman kelompoknya. Proses memuat yang lama juga cukup menyita banyak waktu.

Pada tahap penutup, kegiatan berjalan kurang optimal. Guru sudah berusaha untuk memberikan refleksi. Namun, karena waktu yang tersisa tinggal sedikit, siswa menyampaikan pemahaman dan kendala kurang maksimal. Oleh karena itu guru sebaiknya lebih memperhatikan manajemen waktu.

Hasil Belajar Siswa Menggunakan Media *Assemblr EDU* berbantuan Model PBL pada Mata Pelajaran Geografi

1) Hasil Belajar Aspek Kognitif

Hasil belajar aspek kognitif C1 sampai C5 diukur melalui soal *pre-test* dan *post-test* sedangkan C6 diukur melalui rubrik penilaian infografis. Setelah *pre-test* dilaksanakan dapat diketahui bahwa pengetahuan siswa mengenai vulkanisme masih kurang. Hal ini dibuktikan dengan nilai rata-rata *pre-test* sebesar 48 dengan nilai terendah 4 dan nilai tertinggi 76. Siswa yang mendapatkan nilai di atas 70 baru tiga siswa. Setelah *post-test* dapat dilihat bahwa nilai rata-rata *post-test* lebih tinggi dibandingkan dengan nilai rata-rata *pre-test* yaitu 71,88.



Gambar 1 Rata-rata Level Kognitif Siswa

Sumber: Data Penelitian, 2025

Berdasarkan data di atas dapat dilihat bahwa rata-rata level kognitif siswa mengalami peningkatan setelah diberi perlakuan. Peningkatan tersebut terjadi pada level C1, C2, C3, C4, dan C5. Level C1 mengalami peningkatan dari 33,33 menjadi 71,88, C2 dari 41,88 menjadi 72,92, C3 dari 51,56 menjadi 78,91, C4 dari 53,13 menjadi 67,58, dan C5 dari 65,63 menjadi 71,88.

Pada level C6, rubrik penilaian infografis menunjukkan bahwa hasil belajar yang meliputi kemampuan mencipta menunjukkan kategori sangat baik. Nilai rata-rata yang diperoleh siswa sebesar 84. Capaian ini menunjukkan keberhasilan dalam pembelajaran.

2) Hasil Belajar Aspek Afektif

Hasil belajar aspek afektif siswa diukur melalui pengamatan yang dilakukan oleh guru mata pelajaran geografi selama pembelajaran berlangsung. Aspek yang diamati selama pembelajaran yaitu perasaan siswa, apresiasi, semangat, dan motivasi. Hasil observasi menunjukkan bahwa hasil belajar aspek afektif siswa sangat baik dengan persentase 92,5%. Angka tersebut menandakan bahwa sebagian besar siswa menunjukkan sikap positif selama proses pembelajaran berlangsung.

Efektivitas Media *Assemblr EDU* berbantuan Model PBL pada Mata Pelajaran Geografi

Hasil Uji Shapiro-Wilk menunjukkan bahwa nilai signifikansi *pre-test* adalah 0,506 sedangkan nilai signifikansi *pos-test* adalah 0,070. Dari data tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa data berdistribusi dengan normal. Uji t-test menunjukkan bahwa nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) berada di angka 0,000. Hal ini membuktikan bahwa ada perbedaan yang signifikan sebelum dan sesudah diberi perlakuan. Pada uji N-Gain didapatkan skor sebesar 0,4406 yang masuk dalam kategori sedang.

Keefektifan media juga dilihat dari respons siswa terhadap media *Assemblr EDU* setelah pembelajaran. Berdasarkan perhitungan deskriptif persentase, respons siswa memperoleh nilai 83,906%.

Angka tersebut termasuk dalam kategori sangat baik. Hal ini menunjukkan adanya respons yang sangat baik dari siswa terhadap penggunaan media pembelajaran *Assemblr EDU* pada mata pelajaran geografi.

Pembahasan

Proses Pembelajaran Menggunakan Media *Assemblr EDU* berbantuan Model PBL pada Mata Pelajaran Geografi

Teori belajar behaviorisme menekankan penghargaan terhadap respons [15]. Dalam penelitian ini penghargaan diberikan ketika siswa mampu menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru, berani presentasi, dan berani bertanya. Penghargaan tersebut berupa pujian dan tepuk tangan.

Kegiatan pendahuluan diawali dengan salam, doa, dan mengecek kehadiran sebagai stimulus awal yang menekankan pada pentingnya pembiasaan. Saat apersepsi siswa diberi pujian seperti “bagus sekali” ketika mereka mampu menjawab pertanyaan pemantik. Hal ini merupakan bentuk apresiasi atas respons siswa. Ketika guru memberikan apresiasi harapannya siswa lebih bersemangat.

Pembelajaran yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan model *Problem Based Learning*. Model pembelajaran ini memanfaatkan permasalahan nyata sebagai sarana bagi siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis, memecahkan masalah, serta memahami pengetahuan dan konsep penting dari materi yang dipelajari [16]. Aspek behaviorisme yang ditunjukkan dalam kegiatan ini yaitu saat guru memberikan tugas. Dalam hal ini tugas adalah stimulus yang bertujuan untuk mendapatkan respons siswa berupa kerja sama yang dilakukan untuk memecahkan masalah.

Penggunaan media *Assemblr EDU* sebagai bahan diskusi yang menyajikan gunung dalam bentuk 3D menunjukkan hubungan dengan teori Kerucut Pengalaman Dale. Menurut teori ini media konkret memberikan pengalaman belajar yang lebih berarti karena melibatkan partisipasi langsung dari indra siswa. Siswa melakukan pengalaman belajar langsung melalui simulasi visual dengan melihat, mengamati, dan mendiskusikan proses terjadinya vulkanisme, tipe-tipe gunung, dan dampak vulkanisme terhadap kehidupan. Oleh karena itu media *Assemblr EDU* menempati level pengalaman yang tinggi dalam Kerucut Pengalaman Dale.

Ketika siswa berdiskusi, guru memberikan pengarahan dan penguatan terhadap perilaku belajar yang diharapkan. Guru memantau kegiatan diskusi, memberikan pujian kepada siswa yang menunjukkan sikap positif, dan menilai proses diskusi. Saat presentasi, guru memberikan kesempatan untuk bertanya dan menanggapi pertanyaan. Kemudian guru memberikan penguatan kepada siswa yang berani bertanya atau menjawab pertanyaan. Siswa yang mengalami kesulitan untuk menjawab pertanyaan akan dibantu oleh guru. Hal ini merupakan bentuk dukungan terhadap keberanian mereka untuk mencoba meskipun jawabannya belum tepat.

Pada kegiatan penutup, siswa diminta untuk melakukan refleksi dengan menjawab beberapa pertanyaan, yaitu 1) Apa yang kamu rasakan? 2) Kesulitan apa yang kamu hadapi di materi ini? 3) Bagaimana caramu untuk menghadapi kesulitan tersebut? Jawaban ditulis pada situs web yang telah disediakan oleh guru. Perwakilan siswa secara sukarela membaca di depan teman kelas. Hal ini bertujuan agar siswa lebih terbuka dalam menyampaikan pendapat dan lebih berani untuk berbicara di depan banyak orang.

Kegiatan pembelajaran dalam penelitian ini menunjukkan adanya upaya penguatan terhadap keterampilan abad 21. Siswa dilatih untuk mengemukakan ide, mengajukan pertanyaan, dan memberikan tanggapan yang melatih keterampilan komunikasi mereka. Pada proses diskusi dan presentasi, siswa diajak untuk berpikir kritis dalam memecahkan masalah dan kreatif dalam membuat infografis. Pemanfaatan media pembelajaran *Assemblr EDU* mendorong keterlibatan siswa dalam pengalaman belajar yang inovatif. Kerja sama antar siswa terlihat saat mereka bekerja kelompok, saling membantu, berbagi tanggung jawab untuk menyelesaikan tugas.

Hasil Belajar Siswa Menggunakan Media *Assemblr EDU* berbantuan Model PBL pada Mata Pelajaran Geografi

Taksonomi Bloom membagi tujuan pembelajaran menjadi enam ranah kognitif, mulai dari C1 sampai C6. Dalam penelitian ini ranah C1 sampai C5 diukur menggunakan *pre-test* dan *post-test*

sedangkan C6 diukur melalui rubrik penilaian infografis. Dengan demikian, hasil belajar siswa dapat dilihat secara menyeluruh dengan teori Taksonomi Bloom.

Berdasarkan hasil *pre-test*, nilai rata-rata siswa sebesar 48 dengan nilai terendah 4 dan nilai tertinggi 76. Siswa yang mendapatkan nilai di atas 70 baru tiga siswa. Nilai rata-rata *post-test* sebesar 71,88 dengan nilai terendah yang diperoleh siswa yaitu 48 sedangkan nilai tertinggi sebesar 96. Siswa yang memiliki nilai di atas 70 sebanyak 17 siswa. Secara keseluruhan nilai siswa mengalami peningkatan setelah diberi perlakuan. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan aspek kognitif siswa setelah diberi perlakuan.

Pada level C1 menunjukkan peningkatan yang signifikan dari 33,33 menjadi 71,88. Peningkatan ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa mampu mengingat kembali materi yang telah dipelajari. Hal tersebut terjadi karena strategi pembelajaran yang menekankan pada pengulangan informasi yang jelas dan terstruktur. Pengulangan ini terjadi pada saat diskusi, presentasi, dan penarikan kesimpulan di akhir pembelajaran. Dengan demikian materi yang dipelajari akan tercatat di memori siswa.

Kemampuan memahami siswa juga mengalami peningkatan dari 41,88 menjadi 72,92. Hal ini menandakan adanya peningkatan signifikan setelah melakukan pembelajaran menggunakan *Assemblr EDU*. Peningkatan ini menunjukkan bahwa siswa mampu memahami makna dari materi yang dipelajari. Pembelajaran yang interaktif membantu siswa dalam mengaitkan informasi dengan pengetahuan sebelumnya. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan yang diberikan berhasil memperkuat pemahaman siswa.

Pada level C3 meningkat dari 51,56 menjadi 78,91. Level ini berkaitan dengan kemampuan menggunakan informasi. Peningkatan ini menunjukkan bahwa siswa mampu menghubungkan teori dengan praktik di dunia nyata secara lebih baik setelah mendapatkan perlakuan. Peningkatan yang terjadi erat kaitannya dengan model PBL yang berorientasi pada pemecahan masalah. Dukungan media berbentuk 3D juga memperkuat hubungan antara teori dengan dunia nyata.

Kemampuan analisis siswa meningkat dari 51,56 menjadi 78,91. Kemampuan analisis dapat dilihat ketika siswa mampu menyimpulkan tipe gunung api dan menentukan dampak letusan berdasarkan ilustrasi atau gambar. Peningkatan ini membuktikan bahwa siswa dapat menjabarkan informasi dan menarik kesimpulan berdasarkan ciri-ciri yang disebutkan. Proses ini membutuhkan analisis yang mendalam terhadap materi yang telah dipelajari sebelumnya. Kemampuan analisis siswa dapat meningkat karena pembelajaran dirancang agar siswa mampu berpikir kritis.

Kemampuan evaluasi juga mengalami peningkatan dari 65,63 menjadi 71,88. Meskipun peningkatannya tidak sebesar level lainnya namun peningkatan ini menunjukkan adanya kemajuan. Kemampuan evaluasi dapat ditunjukkan ketika siswa mampu memprediksi dampak dari aktivitas vulkanisme terhadap kehidupan manusia berdasarkan ilustrasi serta mampu memutuskan tindakan yang tepat untuk mengurangi risiko bencana. Walaupun belum semua siswa memperoleh nilai yang tinggi dalam ranah ini, peningkatan nilai dari *pre-test* ke *post-test* membuktikan bahwa kemampuan siswa untuk mengevaluasi mulai berkembang. Beberapa hal yang menyebabkan kemampuan evaluasi berkembang yaitu keikutsertaan siswa dalam proses pengambilan keputusan berdasarkan informasi yang ada. Pembelajaran yang menuntut untuk berargumen seperti presentasi juga memperkuat keterampilan evaluasi.

Ranah tertinggi dalam Taksonomi Bloom yaitu kemampuan mencipta. Ranah ini diukur melalui penilaian produk infografis yang disusun oleh siswa secara berkelompok. Kegiatan ini menuntut siswa untuk menyatukan berbagai informasi yang telah dipelajari menjadi bentuk baru, yaitu infografis. Rata-rata nilai yang diperoleh siswa yaitu 84. Angka tersebut membuktikan bahwa siswa mampu menyusun dan menyajikan informasi secara kreatif, terstruktur, dan komunikatif. Hal tersebut menggambarkan bahwa siswa menguasai keterampilan berpikir tingkat lanjut dalam menciptakan sesuatu yang baru berdasarkan proses analisis dan penilaian yang telah dilakukan sebelumnya.

Penyusunan infografis dalam pembelajaran tidak hanya menggambarkan sisi kreatif siswa, tetapi melibatkan C4, dan C5 secara bersamaan. Siswa harus memilih informasi, menganalisis, mengevaluasi, dan menyusun kembali menjadi infografis. Kegiatan ini berlangsung selama proses pembelajaran dengan

pembagian peran dan tanggung jawab masing-masing kelompok. Hasil yang didapatkan ketika presentasi menunjukkan bahwa siswa tidak hanya memahami materi tetapi juga mampu menyampaikannya secara terstruktur.

Berdasarkan hasil penelitian menggunakan teori Taksonomi Bloom dapat disimpulkan bahwa penerapan media dan model pembelajaran yang tepat dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Pada ranah kognitif terjadi peningkatan mulai dari C1 sampai C5. Peningkatan ini menunjukkan bahwa siswa tidak hanya mampu mengingat dan memahami materi, tetapi juga mampu menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta. Hal ini sejalan dengan teori Taksonomi Bloom yang menyatakan bahwa pembelajaran yang efektif harus mencakup berbagai tingkatan kognitif, dari yang paling dasar hingga paling kompleks.

Taksonomi Bloom tidak hanya membahas ranah kognitif, tetapi juga ranah afektif. Dalam pelaksanaan pembelajaran, penilaian aspek afektif dilakukan melalui observasi oleh guru mata pelajaran geografi. Observasi tersebut mencakup perasaan, semangat, apresiasi, dan motivasi. Capaian skor sebesar 92,5% menunjukkan bahwa guru berhasil menciptakan suasana belajar yang menyenangkan.

Hasil observasi afektif yang tinggi menunjukkan bahwa pembelajaran tidak hanya efektif dari aspek kognitif tetapi juga dari aspek afektif. Saat siswa merasa senang, tertarik, dan bersemangat dalam proses belajar, mereka cenderung lebih mudah mengingat dan memahami materi. Situasi ini mendorong terciptanya pembelajaran yang bermakna.

Berdasarkan hasil observasi aspek afektif dapat disimpulkan bahwa penerapan pembelajaran dapat meningkatkan motivasi, semangat, apresiasi, dan perasaan senang siswa. Peningkatan ini menunjukkan bahwa siswa tidak hanya aktif dalam proses pembelajaran tetapi mulai menerima nilai-nilai yang diajarkan. Hal ini akan memperkuat hasil belajar aspek kognitif mereka. Proses pendidikan afektif membantu siswa bergerak dari tingkat penerimaan hingga pada pengembangan dan menerapkan nilai dalam kehidupan, yang mempengaruhi perilaku mereka dalam konteks sosial dan moral [17].

Efektivitas Media *Assemblr EDU* berbantuan Model PBL pada Mata Pelajaran Geografi

Dalam penelitian ini efektivitas diukur melalui N-Gain dan respons siswa. Nilai N-Gain diperoleh dengan membandingkan *pre-test* dan *post-test*. Hal ini dilakukan untuk melihat sejauh mana peningkatan aspek kognitif siswa setelah mengikuti pembelajaran. Selain itu respons siswa juga dianalisis untuk mengetahui penilaian terhadap pengalaman belajar menggunakan *Assemblr EDU* yang siswa rasakan.

Sebelum menghitung N-Gain dilakukan uji normalitas dan *T-test* terlebih dahulu sebagai prasyarat. Dari perhitungan uji normalitas diperoleh nilai signifikansi *pre-test* 0,506 dan nilai *post-test* 0,070. Nilai tersebut menunjukkan bahwa data berdistribusi normal. Distribusi normal artinya bentuk sebaran data yang simetris dengan grafik menyerupai lonceng, mayoritas nilai siswa berada di sekitar rata-rata. Pada perhitungan nilai *T-test* diperoleh signifikansi 0,000. Hal ini menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan sebelum dan setelah diberi perlakuan. Perlakuan yang diterapkan dalam penelitian benar-benar memberikan dampak terhadap perbedaan hasil belajar yang diperoleh.

Berdasarkan perhitungan N-Gain, diperoleh skor 0,4406. Hal ini menunjukkan media *Assemblr EDU* yang digunakan pada mata pelajaran geografi memiliki efektivitas sedang dalam aspek kognitif. Salah satu penyebab efektivitas media berada pada kategori sedang adalah karena tidak semua siswa langsung terbiasa menggunakan teknologi tersebut. Minimnya pengalaman sebelumnya dalam mengakses media sejenis dapat menghambat pemahaman materi secara mendalam dan cepat. Lamanya proses memuat serta gawai yang kurang mendukung juga menjadi penyebab efektivitas sedang. Hal tersebut membuat siswa kurang fokus pada materi. Meskipun demikian, penggunaan media ini tetap mampu memberikan dampak positif terhadap hasil belajar.

Media *Assemblr EDU* terbukti memberikan dampak positif dalam pembelajaran karena mampu mengubah materi yang bersifat abstrak seperti vulkanisme menjadi tampilan visual yang menarik. Melalui tampilan 3D yang interaktif, siswa dapat melakukan pengamatan langsung sehingga pengalaman belajar menjadi lebih nyata. Meskipun belum memiliki efektivitas tinggi, media ini tetap menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan teknologi mempunyai potensi yang bagus dalam proses pembelajaran. Potensi ini dapat ditingkatkan dengan pemberian bimbingan teknis yang lebih maksimal dan pengenalan

media sejak awal kegiatan belajar. Jika hal tersebut dioptimalkan, maka efektivitas penggunaan media akan meningkat.

Respons siswa terhadap pembelajaran geografi menggunakan *Assemblr EDU* memperoleh nilai sebesar 83,906%. Angka ini masuk dalam kriteria sangat baik. Hal ini menunjukkan adanya respons positif siswa terhadap penggunaan media. Ketertarikan siswa meningkat karena media ini menyajikan materi secara menarik dan interaktif, sehingga proses belajar mengajar terasa lebih menyenangkan. Tingginya keterlibatan siswa membuktikan bahwa penggunaan media ini mampu menarik perhatian dan mempertahankan minat belajar siswa.

Respons yang baik menunjukkan adanya dampak pada aspek emosional siswa selama mengikuti pembelajaran. Mereka tampak lebih percaya diri, antusias, dan aktif berdiskusi. Antusiasme tersebut menciptakan pengalaman belajar yang tidak hanya informatif, tetapi juga menyenangkan dan mendorong partisipasi aktif. Dari penilaian tersebut dapat disimpulkan bahwa siswa menjadi lebih bersemangat, termotivasi, dan senang dalam belajar.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran *Assemblr EDU* mampu meningkatkan aspek kognitif siswa, yang sesuai dengan teori behaviorisme. Belajar terjadi melalui proses stimulus-respons yang diperkuat dengan penguatan positif [18]. Media *Assemblr EDU* berperan sebagai stimulus yang menarik perhatian dan memberikan pengalaman belajar baru bagi siswa, sehingga memicu respons belajar yang efektif. Hal ini terbukti dari nilai N-Gain dan respons baik siswa, yang menunjukkan bahwa penguatan melalui media pembelajaran interaktif dapat memperkuat perilaku belajar siswa.

Menurut teori Kerucut Pengalaman Dale, belajar yang bersifat konkret dan interaktif akan menghasilkan pemahaman yang lebih mendalam dan bertahan lama. Media *Assemblr EDU* dengan fitur visual 3D dan interaktif membuat siswa mengalami materi secara langsung, sehingga pembelajaran menjadi lebih nyata dan menarik. Indikator keberhasilan ini tercermin pada respons siswa yang sangat baik, siswa lebih termotivasi dan antusias dalam belajar. Selain itu nilai siswa juga meningkat jika dibandingkan dengan nilai *pre-test*. Dengan memanfaatkan teknologi visualisasi, materi yang abstrak seperti vulkanisme dapat dihadirkan secara konkret sehingga meningkatkan daya serap siswa.

Peningkatan nilai N-Gain pada aspek kognitif menunjukkan keberhasilan dalam ranah berpikir siswa, sesuai dengan Taksonomi Bloom. Selain itu respons positif siswa menggambarkan perkembangan ranah afektif. Hal ini menunjukkan bahwa media *Assemblr EDU* tidak hanya meningkatkan kemampuan intelektual siswa, tetapi juga menumbuhkan rasa percaya diri dan semangat belajar yang merupakan indikator penting dalam ranah afektif. Kombinasi penguatan ranah kognitif dan afektif sangat penting dalam menciptakan pembelajaran yang efektif.

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Proses pembelajaran menggunakan *Assemblr EDU* berbantuan model PBL pada mata pelajaran geografi kelas X 4 SMA Negeri 1 Bawang terdiri dari tiga tahap, yaitu perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi. Berdasarkan hasil validasi modul ajar, didapatkan skor rata-rata 88,33% dengan kriteria sangat layak. Validasi media pembelajaran mendapatkan skor rata-rata 81,11% dengan kriteria sangat layak. Pelaksanaan pembelajaran yang terdiri dari kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup mendapatkan skor 97,5% dengan kriteria sangat baik. Evaluasinya yaitu guru harus lebih bisa manajemen waktu serta meningkatkan performa *Assemblr EDU*.
2. Hasil belajar siswa setelah melaksanakan proses pembelajaran menggunakan *Assemblr EDU* dilihat dari dua aspek, yaitu kognitif dan afektif. Berdasarkan hasil *post-test* dapat dilihat bahwa nilai rata-rata siswa meningkat, dari *pre-test* yang rata-ratanya 48 menjadi 71,88. Berdasarkan hasil observasi terhadap aspek afektif, didapatkan skor 92,5% yang masuk dalam kriteria sangat baik.
3. Efektivitas penggunaan media *Assemblr EDU* pada mata pelajaran geografi kelas X 4 SMA Negeri 1 Bawang dapat dikatakan efektif. Hal ini dilihat dari nilai N-Gain dan respons siswa. Berdasarkan hasil perhitungan N-Gain diperoleh skor 0,4406 yang menunjukkan efektivitas sedang. Berdasarkan respons siswa diperoleh skor 83,906% yang masuk dalam kriteria sangat baik.

Ucapan Terima Kasih

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Prof. Dr. S Martono M.Si. selaku Rektor Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan fasilitas dan dukungan sehingga peneliti dapat menyelesaikan penelitian; Prof. Dr. Arif Purnomo, S.Pd., S.S., M.Pd. selaku Dekan Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan izin penelitian; Sriyanto, S.Pd., M.Pd. selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Geografi Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan bantuan dalam kelancaran penelitian; Dr. Muh. Sholeh, S.Pd., M.Pd. selaku dosen pembimbing yang senantiasa memberikan arahan, bimbingan, bantuan, bagi peneliti; Dr. Apik Budi Santoso, M.Si. selaku penguji I yang senantiasa memberikan masukan bagi peneliti; M. Fikri Amrullah, S.Pd., M.Pd. selaku penguji II yang senantiasa memberikan masukan bagi peneliti; Triyanto, S.Pd., M.M selaku Kepala SMA Negeri 1 Bawang yang berkenan memberikan izin penelitian; Yuanita Eka Ningrum, S.Pd. selaku guru geografi SMA Negeri 1 Bawang yang telah membantu proses penelitian; Seluruh siswa SMA Negeri 1 Bawang yang telah memberikan respons positif dan antusias kepada peneliti; dan seluruh teman peneliti yang selalu memberikan dukungan kepada peneliti.

Referensi

- [1] M. Wahyuni, D. I. Syahfitri, P. R. Ahyari, R. K. Afdan, dan S. Zayrani, "Pengaruh Penggunaan Media Assembler Terhadap Motivasi dan Prestasi Belajar Siswa pada Materi Sistem Pernapasan," *Jurnal Dirosah Islamiyah*, vol. 6, no. 3, hlm. 678–687, 2024, doi: 10.17467/jdi.v6i3.2631.
- [2] A. R. Heristama dan M. Sholeh, "Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Video Tiktok @InfoBMKG dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran Geografi Materi Mitigasi Bencana Alam di Kelas XI IPS SMAN 2 Bae Kudus," *Edu Geography*, vol. 10, no. 2, hlm. 59–66, 2022, [Daring]. Tersedia pada: <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/edugeo>
- [3] C. C. Adiati, R. Firdaus, dan M. Nurwahidin, "Efektivitas Video Animasi terhadap Hasil Belajar Siswa," *Akademika*, vol. 12, no. 1, hlm. 69–81, Jun 2023, doi: 10.34005/akademika.v12i01.2663.
- [4] N. K. P. Pratama, E. P. Adi, dan S. Ulfa, "Pengembangan Multimedia Interaktif Geografi Kelas X Materi Tata Surya," *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, vol. 4, no. 2, hlm. 119–128, Mei 2021, doi: 10.17977/umo38v4i22021p119.
- [5] A. Arsyad, *Media Pembelajaran*, Revisi. Depok: Rajawali Pers, 2020.
- [6] E. Syahputra, "Pembelajaran Abad 21 dan Penerapannya di Indonesia," *Journal of Information System and Education Development*, vol. 2, no. 4, hlm. 10–13, 2024.
- [7] M. F. Amrullah, N. Hanisah, dan A. J. Putra, "Peningkatan Kemampuan Membuat PPT Interaktif Melalui Pelatihan Canva AI kepada Guru PAUD Desa Badak," *Kapas: Kumpulan Artikel Pengabdian Masyarakat*, vol. 3, no. 2, hlm. 200–209, Des 2024, doi: <https://doi.org/10.30998/ks.v3i2.3202>.
- [8] B. A. K. Mantau dan S. R. Talango, "Pengintegrasian Keterampilan Abad 21 dalam Proses Pembelajaran (Literature Review)," *Jurnal Pendidikan Islam*, vol. 19, no. 1, hlm. 86–107, Mei 2023, doi: <https://doi.org/10.30603/ir.v19i1.3897>.
- [9] N. P. Sephia, E. Kurniawan, A. B. Santoso, dan A. I. Benardi, "Efektivitas Aplikasi InaRISK Personal Sebagai Media Pembelajaran Geografi Materi Mitigasi Bencana Kelas XI SMA Negeri 6 Kabupaten Tangerang," *Edu Geography*, vol. 12, no. 2, hlm. 42–54, 2024, doi: 10.15294/edugeo.v11i2.69710.
- [10] M. Matkovič, "The Use of Artificial Intelligence, Virtual and Augmented Reality in Teaching Geography in Secondary School," *GAMTAMOKSLINIS UGDYMAS / NATURAL SCIENCE EDUCATION*, vol. 21, no. 1, hlm. 42–48, Okt 2024, doi: 10.48127/gu-nse/24.21.42.
- [11] N. Lestari dan D. Rizki Suryani, "Penggunaan Variasi Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Motivasi dan Minat Belajar Matematika Siswa Kelas XI IPS 3 SMA Negeri 2 Merauke," *Musamus Journal of Mathematics Education*, vol. 1, no. 2, hlm. 74–79, 2019, [Daring]. Tersedia pada: <http://ejournal.unmus.ac.id/index.php/mathematics>

- [12] P. R. P. I. Dewi, N. M. W. Wijayanti, dan I. D. P. Juwana, “Efektivitas Penerapan Media Pembelajaran Digital Assemble Edu pada Mata Pelajaran Matematika di SMK Negeri 4 Denpasar,” *Jurnal Pengabdian Masyarakat Widya Mahadi*, vol. 2, no. 2, hlm. 98–109, 2022, doi: 10.5281/zenodo.6606066.
- [13] M. Junaidi, S. H. Inonu, Y. Syafitri, U. Rizal, R. Rusdan, dan K. Prtayasa, “Peningkatan Kompetensi Guru Melalui Pendampingan Desain Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Canva Pada SMK Ma’arif 3 Pesawaran Lampung,” *NEAR: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, vol. 3, no. 1, hlm. 81–88, Nov 2023, doi: 10.32877/nr.v3i1.1024.
- [14] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2019.
- [15] U. Miftahul dan A. Fauzi, “Behaviorism Theory and Its Implications for Learning,” *Journal of Insan Mulia Education*, vol. 1, no. 2, hlm. 53–57, Okt 2023, doi: 10.59923/joinme.v1i2.41.
- [16] A. Mayasari, O. Arifudin, dan E. Juliawati, “Implementasi Model Problem Based Learning (PBL) dalam Meningkatkan Keaktifan Pembelajaran,” vol. 3, no. 2, hlm. 167–175, 2022, doi: <https://doi.org/10.57171/jt.v3i2.335>.
- [17] L. W. Anderson dan D. R. Krathwohl, *Kerangka Landasan Untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Asesmen Revisi Taksonomi Pendidikan Bloom*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2015.
- [18] M. Sulaswari, N. Faidin, dan M. Sholeh, “Teori Belajar Behaviorisme: Teori dan Praktiknya dalam Pembelajaran IPS,” *Journal Of Education*, vol. 2, no. 2, hlm. 131–144, 2021, doi: <http://dx.doi.org/10.54168/ahje.v2i2.49>.