

Pelaksanaan Kegiatan Pembelajaran Abad 21 dengan Media Digital pada Mata Pelajaran Matematika di SMPN 4 Kuantan Mudik

Fitriana Yolanda¹, Dede Ari Sopandi², Emelia³, Indah Ayu Lestari⁴, Nur Aqmarina Ariyani⁵, Nurhikmah Amelia Putri Hendri⁶, Putri Gayo Mahbengi⁷, Rani Ardianti⁸, Rayke Azzami⁹, Vincencia Dian Tatenta¹⁰

1,2,3,4,5,6,7,8,9,10 Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Islam Riau

e-mail: fitrianayolanda@edu.uir.ac.id¹, dedearisopiandi@student.uir.ac.id²,
emelia@student.uir.ac.id³, indahayulestari@student.uir.ac.id⁴,
nuraqmarinaariyani@student.uir.ac.id⁵,
nurhikmahameliaputrihendri@student.uir.ac.id⁶,
Putrigayomahbengi@student.uir.ac.id⁷, raniardianti@student.uir.ac.id⁸,
raykeazzami@student.uir.ac.id⁹, vincenciadiantatenta@student.uir.ac.id¹⁰

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan inovasi media pembelajaran matematika di SMPN 4 Kuantan Mudik yang modern dan lebih interaktif. Penelitian ini diawali dengan mengobservasi kondisi pembelajaran matematika, serta ketersediaan dan identifikasi kebutuhan media pembelajaran di SMPN 4 Kuantan Mudik. Terdapat tiga hal yang menjadi hasil penelitian. Pertama, kebutuhan media pembelajaran untuk mata pelajaran matematika di SMPN Kuantan Mudik yang disesuaikan dengan standar pembelajaran abad 21. Kedua, hasil uji kelayakan media pembelajaran yang dirancang di SMPN 4 Kuantan Mudik.

Kata kunci: *Media, Matematika, Pembelajaran Abad 21*

Abstract

This research aims to produce innovative mathematics learning media at SMPN 4 Kuantan Mudik that is modern and more interactive. This research began by observing the conditions of mathematics learning, as well as the availability and identification of learning media needs at SMPN 4 Kuantan Mudik. There are three things that are the results of the research. First, the need for learning media for mathematics subjects at SMPN Kuantan Mudik which is adapted to 21st century learning standards. Second, the results of the feasibility test for learning media designed at SMPN 4 Kuantan Mudik.

Keywords : *Media, Mathematics, 21st Century Learning*

PENDAHULUAN

Pendidikan telah menjadi fokus utama dalam pembangunan suatu negara, dengan tujuan untuk mempersiapkan generasi muda agar mampu bersaing dan beradaptasi dalam era globalisasi yang terus berkembang. Dalam konteks pendidikan, penggunaan teknologi dan media pembelajaran yang tepat memegang peranan penting dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran.

Kristino, A (2016 : 1) menjelaskan bahwa media pembelajaran merupakan faktor penting yang berpengaruh besar dalam peningkatan kualitas pembelajaran sehingga perlu menjadi perhatian khusus di dunia pendidikan. Hal ini disebabkan adanya tuntutan efisiensi dan efektifitas pembelajaran karena perkembangan teknologi. Dengan adanya media pembelajaran, penyampaian materi akan lebih bermakna dan berkesan bagi siswa. Oleh karena itu, kurikulum merdeka menekankan kreativitas tenaga pendidik dalam menginovasikan media yang tepat untuk proses pembelajaran.

Heinich dkk (1986) juga mengemukakan pendapatnya mengenai media pembelajaran yang dianggap sebagai sesuatu yang membawa informasi antara sumber (source) dengan penerima (receiver). Maka dalam dunia pendidikan media pembelajaran berperan sebagai sumber informasi yang disampaikan oleh guru kepada siswa sebagai penerima informasinya.

Konsep media pembelajaran harus mengandung dua unsur, yaitu unsur software dan unsur hardware. Software dalam media pembelajaran merupakan sebuah informasi yang terkandung dalam media pembelajaran itu sendiri, sedangkan hardware merupakan perangkat keras atau peralatan yang digunakan sebagai sarana untuk menyampaikan informasi. Adapun contohnya, sebuah model tubuh manusia, akan dikategorikan sebagai media pembelajaran jika model tersebut mengandung informasi atau pesan yang dapat dipelajari oleh orang yang mempelajarinya. Namun jika model tersebut tidak mengandung informasi, maka model tersebut hanya berperan sebagai alat peraga. (Pagarra, dkk. 2022 : 6).

Di era globalisasi, media pembelajaran yang digunakan bermacam-macam jenisnya. Proses belajar mengajar tidak lagi hanya fokus pada metode ceramah dan menyimak. Berbagai inovasi interaktif diimplementasikan ke dalam kegiatan pembelajaran. Hal inilah yang dinamakan sebagai pembelajaran modern.

Menurut Sugiyarti (2018 : 440), pembelajaran abad 21 merupakan pembelajaran yang dituntut untuk mampu berbasis teknologi dengan tujuan agar dapat menyeimbangkan tuntutan zaman era terbaru dari generasi ke generasinya. Siswa yang hidup di abad 21 memerlukan penguasaan keilmuan, keterampilan metakognitif, kritis dan kreatif, serta memiliki kemampuan berkomunikasi dan berkolaborasi yang efektif. (Greenstein : 2012).

Pembelajaran abad 21 menuntut siswa untuk memiliki kemampuan 4C, yakni dijelaskan oleh Anies Baswedan (Republika, 2016) sebagai berikut :

1. Critical Thinking (berpikir kritis) adalah kemampuan siswa untuk mengembangkan pemikiran yang analitis, menyatakan argumen, menganalisis informasi, dan menyelesaikan masalah. Dalam era reformasi, berfikir kritis juga digunakan untuk menilai dan menolak ide-ide radikal yang dianggap tidak masuk akal. Proses berfikir kritis biasanya dimulai dengan mengkritisi fenomena sekitar, kemudian mengevaluasi

dari sudut pandang yang berbeda, dan akhirnya menempatkan diri pada posisi yang lebih mendukung.

2. Communication (komunikasi), merupakan indikator keberhasilan dalam pendidikan, karena melalui komunikasi yang efektif antara semua pihak terlibat dalam pendidikan, kualitas pendidikan dapat ditingkatkan.
3. Collaboration (Kolaborasi) adalah kemampuan untuk bekerja sama dan berkolaborasi dengan berbagai pihak, serta bertanggung jawab terhadap diri sendiri, masyarakat, dan lingkungan. Dengan demikian, seseorang akan menjadi bermanfaat bagi lingkungannya.
4. Creativity (kreativitas) adalah kemampuan untuk menghasilkan ide atau produk baru. Penting bagi peserta didik untuk terus mengasah kreativitasnya agar dapat menciptakan inovasi baru dalam dunia pendidikan. Kreativitas membekali peserta didik dengan daya saing dan memberikan peluang untuk memenuhi berbagai kebutuhan hidupnya.

Pembelajaran abad 21 di SMP menunjukkan hasil yang signifikan. Menandakan bahwa pembelajaran ini perlu untuk ditingkatkan di tingkat tersebut. Berdasarkan beberapa hasil penelitian, siswa usia remaja membutuhkan interaktifitas pembelajaran yang lebih optimal. Hal ini bertujuan agar minat belajar siswa dapat tumbuh dengan murni.

Menurut Rahmawati, dkk (2021 : 112), pembelajaran abad 21 menjadi penting untuk siswa Sekolah Menengah Pertama dan Sekolah Menengah Akhir sebagai persiapan bagi siswa dalam bertahan dan menghadapi tantangan seiring perubahan zaman berlangsung.

Di era abad ke-21, di mana perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) telah merambah ke berbagai aspek kehidupan, termasuk pendidikan, penggunaan media pembelajaran yang inovatif menjadi sebuah keharusan. Mata pelajaran Matematika, sebagai salah satu komponen inti dalam kurikulum pendidikan, juga memerlukan pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan zaman.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang inovasi media pembelajaran abad ke-21 pada mata pelajaran Matematika di SMPN 4 Kuantan Mudik. SMPN 4 Kuantan Mudik dipilih sebagai subjek penelitian karena posisinya sebagai lembaga pendidikan menengah di wilayah tersebut dan kepentingannya dalam meningkatkan kualitas pembelajaran.

Dalam konteks ini, penelitian ini akan mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran di era abad ke-21, mengevaluasi keefektifan media pembelajaran yang sudah ada, dan merancang serta mengimplementasikan media pembelajaran yang inovatif dan relevan untuk mata pelajaran Matematika di SMPN 4 Kuantan Mudik.

Diharapkan bahwa hasil dari penelitian ini akan memberikan kontribusi yang signifikan dalam pengembangan pendidikan di sekolah tersebut, serta dapat menjadi referensi bagi lembaga pendidikan lainnya dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran di era abad ke-21.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian pengembangan (Research and Development) dengan model pengembangan ADDIE (Analysis, Design, Development,

Implementation, Evaluation). Model ADDIE digunakan karena memberikan kerangka kerja yang sistematis untuk merancang dan mengembangkan media pembelajaran abad ke-21.

Subjek penelitian ini adalah siswa dan guru Matematika di SMPN 4 Kuantan Mudik. Partisipan siswa akan dipilih secara acak dari berbagai kelas di sekolah tersebut, sementara guru Matematika yang akan terlibat dipilih berdasarkan kesediaan dan keberadaan mereka dalam lingkungan sekolah.

Instrumen penelitian yang digunakan meliputi:

1. Angket untuk mengumpulkan data tentang kebutuhan pembelajaran di era abad ke-21 dan evaluasi terhadap media pembelajaran yang sudah ada.
2. Wawancara dengan guru Matematika untuk mendapatkan pandangan dan masukan tentang penggunaan media pembelajaran saat ini serta kebutuhan pengembangan media baru.
3. Observasi untuk memantau proses implementasi media pembelajaran baru dan respons siswa terhadap penggunaannya.

Adapun prosedur penelitian yang diterapkan :

1. Analisis kebutuhan: Mengumpulkan data tentang kebutuhan pembelajaran di era abad ke-21 melalui angket dan wawancara dengan siswa dan guru Matematika.
2. Desain media pembelajaran: Merancang media pembelajaran abad ke-21 berdasarkan hasil analisis kebutuhan.
3. Pengembangan media: Membuat dan mengembangkan media pembelajaran berdasarkan desain yang telah dibuat.
4. Implementasi: Mengimplementasikan media pembelajaran baru dalam pembelajaran di kelas Matematika.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Kebutuhan Pembelajaran Matematika Era Abad 21 di SMPN 4 Kuantan Mudik

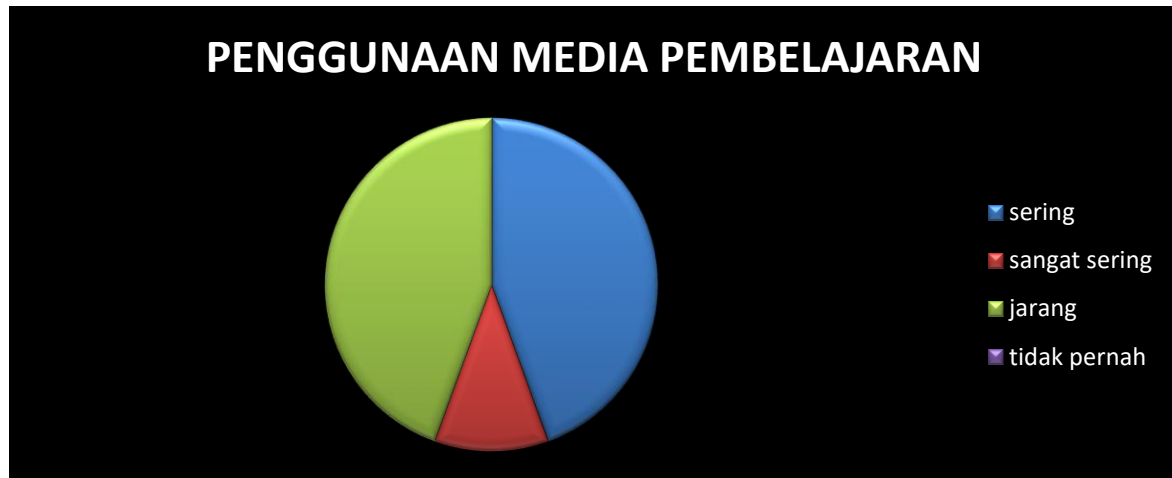
Pembelajaran abad 21 menekankan pada aspek kemampuan sumber daya manusia yang mana tidak menutup kemungkinan membuka interaksi yang lebih luas sehingga penyebaran informasi tidak lagi memiliki batas. (Tarmizi, 2019 : 30). Oleh karena itu, pembelajaran pun harus mampu mencakup materi tanpa batasan dan sekat informasi.

Pembelajaran abad 21 ini ditandai dengan adanya kemudahan menjangkau informasi yang dapat diakses dari manapun dan kapanpun dengan adanya transformasi teknologi. Hal ini mendorong kemampuan siswa untuk memiliki pengetahuan yang luas tanpa harus hanya berpedoman pada kurikulum yang berlaku.

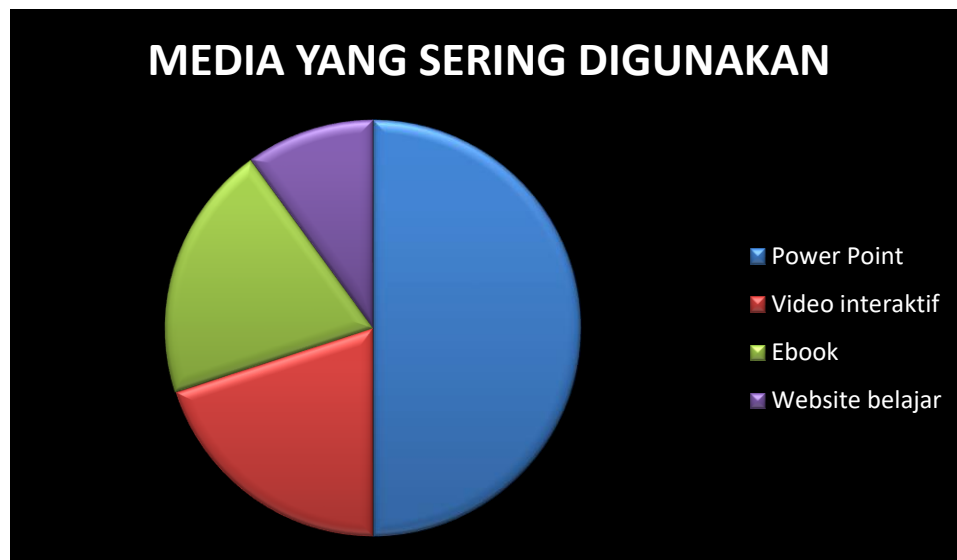
Afwan (2022 : 26) menjelaskan bahwa dalam era abad ke-21 terjadi pergeseran paradigma di mana pendidik diharapkan menjadi fasilitator kreatif dan inovatif dalam membantu peserta didik mengembangkan kemampuan mereka. Pembelajaran kewirausahaan tidak hanya berfokus pada teori pengetahuan semata, tetapi juga menekankan pada praktik pembelajaran yang terintegrasi dalam kerangka konseptual. Hasil akhir dari proses pembelajaran kewirausahaan bukanlah tujuan utama, melainkan fokus pada kemampuan peserta didik dalam mendorong lahirnya jiwa wirausaha yang dipenuhi dengan minat dan semangat. Implementasi teori kewirausahaan oleh peserta didik dalam dunia bisnis merupakan manifestasi yang diharapkan dari pembelajaran kewirausahaan.

Dengan demikian, semangat dan keterampilan wirausaha dapat berkembang secara alami dalam diri peserta didik.

Penelitian ini mengungkapkan tanggapan siswa SMPN 4 Kuantan Mudik terhadap pelaksanaan pembelajaran matematika di era pembelajaran abad 21. Tanggapan tersebut mencerminkan pengalaman belajar yang dialami siswa serta kebutuhan mereka sesuai dengan konteks pembelajaran yang relevan.



Gambar 1.1 Diagram Penggunaan Media dalam Pembelajaran Matematika



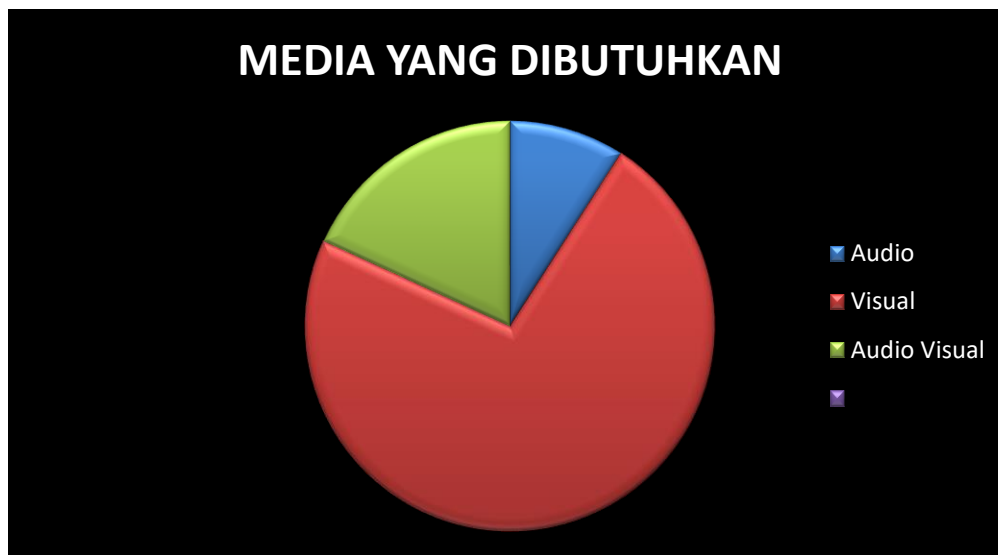
Gambar 1.2 Diagram Media yang Digunakan oleh Guru Matematika

Dapat dilihat pada diagram tersebut bahwa media yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran matematika di SMPN 4 Kuantan Mudik cukup bervariasi, yakni 50% untuk

power point, 20% untuk video interaktif, 20% untuk ebook, dan 10% untuk website belajar. Hal ini menyimpulkan bahwa guru cenderung sering menggunakan media power point saja.



Gambar 1.3 Diagram Pembelajaran Matematika yang Diharapkan



Gambar 1.4 Diagram Media Pembelajaran yang Dibutuhkan

Berdasarkan data yang dimuat, maka disimpulkan bahwa siswa SMPN 4 Kuantan Mudik membutuhkan inovasi media pembelajaran yang berfokus pada visual. Dalam hal ini, peserta didik membutuhkan media yang instant dan mendukung globalisasi pembelajaran yang modern. Media yang sesuai untuk mata pelajaran ini adalah media berbasis website

yang mudah diakses di manapun dan kapanpun oleh siswa. Media ini akan memberikan kemudahan pemahaman otididak bagi siswa ketika belajar di rumah.

Inovasi Media Pembelajaran Digital Matematika di SMPN 4 Kuantan Mudik

Media yang diinovasikan dalam pembelajaran matematika di SMPN 4 Kuantan Mudik dinilai telah sesuai dengan kebutuhan pembelajaran abad 21. Media yang digunakan berbasis perangkat lunak yang diakses menggunakan website melalui internet. Website tersebut telah tersedia dan hanya merupakan rujukan temuan yang dapat dimanfaatkan oleh guru dan peserta didik.

1. Scratch Junior

ScratchJr adalah aplikasi pemrograman visual yang dirancang untuk anak-anak usia 5-7 tahun, namun juga dapat diadaptasi untuk digunakan di tingkat SMP dengan penyesuaian tertentu. Aplikasi ini memungkinkan siswa menciptakan cerita interaktif, permainan, dan animasi sederhana menggunakan blok-blok pemrograman yang mudah dipahami. Antarmuka ScratchJr terdiri dari beberapa komponen utama, termasuk panggung tempat animasi ditampilkan, karakter atau objek yang dapat diprogram yang disebut sprites, serta blok-blok pemrograman yang dapat disusun untuk menciptakan skrip yang mengendalikan tindakan sprite.

Menggunakan ScratchJr di SMP memiliki banyak manfaat. Pertama, aplikasi ini membantu siswa memahami dasar-dasar logika pemrograman tanpa perlu mengetik kode. Mereka belajar tentang urutan, perulangan, dan kondisi secara visual, yang merupakan dasar penting dalam pemrograman. Kedua, ScratchJr mendorong kreativitas siswa dengan memungkinkan mereka membuat proyek kreatif seperti cerita, permainan, atau animasi. Ketiga, aplikasi ini meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah karena siswa harus merancang dan memperbaiki proyek mereka sendiri.

Untuk mengimplementasikan ScratchJr di SMP, guru dapat memulai dengan mengenalkan antarmuka dan fitur dasar melalui tutorial. Setelah itu, guru bisa memberikan tantangan sederhana yang harus diselesaikan siswa menggunakan ScratchJr, seperti membuat animasi untuk menjelaskan konsep ilmiah atau sejarah. Proyek kolaboratif juga bisa dilakukan, di mana siswa bekerja dalam kelompok untuk menyelesaikan proyek yang lebih besar. Akhirnya, siswa dapat mempresentasikan proyek mereka dan mendapatkan umpan balik.

Agar penggunaan ScratchJr efektif, integrasi dengan mata pelajaran lain seperti matematika, sains, atau bahasa sangat dianjurkan. Pembelajaran berbasis proyek juga dapat meningkatkan keterlibatan siswa. Mulailah dengan proyek sederhana dan secara bertahap tingkatkan kompleksitasnya sesuai dengan perkembangan siswa. Sediakan sumber daya tambahan seperti tutorial online, panduan, dan contoh proyek untuk membantu siswa belajar secara mandiri. Dengan penyesuaian dan pendekatan yang tepat, ScratchJr dapat menjadi alat yang efektif untuk memperkenalkan konsep pemrograman dan mengembangkan keterampilan berpikir kritis serta kreativitas di tingkat SMP.

Di SMPN 4 Kuantan Mudik, ScratchJr digunakan secara luas sebagai alat pembelajaran matematika yang inovatif dan interaktif. Dalam konteks pembelajaran matematika, ScratchJr dimanfaatkan untuk mengajarkan berbagai konsep matematika secara praktis dan menyenangkan. Guru-guru menggunakan aplikasi ini untuk menciptakan proyek-proyek yang relevan dengan kurikulum matematika, seperti pembuatan permainan matematika, simulasi problem-solving, dan visualisasi konsep matematika abstrak. Melalui ScratchJr, siswa diajak untuk aktif terlibat dalam proses pembelajaran dengan merancang dan membuat proyek-proyek kreatif yang membutuhkan penerapan konsep-konsep matematika yang telah dipelajari.

Salah satu contoh penggunaan ScratchJr dalam pembelajaran matematika di SMPN 4 Kuantan Mudik adalah dalam pembelajaran geometri. Siswa diajak untuk membuat animasi yang menggambarkan konsep-konsep geometri seperti garis, titik, bidang, dan bentuk-bentuk geometris lainnya. Mereka dapat menciptakan permainan interaktif yang membutuhkan pemahaman tentang sudut, jarak, dan transformasi geometri. Selain itu, ScratchJr juga digunakan untuk memvisualisasikan konsep matematika lainnya seperti grafik fungsi, pola bilangan, dan operasi aritmatika.

Selama proses pembelajaran, siswa didorong untuk berkolaborasi dalam kelompok untuk mengembangkan ide-ide proyek dan saling berbagi pengetahuan serta keterampilan. Guru juga memberikan arahan dan umpan balik yang terarah untuk membantu siswa memahami konsep matematika yang lebih baik melalui proyek-proyek yang mereka buat. Selain itu, ScratchJr juga menjadi sarana evaluasi yang efektif bagi guru untuk mengukur pemahaman siswa terhadap konsep-konsep matematika yang telah diajarkan.

Dengan penggunaan ScratchJr dalam pembelajaran matematika, siswa di SMPN 4 Kuantan Mudik dapat mengembangkan keterampilan pemecahan masalah, kreativitas, dan pemikiran kritis mereka sambil memperdalam pemahaman mereka tentang konsep-konsep matematika. Pengalaman belajar yang menyenangkan dan interaktif melalui ScratchJr juga memotivasi siswa untuk terus eksplorasi dan mengembangkan minat mereka dalam matematika.

2. Geogebra

GeoGebra adalah perangkat lunak matematika dinamis yang sangat berguna untuk digunakan di SMP karena menggabungkan berbagai aspek matematika seperti geometri, aljabar, spreadsheet, grafik, statistik, dan kalkulus dalam satu paket yang mudah digunakan. Antarmuka GeoGebra terdiri dari panel alat, kanvas, input bar, panel aljabar, dan spreadsheet, yang semuanya memungkinkan siswa untuk membuat, memanipulasi, dan memvisualisasikan objek dan persamaan matematika.

Penggunaan GeoGebra di SMP memiliki banyak manfaat. Pertama, perangkat lunak ini membantu siswa memahami konsep abstrak seperti fungsi, persamaan, dan transformasi melalui visualisasi interaktif. Siswa dapat langsung memanipulasi objek dan melihat bagaimana perubahan mempengaruhi hasil, yang mendorong eksplorasi dan pemahaman yang lebih dalam. Kedua, GeoGebra mengembangkan keterampilan pemecahan masalah dan berpikir kritis siswa dengan memodelkan dan memecahkan masalah matematika yang kompleks.

Untuk mengimplementasikan GeoGebra di SMP, guru bisa memulai dengan mengajarkan konsep geometri dasar seperti membuat dan mengeksplorasi bentuk serta transformasi geometri. Dalam pengajaran aljabar, GeoGebra dapat digunakan untuk memvisualisasikan grafik fungsi dan menyelesaikan persamaan. Dalam pengajaran statistik dan probabilitas, siswa dapat menggunakan spreadsheet untuk analisis data dan simulasi eksperimen probabilitas. Langkah-langkah pengajaran meliputi pengenalan antarmuka dan fitur dasar GeoGebra, memberikan tantangan sederhana, proyek kolaboratif, serta presentasi dan evaluasi hasil proyek siswa.

Untuk penggunaan yang efektif, GeoGebra sebaiknya diintegrasikan dengan kurikulum matematika SMP dan digunakan dalam kegiatan berbasis proyek. Pendekatan bertahap dari proyek sederhana hingga kompleks sesuai perkembangan siswa akan membantu mereka memahami materi dengan lebih baik. Guru juga perlu menyediakan sumber daya tambahan seperti tutorial online dan contoh proyek untuk mendukung pembelajaran mandiri siswa. Dengan demikian, GeoGebra dapat menciptakan pengalaman belajar yang interaktif dan menarik, membantu siswa memahami dan menghargai keindahan matematika melalui visualisasi dan eksplorasi.

Di SMPN 4 Kuantan Mudik, GeoGebra menjadi salah satu alat penting dalam pembelajaran matematika yang memungkinkan siswa untuk menjelajahi konsep matematika secara interaktif dan visual. Penggunaan GeoGebra dalam pembelajaran matematika melibatkan berbagai aktivitas, mulai dari eksplorasi konsep geometri hingga analisis fungsi dan data.

Salah satu cara GeoGebra digunakan dalam pembelajaran matematika adalah dalam pembelajaran geometri. Guru memanfaatkan fitur GeoGebra untuk membantu siswa memahami konsep geometri seperti segitiga, lingkaran, dan transformasi geometri. Siswa dapat membuat dan memanipulasi objek geometri secara langsung di layar komputer, yang memungkinkan mereka untuk mengamati dan menguji properti geometris dengan cepat dan intuitif.

Selain itu, GeoGebra juga digunakan dalam pembelajaran aljabar. Siswa dapat menggunakan GeoGebra untuk memvisualisasikan grafik fungsi matematika, memecahkan persamaan, dan menjelajahi hubungan antara variabel dalam sebuah sistem persamaan. Dengan memanfaatkan fitur spreadsheet GeoGebra, siswa juga dapat melakukan analisis data dan membuat grafik statistik untuk mempelajari konsep-konsep matematika dalam konteks kehidupan nyata.

Penggunaan GeoGebra tidak hanya terbatas pada pembelajaran di dalam kelas, tetapi juga dapat diperluas ke proyek-proyek penelitian atau pemecahan masalah di luar kelas. Siswa dapat menggunakan GeoGebra untuk memodelkan situasi dunia nyata yang melibatkan konsep matematika, seperti analisis pola cuaca atau peramalan tren data keuangan.

Dalam proses pembelajaran, guru berperan sebagai fasilitator yang membimbing siswa dalam menggunakan GeoGebra untuk mengeksplorasi konsep matematika. Mereka memberikan arahan, menjelaskan konsep, dan memberikan umpan balik yang dibutuhkan siswa dalam memahami materi. Dengan penggunaan GeoGebra dalam pembelajaran matematika di SMPN 4 Kuantan Mudik, siswa tidak hanya meningkatkan

pemahaman mereka tentang konsep matematika, tetapi juga mengembangkan keterampilan pemecahan masalah, kreativitas, dan pemikiran analitis yang penting untuk kesuksesan di masa depan.

3. Desmos

Desmos menjadi salah satu alat yang sangat berharga dalam pembelajaran matematika di SMPN 4 Kuantan Mudik, memungkinkan siswa untuk menjelajahi dan memahami konsep matematika secara visual dan interaktif. Penggunaan Desmos dalam pembelajaran matematika melibatkan berbagai aktivitas, mulai dari eksplorasi grafik fungsi hingga analisis data.

Guru memanfaatkan Desmos untuk membantu siswa memahami konsep aljabar, seperti grafik fungsi linear, kuadrat, eksponensial, dan lainnya. Dengan antarmuka yang intuitif, siswa dapat memasukkan persamaan matematika dan melihat grafiknya secara langsung, memungkinkan mereka untuk mengamati dan memahami karakteristik grafik dengan lebih baik. Selain itu, fitur-fitur interaktif Desmos, seperti slider dan animasi, memungkinkan siswa untuk mengeksplorasi bagaimana perubahan dalam parameter persamaan mempengaruhi grafiknya.

Desmos juga digunakan dalam pembelajaran geometri. Siswa dapat memanfaatkan alat geometri Desmos untuk membuat dan memanipulasi objek geometri, seperti garis, titik, dan poligon. Mereka dapat melakukan eksperimen dengan konsep-konsep geometri, seperti transformasi dan simetri, secara langsung di layar komputer, yang membantu mereka memahami konsep tersebut dengan lebih baik.

Selain itu, Desmos juga merupakan alat yang berguna dalam pembelajaran statistik dan probabilitas. Siswa dapat menggunakan Desmos untuk membuat grafik statistik, seperti histogram dan diagram lingkaran, serta melakukan analisis data seperti mencari rata-rata, median, dan deviasi standar. Fitur-fitur ini membantu siswa memahami konsep statistik dalam konteks yang relevan dan nyata.

Dalam proses pembelajaran, guru berperan sebagai fasilitator yang membimbing siswa dalam menggunakan Desmos untuk mengeksplorasi konsep matematika. Mereka memberikan arahan, menjelaskan konsep, dan memberikan umpan balik yang dibutuhkan siswa dalam memahami materi. Dengan penggunaan Desmos dalam pembelajaran matematika di SMPN 4 Kuantan Mudik, siswa tidak hanya meningkatkan pemahaman mereka tentang konsep matematika, tetapi juga mengembangkan keterampilan pemecahan masalah, kreativitas, dan pemikiran analitis yang penting untuk kesuksesan di masa depan.

4. Mathway

Mathway adalah alat pembelajaran matematika daring yang sangat bermanfaat bagi siswa di SMPN 4 Kuantan Mudik, memungkinkan mereka untuk menyelesaikan berbagai jenis masalah matematika dengan cepat dan akurat. Penggunaan Mathway dalam pembelajaran matematika melibatkan berbagai aktivitas, mulai dari mencari solusi untuk soal-soal rumit hingga memahami konsep matematika dengan lebih baik.

Guru-guru memanfaatkan Mathway sebagai alat bantu untuk memecahkan masalah matematika yang kompleks dalam berbagai topik, mulai dari aljabar, geometri, trigonometri, hingga kalkulus. Mathway menyediakan solusi langkah-demi-langkah untuk

berbagai jenis masalah matematika, yang memungkinkan siswa untuk memahami proses penyelesaian secara mendalam. Selain itu, fitur-fitur interaktif Mathway, seperti grafik interaktif dan papan tulis virtual, memungkinkan siswa untuk memvisualisasikan konsep-konsep matematika dengan lebih baik.

Mathway juga digunakan sebagai alat evaluasi untuk mengukur pemahaman siswa tentang konsep matematika. Guru dapat memberikan soal-soal matematika kepada siswa dan meminta mereka untuk mencari solusinya menggunakan Mathway. Selanjutnya, guru dapat mengevaluasi pemahaman siswa berdasarkan solusi yang mereka hasilkan, serta memberikan umpan balik yang dibutuhkan untuk memperbaiki pemahaman mereka jika diperlukan.

Dalam proses pembelajaran, guru berperan sebagai fasilitator yang membimbing siswa dalam menggunakan Mathway dengan efektif. Mereka memberikan arahan, menjelaskan konsep, dan memberikan umpan balik yang dibutuhkan siswa dalam memahami materi. Dengan penggunaan Mathway dalam pembelajaran matematika di SMPN 4 Kuantan Mudi, siswa dapat meningkatkan kemampuan mereka dalam memecahkan masalah matematika yang kompleks, serta memahami konsep-konsep matematika dengan lebih baik.

5. Classcraft

Classcraft merupakan platform permainan peran daring yang digunakan secara efektif dalam pembelajaran matematika di SMPN 4 Kuantan Mudi untuk meningkatkan keterlibatan siswa dan memotivasi mereka dalam mempelajari konsep-konsep matematika dengan cara yang menyenangkan dan interaktif. Dalam penggunaannya, guru-guru dapat menciptakan pengalaman pembelajaran yang menarik dengan mengintegrasikan elemen permainan ke dalam mata pelajaran matematika.

Di SMPN 4 Kuantan Mudik, guru-guru memanfaatkan Classcraft untuk membuat lingkungan pembelajaran yang kolaboratif dan kompetitif. Setiap siswa diberikan peran karakter dalam permainan, seperti penyihir, ksatria, atau penyihir, dengan kemampuan dan keahlian yang unik. Mereka dapat mendapatkan poin dan meningkatkan level karakter mereka dengan menyelesaikan tugas matematika dengan benar, berpartisipasi dalam diskusi kelas, atau memberikan kontribusi positif lainnya dalam pembelajaran.

Classcraft juga memungkinkan guru untuk membuat quest atau misi matematika yang disesuaikan dengan kurikulum. Siswa diberikan tantangan yang berhubungan dengan konsep matematika tertentu, dan mereka harus bekerja sama dalam kelompok untuk menyelesaikan quest tersebut. Proses penyelesaian quest memberikan kesempatan bagi siswa untuk menerapkan konsep-konsep matematika dalam konteks yang nyata dan menyenangkan.

Selain itu, Classcraft juga digunakan sebagai alat untuk memotivasi siswa dalam belajar matematika. Guru dapat memberikan hadiah kepada siswa yang mencapai pencapaian tertentu atau menunjukkan kemajuan yang signifikan dalam pembelajaran mereka. Hadiah-hadiah ini dapat berupa poin tambahan, penghargaan khusus, atau hak istimewa dalam permainan.

Dengan penggunaan Classcraft dalam pembelajaran matematika di SMPN 4 Kuantan Mudi, siswa tidak hanya meningkatkan keterlibatan dan motivasi mereka dalam pembelajaran,

tetapi juga mengembangkan keterampilan sosial seperti kerja sama tim, kepemimpinan, dan komunikasi. Selain itu, platform ini juga membantu siswa untuk memahami konsep-konsep matematika dengan lebih baik melalui pengalaman pembelajaran yang menyenangkan dan interaktif.

SIMPULAN

Dengan demikian, hasil penelitian tentang pelaksanaan kegiatan pembelajaran abad 21 dengan media digital pada mata pelajaran Matematika di SMPN 4 Kuantan Mudik menunjukkan bahwa penggunaan teknologi dalam proses pembelajaran telah memberikan dampak positif yang signifikan. Penerapan alat-alat digital seperti Scratch Jr, GeoGebra, Desmos, Mathway, dan Classcraft telah memperkaya pengalaman belajar siswa, meningkatkan keterlibatan mereka dalam proses pembelajaran, serta memfasilitasi pemahaman konsep-konsep matematika secara lebih mendalam dan menyenangkan. Integrasi teknologi dalam pembelajaran matematika di SMPN 4 Kuantan Mudik tidak hanya meningkatkan motivasi siswa, tetapi juga membantu mereka mengembangkan berbagai keterampilan abad 21 yang penting untuk kesuksesan di masa depan, seperti keterampilan berpikir kritis, pemecahan masalah, kreativitas, dan kerja sama tim. Dengan demikian, hasil penelitian ini memberikan landasan yang kuat untuk terus mendorong dan mengembangkan penggunaan teknologi dalam pembelajaran matematika di SMPN 4 Kuantan Mudik, serta di tempat-tempat lainnya, sebagai bagian integral dari pendekatan pendidikan abad 21 yang berorientasi pada pembelajaran yang inovatif, inklusif, dan relevan dengan tuntutan zaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Afwan, dkk. (2022). Analisis Kebutuhan Pembelajaran Kewirausahaan di Era Abad 21. *Jurnal Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat*, 4, 26-31.
- Dewi, R. (2018). Metode Pembelajaran Modern dan Konvensional Pada Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Ilmu Pendidikan, Keguruan, dan Pembelajaran*, 2, 40-52.
- Kristanto, A. (2016). *Media Pembelajaran*. Penerbit Bintang Sutabaya, Surabaya.
- Pagarra, dkk. (2022). *Media Pembelajaran*. Badan Penerbit UNM, Makassar.
- Rahmawati & Salehudin. (2021). Optimalisasi Pembelajaran Abad 21 Pada SMP dan SMA. *Journal of Instructional and Development Researches*, 3, 112.
- Tarmizi & Andi. (2019). Konsep Pendidikan Abad 21 : Kepemimpinan dan Pengembangan Sumber Daya Manusia SD/MI. *Jurnal Pendidikan*, 10, 30.