

Pengembangan Metode Pembelajaran Interaktif di Kelas Matematika dengan Memanfaatkan Teknologi Pendidikan

Afif Hendra Widayat¹, Mutiarazakia^{2*}, & Fadhli Darmawan³

^{1, 2, 3}Universitas Indraprasta PGRI

INFO ARTICLES

Key Words:

Interactive Learning; Educational Technology; Mathematics;



This article is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

Abstract: This study aims to identify interactive mathematics teaching methods through the use of educational technology at SMK Global Cendekia. The research employs a qualitative approach with interviews and observations of three mathematics teachers: Mr. Urip, Mr. Rizki, and Mrs. Istiqomah. The findings reveal a variety of teaching methods, including lectures, problem-solving exercises, discussions, and self-directed learning. Each teacher has different views on the use of technology in mathematics education, with Mr. Urip emphasizing traditional methods, Mr. Rizki seeing technology as a supplement, and Mrs. Istiqomah fully supporting the use of technology. The study concludes that integrating traditional methods and technology in mathematics teaching can provide a holistic and effective approach, enhancing the quality of education at SMK Global Cendekia.

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi metode pembelajaran matematika interaktif melalui pemanfaatan teknologi pendidikan di SMK Global Cendekia. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode wawancara dan observasi terhadap tiga guru matematika, yaitu Pak Urip, Pak Rizki, dan Ibu Istiqomah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode pembelajaran yang diterapkan oleh guru bervariasi, mulai dari metode ceramah, latihan soal, diskusi, hingga pembelajaran mandiri. Setiap guru memiliki pandangan yang berbeda mengenai penggunaan teknologi dalam pembelajaran matematika, dengan Pak Urip lebih menekankan metode tradisional, Pak Rizki melihat teknologi sebagai pendukung, dan Ibu Istiqomah mendukung penuh penggunaan teknologi. Penelitian ini menyimpulkan bahwa integrasi metode tradisional dan teknologi dalam pembelajaran matematika dapat memberikan pendekatan yang holistik dan efektif bagi siswa, serta meningkatkan kualitas pembelajaran di SMK Global Cendekia.

Correspondence Address: TB. Simatupang, Jln. Nangka Raya No. 58C, RT.5/RW.5, Tj. Barat., Kec. Jakagarsa, Kota Jakarta Selatan, DKI Jakarta, Indonesia, Kode Pos 12530; e-mail: zakiamutiara@gmail.com

How to Cite (APA 6th Style): Widayat, A.H., Mutiarazakia, & Darmawan, F. (2024). Pengembangan Metode Pembelajaran Interaktif di Kelas Matematika dengan Memanfaatkan Teknologi Pendidikan. *Prosiding Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*, 63-74.

Copyright: Afif Hendra Widayat, Mutiarazakia, & Fadhli Darmawan. (2024)

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah menciptakan perubahan fundamental dalam paradigma pendidikan, membuka peluang baru dan meningkatkan aksesibilitas pembelajaran (Jasiah et al., 2021 ; Fahmi et al., 2021; Hilir, 2021). Pemanfaatan perangkat digital, aplikasi pembelajaran, dan *platform* daring menjadi integral dalam mengubah cara siswa dan pendidik berinteraksi dengan materi pembelajaran (Wiratomo & Mulyatna, 2020). Lingkungan pembelajaran virtual, pembelajaran berbasis *game*, dan implementasi teknologi kecerdasan buatan telah menghadirkan pengalaman pembelajaran yang lebih interaktif dan dinamis.

Selain itu, teknologi memungkinkan implementasi pembelajaran jarak jauh, mengatasi pembatasan geografis dan memberikan akses ke sumber daya pendidikan secara global (Sari & Bermuli, 2021). Analisis data dan kecerdasan buatan juga mendukung pendidik dalam menilai dan mengelola kemajuan siswa dengan lebih efektif, sementara pendekatan pembelajaran adaptif memungkinkan personalisasi kurikulum sesuai dengan kebutuhan individu. Meskipun masih terdapat tantangan seperti kesenjangan akses terhadap teknologi, perkembangan teknologi dalam konteks pendidikan menawarkan harapan baru dalam membentuk generasi yang kompeten dan siap menghadapi era digital.

Perkembangan teknologi yang pesat telah menjadi katalisator utama dalam transformasi pendidikan, memicu perlunya adopsi kurikulum yang lebih dinamis dan responsif terhadap kebutuhan masa kini (Demmangasa et al., 2023). Kemajuan teknologi, terutama di era digital, menciptakan tuntutan baru terhadap pendidikan agar lebih relevan, inovatif, dan mengikuti perkembangan global. Kecepatan perubahan dalam dunia kerja dan kebutuhan keterampilan yang berubah-ubah menegaskan perlunya pendidikan yang lebih fleksibel dan adaptif.

Oleh karena itu, Kurikulum Merdeka muncul sebagai tanggapan terhadap dinamika ini, memberikan keleluasaan lebih kepada guru dalam merancang pembelajaran yang tidak hanya memenuhi standar nasional, tetapi juga mengakomodasi perkembangan terkini dalam teknologi (Anggraini et al., 2022; Zulaiha et al., 2023). Kurikulum Merdeka menjadi jembatan antara pesatnya perkembangan teknologi dan persiapan siswa untuk menghadapi tantangan masa depan, menciptakan ruang bagi pembelajaran yang lebih kontekstual dan berorientasi pada perkembangan peserta didik di era digital (Sudrajat et al., 2023). Dengan memanfaatkan potensi teknologi dalam proses pembelajaran, Kurikulum Merdeka menjadi solusi pendidikan yang menanggapi dinamika perubahan dalam masyarakat dan dunia kerja (Anggraini et al., 2022; Firdaus et al., 2022).

Kurikulum Merdeka merupakan pilihan baru dalam dunia pendidikan, menawarkan pendekatan yang lebih dinamis dan relevan (Anggraini et al., 2022). Sebagai alternatif terhadap kurikulum konvensional, Kurikulum Merdeka memberikan kebebasan kepada guru dalam merancang pembelajaran sesuai dengan kebutuhan siswa dan konteks lokal. Melibatkan inovasi teknologi dan metode pembelajaran modern, kurikulum ini bertujuan untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kreativitas siswa, sesuai dengan tuntutan dunia yang terus berkembang. Meskipun tantangan implementasi masih ada, Kurikulum Merdeka menjadi langkah progresif dalam membentuk pendidikan yang lebih adaptif dan berdaya saing (Anggraini et al., 2022; Firdaus et al., 2022).

Kurikulum Merdeka sangat berguna dalam dunia pendidikan (Efendi et al., 2023; Gusteti & Neviyarni, 2022; Iswara et al., 2022). Dengan memberikan kebebasan kepada guru, kurikulum ini membuat pembelajaran lebih menarik dan sesuai dengan kebutuhan siswa. Guru dapat lebih kreatif dalam mengajar, dan siswa dapat belajar dengan cara yang lebih menyenangkan. Kurikulum ini juga memasukkan teknologi, membuat pembelajaran jadi lebih modern dan relevan. Meskipun masih ada tantangan, Kurikulum Merdeka membawa dampak positif dalam meningkatkan keterampilan dan minat belajar siswa. Ini adalah langkah penting menuju pendidikan yang lebih baik.

Pendidikan matematika memegang peran penting dalam sistem pendidikan, karena tidak hanya memberikan pengetahuan tentang konsep matematika, tetapi juga melatih kemampuan berpikir logis, analitis, dan kritis siswa (Susilawati, 2016). Mata pelajaran ini membantu siswa dalam memahami

pola-pola, hubungan, dan struktur dalam berbagai konteks, yang pada akhirnya membentuk dasar bagi pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari maupun di bidang-bidang ilmu lainnya.

Di samping itu, pendidikan matematika juga memberikan kontribusi besar dalam pengembangan keterampilan abstraksi dan representasi, yang sangat penting dalam menghadapi tantangan di era digital saat ini (Suryana, 2012). Oleh karena itu, penting untuk terus mengembangkan metode pembelajaran matematika yang efektif dan menarik agar dapat meningkatkan pemahaman serta minat belajar siswa terhadap mata pelajaran yang seringkali dianggap sulit ini.

Pendidikan matematika merupakan aspek yang krusial dalam pengembangan keterampilan berpikir kritis dan analitis bagi siswa (Karim, 2011). Namun, dalam beberapa kasus, pembelajaran matematika sering dihadapkan pada tantangan signifikan, terutama terkait dengan pemahaman konsep yang sulit dan minat siswa yang menurun terhadap mata pelajaran ini. Metode pengajaran konvensional yang cenderung statis dan kurang menarik seringkali gagal menangkap minat serta memotivasi siswa untuk terlibat dalam proses pembelajaran (Syaparuddin et al., 2020). Dalam era di mana teknologi digital telah merajalela di berbagai aspek kehidupan, termasuk pendidikan, pemanfaatan teknologi pendidikan menjadi semakin penting dalam merancang pengalaman pembelajaran yang lebih interaktif dan berdaya tarik bagi siswa.

Pemanfaatan teknologi pendidikan dalam pembelajaran matematika telah menunjukkan potensi besar dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran (Pubian & Herpratiwi, 2022). Teknologi dapat menjadi alat yang kuat untuk memperluas akses siswa terhadap materi pembelajaran, menyajikan konten dengan cara yang lebih dinamis dan visual, serta memfasilitasi interaksi siswa dengan materi pembelajaran. Dengan menggabungkan elemen-elemen interaktif, simulasi, dan permainan, teknologi pendidikan mampu menciptakan lingkungan pembelajaran yang menarik dan berinteraksi, yang pada gilirannya diharapkan dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep matematika yang diajarkan.

Meskipun potensi teknologi pendidikan yang besar, terdapat beberapa tantangan yang perlu diatasi dalam menerapkan teknologi dalam pembelajaran matematika (Amelia, 2023). Salah satunya adalah kurangnya ketersediaan sumber daya teknologi pendidikan yang memadai di lingkungan pembelajaran. Selain itu, pelatihan dan pengembangan kompetensi guru dalam menggunakan teknologi dalam pembelajaran juga menjadi faktor penting yang perlu diperhatikan. Diperlukan investasi yang signifikan baik dalam hal infrastruktur teknologi maupun pelatihan guru untuk memastikan efektivitas penerapan teknologi pendidikan dalam pembelajaran matematika.

Maka dari itu, penelitian tentang "Pengembangan Metode Pembelajaran Matematika Interaktif melalui Pemanfaatan Teknologi Pendidikan" menjadi relevan dan penting untuk dijalankan. Penelitian ini bertujuan untuk menggali potensi teknologi pendidikan dalam menciptakan metode pembelajaran matematika yang lebih interaktif, menarik, dan efektif. Melalui pendekatan ini, diharapkan dapat diciptakan lingkungan pembelajaran yang dinamis, beradaptasi, dan sesuai dengan kebutuhan serta preferensi siswa.

METODE

Kualitatif deskriptif merupakan metode penelitian yang digunakan. Hal ini didasarkan pada fokus kajian penelitian berorientasi pada fenomena atau gejala yang bersifat alami, mendasar dan naturalistik atau dengan kata lain bersifat kealamian. Fenomena yang dimaksud dalam penelitian ini, fokus pada metode pembelajaran matematika interaktif melalui pemanfaatan teknologi pendidikan. Sejalan dengan fokus tersebut, sehingga penelitian ini dimaksudkan untuk memperoleh gambaran secara mendalam tentang pengembangan metode pembelajaran matematika interaktif melalui pemanfaatan teknologi pendidikan di SMK Global Cendekia.

Secara konkret, penelitian ini mengadopsi penelitian lapangan (*field research*), yaitu peneliti berangkat ke lapangan (SMK Global Cendekia) untuk mengadakan pengamatan tentang suatu fenomena (sesuai fokus yang diambil) dalam keadaan ilmiah faktual (sebagaimana adanya), dengan mengungkapkan fakta (*fact finding*). Selain *field research*, penelitian menggunakan pendekatan deskriptif (seperti disebutkan diawal), untuk mendeskripsikan dan menjawab persoalan-persoalan

pada suatu fenomena dalam ruang lingkup fokus penelitian yang sudah ditentukan. Penelitian ini mendeskripsikan suatu peristiwa maupun kejadian yang menjadi pusat perhatian tanpa memberikan perlakuan khusus terhadap peristiwa tersebut. Dengan kata lain, penelitian ini mendeskripsikan atau menggambarkan data yang diperoleh penelitian yang berkaitan dengan Pengembangan metode pembelajaran matematika interaktif melalui pemanfaatan teknologi pendidikan di SMK Global Cendekia.

HASIL

Penelitian dilakukan di sekolah swasta yang berada di Jakarta Timur, yaitu SMK Global Cendekia yang lebih tepatnya beralamat di Jln. Raya Bekasi Km. 23 No. 37 RT 02/ RW 02 Kelurahan Cakung Barat, Kecamatan Cakung, Kota Jakarta Timur. SMK Global Cendekia memiliki tempat yang strategis dan dekat dengan jalan raya. SMK Global Cendekia berada disamping TOL Cakung dan berdekatan dengan Kecamatan Cakung dan Polsek Cakung yang membuat lingkungan SMK Global Cendekia lebih aman. SMK Global Cendekia memiliki 3 jurusan, yaitu Akuntansi Keuangan, Teknik Komputer dan Jaringan, Teknik Kendaraan Ringan. Jumlah seluruh siswa SMK Global Cendekia adalah 164 yang terbagi dalam 9 kelas.

Subjek penelitian dalam penelitian ini adalah guru matematika yang ada di SMK Global Cendekia. Dalam penelitian ini peneliti mengguguk 3 subjek penelitian yaitu Bapak Urip Apriyanto, Ibu Istiqomah, dan Bapak Mochamad Rizki Handoko. Berikut ini adalah profil dari keempat subjek penelitian.

1. Subjek penelitian yang pertama adalah Bapak Urip Apriyanto. Bapak Urip Apriyanto merupakan guru honorer berjenis kelamin laki-laki, beragama Islam, lahir di Purworejo, 19 April 1988 dan berumur 36 tahun pada saat dilaksanakan penelitian. Bapak Urip memiliki kualifikasi akademik S2-Pendidikan Matematika dan sudah mengajar matematika sejak awal kuliah S1.
2. Subjek penelitian yang kedua adalah Ibu Istiqomah. Ibu Istiqomah merupakan guru honorer berjenis kelamin perempuan, beragama Islam, lahir di Bekasi, 8 September 2001 dan berumur 23 tahun pada saat dilaksanakan penelitian, Ibu Isti memiliki kualifikasi akademi S1-Pendidikan Kimia di UNJ. Ibu Isti mengajar pelajaran IPAS dan Matematika kelas XI di SMK Global Cendekia.
3. Subjek penelitian ketiga adalah Bapak Muchamad Rizki Handoko. Bapak Rizki merupakan guru honorer berjenis kelamin laki laki, beragama Islam, lahir di Jakarta, 9 Desember 1998. Bapak Rizki memiliki kualifikasi akademi S1-Matematika.

Penelitian ini dilakukan pada bulan April 2024 di SMK Global Cendekia. Penelitian dilakukan dengan cara observasi, wawancara, dan studi dokumentasi dengan subjek penelitian dan beberapa informasi baik di dalam kelas maupun di luar kelas. Hasil penelitian dianalisis oleh peneliti dengan menggunakan teknik deskripsi kualitatif, yang artinya peneliti akan menggambarkan menguraikan, serta menginterpretasikan seluruh data yang telah dikumpulkan sehingga mampu memperoleh gambaran secara umum dan menyeluruh.

Berdasarkan hasil penelirian yang dilakukan pada guru matematika di SMK Global Cendekia terhadap Pengembangan Metode Pembelajaran Matematika Interaktif melalui Pemanfaatan Teknologi Pendidikan diperoleh data sebagai berikut.

1. Deskripsi tentang metode pembelajaran yang diterapkan oleh guru matematika di SMK Global Cendekia.

Berdasarkan hasil wawancara dengan ketiga subjek penelitian dapat diketahui bahwa metode pembelajaran yang digunakan oleh ketiga subjek adalah berbeda. Bapak Urip dan Bapak Rizki cenderung lebih suka dengan metode belajar ceramah dengan diteruskan dengan mengerjakan latihan soal dan diskusi sedangkan Ibu Isti lebih suka mengajar dengan diskusi, Ibu Isti lebih memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencari tahu terlebih dahulu materinya dan akan memberikan bantuan jika diperlukan.

2. Deskripsi tentang pandangan SMK Global Cendekia mengenai Pengembangan Metode Pembelajaran Interaktif di Kelas Matematika dengan Memanfaatkan Teknologi Pendidikan.

Berdasarkan hasil wawancara dengan keempat subjek mengenai Pengembangan Metode Pembelajaran Interaktif di Kelas Matematika dengan Memanfaatkan Teknologi Pendidikan adalah sangat mendukung. Bapak Urip berpikir bahwa teknologi bisa menjadi alat yang berguna, tetapi beliau merasa metode tradisional masih sangat penting. Ceramah memberikan dasar yang kuat dan memungkinkan untuk mengontrol alur pelajaran dengan baik. Bapak Urip terbuka untuk menggunakan teknologi, tetapi harus seimbang dan tidak menggantikan metode yang sudah terbukti efektif.

Bapak Rizki juga setuju dengan Bapak Urip tentang pemanfaatan teknologi dalam pendidikan, Bapak Rizki percaya bahwa metode ceramah dan diskusi tetap penting untuk memastikan pemahaman dasar. Teknologi dapat digunakan untuk memperkaya pengalaman belajar, misalnya melalui penggunaan alat presentasi interaktif atau platform diskusi *online*, tetapi tidak seharusnya menggantikan interaksi langsung antara guru dan siswa.

Sedangkan Ibu Isti sangat mendukung penggunaan teknologi dalam pembelajaran. Teknologi memungkinkan kita untuk membuat pembelajaran lebih menarik dan interaktif. Misalnya, aplikasi simulasi matematika atau video pembelajaran dapat membantu siswa memahami konsep yang sulit dengan cara yang lebih visual dan praktis. Diskusi kelompok yang didukung oleh teknologi juga membantu siswa belajar dari satu sama lain dan meningkatkan keterlibatan mereka.

3. Deskripsi tentang alat atau teknologi yang biasa digunakan oleh ketiga guru matematika tersebut.

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi di lapangan dapat diketahui bahwa ketiga guru memilih pilihannya sendiri dalam menggunakan alat atau teknologi pendukung dalam pembelajaran. Bapak Urip lebih nyaman dengan menggunakan papan tulis dan spidol dalam menyampaikan pembelajaran. Bapak Urip berpendapat metode pembelajaran ini lebih efektif dalam menyampaikan konsep-konsep dasar matematika dengan jelas dan lebih rinci.

Berbeda dengan Bapak Urip, Bapak Rizki lebih menggunakan PPT untuk menjelaskan atau ceramah dalam menyampaikan materi dalam pembelajaran. Bapak Rizki juga menggunakan forum diskusi *online* untuk menjawab pertanyaan dan mengumpulkan tugas seperti *platform Classmeet*. Sedangkan Ibu Isti lebih banyak menggunakan teknologi dalam mengajar seperti aplikasi *GeoGebra* dalam penyampaian materi geometri dan grafik secara interaktif dengan *GeoGebra*, guru dapat menggambarkan grafik fungsi dan geometri yang sulit dipahami jika dijelaskan secara verbal atau melalui gambar statis di papan tulis. Selain itu *GeoGebra* juga bisa membuat simulasi interaktif dimana siswa dapat memanipulasi *variable* dan melihat efeknya secara langsung. Kemudian dalam pembelajaran siswa juga bisa menggunakan video pembelajaran yang ada di *YouTube* sebagai bahan diskusi.

Dengan menggunakan berbagai alat dan teknologi ini, ketiga guru dapat mengembangkan metode pembelajaran matematika yang lebih interaktif dan menarik, sesuai dengan gaya mengajar mereka masing-masing dan kebutuhan siswa.

4. Deskripsi tentang Ketersediaan Komputer di Sekolah.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara di lapangan dapat diketahui bahwa ketersediaan media berbasis TIK di SMK Global Cendekia masih terbilang cukup terbatas. SMK Global Cendekia memiliki 164 siswa yang terbagi dalam 9 kelas dan memiliki 2 *lab. computer* dengan jumlah sekitar 30 komputer yang masih aktif. Namun *computer* biasanya digunakan hanya di Lab. saja. Sedangkan untuk pelajaran matematika biasanya tidak memiliki jadwal penggunaan Lab., sehingga pada saat jam pelajaran matematika, siswa hanya bisa belajar di kelas. Guru biasanya mengajar menggunakan *laptop* pribadi sedangkan untuk fasilitas lain seperti LCD, SMK Global Cendekia hanya memiliki 4 LCD yang bisa digunakan bergantian.

5. Deskripsi tentang Hambatan dalam Penguasaan Keterampilan TIK Bagi Guru Matematika SMK Global Cendekia.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang telah dilakukan oleh ketiga guru adalah kurangnya pengalaman teknologi. Pak Urip mengakui bahwa dia tidak terbiasa dengan penggunaan teknologi dalam mengajar. Kebanyakan pengalaman mengajarnya didasarkan pada metode ceramah dan penjelasan di papan tulis. Selain itu kesulitan dalam menemukan waktu

untuk mengikuti pelatihan atau workshop terkait TIK karena jadwal mengajar yang padat dan tanggung jawab lainnya.

Selain itu Meskipun Bu Istiqomah bersemangat menggunakan teknologi, terkadang ada keterbatasan dalam akses ke perangkat dan sumber daya yang memadai, seperti komputer yang lambat atau kurangnya perangkat lunak khusus. Kurangnya dukungan teknis yang memadai di sekolah untuk menangani masalah-masalah teknis yang mungkin muncul saat menggunakan teknologi dalam kelas. Selain itu, Perbedaan kemampuan TIK di antara siswa membuat beberapa dari mereka kesulitan mengikuti pembelajaran berbasis teknologi, yang mengharuskan Bu Istiqomah memberikan perhatian ekstra kepada siswa yang tertinggal.

Sedangkan Bapak Rizki mengalami dendala, kadang-kadang merasa kesulitan menyeimbangkan penggunaan teknologi dengan metode ceramah tradisional dan diskusi. Menemukan cara yang efektif untuk mengintegrasikan teknologi tanpa mengurangi efektivitas metode lainnya adalah tantangan tersendiri dan Membuat materi pembelajaran interaktif yang berkualitas tinggi memerlukan waktu dan keterampilan khusus, yang tidak selalu tersedia.

PEMBAHASAN

Berdasarkan data hasil penelitian yang telah peneliti sajikan sebelumnya untuk mengidentifikasi Pengembangan Metode Pembelajaran Matematika Interaktif melalui Pemanfaatan Teknologi Pendidikan di SMK Global Cendekia, akan diuraikan dalam pembahasan lebih lanjut berikut ini:

1. Metode Pembelajaran yang Diterapkan oleh Guru Matematika SMK Global Cendeki.

Berdasarkan hasil wawancara dengan tiga guru matematika di SMK Global Cendekia, terlihat adanya variasi dalam metode pembelajaran yang diterapkan oleh masing-masing guru. Perbedaan ini menunjukkan bagaimana setiap guru menyesuaikan pendekatan mereka dalam mengajar matematika untuk memenuhi kebutuhan siswa dan memanfaatkan kekuatan mereka sendiri sebagai pendidik. Berikut adalah pembahasan mengenai metode pembelajaran yang digunakan oleh masing-masing guru:

a. Pak Urip dan Pak Rizki: Metode Ceramah dan Latihan Soal

Metode Ceramah:

Pak Urip dan Pak Rizki lebih suka menggunakan metode ceramah dalam mengajar. Metode ini melibatkan penyampaian materi secara langsung dari guru ke siswa dengan penekanan pada penjelasan konsep dan teori matematika. Keuntungan dari metode ini adalah guru dapat mengontrol alur penyampaian materi, memastikan semua konsep disampaikan secara jelas dan terstruktur.

Latihan Soal dan Diskusi:

Setelah ceramah, Pak Urip dan Pak Rizki melanjutkan dengan memberikan latihan soal kepada siswa. Latihan soal ini bertujuan untuk memperkuat pemahaman siswa terhadap materi yang telah dijelaskan. Selain itu, mereka juga melakukan diskusi untuk membahas soal-soal yang sulit atau konsep yang masih belum dipahami siswa. Diskusi ini memberikan kesempatan bagi siswa untuk bertanya dan mengklarifikasi kebingungan mereka.

Keuntungan dan Tantangan:

Keuntungan: Metode ini memastikan bahwa semua siswa menerima informasi yang sama dan dapat langsung dipandu oleh guru dalam memahami materi. Latihan soal membantu dalam memperkuat konsep dan meningkatkan keterampilan pemecahan masalah.

Tantangan: Metode ceramah dapat menjadi kurang interaktif, dan beberapa siswa mungkin kesulitan untuk tetap fokus. Selain itu, siswa yang memiliki kecepatan belajar yang berbeda mungkin merasa tertinggal atau bosan.

b. Ibu Istiqomah: Metode Diskusi dan Pembelajaran Mandiri

Metode Diskusi:

Ibu Istiqomah lebih suka menggunakan metode diskusi dalam mengajar. Dia memberikan kesempatan kepada siswa untuk mendiskusikan materi dalam kelompok kecil atau kelas

penyempurnaan. Diskusi ini memungkinkan siswa untuk berbagi pemahaman mereka, mengajukan pertanyaan, dan belajar dari perspektif teman-teman mereka.

Pembelajaran Mandiri:

Ibu Istiqomah juga mendorong siswa untuk mencari tahu materi terlebih dahulu sebelum kelas. Dengan demikian, siswa datang ke kelas dengan pemahaman dasar tentang topik yang akan dibahas, dan Ibu Istiqomah berperan sebagai fasilitator yang memberikan bantuan jika diperlukan.

Keuntungan dan Tantangan:

Keuntungan: Metode ini meningkatkan partisipasi aktif siswa dan membantu mereka mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kerja sama. Pembelajaran mandiri mendorong siswa untuk menjadi pembelajar yang lebih mandiri dan bertanggung jawab.

Tantangan: Siswa yang kurang termotivasi atau memiliki keterampilan manajemen waktu yang buruk mungkin kesulitan dengan pembelajaran mandiri. Selain itu, diskusi yang tidak terstruktur dengan baik bisa menjadi tidak efektif jika siswa tidak dipandu dengan baik.

Dari hasil wawancara dan observasi, jelas bahwa metode pembelajaran matematika yang diterapkan oleh guru-guru di SMK Global Cendekia bervariasi sesuai dengan preferensi dan gaya mengajar masing-masing. Pak Urip dan Pak Rizki cenderung menggunakan metode ceramah diikuti dengan latihan soal dan diskusi, yang memberikan struktur dan kontrol dalam penyampaian materi. Di sisi lain, Ibu Istiqomah lebih mengutamakan diskusi dan pembelajaran mandiri, yang mendorong partisipasi aktif dan pengembangan keterampilan berpikir kritis siswa.

Variasi ini mencerminkan upaya para guru untuk menyesuaikan metode pembelajaran dengan kebutuhan siswa dan menciptakan lingkungan belajar yang dinamis dan adaptif. Penggunaan berbagai metode pembelajaran ini juga dapat memberikan manfaat yang beragam bagi siswa, memungkinkan mereka untuk mengembangkan keterampilan akademis dan sosial yang diperlukan untuk sukses dalam pelajaran matematika dan kehidupan sehari-hari.

2. Sikap SMK Global Cendekia mengenai Pengembangan Metode Pembelajaran Interaktif di Kelas Matematika dengan Memanfaatkan Teknologi Pendidikan.

Berdasarkan hasil wawancara dengan keempat subjek, yaitu Bapak Urip, Bapak Rizki, dan Ibu Isti, terlihat bahwa mereka memiliki pandangan yang berbeda tentang pengembangan metode pembelajaran interaktif matematika dengan memanfaatkan teknologi pendidikan. Berikut adalah analisis dari pendapat masing-masing guru:

a. Bapak Urip: Pendekatan Tradisional Tetap Penting

Bapak Urip memandang teknologi sebagai alat yang berguna dalam pendidikan, namun dia tetap memprioritaskan metode tradisional seperti ceramah. Baginya, ceramah memberikan dasar yang kuat dan memungkinkan pengontrolan alur pembelajaran dengan baik. Meskipun dia terbuka terhadap penggunaan teknologi, dia menekankan pentingnya menjaga keseimbangan antara teknologi dan metode yang sudah terbukti efektif.

Analisis: Pendekatan Bapak Urip mencerminkan kehati-hatian dalam mengadopsi teknologi baru. Dia menghargai nilai dari metode tradisional dalam memberikan dasar pemahaman yang kuat kepada siswa. Namun, sikapnya yang terbuka terhadap teknologi menunjukkan kesediaannya untuk mengintegrasikan inovasi dalam pembelajaran matematika, asalkan tidak mengorbankan kualitas pembelajaran. Jika dikaitkan dengan teori yang ada, pustaka sebagai sumber bacaan secara tradisional, masih memiliki peran yang penting (Karuru, 2013).

b. Bapak Rizki: Teknologi sebagai Pendukung Pembelajaran

Bapak Rizki sependapat dengan Bapak Urip bahwa teknologi dapat menjadi alat yang berguna dalam pendidikan. Baginya, metode ceramah dan diskusi tetap penting untuk memastikan pemahaman dasar siswa. Namun, dia melihat teknologi sebagai pelengkap yang dapat memperkaya pengalaman belajar, seperti melalui presentasi interaktif atau platform diskusi *online*.

Analisis: Pendekatan Bapak Rizki menunjukkan kesadaran akan nilai tradisional dalam pembelajaran matematika, sambil tetap membuka diri terhadap kemajuan teknologi. Dia

melihat teknologi sebagai alat yang dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran tanpa menggantikan interaksi antara guru dan siswa.

c. Ibu Isti: Dukungan Penuh terhadap Penggunaan Teknologi

Ibu Isti sangat mendukung penggunaan teknologi dalam pembelajaran matematika. Baginya, teknologi membuka peluang untuk membuat pembelajaran lebih menarik dan interaktif, seperti melalui aplikasi simulasi matematika atau video pembelajaran. Dia percaya bahwa teknologi dapat membantu siswa memahami konsep yang sulit dengan cara yang lebih visual dan praktis, dan juga memfasilitasi diskusi kelompok yang lebih efektif.

Analisis: Pendekatan Ibu Isti mencerminkan keyakinan yang kuat akan potensi teknologi dalam meningkatkan pembelajaran matematika. Dia melihat teknologi sebagai alat yang dapat memberikan pengalaman pembelajaran yang lebih dinamis dan relevan bagi siswa. Sikapnya yang progresif menunjukkan kesiapannya untuk mengadopsi inovasi dan mengintegrasikan teknologi ke dalam praktek pembelajaran.

Pendapat ketiga guru matematika, Bapak Urip, Bapak Rizki, dan Ibu Isti, memberikan gambaran yang beragam tentang peran teknologi dalam pengembangan metode pembelajaran interaktif matematika. Meskipun ada perbedaan pendapat, keseluruhan mereka mendukung penggunaan teknologi sebagai pelengkap yang dapat memperkaya pengalaman belajar siswa. Integritas metode tradisional tetap diakui, sementara potensi teknologi dalam meningkatkan keterlibatan siswa dan memfasilitasi pemahaman konsep matematika yang lebih baik juga diapresiasi. Dengan demikian, integrasi antara metode tradisional dan teknologi dapat memberikan pendekatan pembelajaran yang holistik dan efektif bagi siswa.

3. Alat atau teknologi yang Biasa Digunakan Oleh Ketiga Guru Matematika SMK Global Cendekia.

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi, terlihat bahwa ketiga guru, yaitu Bapak Urip, Bapak Rizki, dan Ibu Isti, memiliki preferensi yang berbeda dalam menggunakan alat dan teknologi pendukung dalam pembelajaran matematika. Berikut adalah analisis penggunaan alat dan teknologi oleh masing-masing guru:

a. Bapak Urip: Papan Tulis sebagai Alat Utama

Bapak Urip lebih memilih menggunakan papan tulis dan spidol dalam menyampaikan pembelajaran. Menurutnya, metode ini lebih efektif dalam menyampaikan konsep dasar matematika secara jelas dan rinci. Pendekatannya yang tradisional menekankan pada komunikasi langsung antara guru dan siswa, serta memungkinkan penggambaran yang visual dan interaktif.

Analisis: Meskipun pendekatannya lebih tradisional, penggunaan papan tulis dan spidol oleh Bapak Urip memungkinkan interaksi langsung dan penggambaran yang langsung dihadapan siswa. Ini dapat membantu siswa memahami konsep matematika dengan lebih baik melalui visualisasi yang langsung.

b. Bapak Rizki: Penggunaan PPT dan Forum Diskusi *Online*

Bapak Rizki memilih untuk menggunakan presentasi PowerPoint (PPT) dalam menyampaikan materi matematika. Dia juga menggunakan forum diskusi *online* seperti *platform Classmeet* untuk menjawab pertanyaan dan mengumpulkan tugas. Pendekatannya yang lebih modern memungkinkan penggunaan multimedia dan interaksi *online* dalam pembelajaran.

Analisis: Dengan menggunakan PPT dan forum diskusi *online*, Bapak Rizki memanfaatkan teknologi untuk memperkaya pengalaman belajar siswa. PPT dapat memberikan visualisasi yang lebih dinamis, sementara forum diskusi *online* memfasilitasi interaksi antara siswa dan guru di luar kelas.

c. Ibu Isti: Aplikasi *GeoGebra* dan Video Pembelajaran

Ibu Isti lebih banyak menggunakan teknologi dalam pembelajarannya. Dia menggunakan aplikasi *GeoGebra* untuk menyampaikan materi geometri dan grafik secara interaktif. Selain itu, dia juga memanfaatkan video pembelajaran dari *YouTube* sebagai bahan diskusi. Pendekatannya yang inovatif memungkinkan pembelajaran matematika yang lebih visual dan dinamis.

Analisis: Penggunaan aplikasi *GeoGebra* oleh Ibu Isti memungkinkan siswa untuk menggali konsep matematika secara interaktif dan eksploratif. Video pembelajaran juga dapat memberikan variasi dalam pembelajaran, memperkaya pengalaman belajar siswa.

Ketiga guru, Bapak Urip, Bapak Rizki, dan Ibu Isti, memiliki pendekatan yang berbeda dalam menggunakan alat dan teknologi dalam pembelajaran matematika. Meskipun demikian, penggunaan berbagai alat dan teknologi ini mencerminkan upaya mereka untuk mengembangkan metode pembelajaran yang lebih interaktif dan menarik, sesuai dengan gaya mengajar mereka masing-masing dan kebutuhan siswa. Dengan memanfaatkan teknologi dengan bijak, mereka dapat menciptakan lingkungan pembelajaran yang memotivasi dan memfasilitasi pemahaman konsep matematika yang lebih baik bagi siswa.

4. Ketersediaan Komputer di Sekolah.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, terlihat bahwa ketersediaan media berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) di SMK Global Cendekia masih terbatas. Faktor-faktor berikut memengaruhi ketersediaan dan penggunaan media berbasis TIK dalam pembelajaran matematika:

a. Keterbatasan Sarana dan Prasarana

- Jumlah Komputer yang Terbatas: Meskipun SMK Global Cendekia memiliki dua ruang laboratorium komputer, jumlah komputer yang tersedia masih terbatas, hanya sekitar 30 komputer untuk 164 siswa. Hal ini dapat menyulitkan akses siswa terhadap teknologi di luar jam pelajaran laboratorium komputer.
- Penggunaan Komputer Hanya di Lab: Keterbatasan jadwal penggunaan laboratorium komputer untuk pelajaran matematika menyebabkan siswa hanya dapat menggunakan komputer di dalam lab saja. Ini mengurangi kesempatan siswa untuk mengakses teknologi di luar kelas.

b. Keterbatasan Fasilitas Pendukung

- Penggunaan Laptop Pribadi oleh Guru: Meskipun guru menggunakan laptop pribadi sebagai alternatif, penggunaan ini mungkin tidak optimal karena keterbatasan dalam menyajikan materi secara visual kepada seluruh kelas.
- Jumlah LCD yang Terbatas: SMK Global Cendekia hanya memiliki empat LCD yang bisa digunakan bergantian oleh guru. Hal ini dapat membatasi penggunaan teknologi dalam menyampaikan materi secara visual di kelas.

Implikasi Terhadap Pembelajaran Matematika

Keterbatasan ketersediaan media berbasis TIK di SMK Global Cendekia dapat memiliki dampak pada pembelajaran matematika:

- Keterbatasan Akses Siswa: Siswa mungkin memiliki akses terbatas terhadap teknologi di luar kelas, yang dapat menghambat pengembangan keterampilan TIK dan penerapan teknologi dalam pembelajaran.
- Keterbatasan Interaksi Visual: Keterbatasan jumlah LCD dan penggunaan laptop pribadi oleh guru dapat membatasi kemampuan guru dalam menyajikan materi secara visual, yang dapat mengurangi efektivitas pembelajaran.

Rekomendasi Perbaikan

Untuk meningkatkan penggunaan media berbasis TIK dalam pembelajaran matematika di SMK Global Cendekia, beberapa langkah perbaikan dapat dipertimbangkan:

- Penambahan Sarana dan Prasarana: Meningkatkan jumlah komputer dan fasilitas teknologi lainnya agar dapat diakses oleh siswa di luar jam pelajaran laboratorium komputer.
- Penjadwalan Penggunaan Lab: Menjadwalkan penggunaan laboratorium komputer untuk pelajaran matematika sehingga siswa dapat lebih aktif menggunakan teknologi dalam pembelajaran.
- Pelatihan untuk Guru: Memberikan pelatihan kepada guru dalam penggunaan teknologi dalam pembelajaran, serta mengintegrasikan TIK ke dalam rencana pembelajaran mereka.

Dengan langkah-langkah ini, diharapkan ketersediaan dan penggunaan media berbasis TIK dalam pembelajaran matematika dapat ditingkatkan, sehingga dapat mendukung pengembangan keterampilan TIK siswa dan meningkatkan efektivitas pembelajaran.

5. Hambatan

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, terlihat bahwa ketiga guru matematika di SMK Global Cendekia menghadapi beberapa kendala dalam penguasaan keterampilan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK). Berikut adalah beberapa kendala yang dihadapi oleh masing-masing guru:

a. Pak Urip:

- Kurangnya Pengalaman Teknologi: Pak Urip mengakui bahwa dia tidak terbiasa menggunakan teknologi dalam pembelajaran. Pengalaman mengajarnya didasarkan pada metode ceramah dan papan tulis.
- Keterbatasan Waktu: Kesibukan mengajar dan tanggung jawab lainnya membuat Pak Urip kesulitan menemukan waktu untuk mengikuti pelatihan atau workshop terkait TIK.

b. Ibu Istiqomah:

- Keterbatasan Akses dan Sumber Daya: Meskipun bersemangat menggunakan teknologi, Ibu Istiqomah menghadapi kendala dalam akses ke perangkat dan sumber daya yang memadai, seperti komputer yang lambat atau kurangnya perangkat lunak khusus.
- Kurangnya Dukungan Teknis: Keterbatasan dukungan teknis di sekolah membuat Ibu Istiqomah kesulitan menangani masalah teknis yang mungkin muncul saat menggunakan teknologi dalam pembelajaran.
- Perbedaan Kemampuan Siswa: Perbedaan kemampuan TIK di antara siswa menyulitkan Ibu Istiqomah dalam menyelaraskan pembelajaran berbasis teknologi dengan kebutuhan individu siswa.

c. Bapak Rizki:

- Kesulitan Menyeimbangkan Penggunaan Teknologi dengan Metode Tradisional: Bapak Rizki merasa kesulitan menyeimbangkan penggunaan teknologi dengan metode ceramah tradisional dan diskusi. Menemukan cara yang efektif untuk mengintegrasikan teknologi tanpa mengurangi efektivitas metode lainnya menjadi tantangan.
- Keterbatasan Waktu dan Keterampilan: Membuat materi pembelajaran interaktif memerlukan waktu dan keterampilan khusus yang tidak selalu tersedia bagi Bapak Rizki.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa pendekatan dan penggunaan teknologi dalam pembelajaran matematika di SMK Global Cendekia bervariasi di antara guru-guru yang diselidiki. Meskipun setiap guru memiliki preferensi dan pendekatan yang berbeda, mereka semua mendukung penggunaan teknologi sebagai alat bantu pembelajaran. Namun, tantangan utama yang dihadapi adalah keterbatasan akses terhadap perangkat keras dan perangkat lunak di sekolah, serta tingkat keterampilan TIK yang beragam di antara guru. Oleh karena itu, peningkatan pelatihan dan dukungan teknis bagi guru, peningkatan fasilitas teknologi di sekolah, serta kolaborasi antar guru dalam pengembangan materi pembelajaran interaktif dapat menjadi langkah-langkah yang penting untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran matematika di SMK Global Cendekia

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih memuat apresiasi yang diberikan oleh penulis kepada pihak-pihak yang telah berperan dalam penelitian terutama kepada SMK Global Cendekia yang telah mengizinkan penulis dalam melakukan penelitian. Tidak lupa peneliti berterimakasih kepada ketiga subjek penelitian yang telah bersedia meluangkan waktunya dalam proses wawancara dan observasi. Ketiga subjek adalah guru matematika SMK Global Cendekia yaitu, Urip Apriyadi, M.Pd., Istiqomah, S.Pd., dan Muchamad Rizki Handoko, S.Si.

DAFTAR RUJUKAN

- Amelia, U. (2023). Tantangan pembelajaran era society 5.0 dalam perspektif manajemen pendidikan. *Al-Marsus: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 1(1), 68–82. <https://doi.org/10.30983/al-marsus.v1i1.6415>
- Anggraini, D. L., Yulianti, M., Nurfaizah, S., & Pandiangan, A. P. B. (2022). Peran guru dalam mengembangkan Kurikulum Merdeka. *Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Sosial*, 1(3), 290–298. <https://doi.org/10.58540/jipsi.v1i3.53>
- Demmanggasa, Y., Sabilaturrizqi, M., Kasnawati, K., Mardikawati, B., Ramli, A., & Arifin, N. Y. (2023). Digitalisasi pendidikan: akselerasi literasi digital pelajar melalui eksplorasi teknologi pendidikan. *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(5), 11158–11167. <https://doi.org/10.31004/cdj.v4i5.22045>
- Efendi, P. M., Muhtar, T., & Herlambang, Y. T. (2023). Relevansi Kurikulum Merdeka Dengan Konsepsi Ki Hadjar Dewantara: Studi Kritis Dalam Perspektif Filosofis-Pedagogis. *Jurnal Elementaria Edukasia*, 6(2), 548–561. <https://doi.org/10.31949/jee.v6i2.5487>
- Fahmi, F., Anas, N., Ningsih, R. W., Khairiah, R., & Permana, W. H. (2021). Pemanfaatan Media Pembelajaran Sederhana Sebagai Sumber Belajar. *Decode: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, 1(2), 57–63. <https://doi.org/10.51454/decode.v1i2.17>
- Firdaus, H., Laensadi, A. M., Matvayodha, G., Siagian, F. N., & Hasanah, I. A. (2022). Analisis evaluasi program Kurikulum 2013 dan kurikulum Merdeka. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, 4(4), 686–692. <https://doi.org/10.31004/jpdk.v4i4.5302>
- Gusteti, M. U., & Neviyarni, N. (2022). Pembelajaran Berdiferensiasi Pada Pembelajaran Matematika Di Kurikulum Merdeka. *Jurnal Lebesgue : Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika Dan Statistika*, 3(3), 636–646. <https://doi.org/10.46306/lb.v3i3.180>
- Hilir, A. (2021). *Teknologi Pendidikan di Abad Digital* (S. Subiyantoro (ed.); 1st ed.). Klaten: Lakeisha.
- Iswara, H. S., Ahmadi, F., & Ary, D. Da. (2022). Implementasi Etnomatematika pada Kurikulum Merdeka Melalui Hibriditas Budaya di Kota Semarang. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana (PROSNAMPAS)*, 2022, 447–453.
- Jasiah, J., Marselus, M., Marjuki, M., Taufiq, A., Berlianti, N. A., Wijayanti, A., Jakob, J. C., Pohan, N., Hamzah, H., & Junaedi, J. (2021). *Mahir menguasai PTK (penelitian tindakan kelas) dalam 20 hari*. Indramayu: CV. Adanu Abimata.
- Karim, A. (2011). Penerapan metode penemuan terbimbing dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar. *Seminar Nasional Matematika Dan Terapan*, 32, 29–38.
- Karuru, P. (2013). Pentingnya Kajian Pustaka Dalam Penelitian. *Jurnal Keguruan Dan Ilmu Pendidikan*, 2(1), 1–9. <https://doi.org/10.47178/jkip.v2i1.149>
- Pubian, Y. M., & Herpratiwi, H. (2022). Using The Google Site Media in Learning to Increase The Effectiveness of Learning Participants Education Elementary School. *Akademika : Jurnal Teknologi Pendidikan*, 11(01), 163–172. <https://doi.org/10.34005/akademika.v11i01.1693>
- Sari, S. P., & Bermuli, J. E. (2021). Pembentukan karakter tanggung jawab siswa pada pembelajaran daring melalui implementasi pendidikan karakter. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian Dan Kajian Kepustakaan Di Bidang Pendidikan, Pengajaran Dan Pembelajaran*, 7(1), 110–121. <https://doi.org/10.33394/jk.v7i1.3150>
- Sudrajat, K. M., Muhtar, T., & Susilawati, D. (2023). Evaluasi Kurikulum Merdeka Tahun 2022 Mata Pelajaran Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan. *Journal of SPORT (Sport, Physical Education, Organization, Recreation, and Training)*, 7(3), 771–788. <https://doi.org/10.37058/sport.v7i3.8430>
- Suryana, A. (2012). Kemampuan berpikir matematis tingkat lanjut (advanced mathematical thinking) dalam mata kuliah statistika matematika 1. *Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY*, 37–48.

<https://core.ac.uk/download/pdf/11065033.pdf>

- Susilawati, W. (2016). Analisis Kurikulum dan Sistem Pendidikan Matematika di Korea Selatan. *Jurnal Ilmu Pendidikan (JIP) STKIP Kusuma Negara*, 7(2), 29–40. <http://jurnal.stkipkusumanegara.ac.id/index.php/jip/article/view/72>
- Syaparuddin, S., Meldianus, M., & Elihami, E. (2020). Strategi pembelajaran aktif dalam meningkatkan motivasi belajar PKn peserta didik. *Mahaguru: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 1(1), 30–41.
- Wiratomo, Y., & Mulyatna, F. (2020). Use of Learning Management Systems in Mathematics Learning during a Pandemic. *Journal of Mathematical Pedagogy (JoMP)*, 1(2), 62–71. <https://doi.org/10.26740/jomp.v1n2.p%25p>
- Zulaiha, S., Meisin, M., & Meldina, T. (2023). Problematika guru dalam menerapkan kurikulum merdeka belajar. *Terampil: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Dasar*, 9(2), 163–177. <https://doi.org/10.24042/terampil.v9i2.13974>