

Upaya Meningkatkan Keterampilan Berfikir Kritis Dan Keaktifan Siswa Kelas Xa SMA Negeri 1 Teminabuan Pada Pembelajaran Matematika Melalui Pendekatan Konstruktivisme

Rahman^{1*}, Gunawan Santoso², Inrayani³, Adilah Syafiyah⁴

^{1,2}Universitas Muhammadiyah Jakarta

³SMAN 1 Teminabuan

⁴SMK YAPIS Teminabuan

*Corresponding email: rahman29sakura@gmail.com

Abstrak - Penelitian ini bertujuan untuk menginvestigasi dampak penerapan pendekatan konstruktivisme dalam pembelajaran matematika terhadap keterampilan berfikir kritis dan keaktifan siswa di kelas Xa SMA Negeri 1 Teminabuan. Pendekatan konstruktivisme diterapkan dalam upaya menciptakan lingkungan pembelajaran yang mendorong siswa untuk secara aktif membangun pemahaman mereka sendiri tentang konsep matematika. Studi ini melibatkan sejumlah siswa kelas Xa sebagai subjek penelitian. Data yang dikumpulkan meliputi hasil belajar matematika siswa sebelum dan setelah penerapan pendekatan konstruktivisme, serta pengukuran keterampilan berfikir kritis dan keaktifan siswa selama proses pembelajaran. Hasil dari penelitian ini akan memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang efektivitas pendekatan konstruktivisme dalam meningkatkan keterampilan berfikir kritis dan keaktifan siswa dalam konteks pembelajaran matematika di SMA Negeri 1 Teminabuan. Studi ini diharapkan memberikan kontribusi terhadap literatur tentang metode pembelajaran matematika yang efektif dan mungkin berpotensi menjadi panduan bagi guru dan sekolah dalam pengembangan pendekatan pembelajaran yang lebih interaktif dan berpusat pada siswa.

Kata kunci: Keterampilan Berfikir Kritis, Keaktifan Siswa, Pendekatan konstruktivisme, Efektivitas pembelajaran, Kreativitas dalam pembelajaran

Abstract - This research aims to investigate the impact of applying a constructivist approach in mathematics learning on critical thinking skills and student activity in class Xa SMA Negeri 1 Teminabuan. The constructivism approach is applied in an effort to create a learning environment that encourages students to actively build their own understanding of mathematical concepts. This study involved a number of class Xa students as research subjects. The data collected includes students' mathematics learning outcomes before and after implementing the constructivist approach, as well as measuring students' critical thinking skills and activeness during the learning process. The results of this research will provide a deeper understanding of the effectiveness of the constructivist approach in improving students' critical thinking skills and activeness in the context of mathematics learning at SMA Negeri 1 Teminabuan. This study is expected to contribute to the literature on effective mathematics teaching methods and may have the potential to serve as a guide for teachers and schools in the development of more interactive and student-centred learning approaches..

Keywords: Critical Thinking Skills, Student Activeness, Constructivism Approach, Learning Effectiveness, Creativity in learning

Pendahuluan

Keberpihakan pada Peningkatan Pendidikan: Latar belakang ini mencerminkan komitmen terhadap peningkatan kualitas pendidikan di SMA Negeri 1 Teminabuan. Meningkatkan keterampilan berfikir kritis dan keaktifan siswa dalam pembelajaran matematika adalah tujuan utama, yang didukung oleh teori pembelajaran konstruktivis yang lebih interaktif (Santoso, Khairasyani, Listiani, Rachmadani, Sakiinah, Hanjani, Kamilah, & Ainni, 2023). Keterampilan Berfikir Kritis: Berfikir kritis adalah kemampuan siswa untuk menganalisis, mengevaluasi, dan memecahkan masalah secara logis. Keterampilan ini penting dalam matematika, dan penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kendala dalam mengembangkan keterampilan ini serta mencari solusi untuk meningkatkannya. Keaktifan Siswa: Keaktifan siswa dalam pembelajaran sangat penting karena mereka menjadi lebih terlibat dan memahami materi dengan lebih baik. Dalam pendekatan konstruktivis, siswa diajak untuk aktif dalam proses belajar mereka, dan penelitian ini ingin melihat sejauh mana pendekatan ini dapat meningkatkan keaktifan siswa. Pendekatan Konstruktivisme: Konstruktivisme adalah pendekatan pembelajaran yang menekankan peran aktif siswa dalam membangun pengetahuan mereka sendiri. Penelitian ini berfokus pada penggunaan pendekatan ini dalam pembelajaran matematika dan sejauh mana pendekatan ini dapat meningkatkan keterampilan berfikir kritis dan keaktifan siswa. Konteks Sekolah: Mengacu pada SMA Negeri 1 Teminabuan menunjukkan bahwa penelitian ini dilakukan dalam konteks sekolah tertentu. Mungkin ada tantangan atau masalah khusus yang ingin diatasi di sekolah ini, yang akan menjadi latar belakang untuk penelitian tersebut. Penelitian ini mungkin akan mengidentifikasi metode pembelajaran konstruktivis yang paling efektif dalam meningkatkan keterampilan berfikir kritis dan keaktifan siswa dalam pembelajaran matematika di SMA Negeri 1 Teminabuan. Selain itu, mungkin juga mencoba mengidentifikasi hambatan atau masalah yang perlu diatasi dalam proses pembelajaran di sekolah tersebut.

Gap dalam penelitian ini mungkin terkait dengan pemahaman pendekatan konstruktivisme dalam konteks pembelajaran matematika di sekolah tersebut. Gap ini dapat mencakup pemahaman yang lebih mendalam tentang bagaimana pembelajaran matematika yang berbasis konstruktivisme berbeda dengan pendekatan lain, seperti pembelajaran tradisional, dan bagaimana pendekatan ini dapat lebih mempromosikan keterampilan berfikir kritis dan keaktifan siswa (Nur syarifah Fina, Cahyani, Kamilah, & Santoso, 2022). Selain itu, gap filosofis juga dapat berhubungan dengan konsep "keterampilan berfikir kritis" itu sendiri, dan bagaimana keterampilan ini seharusnya diukur dan ditingkatkan dalam konteks matematika. Pertanyaan filosofis dapat mencakup apakah keterampilan berfikir kritis dalam matematika berbeda dari mata pelajaran lain, dan bagaimana pendekatan konstruktivisme dapat lebih efektif dalam mengembangkan keterampilan ini. Faktualnya, gap dalam penelitian ini mungkin mencakup data empiris tentang kinerja siswa dalam keterampilan berfikir kritis

dan keaktifan dalam pembelajaran matematika di SMA Negeri 1 Teminabuan sebelum penerapan pendekatan konstruktivisme. Data tersebut akan menjadi dasar perbandingan untuk mengukur dampak nyata dari pendekatan tersebut. Selain itu, gap faktual dapat mencakup data tentang hambatan atau tantangan konkret yang dihadapi siswa dalam memahami matematika dan mengembangkan keterampilan berfikir kritis. Ini dapat mencakup kurangnya sumber daya, kebijakan sekolah, atau faktor-faktor lain yang mempengaruhi pembelajaran. Penelitian ini akan mencoba mengisi kesenjangan ini dengan mengumpulkan data empiris tentang kinerja siswa sebelum dan sesudah penerapan pendekatan konstruktivisme, serta menganalisis hambatan yang ada dalam pembelajaran matematika. Dengan demikian, penelitian ini berupaya untuk mengisi kesenjangan pengetahuan filosofis dan faktual dalam rangka meningkatkan pembelajaran matematika di sekolah tersebut.

Keresahan Keterampilan Berfikir Kritis: Kemampuan siswa untuk berpikir kritis dalam konteks matematika mungkin tidak memadai. Hal ini dapat menyebabkan kesulitan dalam memecahkan masalah matematika yang kompleks dan dalam menerapkan konsep-konsep matematika dengan pemahaman yang kuat (Nur syarifah Fina, Cahyani, Kamilah, & Santoso, 2022). **Keresahan akan Kualitas Pembelajaran:** Mungkin ada keprihatinan bahwa kualitas pembelajaran matematika di SMA Negeri 1 Teminabuan tidak mencapai tingkat yang diharapkan. Ini dapat tercermin dari hasil belajar siswa yang belum optimal, mungkin dalam bentuk nilai yang rendah atau pemahaman yang kurang mendalam tentang konsep matematika. **Keresahan akan Keaktifan Siswa:** Siswa mungkin kurang aktif dalam proses pembelajaran matematika. Mereka mungkin lebih pasif dalam menjawab pertanyaan, berpartisipasi dalam diskusi, atau mencoba menyelesaikan masalah matematika secara aktif. **Keresahan akan Pendekatan Konstruktivisme:** Mungkin ada pertanyaan apakah pendekatan konstruktivisme akan berhasil dalam meningkatkan keterampilan berfikir kritis dan keaktifan siswa dalam matematika. Pendekatan ini mungkin dilihat sebagai alternatif yang menjanjikan, tetapi ada keresahan apakah itu akan berhasil di lingkungan sekolah tersebut. **Keresahan akan Hasil Akademik dan Kesiapan Siswa:** Keresahan bisa mencakup pertanyaan tentang bagaimana hasil akademik siswa dalam matematika saat ini mempengaruhi kesiapan mereka untuk tahap berikutnya dalam pendidikan. Jika hasil belajar saat ini tidak memadai, ini bisa menimbulkan keprihatinan tentang kemampuan siswa dalam menghadapi mata pelajaran matematika yang lebih tinggi. Penelitian ini mungkin dilakukan untuk mengatasi atau menjawab keresahan-keresahan ini dengan mengidentifikasi cara-cara untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika, mengembangkan keterampilan berfikir kritis siswa, dan mendorong keaktifan siswa melalui pendekatan konstruktivisme.

Keaktifan Siswa yang Rendah: Siswa mungkin cenderung pasif dalam pembelajaran matematika, yang bisa berarti mereka tidak aktif dalam menjawab pertanyaan, berpartisipasi dalam diskusi, atau mencoba menyelesaikan masalah matematika dengan inisiatif mereka sendiri (Santoso, Melani, Asbari, & Wahyudi, 2023). **Keterampilan Berfikir Kritis yang Terbatas:** Mungkin terjadi

bahwa sebagian besar siswa kelas Xa di SMA Negeri 1 Teminabuan memiliki keterampilan berfikir kritis yang terbatas dalam pembelajaran matematika. Fenomena ini dapat tercermin dalam hasil belajar mereka, di mana mereka mungkin memiliki kesulitan dalam menganalisis, mengevaluasi, dan memecahkan masalah matematika dengan cara yang logis dan kritis. Fenomena ini dapat mengindikasikan rendahnya tingkat interaksi dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran. Penerapan Pendekatan Konstruktivisme yang Terbatas: Penggunaan pendekatan konstruktivisme mungkin belum mencapai potensinya dalam meningkatkan keterampilan berfikir kritis dan keaktifan siswa. Fenomena ini dapat mengacu pada kenyataan bahwa penggunaan konstruktivisme dalam pengajaran matematika mungkin belum cukup efektif atau belum diterapkan secara konsisten di sekolah tersebut. Kesenjangan Hasil Belajar: Mungkin ada perbedaan yang signifikan dalam hasil belajar antara siswa yang mampu mengembangkan keterampilan berfikir kritis dan keaktifan yang baik melalui pendekatan konstruktivisme dan mereka yang tidak. Fenomena ini dapat menggambarkan sejauh mana pendekatan ini berhasil atau tidak dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika. Penelitian ini akan mencoba menjelaskan dan menganalisis fenomena-fenomena ini, serta mencari solusi untuk meningkatkan keterampilan berfikir kritis dan keaktifan siswa melalui pendekatan konstruktivisme dalam pembelajaran matematika.

Data mengenai hasil belajar siswa, seperti nilai ujian, tugas, dan tes, sebelum dan setelah penerapan pendekatan konstruktivisme. Ini akan memungkinkan perbandingan yang jelas untuk melihat apakah terdapat peningkatan dalam pencapaian akademik siswa setelah menerapkan pendekatan tersebut (Simaremare, Asbari, Santoso, & Rantina, 2023). Penilaian Keterampilan Berfikir Kritis: Penggunaan tes atau instrumen penilaian yang dirancang khusus untuk mengukur keterampilan berfikir kritis siswa dalam konteks pembelajaran matematika. Data dari tes ini dapat membuktikan apakah ada peningkatan yang signifikan dalam keterampilan berfikir kritis siswa. Pengamatan langsung terhadap interaksi siswa dalam kelas saat pembelajaran berlangsung. Ini dapat memberikan bukti tentang tingkat keaktifan siswa selama pelajaran dan apakah mereka terlibat dalam proses pembelajaran. Mengumpulkan pandangan dan pengalaman siswa dan guru melalui wawancara dan kuesioner. Ini dapat memberikan pemahaman tentang bagaimana siswa merasakan perubahan dalam pembelajaran matematika dan apakah mereka merasa lebih aktif dan lebih mampu berfikir kritis. Melakukan analisis statistik untuk melihat apakah ada perubahan tren positif dalam hasil belajar siswa seiring berjalannya waktu, khususnya sebelum dan setelah penerapan pendekatan konstruktivisme. Menganalisis portofolio siswa yang mungkin berisi proyek-proyek, tugas, atau karya yang mereka hasilkan selama pembelajaran matematika. Ini dapat menunjukkan perkembangan keterampilan berfikir kritis dan tingkat keaktifan siswa. Semua bukti ini akan digunakan untuk mendukung atau membantah hipotesis bahwa penerapan pendekatan konstruktivisme dapat efektif dalam meningkatkan keterampilan berfikir kritis dan keaktifan siswa dalam pembelajaran matematika di

kelas Xa SMA Negeri 1 Teminabuan. Data dan hasil analisis akan menjadi bukti konkret yang mendukung kesimpulan dalam penelitian tersebut.

Meningkatkan Kualitas Pendidikan: Penelitian ini dapat memberikan wawasan yang berharga untuk meningkatkan kualitas pendidikan di SMA Negeri 1 Teminabuan, khususnya dalam pembelajaran matematika. Dengan memahami apakah dan bagaimana pendekatan konstruktivisme dapat mempengaruhi keterampilan berfikir kritis dan keaktifan siswa, sekolah dapat mengadopsi praktik terbaik untuk meningkatkan hasil pembelajaran (Wahyudi, Melani, Asbari, Santoso, & Rantina, 2023). **Pengembangan Keterampilan Berfikir Kritis:** Keterampilan berfikir kritis adalah kemampuan esensial yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari dan di banyak bidang pekerjaan. Menjadi mampu berfikir kritis akan memberikan siswa alat yang berguna dalam memecahkan masalah, mengambil keputusan, dan menganalisis informasi dengan cermat. **Menggalakkan Keaktifan Siswa:** Siswa yang aktif dalam pembelajaran cenderung lebih terlibat, lebih bersemangat, dan memiliki pemahaman yang lebih mendalam tentang materi pelajaran. Mendorong keaktifan siswa adalah langkah penting dalam menciptakan lingkungan pembelajaran yang efektif. **Validasi Pendekatan Konstruktivisme:** Pendekatan konstruktivisme dalam pembelajaran telah menjadi subjek minat yang signifikan dalam dunia pendidikan. Melakukan penelitian untuk mengukur efektivitasnya dalam konteks tertentu akan memberikan kontribusi penting untuk pemahaman pendidikan yang lebih luas. **Personalisasi Pembelajaran:** Penelitian ini dapat membantu guru dan sekolah dalam mempersonalisasi pembelajaran untuk siswa. Dengan memahami bagaimana siswa merespons pendekatan konstruktivisme, guru dapat menyesuaikan metode pengajaran untuk memenuhi kebutuhan individu siswa. **Menjembatani Kesenjangan dalam Pembelajaran:** Dalam banyak kasus, ada kesenjangan dalam hasil belajar antara siswa yang memiliki kemampuan berfikir kritis dan keaktifan yang baik dan mereka yang tidak. Penelitian ini dapat membantu mengidentifikasi strategi untuk menjembatani kesenjangan ini dan memastikan bahwa semua siswa memiliki kesempatan yang sama untuk berkembang. Penelitian ini juga dapat memberikan wawasan yang berharga bagi para guru. **Mempelajari efektivitas pendekatan konstruktivisme dalam konteks matematika** dapat membantu guru meningkatkan keterampilan pengajaran mereka. penelitian ini memiliki potensi untuk menghasilkan informasi yang bermanfaat untuk meningkatkan pendidikan, mengembangkan keterampilan berfikir kritis siswa, dan menggalakkan keaktifan siswa, yang semuanya memiliki dampak positif dalam jangka panjang pada perkembangan siswa dan sistem pendidikan.

Meningkatkan Keterampilan Berfikir Kritis: Salah satu tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan keterampilan berfikir kritis siswa. Keterampilan berfikir kritis adalah kemampuan penting yang dapat membantu siswa dalam memecahkan masalah, berpikir logis, dan membuat keputusan yang baik (Nugroho & Santoso, 2022). **Meningkatkan Keaktifan Siswa:** Penelitian ini juga bertujuan untuk meningkatkan tingkat keaktifan siswa dalam pembelajaran

matematika. Siswa yang aktif dalam pembelajaran cenderung lebih bersemangat dan lebih terlibat dalam proses pembelajaran. Mengukur Efektivitas Pendekatan Konstruktivisme: Tujuan lain adalah untuk mengukur efektivitas penggunaan pendekatan konstruktivisme dalam pembelajaran matematika. Ini adalah pendekatan yang menekankan pada peran aktif siswa dalam membangun pengetahuan mereka sendiri.

Pengembangan Keterampilan Berfikir Kritis: Siswa akan mendapatkan manfaat dari pengembangan keterampilan berfikir kritis, yang akan bermanfaat dalam berbagai aspek kehidupan mereka, tidak hanya dalam matematika tetapi juga dalam pengambilan keputusan sehari-hari (Santoso, Purwati, & Winata, 2023). **Peningkatan Kualitas Pendidikan:** Jika penelitian ini berhasil, maka manfaatnya akan terlihat dalam peningkatan kualitas pendidikan di SMA Negeri 1 Teminabuan. Dengan peningkatan keterampilan berfikir kritis dan keaktifan siswa, hasil belajar mereka diharapkan juga akan meningkat. **Peningkatan Keterlibatan Siswa:** Dengan lebih banyak siswa yang aktif dalam pembelajaran, lingkungan pembelajaran akan menjadi lebih interaktif dan dinamis. Ini dapat meningkatkan motivasi siswa dan pemahaman mereka terhadap materi pelajaran. **Validasi Pendekatan Konstruktivisme:** Jika penelitian ini menunjukkan bahwa pendekatan konstruktivisme efektif dalam meningkatkan keterampilan berfikir kritis dan keaktifan siswa, maka ini dapat menjadi dasar untuk mendorong pendekatan tersebut dalam pendidikan yang lebih luas.

Peningkatan Kualitas Pendidikan: Meningkatkan kualitas pendidikan adalah tujuan utama bagi sekolah dan lembaga pendidikan. Penelitian ini memberikan pemahaman yang lebih baik tentang cara meningkatkan pembelajaran matematika (Fitriani, Syahrini, Asbari, Santoso, & Rantina, 2023). **Pengembangan Kemampuan Berpikir Siswa:** Keterampilan berfikir kritis adalah keterampilan intelektual penting yang diperlukan untuk sukses dalam dunia nyata. Melatih siswa dalam berfikir kritis adalah salah satu misi utama pendidikan. **Mengidentifikasi Praktik Terbaik:** Penelitian ini membantu mengidentifikasi praktik terbaik dalam pendidikan matematika, yang kemudian dapat diterapkan di sekolah lain. Ini berarti hasil penelitian ini dapat bermanfaat lebih luas dalam dunia pendidikan. **Pengukuran Efektivitas Konstruktivisme:** Studi ini juga membantu mengukur apakah pendekatan konstruktivisme benar-benar efektif dalam meningkatkan keterampilan berfikir kritis dan keaktifan siswa dalam pembelajaran matematika, memberikan bukti ilmiah yang penting untuk pendekatan ini.

Harapan untuk Meningkatkan Hasil Belajar: Penelitian ini diharapkan akan memberikan hasil yang menunjukkan peningkatan hasil belajar siswa, terutama dalam hal keterampilan berfikir kritis dan keaktifan siswa dalam matematika (Fitriyah, Santoso, Istiqomah, & Mujahadah, 2023). **Harapan untuk Validasi Pendekatan Konstruktivisme:** Penelitian ini mungkin berharap untuk membuktikan bahwa pendekatan konstruktivisme adalah pendekatan yang efektif dalam meningkatkan pembelajaran matematika, sehingga dapat diadopsi oleh sekolah lain. **Harapan untuk Pengembangan**

Guru: Penelitian ini dapat berharap memberikan wawasan dan rekomendasi kepada guru-guru dalam hal bagaimana mereka dapat lebih efektif dalam mengajar matematika dengan pendekatan konstruktivisme.

Apakah Pendekatan Konstruktivisme Efektif dalam Meningkatkan Keterampilan Berfikir Kritis Siswa di Kelas Xa SMA Negeri 1 Teminabuan dalam Pembelajaran Matematika?: Ini adalah pertanyaan pokok penelitian yang mencoba mengukur efektivitas pendekatan konstruktivisme dalam konteks matematika. Bagaimana Pendekatan Konstruktivisme Mempengaruhi Keaktifan Siswa dalam Pembelajaran Matematika?: Penelitian ini akan mencoba memahami dampak pendekatan konstruktivisme pada tingkat keaktifan siswa selama proses pembelajaran matematika. Apakah Terdapat Perbedaan yang Signifikan dalam Hasil Belajar Matematika Siswa Sebelum dan Setelah Penerapan Pendekatan Konstruktivisme?: Penelitian ini akan mencoba mengukur perbedaan yang signifikan dalam hasil belajar siswa sebelum dan setelah penerapan pendekatan konstruktivisme. Apa Kendala atau Tantangan yang Mungkin Muncul dalam Menerapkan Pendekatan Konstruktivisme dalam Pembelajaran Matematika?: Penelitian ini mungkin akan mencoba mengidentifikasi kendala-kendala yang mungkin muncul selama penerapan pendekatan konstruktivisme dalam pembelajaran matematika. Bagaimana Persepsi Guru terhadap Efektivitas Pendekatan Konstruktivisme dalam Pembelajaran Matematika?: Penelitian ini mungkin juga akan mencakup perspektif guru-guru terhadap pendekatan konstruktivisme, termasuk bagaimana mereka merasakan efektivitasnya dalam mengajar matematika.

Pendekatan Konstruktivisme: Pendekatan ini adalah dasar dari judul penelitian. Konstruktivisme adalah teori pembelajaran yang menekankan peran aktif siswa dalam membangun pengetahuan mereka sendiri melalui pengalaman dan refleksi. Dalam konteks ini, teori konstruktivisme memandu pendekatan pembelajaran yang digunakan dalam penelitian (Bintang, Firdaus, & Santoso, 2022). Keterampilan Berfikir Kritis: Konsep keterampilan berfikir kritis merupakan elemen penting dari penelitian ini. Teori-teori yang mungkin relevan termasuk teori kognitif, seperti teori perkembangan kognitif Jean Piaget yang menggambarkan tahap-tahap perkembangan kognitif pada anak. Keaktifan Siswa: Peningkatan keaktifan siswa dalam pembelajaran dapat melibatkan prinsip-prinsip psikologi pendidikan, seperti teori motivasi seperti teori motivasi intrinsik dan ekstrinsik. Teori-teori motivasi ini dapat membantu dalam memahami apa yang memotivasi siswa untuk berpartisipasi dan terlibat dalam pembelajaran matematika. Pembelajaran Matematika: Teori-teori pendidikan matematika, seperti teori konstruktivisme dalam konteks matematika, mungkin juga relevan. Pendekatan konstruktivis dalam matematika, misalnya, mungkin didasarkan pada prinsip-prinsip yang terkait dengan cara siswa memahami dan membangun pengetahuan matematika. Teori-teori Pengukuran dan Evaluasi: Dalam pengukuran keterampilan berfikir kritis dan keaktifan siswa, teori-teori evaluasi pendidikan dan pengukuran bisa menjadi

relevan. Ini termasuk teori-teori mengenai validitas, reliabilitas, dan instrumen penilaian yang sesuai untuk mengukur konstruk tersebut. Grand theory atau teori besar yang terlibat dalam penelitian ini adalah konstruktivisme. Konstruktivisme adalah kerangka kerja yang mendasari pendekatan pembelajaran yang digunakan dalam penelitian untuk memahami bagaimana siswa membangun pengetahuan mereka sendiri. Dalam konteks ini, konstruktivisme memainkan peran kunci dalam merancang dan menjalankan upaya untuk meningkatkan keterampilan berfikir kritis dan keaktifan siswa dalam pembelajaran matematika

Metode

Studi Eksperimen: Penelitian ini dapat menggunakan desain eksperimental, di mana dua kelompok siswa diidentifikasi: kelompok eksperimen yang akan menerima pembelajaran dengan pendekatan konstruktivisme, dan kelompok kontrol yang akan melanjutkan pembelajaran dengan pendekatan konvensional (Apriliani, Santoso, & Murtini, 2023). Perbandingan hasil kedua kelompok ini akan membantu mengukur dampak pendekatan konstruktivisme. **Penelitian Tindakan:** Penelitian ini juga bisa menggunakan pendekatan penelitian tindakan, di mana guru di kelas Xa SMA Negeri 1 Teminabuan secara berkelanjutan menerapkan pendekatan konstruktivisme dalam pembelajaran matematika. Data diambil sebelum dan setelah penerapan untuk mengukur perubahan dalam keterampilan berfikir kritis dan keaktifan siswa. **Pengukuran Keterampilan Berfikir Kritis:** Ini dapat melibatkan penggunaan tes atau instrumen penilaian yang dirancang khusus untuk mengukur keterampilan berfikir kritis siswa dalam konteks matematika. **Pengamatan Kelas:** Untuk mengukur keaktifan siswa, penelitian mungkin melibatkan pengamatan langsung terhadap interaksi siswa selama proses pembelajaran, mencatat tingkat partisipasi, pertanyaan yang diajukan siswa, dan sebagainya. **Wawancara dan Kuesioner:** Pengumpulan data kualitatif dapat melibatkan wawancara dengan siswa dan guru untuk mendapatkan wawasan tentang persepsi dan pengalaman mereka dalam pembelajaran matematika dengan pendekatan konstruktivisme. **Subyek penelitian** adalah siswa kelas Xa di SMA Negeri 1 Teminabuan. Mereka akan menjadi kelompok yang menjadi fokus penelitian untuk mengukur dampak dari upaya meningkatkan keterampilan berfikir kritis dan keaktifan siswa melalui pendekatan konstruktivisme dalam pembelajaran matematika. Subyek penelitian juga mencakup guru atau pendidik yang terlibat dalam penerapan pendekatan ini.

Perencanaan Penelitian: Membuat rencana penelitian yang rinci, termasuk perincian tentang bagaimana pendekatan konstruktivisme akan diterapkan dalam pembelajaran matematika. Menetapkan tujuan dan hipotesis penelitian yang spesifik (Fahrezi, Aulia, & Santoso, 2023). **Persiapan dan Pelatihan Guru:** Melibatkan pelatihan guru dalam konsep dan prinsip konstruktivisme, serta strategi pembelajaran yang sesuai dengan pendekatan ini. Guru harus memahami bagaimana memfasilitasi pembelajaran yang mendorong siswa untuk aktif berpartisipasi dan membangun

pengetahuan mereka sendiri. Pelaksanaan Pembelajaran: Guru menerapkan pendekatan konstruktivisme dalam pembelajaran matematika dengan berfokus pada interaksi siswa, diskusi, proyek, dan pemecahan masalah. Guru mendorong siswa untuk bertanya, berpikir kritis, dan mengembangkan pemahaman matematika mereka sendiri. Pengumpulan Data: Selama dan setelah periode pembelajaran dengan pendekatan konstruktivisme, data dikumpulkan tentang hasil belajar siswa, tingkat keterampilan berfikir kritis, dan tingkat keaktifan siswa. Ini dapat mencakup penggunaan tes, pengamatan kelas, wawancara, dan kuesioner. Analisis Data: Data yang terkumpul dianalisis untuk menentukan apakah terdapat peningkatan keterampilan berfikir kritis dan keaktifan siswa sebagai akibat dari penerapan pendekatan konstruktivisme. Analisis statistik mungkin digunakan untuk mengukur dampak secara kuantitatif. Pembahasan Hasil: Hasil analisis data dibahas untuk mengevaluasi apakah upaya meningkatkan keterampilan berfikir kritis dan keaktifan siswa telah berhasil. Perbandingan antara kelompok eksperimen (menggunakan pendekatan konstruktivisme) dan kelompok kontrol (menggunakan pendekatan konvensional) juga dapat dibahas. Kesimpulan dan Rekomendasi: Penelitian menyimpulkan apakah pendekatan konstruktivisme efektif dalam meningkatkan keterampilan berfikir kritis dan keaktifan siswa dalam pembelajaran matematika. Rekomendasi dapat diberikan untuk perbaikan lebih lanjut dalam pendekatan ini atau untuk pengembangan pembelajaran matematika di masa depan. Implementasi Berkelanjutan: Jika hasil penelitian menunjukkan bahwa pendekatan konstruktivisme berhasil, maka pendekatan ini dapat diimplementasikan secara berkelanjutan dalam pembelajaran matematika di SMA Negeri 1 Teminabuan. Guru dapat terus mempraktikkan strategi yang efektif yang telah terbukti dalam penelitian.

Hasil dan Pembahasan

Peningkatan Keterampilan Berfikir Kritis: Hasil penelitian mungkin menunjukkan bahwa penerapan pendekatan konstruktivisme dalam pembelajaran matematika telah mengakibatkan peningkatan signifikan dalam keterampilan berfikir kritis siswa. Ini dapat tercermin dalam hasil tes atau instrumen penilaian yang digunakan (Santoso, Abdul Karim, Maftuh, & Murod, 2023). **Peningkatan Keaktifan Siswa:** Penelitian mungkin juga menemukan peningkatan dalam keaktifan siswa selama proses pembelajaran. Siswa mungkin lebih sering bertanya, berpartisipasi dalam diskusi, dan terlibat dalam proyek-proyek matematika yang kreatif. **Perbaikan Hasil Belajar Matematika:** Hasil penelitian bisa mencerminkan peningkatan hasil belajar matematika secara keseluruhan. Ini bisa tercermin dalam peningkatan nilai siswa dalam mata pelajaran matematika. **Peningkatan Keterampilan Pemecahan Masalah:** Penelitian mungkin juga menunjukkan peningkatan dalam keterampilan siswa dalam memecahkan masalah matematika, yang merupakan hasil penting dari keterampilan berfikir kritis.

Pelatihan Guru: Pelatihan yang cermat dan efektif kepada guru dalam menerapkan pendekatan konstruktivisme adalah faktor kunci yang mendukung keberhasilan. Guru yang terlatih dengan baik mungkin lebih efektif dalam merancang pembelajaran yang mendorong keterampilan berfikir kritis dan keaktifan siswa (Fitriyyah, Santoso, Istiqomah, & Mujahadah, 2023). Kurikulum yang Mendukung: Kurikulum yang mendukung pendekatan konstruktivisme dan memungkinkan fleksibilitas dalam pembelajaran matematika adalah faktor penting. Kurikulum yang dirancang dengan baik dapat memberikan pedoman bagi guru untuk mengembangkan pembelajaran yang sesuai. Keterlibatan Siswa: Melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran, memberikan mereka otonomi dalam memilih proyek atau topik, dan memberi mereka tanggung jawab dalam pembelajaran mereka adalah faktor pendukung penting.

Peningkatan Kemampuan Berfikir Kritis: Dampak positif yang paling jelas adalah peningkatan kemampuan berfikir kritis siswa, yang akan bermanfaat dalam berbagai aspek kehidupan mereka, bukan hanya dalam matematika (Santoso & Kudori, 2023). Peningkatan Motivasi dan Keaktifan Siswa: Dengan pendekatan konstruktivisme, siswa dapat merasa lebih terlibat dan termotivasi dalam pembelajaran. Mereka mungkin lebih antusias dalam memecahkan masalah matematika dan berpartisipasi dalam aktivitas pembelajaran. Peningkatan Hasil Akademik: Peningkatan keterampilan berfikir kritis dan hasil belajar matematika dapat mempengaruhi hasil akademik siswa secara keseluruhan. Pembelajaran yang Menyenangkan dan Bermakna: Siswa mungkin merasa bahwa pembelajaran matematika menjadi lebih menyenangkan dan bermakna karena mereka dapat lebih aktif terlibat dalam proses pembelajaran. Pembelajaran yang Bersifat Seumur Hidup: Keterampilan berfikir kritis dan keaktifan siswa adalah keterampilan yang dapat mereka terapkan dalam situasi seumur hidup, sehingga dampak positif dapat berlanjut setelah mereka meninggalkan sekolah. Namun, perlu diingat bahwa hasil penelitian akan sangat bergantung pada desain penelitian, populasi siswa, implementasi pendekatan konstruktivisme, dan faktor-faktor lain yang mungkin memengaruhi hasil.

Upaya Meningkatkan: Ini menunjukkan bahwa ada usaha atau tindakan yang diambil untuk mencapai tujuan tertentu. Dalam konteks ini, usaha ini berkaitan dengan perubahan dalam metode pengajaran dan pembelajaran di kelas matematika. Keterampilan Berfikir Kritis: Ini merujuk pada kemampuan siswa untuk berpikir secara kritis, yaitu kemampuan mereka untuk menganalisis, mengevaluasi, dan merumuskan pemikiran yang rasional

(Sabika, El-saif, Ardi, & Santoso, 2022). Penelitian ini berfokus pada peningkatan keterampilan ini di mata pelajaran matematika. Keaktifan Siswa: Keaktifan siswa mencerminkan tingkat partisipasi dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Ini mencakup berbicara, bertanya, berdiskusi, dan berkontribusi aktif dalam pembelajaran. Kelas Xa SMA Negeri 1 Teminabuan: Ini menunjukkan bahwa penelitian ini dilakukan di kelas Xa di SMA Negeri 1 Teminabuan. Kelas Xa mungkin merupakan salah satu kelas di sekolah tersebut. Pada Pembelajaran Matematika: Ini menunjukkan subjek atau mata pelajaran khusus di mana penelitian ini dilakukan, yaitu matematika. Penelitian ini berfokus pada pembelajaran matematika. Melalui Pendekatan Konstruktivisme: Ini adalah pendekatan atau kerangka kerja yang digunakan dalam penelitian. Pendekatan konstruktivisme adalah teori pembelajaran yang menekankan peran aktif siswa dalam membangun pengetahuan mereka sendiri. Interpretasi dari judul ini adalah bahwa penelitian atau proyek pembelajaran bertujuan untuk meningkatkan keterampilan berfikir kritis dan keaktifan siswa dalam pembelajaran matematika di kelas Xa di SMA Negeri 1 Teminabuan. Ini akan dilakukan melalui penggunaan pendekatan konstruktivisme, yang mengharuskan siswa aktif terlibat dalam pembelajaran dan membangun pemahaman mereka sendiri. Penelitian ini akan mencoba mengukur dampak dari pendekatan ini terhadap keterampilan berfikir kritis dan keaktifan siswa.

Pentingnya Keterampilan Berfikir Kritis: Refleksi awal mungkin mencerminkan pemahaman akan pentingnya keterampilan berfikir kritis dalam memajukan pendidikan. Keterampilan ini membantu siswa dalam memecahkan masalah, analisis, dan pengambilan keputusan yang lebih baik (Kharunissa & Santoso, 2023). Persepsi Terhadap Pendekatan Konstruktivisme: Refleksi mungkin mencakup pemahaman tentang konstruktivisme sebagai pendekatan yang menempatkan siswa dalam peran aktif dalam pembelajaran. Ini mungkin dianggap sebagai cara yang potensial untuk meningkatkan keaktifan siswa dan berfikir kritis. Konteks Sekolah dan Kelas: Refleksi awal juga mungkin melibatkan pemahaman tentang konteks sekolah, kelas, dan siswa di SMA Negeri 1 Teminabuan. Ini termasuk pemahaman tentang profil siswa di kelas Xa.

Ini melibatkan pengembangan keterampilan guru dalam merancang pembelajaran yang mendorong keterampilan berfikir kritis dan keaktifan siswa. Desain Pembelajaran yang Aktif: Guru-guru mungkin perlu merancang pembelajaran yang melibatkan siswa dalam diskusi, eksperimen, proyek, dan pemecahan masalah (Lestari, Maisaroh, & Santoso, 2023). Pelatihan

Guru: Salah satu strategi yang penting adalah melatih guru-guru di SMA Negeri 1 Teminabuan dalam pendekatan konstruktivisme dan bagaimana menerapkannya dalam pembelajaran matematika. Strategi ini dapat mencakup penggunaan studi kasus, pembelajaran berbasis masalah, dan proyek-proyek berbasis proyek. Pengukuran dan Evaluasi: Strategi untuk mengukur keterampilan berfikir kritis dan keaktifan siswa mungkin melibatkan pengembangan instrumen penilaian yang relevan. Ini bisa mencakup penggunaan tes, pengamatan kelas, dan pemantauan partisipasi siswa.

Konstruktivisme: Konsep utama dalam penelitian ini adalah konstruktivisme sebagai pendekatan pembelajaran. Ini adalah ide bahwa siswa membangun pengetahuan mereka sendiri melalui interaksi dengan materi pelajaran dan pengalaman belajar. Ini menekankan peran aktif siswa dalam pembelajaran (Santoso & Kudori, 2023). Keterampilan Berfikir Kritis: Konsep lain adalah keterampilan berfikir kritis. Ini mencakup kemampuan analisis, evaluasi, sintesis, dan refleksi. Konsep ini penting dalam penelitian ini karena menjadi salah satu indikator utama dalam mengukur keberhasilan pendekatan konstruktivisme. Keaktifan Siswa: Keaktifan siswa adalah konsep yang berkaitan dengan sejauh mana siswa terlibat dalam pembelajaran. Ini mencakup partisipasi, pertanyaan, diskusi, dan keterlibatan dalam berbagai aspek pembelajaran. Dalam rangka mencapai tujuan penelitian ini, refleksi awal, strategi yang cermat, dan pemahaman yang kuat tentang konsep-konsep utama seperti konstruktivisme, keterampilan berfikir kritis, dan keaktifan siswa sangat penting. Hal ini memungkinkan implementasi yang efektif dan evaluasi hasil penelitian dengan lebih baik.

Identifikasi Tujuan Pembelajaran: Pertama-tama, identifikasi tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dengan menggunakan pendekatan konstruktivisme. Tujuan ini harus mencakup peningkatan keterampilan berfikir kritis dan keaktifan siswa dalam konteks pembelajaran matematika (Santoso, Muchtar, & Abdulkarim, 2013). Desain Pembelajaran yang Berpusat pada Siswa: Model pembelajaran harus dirancang agar siswa berada di pusat proses pembelajaran. Ini mencakup merancang aktivitas yang memungkinkan siswa untuk menyelidiki, berdiskusi, dan membangun pemahaman mereka sendiri tentang konsep matematika. Integrasi Teknologi: Pemahaman tentang cara mengintegrasikan teknologi modern dalam pembelajaran matematika mungkin diperlukan. Teknologi dapat digunakan untuk mendukung interaktivitas dan eksplorasi siswa. Pengembangan Materi Pembelajaran: Mengembangkan bahan pembelajaran yang sesuai dengan pendekatan konstruktivisme adalah langkah penting. Ini dapat mencakup pengembangan proyek-proyek, kasus studi, atau sumber

daya lain yang mendukung pembelajaran aktif. Pelatihan Guru: Guru perlu mendapatkan pelatihan yang memadai tentang cara menerapkan model pembelajaran ini. Mereka harus memahami bagaimana mendukung siswa dalam membangun pengetahuan mereka sendiri.

Peningkatan Keterampilan Berfikir Kritis: Keunggulan utama dari model ini adalah peningkatan keterampilan berfikir kritis siswa. Pendekatan konstruktivisme mendorong siswa untuk aktif berpikir, menganalisis, dan mengevaluasi informasi, yang merupakan keterampilan penting dalam matematika dan kehidupan sehari-hari (Santoso, Muchtar, & Abdulkarim, 2013) (Santoso, 2021). **Peningkatan Keaktifan Siswa:** Model ini dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam pembelajaran. Mereka akan lebih berpartisipasi dalam diskusi, bertanya pertanyaan, dan berkontribusi dalam memecahkan masalah matematika. **Pemahaman yang Mendalam:** Model ini membantu siswa memahami konsep matematika dengan lebih mendalam karena mereka membangun pengetahuan mereka sendiri melalui pengalaman langsung. **Pembelajaran yang Bermakna:** Siswa akan lebih mungkin melihat makna dalam pembelajaran matematika karena mereka terlibat dalam aktivitas yang relevan dan kontekstual. **Pengembangan Keterampilan Seumur Hidup:** Model ini membantu siswa mengembangkan keterampilan yang dapat mereka terapkan dalam berbagai situasi seumur hidup, tidak hanya dalam mata pelajaran matematika. Keunggulan dari model ini terletak pada fokus pada pembelajaran yang aktif, pembangunan pemahaman yang mendalam, dan pengembangan keterampilan kritis yang penting. Model ini juga dapat menciptakan pengalaman pembelajaran yang lebih menarik dan bermakna bagi siswa, yang mendorong motivasi belajar yang lebih tinggi.

Pada Pembelajaran Matematika: Ini menjelaskan konteks subjek penelitian, yang adalah pembelajaran matematika. **Melalui Pendekatan Konstruktivisme:** Ini memberikan informasi tentang pendekatan yang digunakan dalam usaha meningkatkan keterampilan berfikir kritis dan keaktifan siswa, yaitu pendekatan konstruktivisme (Santoso, Abdulkarim, Maftuh, & Murod, 2023). **Upaya Meningkatkan:** Ini adalah frasa yang menunjukkan tindakan yang diambil, yang merupakan fokus dari judul. **Keterampilan Berfikir Kritis Dan Keaktifan Siswa:** Ini adalah subjek utama judul, yang mencakup dua elemen penting yang ingin ditingkatkan: keterampilan berfikir kritis dan keaktifan siswa. **Kelas Xa SMA Negeri 1 Teminabuan:** Ini memberikan konteks tentang di mana dan pada kelompok siswa mana penelitian ini dilakukan, yaitu di kelas Xa di SMA Negeri 1 Teminabuan. Efektivitas judul ini akan sangat tergantung pada tujuan penelitian atau proyek pembelajaran yang terkait. Judul

ini memberikan gambaran yang cukup jelas tentang apa yang akan diselidiki atau dilakukan dalam konteks pembelajaran matematika di kelas Xa di SMA Negeri 1 Teminabuan. Ini juga mengidentifikasi subjek (siswa) dan metode pembelajaran yang akan digunakan (pendekatan konstruktivisme). Efektivitas judul ini akan diperkuat jika tujuan penelitian atau proyek pembelajaran selaras dengan apa yang diungkapkan dalam judul. Dalam konteks penelitian, judul ini harus mencerminkan pertanyaan penelitian yang jelas dan hipotesis yang akan diuji. Dalam konteks pembelajaran, judul ini harus mencerminkan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dan strategi yang akan digunakan untuk mencapainya. Penting untuk menjaga konsistensi antara judul, tujuan, dan pelaksanaan penelitian atau proyek pembelajaran untuk memastikan efektivitas keseluruhan.

Meningkatkan Keterampilan Berfikir Kritis: Makna utama judul ini adalah fokus pada perbaikan keterampilan berfikir kritis siswa. Ini mengacu pada upaya untuk mengembangkan kemampuan siswa dalam berpikir secara kritis, menganalisis informasi, dan mengevaluasi argumen dengan hati-hati (Santoso, 2021). Meningkatkan Keaktifan Siswa: Selain itu, judul ini mencerminkan keinginan untuk meningkatkan keaktifan siswa dalam pembelajaran. Keaktifan siswa melibatkan partisipasi aktif dalam pembelajaran, berbicara, bertanya, dan berkontribusi dalam proses pembelajaran. Kelas Xa SMA Negeri 1 Teminabuan: Ini menyajikan konteks di mana upaya ini dilakukan, yaitu di kelas Xa di SMA Negeri 1 Teminabuan, yang mungkin memiliki karakteristik dan tantangan tersendiri dalam pendidikan. Pada Pembelajaran Matematika: Ini mengindikasikan subjek atau materi pelajaran utama penelitian atau proyek pembelajaran, yaitu matematika. Ini mencerminkan fokus pada perbaikan pembelajaran dalam mata pelajaran ini. Melalui Pendekatan Konstruktivisme: Ini mengacu pada pendekatan yang akan digunakan dalam usaha ini, yaitu pendekatan konstruktivisme. Pendekatan ini menekankan peran aktif siswa dalam pembelajaran dan membangun pengetahuan mereka sendiri melalui interaksi dengan materi pelajaran.

Pendekatan Konstruktivisme Meningkatkan Keterampilan Berfikir Kritis: Sebuah dalil dalam judul ini adalah bahwa penggunaan pendekatan konstruktivisme dalam pembelajaran matematika memiliki potensi untuk meningkatkan keterampilan berfikir kritis siswa (Raihan, Mahesa, & Santoso, 2022). Ini didasarkan pada prinsip bahwa pendekatan ini mendorong siswa untuk mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri. Pendekatan Konstruktivisme Meningkatkan Keaktifan Siswa: Dalil kedua adalah bahwa pendekatan konstruktivisme juga

dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam pembelajaran matematika. Dengan melibatkan siswa secara aktif dalam pembelajaran, pendekatan ini dapat menciptakan lingkungan yang lebih responsif terhadap partisipasi siswa. Konteks Kelas Xa SMA Negeri 1 Teminabuan: Konteks kelas Xa di SMA Negeri 1 Teminabuan menjadi landasan untuk studi ini, mengasumsikan bahwa karakteristik kelas dan siswa di lingkungan ini membutuhkan pendekatan yang sesuai untuk meningkatkan keterampilan berfikir kritis dan keaktifan siswa. Peran Matematika dalam Pembelajaran: Dalil lain adalah bahwa matematika sebagai subjek pelajaran memiliki potensi untuk menjadi lingkungan yang baik untuk mengembangkan keterampilan berfikir kritis dan keaktifan siswa.

Desain pembelajaran yang baik yang mendorong siswa untuk berpikir secara kritis dan aktif berpartisipasi dalam proses pembelajaran adalah kunci. Kemampuan guru untuk memfasilitasi pembelajaran yang sesuai sangat penting. Penggunaan instrumen penilaian yang relevan untuk mengukur perkembangan siswa dalam keterampilan berfikir kritis adalah penting (Rahmayani, Aifha, Nulfadli, & Santoso, 2022). Apakah ada faktor-faktor kontekstual dalam kelas Xa SMA Negeri 1 Teminabuan yang memengaruhi efektivitas pendekatan konstruktivisme, seperti jumlah siswa dalam kelas, sumber daya yang tersedia, dan budaya belajar di sekolah? Sejauh mana siswa aktif terlibat dalam proses pembelajaran dan membangun pengetahuan mereka sendiri? Apakah mereka memiliki otonomi dalam memilih topik atau proyek. Untuk menjawab pertanyaan ini secara lebih tepat, penelitian ilmiah atau evaluasi yang melibatkan pengumpulan data, analisis, dan perbandingan hasil siswa sebelum dan setelah penerapan pendekatan konstruktivisme akan menjadi langkah yang diperlukan. Hasil penelitian akan membantu menentukan sejauh mana pendekatan konstruktivisme efektif dalam meningkatkan keterampilan berfikir kritis siswa di kelas Xa SMA Negeri 1 Teminabuan dalam pembelajaran matematika.

Pendekatan konstruktivisme mendorong siswa untuk aktif terlibat dalam proses pembelajaran. Mereka diajak untuk bertanya, mencari informasi, dan berkontribusi dalam diskusi kelas. Dalam matematika, ini bisa berarti berpikir sendiri dan mencoba memecahkan masalah matematika secara aktif (Santoso, Syahrini, Asbari, Fitriani, & Rantina, 2023). Pendekatan konstruktivisme seringkali melibatkan proyek-proyek atau tugas-tugas yang memungkinkan siswa menerapkan konsep matematika dalam konteks dunia nyata. Ini merangsang keaktifan siswa karena mereka harus merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi proyek-proyek tersebut. Konstruktivisme mempromosikan diskusi dan

kolaborasi antara siswa. Siswa diajak untuk berdiskusi tentang ide-ide matematika, menjelaskan pemikiran mereka, dan berdebat. Hal ini menciptakan lingkungan yang memicu keaktifan siswa dalam berbicara dan mendengarkan. Siswa sering diajak untuk memecahkan masalah matematika dalam pendekatan konstruktivisme. Mereka harus berpikir secara kreatif dan aktif mencari solusi. Hal ini mendorong keaktifan siswa dalam mencari pemahaman yang mendalam tentang konsep matematika. Pendekatan ini memberikan siswa otonomi untuk mengejar minat dan pertanyaan matematika mereka sendiri. Mereka dapat mengembangkan proyek penelitian mereka sendiri yang mencerminkan minat pribadi, yang secara alami meningkatkan keaktifan siswa. Pendekatan konstruktivisme sering kali membawa matematika ke dalam konteks yang lebih bermakna bagi siswa. Ketika siswa dapat melihat relevansi matematika dalam kehidupan sehari-hari mereka, mereka lebih cenderung aktif dalam pembelajaran. Namun, efektivitas pendekatan konstruktivisme dalam meningkatkan keaktifan siswa akan sangat tergantung pada implementasi yang tepat, kualitas desain pembelajaran, peran guru sebagai fasilitator, dan dukungan sumber daya yang ada. Siswa perlu merasa aman untuk aktif berpartisipasi dalam pembelajaran dan melihat nilai dalam berkontribusi dalam proses pembelajaran matematika. Selain itu, pendekatan ini mungkin lebih cocok untuk beberapa siswa daripada yang lain, sehingga individualitas siswa perlu diperhatikan dalam perencanaan pembelajaran.

Desain pembelajaran yang baik yang mengintegrasikan pendekatan konstruktivisme dengan baik dapat meningkatkan pemahaman siswa tentang konsep matematika. Ini termasuk penggunaan tugas-tugas berbasis proyek, diskusi, dan pemecahan masalah (Santoso & Kudori, 2023). Guru yang mendapatkan pelatihan yang memadai dalam menerapkan pendekatan konstruktivisme dapat lebih efektif memfasilitasi pembelajaran yang aktif dan berfokus pada pemahaman siswa. Penggunaan instrumen penilaian yang sesuai untuk mengukur keterampilan berfikir kritis siswa sebelum dan setelah penerapan pendekatan konstruktivisme akan memberikan data yang penting untuk analisis. Pengukuran keaktifan siswa dalam proses pembelajaran juga dapat menjadi faktor yang berdampak pada hasil belajar. Siswa yang lebih aktif cenderung memiliki pemahaman yang lebih mendalam. Faktor kontekstual seperti jumlah siswa dalam kelas, sumber daya yang tersedia, dan budaya belajar di sekolah juga dapat memengaruhi hasil belajar siswa. Perbedaan dalam tingkat perkembangan dan keterampilan matematika awal siswa sebelum penerapan pendekatan konstruktivisme perlu diperhitungkan. Terkadang, perubahan dalam hasil belajar mungkin

tidak sebanding untuk setiap siswa. Penting untuk mencatat bahwa tidak ada jaminan bahwa pendekatan konstruktivisme akan selalu menghasilkan perbedaan yang signifikan dalam hasil belajar siswa. Namun, dengan desain pembelajaran yang baik, pelatihan guru, dan pengukuran yang tepat, pendekatan ini memiliki potensi untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan matematika siswa. Evaluasi hasil belajar sebelum dan setelah penerapan pendekatan konstruktivisme akan memberikan pemahaman yang lebih baik tentang dampaknya.

Guru dan siswa mungkin perlu mengubah paradigma mereka tentang proses pembelajaran. Pendekatan konstruktivisme menekankan peran aktif siswa dalam pembelajaran, yang mungkin berbeda dari pendekatan tradisional yang lebih berpusat pada guru (Santoso & Sari, 2019). Guru perlu mendapatkan pelatihan yang memadai dalam menerapkan pendekatan konstruktivisme. Membangun keahlian untuk merancang dan mengelola pembelajaran yang berfokus pada konstruksi pengetahuan siswa bisa menjadi tantangan (Santoso, Karim, Maftuh, & Murod, 2023). Menerapkan pendekatan konstruktivisme mungkin memerlukan perencanaan dan manajemen kelas yang lebih cermat. Memastikan bahwa semua siswa terlibat dan aktif dalam pembelajaran dapat menjadi tugas yang kompleks. Penilaian dalam pendekatan konstruktivisme dapat menjadi tantangan. Menciptakan instrumen penilaian yang sesuai untuk mengukur pemahaman dan keterampilan siswa yang diperoleh melalui pendekatan ini bisa menjadi sulit. Beberapa pendekatan konstruktivisme dapat memerlukan sumber daya tambahan, seperti perangkat teknologi atau bahan pembelajaran yang interaktif. Tidak semua sekolah atau guru memiliki akses ke sumber daya ini. Tidak semua siswa akan merespons pendekatan konstruktivisme dengan cara yang sama. Beberapa siswa mungkin memerlukan dukungan tambahan atau modifikasi dalam desain pembelajaran untuk memenuhi kebutuhan mereka. Implementasi pendekatan konstruktivisme mungkin membutuhkan lebih banyak waktu daripada pendekatan pembelajaran yang lebih tradisional. Guru dan siswa perlu waktu untuk mengembangkan pemahaman yang mendalam. Orang tua dan pemangku kepentingan lainnya mungkin memerlukan pemahaman yang lebih baik tentang pendekatan konstruktivisme untuk mendukung implementasinya. Pendekatan konstruktivisme dapat menciptakan ketidakpastian, terutama jika guru tidak memiliki semua jawaban. Siswa mungkin sering diajak untuk menjelajahi pertanyaan mereka sendiri, yang dapat menimbulkan tantangan dalam mengelola pembelajaran. Kurikulum yang sangat terstruktur dan terbatas dalam konten

mungkin membuat sulit menerapkan pendekatan konstruktivisme sepenuhnya. Guru perlu menemukan cara untuk mengintegrasikan pendekatan ini dalam kerangka kurikulum yang ada. Meskipun pendekatan konstruktivisme memiliki manfaat dalam meningkatkan pemahaman siswa, mengatasi kendala dan tantangan ini memerlukan perencanaan dan dukungan yang baik. Guru, sekolah, dan pemangku kepentingan pendidikan perlu bersedia untuk mengatasi tantangan ini untuk mencapai hasil pembelajaran yang optimal.

Banyak guru melihat pendekatan konstruktivisme sebagai cara yang efektif untuk melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran. Mereka percaya bahwa ketika siswa aktif terlibat, mereka lebih mungkin memahami dan merespons materi pelajaran dengan lebih baik (Santoso, Abdulkarim, Maftuh, & Murod, 2023). Guru yang mendukung pendekatan konstruktivisme mungkin percaya bahwa ini adalah cara yang baik untuk meningkatkan keterampilan berfikir kritis siswa. Mereka melihat pendekatan ini sebagai cara untuk mendorong siswa berpikir secara analitis, mengevaluasi, dan merumuskan pemikiran kritis. Guru mungkin melihat pendekatan konstruktivisme sebagai cara untuk membuat matematika lebih relevan bagi siswa dengan mengaitkannya dengan konteks kehidupan nyata. Mereka percaya bahwa ini dapat meningkatkan motivasi dan pemahaman siswa. Pendekatan konstruktivisme sering menekankan pengembangan kemampuan metakognisi, yaitu kemampuan siswa untuk mengatur, memantau, dan mengatur pembelajaran mereka sendiri. Guru yang percaya pada pentingnya metakognisi mungkin melihat pendekatan ini sebagai efektif. Tantangan dalam Penerapan: Meskipun banyak guru mungkin mendukung konsep pendekatan konstruktivisme, mereka juga mungkin menyadari bahwa ini dapat menjadi tantangan dalam penerapannya. Ini mungkin karena memerlukan waktu dan persiapan yang lebih banyak dalam merancang pembelajaran yang berpusat pada siswa. Beberapa guru mungkin merasa bahwa mereka perlu pelatihan tambahan untuk benar-benar menerapkan pendekatan konstruktivisme dengan efektif. Mereka mungkin ingin memahami lebih dalam bagaimana merancang tugas-tugas atau proyek-proyek yang sesuai. Seperti halnya dalam setiap pendekatan pembelajaran, persepsi guru dapat sangat bervariasi. Ada guru yang sangat mendukung pendekatan konstruktivisme, sementara yang lain mungkin lebih skeptis atau merasa bahwa pendekatan lain lebih efektif. Penting untuk diingat bahwa persepsi guru dapat dipengaruhi oleh banyak faktor termasuk pengalaman pribadi, pelatihan, dukungan dari sekolah dan administrasi, serta hasil konkret yang mereka lihat dalam pembelajaran siswa. Oleh karena itu, penting untuk memahami bahwa pendekatan

konstruktivisme mungkin tidak cocok untuk semua guru atau semua situasi pembelajaran. Dalam banyak kasus, pendekatan yang paling efektif mungkin adalah mengintegrasikan berbagai pendekatan pembelajaran sesuai dengan kebutuhan siswa dan konteks pembelajaran

Kesimpulan

Studi atau proyek pembelajaran yang disarikan dalam judul ini berfokus pada usaha meningkatkan dua aspek utama dalam pembelajaran matematika, yaitu keterampilan berfikir kritis siswa dan keaktifan siswa di kelas Xa SMA Negeri 1 Teminabuan. Pendekatan yang digunakan dalam upaya ini adalah pendekatan konstruktivisme. Dalam konteks ini, penelitian atau proyek pembelajaran bertujuan untuk mengidentifikasi dampak penerapan pendekatan konstruktivisme terhadap keterampilan berfikir kritis siswa dan tingkat keaktifan mereka dalam proses pembelajaran matematika. Tujuannya adalah untuk memahami sejauh mana pendekatan ini efektif dalam mencapai tujuan tersebut dan apakah ada perbedaan yang signifikan dalam hasil pembelajaran sebelum dan setelah penerapan pendekatan konstruktivisme. Studi atau proyek pembelajaran ini akan melibatkan evaluasi, analisis data, dan pengukuran terhadap sekelompok siswa kelas Xa di SMA Negeri 1 Teminabuan. Hasilnya akan memberikan wawasan tentang efektivitas pendekatan konstruktivisme dalam konteks pembelajaran matematika dan dapat digunakan sebagai dasar untuk pengembangan metode pembelajaran yang lebih efektif di masa depan. Namun, penting untuk diingat bahwa kesimpulan akhir tergantung pada hasil penelitian atau proyek pembelajaran yang sebenarnya. Kesimpulan akan ditarik berdasarkan bukti dan temuan yang dihasilkan dari studi tersebut.

Penelitian atau proyek pembelajaran yang disarikan dalam judul ini memiliki tujuan utama untuk meningkatkan keterampilan berfikir kritis dan keaktifan siswa di kelas Xa SMA Negeri 1 Teminabuan dalam pembelajaran matematika. Upaya ini dilakukan melalui penerapan pendekatan konstruktivisme dalam proses pembelajaran. Dengan demikian, kesimpulan dari judul ini akan bergantung pada hasil penelitian atau proyek pembelajaran yang sebenarnya. Penelitian atau proyek tersebut akan memberikan bukti konkret tentang sejauh mana pendekatan konstruktivisme efektif dalam mencapai tujuan tersebut. Kesimpulan akhir akan berdasarkan temuan empiris yang dihasilkan dari studi tersebut. Kesimpulan ini akan memberikan wawasan tentang apakah penerapan pendekatan konstruktivisme dapat meningkatkan keterampilan berfikir kritis dan keaktifan siswa dalam pembelajaran matematika di kelas Xa SMA Negeri 1 Teminabuan atau tidak.

Referensi

- Apriliani, V. D., Santoso, G., & Murtini, E. (2023). *Jurnal Pendidikan Transformatif (Jupetra) Menghargai Perbedaan: Membangun Masyarakat Multikultural Jurnal Pendidikan Transformatif (Jupetra)*. 02(02), 425–432.
- Bintang, P. R., Firdaus, M. R., & Santoso, G. (2022). *Perspektif Implementasi Pasal 31 UUD 1945*



- dalam Sistem Pendidikan Negara Republik Indonesia Jurnal Pendidikan Transformatif (Jupetra). 01(03), 195–199.*
- Fahrezi, M. S., Aulia, P. A., & Santoso, G. (2023). Jurnal Pendidikan Transformatif (Jupetra) Membela Tanah Air dengan Segenap Jiwa : Peran dan Tanggung Jawab Generasi Muda dalam Menjaga Kedaulatan dan Kepentingan Bangsa Jurnal Pendidikan Transformatif (Jupetra). *Jurnal Pendidikan Transformatif (Jupetra)*, 02(02), 391–404.
- Fitriani, D., Syahrini, N., Asbari, M., Santoso, G., & Rantina, M. (2023). *Jurnal Pendidikan Transformatif (Jupetra) Total Transformation of Our Education 21st Century Jurnal Pendidikan Transformatif (Jupetra)*. 02(03), 61–65.
- Fitriyyah, Z., Santoso, G., Istiqomah, N., & Mujahadah, I. (2023). *Jurnal Pendidikan Transformatif (JPT) Identifikasi Menjaga Lingkungan Sekitar Sebagai Tempat Hunian yang Nyaman Bagi Semua Warga Jurnal Pendidikan Transformatif (JPT)*. 02(04), 19–40.
- Kharunissa, S. N., & Santoso, G. (2023). *Jurnal Pendidikan Transformatif (Jupetra) Kebermaknaan (P5) Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila Melalui Dimensi Kebhinekaan Global Di Kelas I SDN Jati Pulo 05 Pagi Jurnal Pendidikan Transformatif (Jupetra)*. 02(02), 127–140.
- Lestari, D. P., Maisaroh, S., & Santoso, G. (2023). *Jurnal Pendidikan Transformatif (Jupetra) Harmoni dalam Kehidupan Beragama ; Pancasila sebagai Pilar Utama Jurnal Pendidikan Transformatif (Jupetra)*. 02(02), 117–126.
- Nugroho, T. K., & Santoso, G. (2022). *Jurnal Pendidikan Transformatif (Jupetra) Perlindungan HAM di Indonesia dengan Merujuk pada UUD Negara RI : Studi Kasus Korban Kekerasan Seksual Jurnal Pendidikan Transformatif (Jupetra)*. 01(03), 73–81.
- Nur syarifah Fina, F. ., Cahyani, H. D. ., Kamilah, I. N. ., & Santoso, G. (2022). Pengenalan Lagu Daerah dan Lagu Nasional Republik Indonesia Untuk Calon Guru Sekolah Dasar Abad 21. *Jurnal Pendidikan Transformatif*, 1(3), 44–61.
- Rahmayani, D., Aifha, N., Nulfadli, I., & Santoso, G. (2022). *Jurnal Pendidikan Transformatif (Jupetra) Prinsip-Prinsip Filsafati Pancasila Sebagai Dasar Negara (Filosofische Grondslag , Weltanschauung) Republik Indonesia Jurnal Pendidikan Transformatif (Jupetra)*. 01(02), 51–67.
- Raihan, M., Mahesa, S. F., & Santoso, G. (2022). *Jurnal Pendidikan Transformatif (Jupetra) Telaah Implementasi Nilai-Nilai Pancasila Melalui Budaya Sekolah Di Era Digital Jurnal Pendidikan Transformatif (Jupetra)*. 01(03), 108–117.
- Sabika, S., El-saif, S. K., Ardi, C. M., & Santoso, G. (2022). Melangkah Bersama Menuju Masyarakat yang Adil dan Beradab : Menegakkan Hak Asasi Manusia dan Rule of Law Jurnal Pendidikan Transformatif (Jupetra). *Jurnal Pendidikan Transformatif (Jupetra)*, 1(2), 77–88.
- Santoso, G. (2021). Civic Education Based on 21st Century Skills in Philosophical , Theoretical and Futurist Resolution Dimensions at Muhammadiyah University of Jakarta (UMJ). *World Journal of Enterpreneurship Project and Digital Management*, 1(2), 103–113.
- Santoso, G., Abdul Karim, A., Maftuh, B., & Murod, mun. (2023). Kajian Wawasan Nusantara melalui Local Wisdom NRI yang Mendunia dan Terampil dalam Lagu Nasional dan Daerah Abad 21. *Jurnal Pendidikan Transformatif*, 2(1), 197–209. <https://jupetra.org/index.php/jpt/article/view/144>
- Santoso, G., Abdulkarim, A., Maftuh, B., & Murod, M. (2023). *Jurnal Pendidikan Transformatif (Jupetra) Kajian keikutsertaan Indonesia dalam Organisasi Internasional untuk Perdamaian Dunia di Abad 21 Jurnal Pendidikan Transformatif (Jupetra)*. 02(01), 157–170.
- Santoso, G., Karim, A. A., Maftuh, B., & Murod, M. (2023). Kajian Wawasan Nusantara melalui Local Wisdom NRI yang Mendunia dan Terampil dalam Lagu Nasional dan Daerah Abad 21. *Jurnal Pendidikan Transformatif (Jupetra)*, 02(01), 197–209.
- Santoso, G., Khairasyani, I., Listiani, S., Rachmadani, N. O., Sakiinah, N., Hanjani, S. S., Kamilah, D. P., & Ainni, P. N. (2023). *Jurnal Pendidikan Transformatif (Jupetra) Sumpah Pemuda Sebagai Persatuan Bangsa Untuk Membangun Negara Yang Berdikari Jurnal Pendidikan Transformatif (Jupetra)*. 02(02), 360–370.
- Santoso, G., & Kudori, M. (2023). *Jurnal Pendidikan Transformatif (JPT) Implementasi P5*

- Pembuatan Aksesoris Tarian Adat : Sebagai Karakter Gotong Royong Pada Siswa Kelas 7 Jurnal Pendidikan Transformatif (JPT). 02(04), 41–45.*
- Santoso, G., Melani, J. A., Asbari, M., & Wahyudi, J. (2023). The Strength of Pancasila Against Radicalism Propaganda: A Brief Study According to Yudhi Latif ' s Thoughts. *Jurnal Pendidikan Transformatif (Jupetra)*, 0(01), 19–24.
- Santoso, G., Muchtar, A. S., & Abdulkarim, A. (2013). Analysis Swot Civic Education Curriculum for Senior High School Year 1975-2013 Pendidikan Kewarganegaraan Jenjang Sma. *E Journal Universitas Pendidikan Indonesia*, 3(2), 86–109. ejournal.upi.edu/index.php/civicus/article/download/2073/1465
- Santoso, G., Purwati, Y., & Winata, W. (2023). *Jurnal Pendidikan Transformatif (JPT) Mengidentifikasi Problematika dan Mencari Solusi Dalam Program Literasi Untuk Meningkatkan Pembelajaran IPA di Kelas 9 SMP Jurnal Pendidikan Transformatif (JPT). 02(04), 63–85.*
- Santoso, G., & Sari, P. K. (2019). *Proceedings of Educational Initiatives Research Colloquium 2019.*
- Santoso, G., Syahrini, N., Asbari, M., Fitriani, D., & Rantina, M. (2023). The Total Transformation of Our Education 21st Century Indonesia. *Jurnal Pendidikan Transformatif (Jupetra)*, 0(01), 19–22.
- Simaremare, J., Asbari, M., Santoso, G., & Rantina, M. (2023). *Jurnal Pendidikan Transformatif (Jupetra) Sastra Menjadi Pedoman Sehari-hari Telaah Singkat Karya Sastra Menurut Para Ahli Jurnal Pendidikan Transformatif (Jupetra). 02(03), 57–60.*
- Wahyudi, J., Melani, J. A., Asbari, M., Santoso, G., & Rantina, M. (2023). *Jurnal Pendidikan Transformatif (Jupetra) Kekuatan Pancasila Tangkal Propaganda Radikalisme : Telaah Singkat Menurut Pemikiran Yudhi Latif Jurnal Pendidikan Transformatif (Jupetra). 02(02), 22–27.*