
ALAT PERAGA DICE TERHADAP KEMAMPUAN BERFIKIR KRITIS MATEMATIKA SISWA PADA MATERI TURUNAN

Oleh

Danri Does¹, Helni Indrayati², Novi Susanti³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Matematika, Stkip Muhammadiyah Kota Pagaralam

E-mail: ¹dandrim.o02@gmail.com, ²helniindrayati@yahoo.com,

³novisusanti0106@yahoo.co.id

Article History:

Received: 20-07-2022

Revised: 01-08-2022

Accepted: 25-08-2022

Keywords:

Alat Peraga, Hasil Belajar,
Materi Turunan

Abstract: Tujuan dari tinjauan ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan Alat Peraga Dadu terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Subyek Siswa Kelas XI di SMK Muhammadiyah Pagar Alam Kota Tahun Ajaran 2021/2022. Teknik yang digunakan adalah strategi uji coba dengan rancangan kelompok pretest-posttest. Contoh pada kelas uji coba XI TBSM I memiliki 35 siswa dengan nilai rata-rata $\bar{x} = 72,84$, sedangkan kelas XI contoh TBSM II untuk kelas kontrol memiliki 35 siswa dengan nilai rata-rata $\bar{x} = 64,53$. Metode pengumpulan informasi yang digunakan adalah dokumentasi dan tes. Berdasarkan pengujian hasil eksplorasi didapatkan nilai $t_{hitung} = 1,96 > t_{tabel} = 1,668$ yang berarti bahwa H_a dapat diterima dan H_o ditolak. Akibatnya, cenderung diduga bahwa dadu menunjukkan bantuan mempengaruhi hasil belajar matematika siswa pada materi pelajaran pembantu kelas XI di SMK Muhammadiyah Pagaralam tahun ajaran 2021/2022.

PENDAHULUAN

Ide bawahan adalah ide numerik tingkat tinggi yang merupakan cara untuk mempelajari Kalkulus setelah Fungsi dan Batas. Salah satu keterampilan dalam mengakuisisi anak perusahaan adalah menangkap ide bawahan dan menerapkan serta mengatasi masalah (Hasanah, 2015). Anak-anak dari kemampuan logaritma juga umumnya digunakan dalam bidang presisi dan sosial, misalnya, menghitung ketebalan kawat, biaya total dan biaya pendapatan absolut (Tyas, 2017). Menurut Aprilianto (2018) bahwa kesalahan yang diperhitungkan yang dibuat oleh siswa adalah karena siswa tidak memahami harapan atau arti dari pertanyaan dan juga kegagalan siswa untuk melihat suatu kondisi. Kesalahan adalah jenis mengesampingkan kebenaran metodis dan dapat diprediksi karena mereka dipengaruhi oleh kemampuan siswa, sedangkan kesalahan adalah kebetulan karena mereka dipengaruhi oleh hal-hal lain di luar keterampilan siswa. Salah satu kesalahan mahasiswa dalam mengurus masalah anak adalah kesalahan dalam memutuskan ide. Hal ini sesuai dengan penilaian Rahayuningsih dan Qohar (2014) bahwa asumsi yang salah terjadi ketika siswa tidak memiliki ide atau tidak mencatat data pada penyelidikan dan bagaimana mengatasi masalah tersebut. Jawaban atas kesulitan siswa dalam belajar matematika, khususnya pada materi yang ditentukan, adalah mewujudkan kesiapan dalam mengambil,

membuka pintu bagi siswa untuk melakukan banyak latihan dalam menangani masalah dan memperluas keunggulan siswa dalam belajar IPA.

Dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional disebutkan bahwa program pendidikan adalah sekumpulan rencana dan tindakan yang berkenaan dengan sasaran, isi, dan bahan pembelajaran serta strategi yang digunakan sebagai aturan pelaksanaan pembelajaran. latihan untuk mencapai tujuan instruktif tertentu. Untuk menggarap sifat persekolahan, otoritas publik juga berupaya menggarap Kurikulum 2013. Pengalaman yang berkembang dalam Kurikulum 2013 untuk semua tingkatan dilakukan dengan menggunakan metodologi logis, khususnya pendekatan pembelajaran terfokus pada siswa yang terkoordinasi pada mengetahui, memahami, menerapkan, memeriksa, dan menilai. Mengingat Kurikulum 2013 untuk mata pelajaran Matematika Wajib, materi yang didapat dari kemampuan logaritma berada pada tingkat kelas XI (Kemendikbud, 2017). Seperti yang ditunjukkan oleh Fitriani (2019), ide bawahan adalah ide penting untuk memahami mata pelajaran tingkat tinggi seperti integral. Akibatnya, memiliki pemahaman yang kuat tentang ide anak perusahaan sangat penting.

Menurut pengamat sebelumnya, Lismareni (2018), pemanfaatan papan bawahan menunjukkan bantuan layak untuk hasil belajar aritmatika pada materi yang ditentukan di kelas XI SMA Negeri 1 Pajar Bulan tahun pelajaran 2017/2018. Sesuai Novianti (2020) dari pemeriksaannya, dinyatakan bahwa penggunaan model probing probing dapat mempengaruhi hasil belajar siswa dibantu oleh papan pembantu menunjukkan bantuan di kelas XI SMA N 3 Bireun. Terlebih lagi, menurut Pratama (2016), ia mengakhiri dari eksplorasinya bahwa pemanfaatan media puzzle dapat digunakan untuk mempelajari materi kesimpulan dengan melakukan seperti yang ditunjukkan oleh kontribusi dari validator. Maka dari pemeriksaan sebelumnya, cenderung beralasan bahwa pemanfaatan materi tayangan pendukung mempengaruhi hasil belajar siswa.

METODE PENELITIAN

Strategi eksplorasi adalah teknik yang akan digunakan dalam mengumpulkan informasi penelitian. Strategi pengujian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Metode Eksperimental, suatu teknik yang menunjukkan siswa sebagai kumpulan atau orang-orang melalui suatu percobaan atau secara langsung terlibat dengan suatu siklus. Penggunaan strategi eksplorasi adalah normal bahwa siswa dapat langsung terlibat dengan interaksi percobaan, apakah siswa merencanakan tes, memimpin tes, mengumpulkan informasi eksplorasi, melacak realitas setelah tes, faktor kontrol, mencapai penentuan dan menangani masalah yang dilihat oleh siswa . setiap kelas setelah diberikan perlakuan.

Faktor-faktor dalam penelitian ini adalah: (1) Alat Peraga Dadu (2) Hasil penalaran tegas siswa SMK Muhammadiyah Pagaralam setelah menggunakan alat peraga Dadu pada materi yang ditentukan. Populasi dalam tinjauan ini adalah siswa kelas XI SMK Muhammadiyah Pagaralam yang terdiri dari 2 kelas dengan jumlah siswa 70 orang. Uji determinasi menggunakan metode Simple Random Sampling.

Metode pengumpulan informasi menggunakan dokumentasi dan tes. Tes ini diberikan untuk membagikan atau menemukan konsekuensi penalaran siswa SMK Muhammadiyah Pagaralam setelah menggunakan alat peraga Dadu pada materi yang ditentukan. Populasi dalam review ini adalah siswa kelas XI SMK Muhammadiyah Pagaralam. Tes dilakukan

sebelum menerapkan alat peraga Dadu dan tes berikutnya diselesaikan setelah pelaksanaan alat peraga Dadu di kelas eksplorasi. Tes yang diselesaikan adalah sebagai pretest dan posttest. Tes diberikan sebagai informasi utama dalam ulangan untuk melihat kemampuan penalaran yang menentukan siswa. Pendokumentasian dilakukan untuk melihat efisiensi pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan oleh pendidik sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran sehingga cenderung terlaksana dengan baik atau kurang baik.

Strategi pemeriksaan informasi adalah sebagai berikut: 1) Tes dilihat dari skor kemampuan nalar menentukan numerik. Soal posttest diperkirakan dari tanda-tanda kemampuan penalaran yang menentukan, khususnya pemahaman, pemeriksaan, penilaian, derivasi, klarifikasi, dan pedoman diri. Pengujian informasi uji dalam tinjauan ini memanfaatkan uji keteraturan informasi yang digunakan untuk memeriksa apakah informasi tersebut khas atau tidak, uji homogenitas informasi digunakan untuk melihat apakah kedua kumpulan memiliki perbedaan yang sama, dalam hal bahwa mereka adalah sesuatu yang serupa, itu homogen dan jika itu tidak berarti tidak homogen, dan kemudian tes Spekulasi digunakan untuk melihat produk akhir dari informasi tes yang diberikan kepada siswa

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam tinjauan ini, tes digunakan untuk memutuskan penalaran yang menentukan yang telah dicapai. Selanjutnya pembelajaran diberikan kepada kelas uji coba yang menggunakan alat peraga Dadu dan kelas kontrol yang menggunakan strategi pembelajaran adat. Setelah pembelajaran selesai, diberikan posttest dan try out di kelas eksploratif yang diikuti oleh 35 siswa. Berikutnya adalah posttest after effect dari siswa kelas trial.

Test of Homogeneity of Variances

HASIL BELAJAR MATEMATIKA

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.319	1	65	.574

Tabel di atas menunjukkan efek samping dari uji kemiripan fluktuasi atau sering disebut uji homogenitas. Sebagai syarat untuk melakukan ANOVA adalah memiliki perbedaan yang sama (homogen). Aturan yang digunakan adalah jika sig. > 0,05 maka informasi tersebut memiliki perubahan yang serupa, dalam hal apapun jika sig. < 0,05 maka informasi tersebut mengalami perubahan alternatif. Dari informasi di atas, sig. = 0,574 > 0,005, sehingga dapat disimpulkan bahwa informasi tersebut memiliki perubahan yang serupa (homogen).

ANOVA

HASIL BELAJAR MATEMATIKA

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	61.371	1	61.371	.892	.348
Within Groups	4471.046	65	68.785		
Total	4532.418	66			

Dari tabel ANOVA di atas, penting untuk membuat inferensi dari nilai dispersi F (tabel F esteem) dengan keadaan sebagai berikut: 1). tingkat kepentingan 0,05. 2). df Antar Grup = $2-1 = 1$. 3). df Dalam Grup = $67-2 = 65$. Kita peroleh nilai $F = 441$. Kemudian kita dapat menyusun spekulasi sebagai berikut. Didapatkan Fhitung sebesar 892, dengan alasan bahwa $892 > 441$ maka H_0 dihilangkan, sehingga dengan menggunakan tingkat kepentingan 0,05 cenderung dianggap ada perbedaan penggunaan dadu yang menunjukkan bantuan pada penalaran menentukan numerik siswa. kemampuan pada materi yang ditentukan.

Penggunaan tayangan Dadu membantu kelas uji coba memperoleh hasil yang lebih tinggi dan persuasif, bila dibandingkan dengan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran biasa. Dilihat dari persepsi pelaksanaan penggunaan alat peraga Dadu, setiap langkah penggunaan alat peraga Dadu dipenuhi dengan skor 100 persen di setiap pertemuan. Hal ini cenderung beralasan bahwa penggunaan bantuan pertunjukan dadu dilakukan di kelas unggulan pada setiap pertemuan, sehingga dapat membuat siswa berpikir pada dasarnya dalam matematika di kelas eksplorasi dibandingkan dengan kelas kontrol. Ini merupakan awal mula pemanfaatan alat peraga Dadu telah diterapkan, sehingga siswa tidak terbiasa belajar dengan model pembelajaran selain kebiasaan.

pembahasan

Kategori Kemappuan Berfikir Kritis Siswa	Rentang Nilai	Frekuensi Kelas Eksperimen
Sangat Kritis	81-100	15
Kritis	61-80	13
Sedang	41-60	4
Rendah	21-40	3
Sangat Rendah	0-20	0

Dari penelusuran informasi di atas, nilai normal kelas uji coba adalah 72,84 sedangkan kelas kontrol memiliki nilai tipikal 64,53. Kedua kelas tersebut memiliki kontras yang seharusnya terlihat dari normal kedua kelas tersebut. Bahwa kemampuan siswa untuk menangani masalah bawahan dengan menggunakan Dice Learning mendukung kelas uji coba mendorong siswa untuk lebih dinamis, imajinatif, dan mandiri dalam menangani masalah dari anak perusahaan. Perbedaan hasil belajar siswa normal antara kelas percobaan dan kelas kontrol disebabkan oleh perbedaan dalam pembelajaran.

Di kelas uji coba, pembelajaran menggunakan teknik fasilitas penelitian menggunakan bantuan pengajaran yang memungkinkan siswa lebih dinamis dalam belajar sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran. Selain itu, pembelajaran dengan strategi fasilitas penelitian menggunakan bantuan peragaan adalah sebuah penemuan yang menekankan siswa dalam berpikir kritis dalam berbagai pemikiran kritis dan dapat membantu para pendidik dalam memajukan untuk menjiwai kepribadian, pertimbangan dan kapasitas siswa dalam bantalan yang unggul. Teknik pusat penelitian yang menggunakan bantuan pertunjukan ini diharapkan dapat menarik minat mahasiswa.

Tabel 2. Tahapan Indikator Berfikir Kritis Siswa

Indikator	Tahapan Berfikir Kritis Siswa	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Interpretation	Ya	Tidak
Analysis	Ya	Tidak
Evaluation	Ya	Tidak
Inference	Ya	Tidak
Explanation	Ya	Tidak
Self regulation	Ya	Tidak

Dari fase pointer, kelas trial lebih dominan dan kapasitas siswa dapat diperkirakan dari keenam marker tersebut. Dalam kajian ini, siswa diberi 4 pertanyaan untuk dijawab yang mengukur enam tanda kemampuan berpikir yang menentukan, yaitu (1) Interpretasi, (2) Analisis, (3) Evaluasi, (4) Inferensi, (5) Penjelasan, (6) Pedoman diri, mengacu pada no 1, ilmuwan menyajikan penyelidikan tentang panjang penyimpangan pada rekaman itu. Masalah no 2 adalah menghitung panjang penyimpangan normal lingkaran. Siswa yang menyertainya menjawab:

① Ditanyakan: $a = 2$
 $x = x$
 $n = 2$
 OK $f^*(x) : \dots ?$
 Penyelesaian:
 $f(x) = 2x^2 \rightarrow f'(x) = 2 \cdot 2x^{2-1}$
 $= 4x$
 $= 4x_0$

Gambar 1 : no.1 Jawaban siswa kelas eksperimen

$f(x) = 2x^2 = 2 \times 2$
 $= 4$
 $//$

Gambar 2 : no.1 Jawaban siswa kelas kontrol

Pada Gambar 1, jawaban siswa atas, penunjuk terjemahan siswa hanya menyusun apa yang diketahui dari pertanyaan. Dalam petunjuk pengujian, karena siswa telah berusaha untuk mengaitkan jawaban dengan gagasan bawahan yang telah dia fokuskan sebelumnya karena apa yang diketahui dari pertanyaan adalah faktor, konstanta, dan posisi berikut jawaban yang dipelajari. selesai sejauh mungkin. Dalam petunjuk klarifikasi, pemain pengganti salah menilai akhir yang telah dia gambar. Selain itu, untuk tanda terakhir self-guideline, karena jawaban siswa tidak memenuhi semua petunjuk, hanya 5 petunjuk yang muncul dan pada tanda tertentu tanggapan siswa kurang tepat, maka untuk survei tanggapan itu terlihat bahwa siswa kurang berhati-hati. Sementara pada Gambar 2 dapat dilihat dengan jelas bahwa tanggapan para siswa belum memenuhi semua penanda penalaran yang menentukan yang diinginkan oleh analisis. Dalam jawaban siswa diatas, penunjuk ujian tidak muncul, karena siswa tidak mengaitkan jawaban tersebut dengan ide tambahan yang telah ia fokuskan sebelumnya untuk mencari bawahan dari pertanyaan yang diberikan karena tidak ada yang diketahui dari pertanyaan yang diberikan oleh analisis, tetapi jawaban siswa

langsung dihitung dari pertanyaan. Ini dengan cepat ditambahkan. Selanjutnya untuk penanda terakhir, self-guideline, dengan alasan jawaban siswa tidak memenuhi semua petunjuk, hanya 4 petunjuk yang muncul dan pada penanda tertentu tanggapan siswa kurang tepat, sehingga untuk mengaudit tanggapan tampaknya siswa tidak berhati-hati. Dari penjelasan di atas, tanda-tanda keterampilan penalaran yang menentukan menunjukkan bahwa hampir semua petunjuk tidak tercapai secara ideal. Selain itu, untuk pertanyaan nomor 2, agen pengganti yang menyertai menjawab:

Handwritten student work for Gambar 3. It shows a problem statement: "Diketahui: $a = 4$ ". Below it, the student has written $f(x) = x$ and $n = 4$. Then, it says "Ditanya: $f(x) = \dots$ ". The student has calculated $f(x) = 4x^4 \Rightarrow f'(x) = 4 \cdot 4x^{4-1} = 16x^3$.

Gambar 3: no.2 Jawaban siswa kelas eksperimen

Handwritten student work for Gambar 4. It shows a calculation: $f(x) = 4x^4 = 4 \cdot 4 = 16$.

Gambar 4: no.2 Jawaban siswa kelas kontrol

Berdasarkan tanggapan siswa pada Gambar 3, siswa belum memenuhi semua petunjuk penalaran yang menentukan yang diinginkan oleh analisis. Dua penanda yang tidak tampak adalah pemeriksaan dan klarifikasi. Dalam penanda terjemahan, siswa telah mencatat apa yang diketahui dari masalah secara akurat, cenderung terlihat bahwa siswa tidak mencatat tanggapan yang berhubungan dengan gagasan bawahan yang baru saja ia baca untuk mencari anak perusahaan dari tes saat ini. pertanyaan karena apa yang diketahui dari pertanyaan adalah faktor, konstanta dan peringkat. Dalam penanda penilaian, siswa menjumlahkan jawaban secara akurat, mulai dari memasukkan resep hingga batas terjauh jawaban. Dalam petunjuk klarifikasi, siswa tidak menulis klarifikasi dari akhir yang disusun. Selain itu, untuk petunjuk terakhir, self-guideline, karena jawaban siswa tidak memenuhi semua tanda, hanya 3 petunjuk yang muncul dan pada tanda tertentu tanggapan siswa kurang tepat, kemudian untuk memeriksa tanggapan terlihat bahwa siswa tidak berhati-hati.

Pada Gambar 4, siswa belum memenuhi semua penanda penalaran yang menentukan yang dibutuhkan oleh analisis. Dua penanda yang tidak tampak adalah pemeriksaan dan klarifikasi. Dalam penanda ujian, cenderung terlihat bahwa siswa tidak menyusun jawaban yang berhubungan dengan gagasan bawahan yang telah mereka konsentrasikan sebelumnya untuk menemukan jawaban atas pertanyaan-pertanyaan tertentu yang diujikan. Pada penanda penilaian, siswa tidak menyelesaikan jawaban dengan tepat, siswa hanya menyelesaikan pertanyaan dengan menjumlahkannya. Dalam penanda klarifikasi, siswa tidak menyusun klarifikasi dari akhir yang dikomposisikan. Selain itu, untuk petunjuk terakhir, pedoman diri, karena jawaban siswa tidak memenuhi semua tanda, hanya 3 petunjuk yang muncul dan pada petunjuk tertentu tanggapan siswa kurang tepat, maka untuk survei tanggapan itu terlihat bahwa siswa tidak berhati-hati.

Dari hasil pemeriksaan dan investigasi informasi, nilai rata-rata yang diperoleh siswa kelas eksplorasi yang diinstruksikan untuk menggunakan panduan visual dadu lebih dari nilai normal siswa kelas kontrol yang diajar tanpa menggunakan bantuan menunjukkan di mana nilai rata-rata percobaan kelas 72,84 dan skor 72,84. Kelas kontrol tipikal adalah 64,53.

Berdasarkan hasil penanganan informasi tersebut, peneliti menduga bahwa penggunaan alat peraga dadu berpengaruh nyata terhadap penalaran menentukan angka pada penyimpangan materi pada dua lingkaran luar kelas XI SMK Muhammadiyah Pagaralam tahun ajaran 2021/2022, yang disebut sebagai jelas. Hal ini dibuktikan dengan perhitungan terukur $t_{hitung} > t_{tabel}$. Hasil belajar siswa kelas XI TBSM 2 yang tidak menggunakan dadu menunjukkan bantu sebagai kelas kontrol memiliki nilai tipikal 64,53 sedangkan hasil belajar siswa yang menggunakan dadu menunjukkan bantu sebagai kelas eksplorasi memiliki nilai khas 72,84.

Sedangkan pembelajaran yang dilakukan di kelas kontrol dengan menggunakan model pembelajaran tradisional yang digunakan oleh pendidik belum memiliki pilihan untuk membangkitkan siswa untuk memperluas latihan atau latihan dalam pembelajaran. Contohnya di kelas kontrol sebenarnya memang membuat siswa lebih tenang karena guru adalah penanggung jawab kelas. Siswa hanya duduk dan fokus pada penjelasan instruktur. Meski demikian, siswa yang kurang paham terkadang ragu untuk bertanya kepada guru. Hal ini mengakibatkan kemampuan siswa yang tidak seimbang sehingga pendidik tidak memahami siswa mana yang belum menerapkan materi secara memadai. Mengingat pemeriksaan hasil eksplorasi, kami menyadari bahwa nilai hasil eksperimen menggunakan alat peraga dadu lebih disukai di kelas eksplorasi daripada di kelas kontrol. Hal ini didukung oleh latihan siswa yang berpikir secara fundamental di kelas uji coba yang telah berkembang.

KESIMPULAN

Dari hasil eksplorasi dan investigasi informasi, nilai rata-rata yang diperoleh siswa kelas eksplorasi yang menggunakan alat peraga Dadu lebih besar dari nilai rata-rata siswa kelas kontrol yang diajar tanpa menggunakan alat peraga Dadu dimana nilai rata-rata kelas uji coba adalah 72,84 dan nilai normal Kelas kontrol normal adalah 64,53. Mengingat dampak lanjutan dari penanganan informasi tersebut, para ahli berpendapat bahwa ada dampak penggunaan tayangan bantu terhadap hasil belajar siswa pada materi pelajaran kelas XI SMK Muhammadiyah Kota Pagar Alam tahun ajaran 2021/2022, yang dapat diketahui sebagai jelas. Hal ini dibuktikan dengan perhitungan faktual $t_{hitung} > t_{tabel}$. Hasil belajar kelas kontrol tanpa menggunakan bantuan tayangan Dadu memiliki nilai rata-rata 64,53 sedangkan hasil belajar siswa yang menggunakan bantuan tayangan Dadu sebagai kelas uji coba memiliki nilai rata-rata 72,84.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Aprilianto, B. (2018). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Pemecahan Masalah Turunan Fungsi Aljabar. (Vol 3 No 2), 117-125.
- [2] Hasanah, H. (2015). Analisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal turunan fungsi aljabar. Jurnal intent. (Vol 2 No 1), 76-84.
- [3] Hasanah, N. dkk. (2019). Pengaruh metode eksperimen terhadap pemahaman siswa tentang gaya dapat mengubah gerak suatu benda. Jurnal ilmiah pendidikan guru sekolah dasar. (Vol 5 No 1), 127-139.
- [4] Lismareni, N. (2018). Efektivitas Alat Peraga Papan Turunan Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI. Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika. (Vol 1 No 1).
- [5] Shoimin, A. (2014). 68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013. Yogyakarta: AR RUZZ Media Group.

HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN