



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 4 Nomor 1 Tahun 2024 Page 3576-3589

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

Pengaruh Pendekatan Open-Ended Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Pada Materi Perpangkatan dan Bentuk Akar di Kelas IX SMP Swasta HKI Pulosiborna

Torop Marombun Pasaribu^{1✉}, Ropinus Sidabutar², Lois Oinike Tambunan³

Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan,

Universitas HKBP Nommensen Pematang Siantar, Indonesia

Email: marombun.p@gmail.com^{1✉}

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Pengaruh Pendekatan Open-Ended Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Pada Materi Perpangkatan Dan Bentuk Akar Di Kelas Ix Smp Swasta Hki Pulosiborna. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Pada penelitian ini bentuk desain yang digunakan adalah one-shot case study. Perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen adalah pengaruh pendekatan Open-Ended terhadap pemahaman konsep matematis siswa pada materi perpangkatan dan bentuk akar. Penelitian ini berlokasi di SMP Swasta HKI Pulosiborna. Penelitian dilaksanakan pada semester ganjil Tahun Ajaran 2023/2024. Yang menjadi alasan peneliti memilih lokasi tersebut ialah karena ditemukannya beberapa permasalahan yang menyangkut rendahnya pemahaman konsep matematika siswa di kelas IX SMP Swasta HKI Pulosiborna. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas IX di SMP Swasta HKI Pulosiborna T.A 2023/2024 Semester Ganjil. Dan jenis teknik yang akan diterapkan dalam Tabel 3.2 Data populasi siswa kelas IX SMP Swasta HKI Pulosiborna penelitian ini ialah Cluster Random Sampling. Dimana Cluster Random Sampling adalah teknik sampling yang digunakan untuk menentukan sampel bila objek yang akan diteliti atau sumber data sangat luas maka pengambilan sampel dilakukan secara random. Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh signifikan penggunaan pendekatan Open-Ended terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas IX SMP Swasta HKI Pulosiborna. Pengaruh itu ditunjukkan melalui persamaan regresi $Y = -26,087 + 0,796X$. Pengaruh tersebut melalui uji-t, yaitu $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($12,679 > 2,048$) atau p (sig.) $< 0,05$ ($0,000 < 0,05$) maka H_0 ditolak dan H_1 diterima yang artinya terdapat pengaruh pendekatan Open-Ended/1terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis pada materi perpangkatan dan bentuk akar di kelas IX

SMP Swsata HKI Pulosiborna. Dan pengaruh variabel independen (pendekatan Open-Ended) terhadap variabel dependen (Kemampuan pemahaman konsep Matematis) adalah sebesar 85,2 %.

Kata Kunci: *Open-Ended, Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis, Materi Perpangkatan*

Abstract

This research aims to determine the effect of the open-ended approach on the ability to understand mathematical concepts in the material of powers and root shapes in Class IX of Hki Pulosiborna Private Middle School. The type of research used in this research is quantitative research. In this research, the design used is a one-shot case study. The treatment given in the experimental class was the influence of the Open-Ended approach on students' understanding of mathematical concepts in exponents and root forms. This research was located at Hki Pulosiborna Private Middle School. The research was carried out in the odd semester of the 2023/2024 academic year. The population in this study were class IX students at Hki Pulosiborna Private Middle School T.A 2023/2024 Odd Semester. And the type of technique that will be applied in Table 3.2 Data on the population of class IX students at Hki Pulosiborna Private Middle School in this research is Cluster Random Sampling. Where Cluster Random Sampling is a sampling technique used to determine the sample if the object to be studied or data source is very broad then the sampling is carried out randomly. Based on the results of data analysis and discussion, it can be concluded that there is a significant influence of using the Open-Ended approach on the ability to understand mathematical concepts of class IX students at Hki Pulosiborna Private Middle School. This influence is shown through the regression equation $Y = -26.087 + 0.796X$. This influence is through the t-test, namely $t_{count} > t_{table}$ (12, 679 > 2.048) or p (sig.) < 0.05 (0.000 < 0.05), then H_0 is rejected and H_1 is accepted, which means there is an influence of the Open-Ended approach/ 1 towards the ability to understand mathematical concepts in the material of powers and root forms in class IX Swsata Hki Pulosiborna Middle School. And the influence of the independent variable (Open-Ended approach) on the dependent variable (Ability to understand Mathematical concepts) is 85.2%.

Keyword: *Open-Ended, Ability to Understand Mathematical Concepts, Exponential Material*

PENDAHULUAN

Pendidikan, terutama pendidikan formal adalah salah satu proses dalam hidup bermasyarakat dan berbangsa yang penting. Sumber manusia yang terdidik sebagai hasil pendidikan akan besar pengaruhnya pada perkembangan hidup bermasyarakat dan berbangsa (Soeprpto, 2019). Dengan mutu pendidikan yang baik maka akan menciptakan sumber daya manusia yang bermutu tinggi, karena pendidikan diyakini akan dapat mendorong memaksimalkan potensi siswa untuk meningkatkan SDM yang handal untuk masa depan yang akan datang yang harus dapat bersikap kritis, logis dan inovatif dalam

menghadapi dan menyelesaikan setiap permasalahan yang dihadapinya (Afandi & Handayani, 2020).

Peningkatan mutu pendidikan di Indonesia sekarang ini sedang gencar dilakukan oleh pemerintah. Usaha tersebut tertuang dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (UU Sisdiknas) Bab II, Pasal 3 yang menyebutkan dengan jelas mengenai tujuan pendidikan nasional sebagai sarana berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab (Praptiningsih, 2019).

Pendidikan matematika telah berkembang sangat pesat seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK). Melihat perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi maka bukan saatnya lagi seorang pendidik untuk memberikan pembelajaran secara konvensional (*teacher center*) dan hanya menggunakan metode ceramah atau hafalan dalam proses belajar mengajar (Farhan & Arisona, 2022).

Belajar matematika berarti membentuk cara berpikir bagi siswa untuk memahami dan menyimpulkan hubungan antara makna-makna tersebut. Dalam pembelajaran matematika, siswa cenderung memperoleh pemahaman tentang kepemilikan dan non-kepemilikan (abstraksi) dari sekumpulan objek melalui pengalaman (Setiawati, 2019). Siswa akan memperoleh pengalaman dalam menggunakan matematika sebagai alat untuk memahami atau menyampaikan informasi, misalnya menggunakan persamaan atau tabel model matematika yang merupakan penyederhanaan dari soal cerita atau soal deskriptif matematis lainnya (Inayati, 2020).

Pembelajaran matematika merupakan interaksi antara guru dan siswa, mengembangkan model berpikir dan mengolah logika di suatu tempat. Lingkungan belajar yang diciptakan secara sadar oleh guru dengan menggunakan berbagai metode sehingga program pembelajaran matematika tumbuh dan berkembang secara optimal. Siswa dapat menyelesaikan tugas belajar secara efektif dan efisien (Rusyanti, 2020).

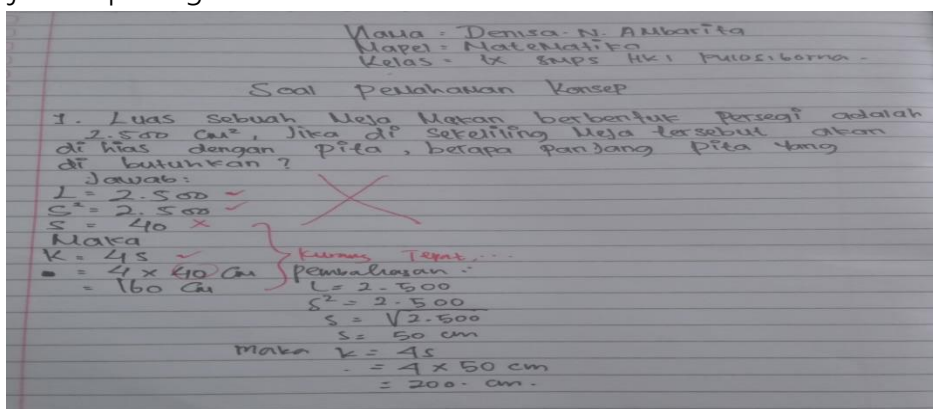
Mengingat pentingnya peranan matematika, timbul harapan agar pemahaman konsep siswa dalam matematika dapat ditingkatkan (Agustin Mutia, 2021). Tetapi dalam kenyataan menunjukkan pemahaman konsep siswa masih tergolong sangat rendah. Hal ini disebabkan karena masih banyaknya anggapan siswa yang kurang positif terhadap matematika (Widari & Suwija, 2020).

Pemahaman konsep adalah bagian penting dalam proses pembelajaran dan pemecahan masalah, baik di dalam proses belajar itu sendiri maupun dalam lingkungan kehidupan sehari-hari (Diani et al, 2018). Sementara itu (Verowita, 2019) menjelaskan bahwa

kemampuan pemahaman konsep matematis merupakan salah satu penentu dari tujuan pembelajaran matematika. Hal ini juga senada dengan (Wardani, 2018) bahwa memahami konsep matematika merupakan salah satu tujuan dari mata pelajaran matematika di sekolah. Jadi tujuan tercapainya pendidikan di Indonesia dalam pembelajaran matematika adalah salah satunya dengan tercapainya pemahaman konsep matematis siswa dalam pembelajaran mata pelajaran matematika (Muazaroh & Abadi, 2020).

Menurut Klipatrick (Akhwan, 2019) pemahaman konsep merupakan kemampuan dalam memahami konsep, operasi, dan relasi dalam matematika serta kemampuan siswa yang berupa penguasaan sejumlah materi pelajaran, dimana siswa tidak sekedar mengetahui atau mengingat sejumlah konsep yang dipelajari, tetapi siswa mampu mengungkapkan kembali dalam bentuk lain yang mudah dimengerti, serta memberikan interpretasi data dan mampu mengaplikasikan konsep yang sesuai dengan struktur kognitif yang dimiliki siswa (Auliah et al., 2020).

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran matematika di SMP Swasta HKI Pulosiborna Ibu Sutri Theo Lija Sidabutar, S.Pd pada hari Jumat 05 Mei 2023 diperoleh informasi bahwa kemampuan pemahaman konsep siswa masih rendah dikarenakan proses pembelajaran masih terkesan monoton, dimana masih berpusat pada guru sehingga siswa tidak berperan aktif dalam proses pembelajaran. Selain wawancara, berdasarkan yang dilakukan peneliti pada tes awal pada siswa kelas IX SMP Swasta HKI Pulosiborna menunjukkan bahwa tingkat pemahaman konsep masih rendah, siswa masih kesulitan dalam memahami, mengerjakan, dan menyelesaikan soal matematika pada materi Perpangkatan dan Bentuk Akar (B. Molina et al., 2021). Kesulitan muncul karena siswa belum memahami konsepnya. Adapun bentuk soal tes awal beserta hasil penyelesaian siswa ditunjukkan pada gambar berikut:



Gambar 1. Tes awal Siswa beserta jawaban

Dari gambar diatas bahwa jawaban yang diberikan siswa merupakan jawaban yang kurang tepat. Peneliti berpendapat bahwa salah satu rendahnya pemahaman konsep matematis, siswa tidak dapat menyatakan ulang sebuah konsep, siswa tidak dapat

mengklasifikasi objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep, siswa tidak dapat menerapkan konsep secara algoritma, siswa tidak dapat memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep yang telah dipelajari. Hal ini menyimpulkan bahwa siswa kurang mengeksplor kemampuan pemahaman konsep matematis dalam memecahkan suatu permasalahan dalam bentuk pendekatan pembelajaran matematika (Prianto, 2021).

Dari pemberian tes awal didapat data dari 30 siswa, bahwa 10 siswa dengan persentase 33,33% siswa dapat menyatakan ulang sebuah konsep, 4 siswa dengan persentase 13,33% siswa dapat mengklasifikasi objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep, 2 siswa dengan persentase 6,66% siswa dapat menerapkan konsep secara algoritma dan 1 siswa dengan persentase 3,33% siswa Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representatif matematika. Dari hasil tes tersebut peneliti dapat menyimpulkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa di SMP Swasta HKI Pulosiborna masih rendah (Amelia & Pujiastuti, 2020).

Peneliti menemukan bahwa pemahaman konsep matematis siswa di kelas IX SMP Swasta HKI Pulosiborna tergolong rendah disebabkan karena pembelajaran masih cenderung menyampaikan materi dengan metode ceramah sehingga mengakibatkan siswa cenderung pasif, kurang kreatif, merasa bosan dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa adalah dengan menggunakan pendekatan *Open-Ended* (Shoit & Masrukan, 2021).

Pendekatan open-ended yang dimaksud adalah pendekatan pembelajaran yang dalam prosesnya dimulai dengan memberi suatu masalah kepada siswa. dengan pendekatan *Open-Ended* bisa membangun aktivitas interaktif antara siswa dan pengajar serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk mendapatkan pengetahuan atau pengalaman dalam menemukan masalah, pemahaman, dan memecahkan masalah dengan beberapa teknik tersebut (Murni, 2018).

Hal ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh (Islamiani, 2020), Hasil penelitian mengungkapkan bahwa rata-rata siswa yang di ajarkan menggunakan metode *Open-Ended* lebih meningkat dibandingkan siswa yang di ajarkan menggunakan metode konvensional dan juga penelitian (Fitri Dara Derita, 2018) peneliti menyimpulkan bahwa penerapan pendekatan *Open-Ended* dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis mahasiswa dengan hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematik siswa memperoleh peningkatan nilai rata-rata dari siklus I ke siklus II.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, Peneliti tertarik melakukan penelitian berjudul " Pengaruh Pendekatan *Open-Ended* Terhadap Kemampuan

Pemahaman Konsep Matematis Pada Materi Perpangkatan dan Bentuk Akar Di Kelas IX SMP Swasta HKI Pulosiborna”.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Menurut (Sugiyono, 2021) metode penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan. Penelitian ini dirancang untuk mengetahui bagaimana pengaruh pendekatan Open-Ended terhadap pemahaman konsep matematis pada materi perpangkatan dan bentuk akar di kelas IX SMP Swasta HKI Pulosiborna (Lestari et al., 2019).

Pada penelitian ini bentuk desain yang digunakan adalah one-shot case study. Perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen adalah pengaruh pendekatan Open-Ended terhadap pemahaman konsep matematis siswa pada materi perpangkatan dan bentuk akar. Peneliti hanya mengadakan treatment satu kali yang diperkirakan sudah mempunyai penerapan pendekatan. Kemudian diadakan test pemahaman konsep dan mengambil kesimpulan (Maryani et al., 2019).

Penelitian ini berlokasi di SMP Swasta HKI Pulosiborna. Penelitian dilaksanakan pada semester ganjil Tahun Ajaran 2023/2024. Yang menjadi alasan peneliti memilih lokasi tersebut ialah karena ditemukannya beberapa permasalahan yang menyangkut rendahnya pemahaman konsep matematika siswa di kelas IX SMP Swasta HKI Pulosiborna.

Menurut (Sugiyono, 2019) populasi generalisasi yang terdiri atas objek subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi diartikan sebagai keseluruhan subjek penelitian Arikunto (Suzana, 2020). Berdasarkan pemaparan diatas dapat peneliti simpulkan bahwa populasi adalah keseluruhan subjek penelitian untuk mendapatkan hasil penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas IX di SMP Swasta HKI Pulosiborna T.A 2023/2024.

Menurut (Sugiyono, 2021) “Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut”. Dalam penentuan teknik pengambilan sampel, peneliti menggunakan Probability Sampling. Menurut (Sugiyono, 2021) Probability Sampling adalah teknik pengambilan sampel yang memberikan peluang yang sama bagi setiap unsur (anggota) populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel. Dan jenis teknik yang akan diterapkan dalam Tabel 3.2 Data populasi siswa kelas IX SMP Swasta HKI Pulosiborna

penelitian ini ialah Cluster Random Sampling. Dimana Cluster Random Sampling adalah teknik sampling yang digunakan untuk menentukan sampel bila objek yang akan diteliti atau sumber data sangat luas maka pengambilan sampel dilakukan secara random. Adapun sampel dari penelitian ini adalah siswa SMP Swasta HKI Pulosiborna kelas IX berjumlah 30 siswa yang terpilih untuk dijadikan sampel dalam penelitian yang akan peneliti lakukan dengan harapan agar hasil penelitian dapat menggambarkan semua populasi.

Analisis data ialah kegiatan setelah data dari seluruh responden terkumpul (Sugiyono, 2021). Teknik analisis data menggunakan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah dan menguji hipotesis yang sudah diajukan. Data yang diperoleh dari hasil tes dianalisis dengan menggunakan statistic uji-t. Sebelum menghitung uji-t, dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas (Buyung, 2021).

HASI DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian ini dilakukan di SMP Swasta HKI Pulosiborna, Kecamatan Panei Kabupaten Simalungun Provinsi Sumatera Utara. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 25 Oktober – 28 Oktober 2023 pada tahun ajaran 2023/2024. Populasi pada penelitian ini adalah kelas IX yang berjumlah 30 Siswa yang terdiri kelas, dan yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas IX yang terdiri dari 30 siswa. Peneliti menerapkan pembelajaran matematika ini dengan menggunakan Pendekatan Open-Ended.

Peneliti melakukan penelitian di SMP Swasta HKI Pulosiborna karena kurangnya Pemahaman Konsep Matematis Siswa Rendah. Berdasarkan hal tersebut peneliti akan melihat pengaruh pendekatan Open-Ended terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis pada materi perpangkatan dan bentuk akar di kelas IX SMP Swasta HKI Pulosiborna (Komarudin et al., 2021).

Materi matematika yang diajarkan pada penelitian ini adalah materi perpangkatan dan bentuk akar. Setelah diberikan perlakuan berupa pendekatan Open-Ended kemudian diberikan angket respon siswa terhadap perlakuan pendekatan tersebut. Setelah itu, untuk melihat Kemampuan pemahaman konsep matematis, maka diberikan tes yang sudah di ujicoba terlebih dahulu di kelas IX SMP Swasta HKBP Tigabolon. Pada penelitian ini, peneliti memperoleh data dari hasil angket respon dan Tes Kemampuan pemahaman konsep yang dilakukan pada kelas IX SMP Swasta HKI Pulosiborna. Angket respon adalah suatu angket yang berisikan bagaimana respon siswa terhadap Pendekatan Open-Ended setelah diterapkan dalam pembelajaran, sedangkan Test Pemahaman konsep adalah tes yang diberikan setelah mendapatkan perlakuan. Hasil angket respon dan hasil test ini digunakan

untuk mengetahui apakah pendekatan Open-Ended berpengaruh terhadap Kemampuan pemahaman konsep Matematis pada materi perpangkatan dan bentuk akar. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket respon siswa yang terdiri dari 20 pernyataan dan tes kemampuan pemahaman konsep matematis matematika yang terdiri dari 5 butir soal berbentuk pilihan uraian. Instrumen soal tersebut merupakan hasil uji coba yang telah di analisis karakteristiknya, yaitu validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran butir soal, dan daya pembeda butir soal serta perbaikan yang dilakukan peneliti atas bimbingan dari para dosen pembimbing dan guru matematika. Sedangkan instrumen angket respon siswa tersebut merupakan hasil uji coba yang telah di analisis karakteristiknya, yaitu validitas dan reliabilitas (Cahyani et al., 2019). Adapun data hasil angket respon siswa dan Test Pemahaman konsep menggunakan program SPSS 21.0 disajikan pada tabel.

Tabel 1. Deskripsi Angket Dan Tes Pemahaman Konsep Matematis

	Descriptive Statistics				
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Angket	30	60	80	70,70	5,706
Test	30	21	40	30,20	4,923
Valid N (listwise)	30				

Pada Tabel diperoleh angket respon siswa dengan skor minimum 60 dan skor maksimum 80. Skor maksimal angket respon siswa yang telah ditetapkan peneliti sebesar 80. Data angket respon siswa memperoleh nilai rata-rata sebesar 70,70. Hal ini menunjukkan bahwa siswa memiliki respon yang baik terhadap pendekatan Open-Ended. Tes kemampuan pemahaman konsep matematis memperoleh skor minimum 21 dan skor maksimum 40. Skor maksimal tes kemampuan komunikasi matematis yang ditetapkan peneliti sebesar 80 dengan konversi nilai 100 untuk skor 80. Nilai KKM untuk kemampuan komunikasi matematis (test) yang diperoleh siswa adalah 70. Tes kemampuan pemahaman konsep matematis memperoleh nilai rata-rata sebesar 30,20. Berdasarkan rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis (test) tersebut menunjukkan bahwa siswa telah memperoleh nilai tes kemampuan pemahaman konsep matematis (test) diatas nilai KKM (Situmorang, 2022).

Analisis Uji Hipotesis

Uji Regesi Liner Sederhana

Uji regresi linear sederhana merupakan analisis yang digunakan untuk mengukur kekuatan hubungan antara satu variabel independen (X) dengan satu variabel dependen

(Y), juga menentukan arah hubungan antara variabel independen (X) dengan variabel dependen (Y).

Tabel 2. Hasil Uji Regresi Linear Sederhana

Model		Coefficients ^a			t	Sig.
		Unstandardized Coefficients	Standardized Coefficients			
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-26,087	4,454		-5,858	,000
	angket	,796	,063	,923	12,679	,000

a. Dependent Variable: test

Berdasarkan Tabel diperoleh nilai Constant (a) sebesar -26,087 sedangkan nilai koefisien regresi (b) sebesar 0,796. Persamaan regresi sederhana dapat ditulis sebagai berikut:

Maka, dapat diterjemahkan:

- 1) Konstanta a sebesar -26,087, angka ini merupakan angka konstan yang mempunyai arti apabila pendekatan Open-Ended sama dengan nol (0) maka nilai Kemampuan Pemahaman konsep matematis akan berkurang atau menurun
- 2) Nilai b merupakan angka koefisien regresi. Nilainya sebesar 0,796 angka ini mengandung arti bahwa setiap penambahan 1 skor respon Pendekatan (angket), maka Kemampuan pemahaman konsep Matematis akan meningkat sebesar 0,796.
- 3) Nilai $b > 0$, maka terdapat pengaruh positif variabel (X) terhadap variabel (Y).

Pembahasan

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Swasta HKI Pulosiborna yang melibatkan Kelas IX. Dimana Kelas XI sebagai kelas yang akan diberi perlakuan pendekatan Open-Ended.

Sebelum melaksanakan penelitian ini terlebih dahulu melakukan uji coba instrumen angket dan tes. Hal ini bertujuan untuk mengetahui apakah soal atau item telah memenuhi standar penelitian atau tidak. Dalam penelitian ini, uji coba angket dan tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dilakukan pada kelas IX SMP HKBP Tigabolon.

Kemudian soal tersebut diuji menggunakan uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda. Berdasarkan uji coba angket respon dan tes kemampuan pemahaman konsep matematis yang telah dilakukan dengan jumlah peserta uji coba, $N = 30$ dan taraf signifikan 5% didapat $r_{tabel} = 0,361$. Dari hasil perhitungan uji validitas pada angket respon siswa dan tes kemampuan pemahaman konsep matematis, diperoleh bahwa 20 angket respon dan 5 soal kemampuan pemahaman konsep matematis yang memiliki nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$, sehingga dapat disimpulkan bahwa 20 angket respon dan 5 soal kemampuan pemahaman konsep matematis tersebut dinyatakan valid (Magelo et al., 2019). Kemudian untuk kriteria pengambilan keputusan dalam teknik Cronbach's Alpha apabila nilai $r_{hitung} > 0,60$ maka angket respon dan tes kemampuan pemahaman konsep matematis dikatakan reliabel, sehingga angket respon dan tes kemampuan pemahaman konsep matematis dapat digunakan dalam penelitian (Juwita et al., 2019).

Setelah mengetahui bahwa angket respon dan tes kemampuan pemahaman konsep matematis yang sudah diujikan telah memenuhi standar penelitian, maka kemudian peneliti melakukan penelitian dengan tahap awal memberikan perlakuan kepada sampel menggunakan pendekatan Open-Ended. Setelah selesai pembelajaran menggunakan pendekatan tersebut diberikan angket respon oleh siswa untuk mengetahui bahwa siswa telah melaksanakan pendekatan pembelajaran yang telah diterapkan. Setelah pemberian angket respon, peneliti memberikan tes kemampuan pemahaman konsep matematis materi perpangkatan dan bentuk akar untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematis setelah diberi perlakuan tersebut (Utami et al., 2020).

Setelah didapatkan skor angket respon dan skor kemampuan pemahaman konsep matematis, kemudian dilanjutkan dengan menganalisis data tersebut. Hasil dari perhitungan diperoleh skor rata-rata pendekatan Open-Ended sebesar 70,70 dan skor rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis sebesar 30,20.

Terdapat uji normalitas dan uji linearitas sebagai prasyarat sebelum uji hipotesis. Uji normalitas menggunakan model kolmogorov-smirnov pada program SPSS 21.0 dengan kriteria nilai sig. $> 0,05$. Pengujian normalitas dari data pelaksanaan pendekatan Open-Ended memperoleh hasil signifikan (Sig.) sebesar $0,968 > 0,05$ maka data pelaksanaan pendekatan Open-Ended berdistribusi normal. Sedangkan hasil signifikan (Sig.) dari data kemampuan pemahaman konsep matematis adalah $0,770 > 0,05$ maka data kemampuan pemahaman konsep matematis berdistribusi normal (Ulandari et al., 2019).

Setelah dilakukan uji normalitas, peneliti melakukan uji linearitas. Pada uji linearitas ini menggunakan program SPSS 21.0 diperoleh hasil signifikan (Sig.) baris Deviation from Linearity adalah $0,149 > 0,05$ maka terdapat hubungan linear antara variabel bebas (X)

dengan variabel terikat (Y). Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan linear antara pendekatan Open-Ended dengan kemampuan pemahaman konsep matematis.

Selanjutnya peneliti melakukan uji hipotesis yang terdiri dari uji regresi linear sederhana dan uji t. Berdasarkan uji regresi linear sederhana diperoleh persamaan regresi $Y = -26,087 + 0,796X$, artinya setiap penambahan 1 skor pelaksanaan pendekatan Open-Ended, maka akan meningkat sebesar 0,796. Selain itu, diperoleh nilai sig. pada baris regresi sebesar $0,000 < 0,05$, maka H1 diterima berarti terdapat pengaruh pendekatan Open-Ended terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis. Selanjutnya untuk nilai R Square diperoleh 0,852 sehingga menunjukkan bahwa pengaruh variabel independen (pendekatan Open-Ended) terhadap variabel dependen (Kemampuan pemahaman konsep Matematis) adalah sebesar 85,2 %

Selanjutnya pengujian hipotesis yang terakhir adalah uji t. Diperoleh nilai sig. untuk pengaruh variabel X terhadap variabel Y adalah sebesar $0,000 < 0,05$. Diketahui $n = 30$, maka $df = n - k = 30 - 2 = 28$. Dengan $df = 28$, maka $t_{(tabel)}$ dengan $\alpha = 5\%$ adalah 2,048. Oleh karena itu, diperoleh nilai $t_{(hitung)} > t_{(tabel)} = 12,679 > 2,048$. Sehingga berdasarkan nilai signifikansi (sig.) dan nilai $t_{(hitung)}$ maka, hipotesis H1 diterima, yaitu terdapat pengaruh pendekatan Open-Ended terhadap Kemampuan pemahaman konsep Matematis siswa pada materi perpangkatan dan bentuk akar.

Berdasarkan deskripsi diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat pengaruh pendekatan Open-Ended terhadap Kemampuan pemahaman konsep Matematis siswa pada materi perpangkatan dan bentuk akar. Hipotesis yang menyatakan bahwa terdapat pengaruh pendekatan Open-Ended terhadap Kemampuan pemahaman konsep Matematis siswa pada kelas IX SMP Swasta HKI Pulosiborna pada materi perpangkatan dan bentuk akar diterima kebenarannya atau H1 diterima.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh signifikan penggunaan pendekatan Open-Ended terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas IX SMP Swasta HKI Pulosiborna. Pengaruh itu ditunjukkan melalui persamaan regresi $Y = -26,087 + 0,796X$. Pengaruh tersebut melalui uji-t, yaitu $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($12,679 > 2,048$) atau p (sig.) $< 0,05$ ($0,000 < 0,05$) maka H0 ditolak dan H1 diterima yang artinya terdapat pengaruh pendekatan Open-Ended/1terhadap

kemampuan pemahaman konsep matematis pada materi perpangkatan dan bentuk akar di kelas IX SMP Swasta HKI Pulosiborna. Dan pengaruh variabel independen (pendekatan Open-Ended) terhadap variabel dependen (Kemampuan pemahaman konsep Matematis) adalah sebesar 85,2 %.

DAFTAR PUSTAKA

- Afandi, M., & Handayani, T. (2020). Penerapan Problem Based Learning (Pbl) Untuk Meningkatkan Higher Order Thinking Skills (Hots) Ditinjau Dari Hasil Belajar Mahasiswa Pada Mata Kuliah Materi Ipa Mi. *Jip (Jurnal Ilmiah Pgm)*, 6(1), 88–106.
- Agustin Mutia. (2021). Pengaruh Soal Higher Order Thinking Skill (Hots) Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Siswa Pada Tema 8 Sub Tema 3 Di Kelas Iv Sekolah Dasar. *Jurnal Edukasi: Kajian Ilmu Pendidikan*, 7(2), 18–24. <https://doi.org/10.51836/Je.V7i2.234>
- Amelia, S. R., & Pujiastuti, H. (2020). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Melalui Tugas Open-Ended. *Jpmi (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 3(3), 247–258. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v3i3.p%25p>
- Auliah, L., Syaiful, S., & Syamsurizal, S. (2020). Pengembangan Modul Digital Pembelajaran Matematika Berbasis Pendekatan Open Ended Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), 13. <https://doi.org/10.36709/jpm.v11i1.9885>
- B. Molina, N., Djawa Djong, K., Beda Nuba Dosinaeng, W., & Ovaritus Jagom, Y. (2021). Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Open Ended. *Asimtot: Jurnal Kependidikan Matematika*, 3(2), 187–199. <https://doi.org/10.30822/asimtot.v3i2.1374>
- Buyung, B. (2021). Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Smp Melalui Soal Open Ended. *Media Pendidikan Matematika*, 9(2), 126. <https://doi.org/10.33394/mpm.v9i2.4239>
- Cahyani, D. N., Syaban, M., & Ridha, M. R. (2019). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Melalui Pembelajaran Open-Ended Pada Siswa Smp. *Intermathzo*, 4(2), 78–86. <http://jurnal.fkip.unla.ac.id/index.php/intermathzo/article/view/299>
- Diani, R., Irwandani, I., Al-Hijrah, A., ... Y. Y.-J. P., & 2019, Undefined. (2018). Physics Learning Through Active Learning Based Interactive Conceptual Instructions (Albici) To Improve Critical Thinking Ability. *Jurnal.Untirta.Ac.Id*.
- Farhan, M., & Arisona, R. D. (2022). Problem Based Learning (Pbl) Berorientasi Higher Order Thinking Skills (Hots) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Ips. *Pakis (Publikasi Berkala*

<https://doi.org/10.20527/Pakis.V2i2.5861>

- Juwita, R., Utami, A. P., & Wijayanti, P. S. (2019). Pengembangan Lks Berbasis Pendekatan Open-Ended Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa. *Prima: Jurnal Pendidikan Matematika, 3(1), 35*.
<https://doi.org/10.31000/Prima.V3i1.814>
- Komarudin, K., Monica, Y., Rinaldi, A., Rahmawati, N. D., & Mutia, M. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis: Dampak Model Open Ended Dan Adversity Quotient (Aq). *Aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika, 10(2), 550*.
<https://doi.org/10.24127/Ajpm.V10i2.3241>
- Lestari, R., Rahmi, D., & Risnawati, R. (2019). Pengaruh Penerapan Pendekatan Open-Ended Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Berdasarkan Kemandirian Belajar Siswa Sekolah Menengah Pertama Negeri 2 Pekanbaru. *Juring (Journal For Research In Mathematics Learning), 2(3), 239–248*.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.24014/Juring.V%25vi%25i.7664>
- Magelo, C., Hulukati, E., & Djakaria, I. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Open-Ended Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Ditinjau Dari Motivasi Belajar. *Jambura Journal Of Mathematics, 2(1), 15–21*.
<https://doi.org/10.34312/Jjom.V2i1.2593>
- Maryani, N., Marlina, N., & Amelia, R. (2019). Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Smk Kelas X Melalui Pendekatan Open Ended Pada Materi Trigonometri. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika, 3(1), 21–27*.
<https://doi.org/10.31004/Cendekia.V3i1.67>
- Muazaroh, A. N., & Abadi, I. B. G. S. (2020). Efektifitas Model Pembelajaran Open Ended Berbantuan Lembar Kerja Siswa Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif. *Mimbar Pgsd Undiksha, 8(3), 372–384*.
<https://doi.org/https://doi.org/10.23887/Jjpgsd.V8i3.25565>
- Praptiningsih, P. (2019). Perkembangan Madrasah Di Indonesia. *Mamba'ul 'Ulum, 15(1), 87–107*. <https://doi.org/10.54090/Mu.32>
- Prianto, A. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Melalui Problem Posing Bersifat Open Ended. *Jurnal Pengembangan Pembelajaran Matematika, 3(1), 32–42*.
<https://doi.org/10.14421/Jppm.2021.31.32-42>
- Setiawati, S. (2019). Analisis Higher Order Thinking Skills (Hots) Siswa Sekolah Dasar Dalam Menyelesaikan Soal Bahasa Indonesia. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Kaluni, 2(2019), 552–557*.

- Shoit, A., & Masrukan, M. (2021). Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Ditinjau Dari Rasa Ingin Tahu Pada Pembelajaran Problem Posing Berbasis Open Ended Problem Dengan Performance Assessment. *Prisma, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 4, 37–48. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/44970>
- Situmorang, A. S. (2022). Pengaruh Pendekatan Open-Ended Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Peserta Didik. *Sepren*, 4(01), 74–80. <https://doi.org/10.36655/sepren.v4i01.811>
- Ulandari, N., Putri, R., Ningsih, F., & Putra, A. (2019). Efektivitas Model Pembelajaran Inquiry Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Materi Teorema Pythagoras. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 227–237. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v3i2.99>
- Utami, R. W., Endaryono, B. T., & Djuhartono, T. (2020). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Melalui Pendekatan Open-Ended. *Faktor: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 7(1), 43–48. <https://doi.org/10.30998/fjik.v7i1.5328>