


## Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa melalui Model *Realistic Mathematics Education* Berbantuan *Quiziz*

Siti Asiah Rangkuti<sup>1\*</sup>, Nur Rahmi Rizqi<sup>2</sup>, Yenni Novita Harahap<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Pendidikan Matematika, Universitas Al Washliyah, Jl. Sisingamangaraja Harjosari I, Medan Amplas, Kota Medan, Sumatera Utara

E-mail: [sitiasiahrangkuti@gmail.com](mailto:sitiasiahrangkuti@gmail.com)

 <https://doi.org/10.31004/jerkin.v3i4.1159>

### ARTICLE INFO

#### Article history

Received: 20 May 2025

Accepted: 30 May 2025

Published: 10 June 2025

#### Kata Kunci:

Realistic Mathematic Education, Kemampuan Penalaran Matematis Siswa, Quiziz

#### Keywords:

Realistic Mathematic Education, Students' Mathematical Reasoning Ability, Quizizz

### ABSTRACT

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan antara model *Realistic Mathematic Education* dengan model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan Penalaran Matematis siswa dengan materi Bangun ruang sisi lengkung. Jenis Penelitian ini adalah kuantitatif, dan Teknik penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah, observasi, tes, wawancara dan dokumentasi. Berdasarkan hasil analisis data dan hipotesis data pretest postests, maka dapat diperoleh nilai rata-rata postest kelas eksperimen sebesar 0,738 rata-rata postest kelas Kontrol sebesar 0,039 sehingga terdapat peningkatan model pembelajaran *Realistic Mathematic Education* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa berbantuan Quiziz. Hal ini di buktikan dengan hasil uji t diperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $(0,000 > 0,05)$ . Artinya ada perbedaan rata rata kemampuan penalaran matematis siswa sebelum dan sesudah menggunakan model pembelajaran *Realistic Mathematic Education*. Uji Normalitas pretes diketahui bahwa nilai sig.  $0,993 > 0,05$ . Sedangkan uji Homogenitas pretes terdapat nilai sig.  $0,395 > 0,05$ . Hasil pengujian analisis data berupa pengujian hipotesis data pretes, menunjukkan bahwa kedua kelas sampel memiliki kemampuan awal yang sama tentang kemampuan Penalaran Matematis siswa.

*This study aims to determine the improvement between the Realistic Mathematic Education model and the conventional learning model on students' Mathematical Reasoning abilities with the material of Curved Side Space Buildings. This type of research is quantitative, and the research techniques used in this study are observation, testing, interviews and documentation. Based on the results of data analysis and pretest posttest data hypotheses, the average posttest value of the experimental class can be obtained at 0.738, the average posttest of the Control class is 0.039, so there is an increase in the Realistic Mathematic Education learning model on students' mathematical reasoning abilities using Quiziz. This is evidenced by the results of the t-test obtained  $t_{count} > t_{table}$ , namely  $(0.000 > 0.05)$ . This means that there is a difference in the average mathematical reasoning ability of students before and after using the Realistic Mathematic Education learning model. The pretest Normality Test shows that the sig. value is  $0.993 > 0.05$ . While the pretest Homogeneity test shows a sig. value of  $0.395 > 0.05$ . The results of the data analysis test in the form of pre-test data hypothesis testing, showed that both sample classes had the same initial ability regarding students' Mathematical Reasoning abilities.*



This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



**How to Cite:** Siti Asiah Rangkuti, et al (2025). Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa melalui Model *Realistic Mathematics Education* Berbantuan *Quiziz*, 3 (4) 3864-3878. <https://doi.org/10.31004/jerkin.v3i4.1159>

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan hal yang tidak bisa dilepaskan dengan kehidupan seseorang. Pada kenyataannya setiap orang memerlukan pendidikan untuk bisa hidup bermasyarakat. Tujuan pendidikan sendiri tidak hanya berkaitan dengan sebuah pengetahuan saja, melainkan juga untuk memperoleh keterampilan. Setelah melalui pendidikan, seseorang diharapkan memperoleh pengetahuan dan keterampilan yang akan bermanfaat untuk hidup di dalam masyarakat Fitri, S. F. N(2021). Jadi dalam upaya meningkatkan kualitas kehidupan bermasyarakat, pendidikan menjadi landasan utama yang tidak bisa diabaikan. Melalui pendidikan, individu diharapkan dapat memperoleh pengetahuan dan keterampilan yang relevan untuk berkontribusi secara positif dalam pembangunan masyarakat.

Pelajaran matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib yang harus dibelajarkan pada pendidikan formal di Indonesia. Dalam pelajaran matematika proses pembelajaran eksternal dapat dilihat melalui interaksi antara siswa, perangkat pembelajaran dan guru Siregar, K., Muliatik, S., & Harahap, Y. N. (2021).

Matematika merupakan salah satu ilmu yang sangat penting dalam kehidupan kita. Banyak hal disekitar kita yang berhubungan dengan matematika. Sebagaimana diterangkan dalam surat Yunus ayat 5:1

هُوَ الَّذِي جَعَلَ الشَّمْسُ ضِيَاءً وَالْقَمَرَ نُورًا وَقَدَرَهُ مَنَازِلَ لِتَعْلَمُوا عَدَدَ السِّنِينَ وَالْحِسَابَ ۗ مَا خَلَقَ اللَّهُ ذَلِكَ

إِلَّا بِالْحَقِّ ۗ يَفَصِّلُ الْآيَاتِ لِقَوْمٍ يَعْلَمُونَ

Artinya: “Dialah yang menjadikan matahari bersinar dan bulan bercahaya, dan Dialah yang menetapkan tempat-tempat orbitnya, agar kamu mengetahui bilangan tahun, dan perhitungan (waktu). Allah tidak menciptakan demikian itu melainkan dengan benar. Dia menjelaskan tanda-tanda (kebesaran-Nya) kepada orang-orang yang mengetahui.

Dari ayat diatas tampak bahwa Allah SWT memberikan dorongan untuk mempelajari ilmu perhitungan yaitu matematika. Sebelum berbicara jauh tentang matematika terlebih dahulu kita bahas arti dari matematika itu sendiri.

Matematika merupakan ilmu yang sangat penting bagi perkembangan dan peningkatan kemampuan kompetensi intelektual seseorang dalam penalaran logis, visualisasi spasial, analisis, dan pemikiran abstrak. Secara langsung dalam kehidupan sehari-hari memerlukan adanya keterampilan matematika, misalnya pada saat melakukan jual-beli. Dalam melakukan jual-beli akan membutuhkan keterampilan matematika, tidak lain berhubungan dengan berhitung. (Gustiadi, A, :2021). Dengan penguasaan matematika, individu dapat meningkatkan kemampuan dalam berpikir logis, menganalisis, dan menyelesaikan masalah secara efektif, terutama dalam konteks jual-beli yang merupakan aktivitas rutin dalam kehidupan sehari-hari.

Anggapan siswa mengenai matematika sebagai mata pelajaran yang menakutkan dan sulit dipahami sudah melekat di dalam pikiran. Pemikiran tersebut semakin membuat siswa tidak senang mempelajari matematika. Akibatnya, prestasi siswa menjadi rendah terhadap hasil belajar pada pelajaran matematika Prihatin I. (2020). Akan tetapi masih banyak peserta didik yang mengalami kesulitan dalam mempelajari matematika, hal ini disebabkan karena matematika yang diajarkan disekolah terkadang ditemukan berbeda dengan permasalahan matematika yang ditemukan dikehidupan sehari-hari peserta didik. Kesulitan belajar matematika adalah suatu kondisi terjadinya penyimpangan antara kemampuan sebenarnya dimiliki dengan prestasi yang ditunjukkan yang termaniferstasi pada tiga bidang akademik dasar seperti membaca, menulis dan berhitung. Survei dari *Program For International Student (PISA)* pada tahun 2018, Indonesia mendapatkan rata rata yang masih rendah Dari keterangan di atas sangat terlihat jelas bahwa hasil belajar matematis siswa Indonesia masih rendah.

Oleh karena itu, seorang individu harusnya memiliki pemikiran bahwa kemampuan belajar matematika merupakan sesuatu yang penting untuk dimiliki dan ditingkatkan. Salah satu kemampuan belajar matematika diantaranya adalah kemampuan penalaran matematika, untuk mengetahui

bagaimana kemampuan siswa dalam menyelesaikan tes soal yang diberikan oleh peneliti. Karena Matematika dan penalaran tidak dapat dipisahkan satu sama lain. Hal ini dikarenakan didalam memahami matematika diperlukan penalaran dan kemampuan penalaran dilatih melalui materi matematika. Sehingga dapat dikatakan bahwa penalaran matematis sangat penting dan sangat dibutuhkan dalam mempelajari materi matematika.

Kondisi tersebut sesuai dengan hasil observasi di SMP Swasta Tiara Bandar Setia kelas IX-1, di mana banyak siswa mengeluhkan tentang pelajaran matematika yang sulit dipahami. Siswa menganggap mata pelajaran matematika tidak menyenangkan untuk dipelajari. Ketidaknyamanan siswa belajar matematika dimungkinkan mempengaruhi kemampuan siswa dalam mengerjakan permasalahan matematika. Sementara itu, salah satu kemampuan yang perlu dimiliki siswa dalam pembelajaran matematika adalah penalaran Mubharokh, A. S (2022). Dalam rangka mengatasi ketidaksukaan siswa terhadap matematika yang teridentifikasi di SMP Swasta Tiara Bandar Setia kelas IX-A, diperlukan pendekatan pembelajaran yang inovatif dan menarik.

Penalaran merupakan satu dari beberapa proses pemikiran yang paling umum untuk membuat pernyataan baru dari pernyataan lain yang telah diketahui, kemudian dijadikan kesimpulan Mubharokh, A. S., (2022). Secara etimologi, Tinggi dalam Luthfiana Ulya, A. (2020) mengartikan matematika sebagai ilmu pengetahuan dengan menggunakan penalaran. Siswa dengan penalaran yang baik akan mampu menarik kesimpulan dalam menyelesaikan sebuah permasalahan matematika.

Rendahnya penalaran siswa dapat diamati dari: (1) siswa yang dapat menyajikan pernyataan matematika secara tulisan dalam bentuk model sebanyak 6 Siswa 2) Kemampuan mengajukan dugaan sebanyak 3 siswa 3) Kemampuan menentukan pola 5siswa 4) Kemampuan melakukan manipulasi matematika 4 siswa 5) Kemampuan Menarik Kesimpulan 6 siswa .Ketika kemampuan penalaran matematika siswa kurang, maka siswa dianggap belum menguasai materi yang diajarkan oleh guru.

Rizqi, N. R., & Surya, E. (2017) menyatakan bahwa Penalaran dalam tulisan ini adalah alur pemikiran, cara berpikir, yang ditempuh untuk menghasilkan penegasan dan mencapai kesimpulan. Turmudi (2018) menyatakan bahwa Penalaran adalah suatu tindakan atau proses berpikir untuk menyimpulkan suatu kesimpulan atau membuat pernyataan baru berdasarkan pernyataan sebelumnya dan telah dibuktikan kebenarannya. Dengan penalaran matematis, siswa dapat memberikan anggapan kemudian menyusun pembuktian dan memeriksa kebenaran suatu argumen terhadap permasalahan matematika serta mengambil kesimpulan dengan baik.

Menurut Astriani, N (2024) Penalaran adalah proses berpikir yang mengkaitkan antara fakta atau konsep untuk menarik suatu kesimpulan. Penalaran matematis merupakan pondasi dasar untuk mengkonstruksi suatu pengetahuan matematika. Kemampuan penalaran ini sangat berperan dalam prestasi siswa. Karena penalaran matematis ini secara langsung dapat meningkatkan prestasi siswa dalam bidang matematika. Apabila siswa diberikan wadah serta kesempatan dalam menggunakan kemampuan bernalarnya dengan baik dalam menyatakan pendugaan atau hipotesis berdasarkan kasus di sekitar atau pengalamannya sendiri agar lebih mudah memahami konsep.

Namun pada kenyataannya kemampuan penalaran siswa di Indonesia masih tergolong rendah, berdasarkan laporan hasil study TIMSS (Trends International Mathematics and Science Study pada tahun 2015 yang dilakukan di 49 negara termasuk Indonesia, menunjukkan bahwa kemampuan penalaran siswa di Indonesia mendapat skor 397 yang menjadikan Indonesia masuk ke 21 negara dengan tingkat kemampuan penalaran matematis yang relatif rendah. Hal tersebut didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh Asdarina & Ridha (2020) yang menyatakan bahwa Kemampuan penalaran matematis siswa pada indikator I sebesar 21,56%, pada indikator II sebesar 33,49%, pada indikator III sebesar 16,11%, dan indikator IV sebesar 15,56% dimana hal ini menunjukkan bahwa masih rendahnya kemampuan penalaran matematis siswa. Nugroho (2011) dalam penelitiannya juga menyebutkan bahwa sekitar 57% siswa menunjukkan tingkat berpikir yang rendah.

Sampai saat ini masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dan merasa takut untuk belajar matematika. Hal ini dikarenakan pembelajaran yang monoton ataupun karena tidak begitu menyenangkannya belajar matematika. Oleh karena itu, dibutuhkan alternatif pembelajaran yang mampu menjadikan begitu menyenangkannya belajar matematika, salah satunya adalah dengan menggunakan aplikasi yang sudah ada dan sudah disediakan oleh pihak ketiga. Dalam penelitian ini akan dibahas mengenai aplikasi pembelajaran Quizizz yang dapat digunakan oleh guru sebagai alternatif pembelajaran matematika yang menyenangkan. Karena penggunaan model pembelajaran, metode, dan strategi pembelajaran yang tepat dan secara optimal didukung oleh media interaktif telah

dikembangkan untuk membangkitkan minat, aktivitas pembelajaran, motivasi, dan hasil belajar siswa dalam proses pembelajaran matematika. Quizizz merupakan sebuah web-tool untuk membuat permainan kuis interaktif yang digunakan dalam pembelajaran di kelas Mulyati (2020).

Salah satu penyebab rendahnya kualitas penalaran siswa dalam matematika, guru terlalu berkonsentrasi pada hal-hal yang prosedural dan mekanistik sehingga pembelajaran berpusat pada guru, konsep matematika sering disampaikan secara informatif, dan siswa terlatih menyelesaikan persoalan tanpa pemahaman yang mendalam akan persoalan tersebut.

Berdasarkan dari hasil Kemampuan Penalaran Matematis siswa yang terlihat masih relatif rendah, dan juga masih terlihat Beberapa kelemahan yang ditemui yaitu siswa belum dapat menyusun bukti dengan lengkap dan runtut dalam menarik suatu kesimpulan, kesulitan dalam memeriksa kesahihan suatu argumen, serta kemampuan menduga siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika masih sangat kurang. Dan masih juga terlihat dari beberapa siswa belum dapat mengajukan dugaan atau memperkirakan suatu jawaban, belum dapat memeriksa kebenaran dari suatu pernyataan, serta belum dapat memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran suatu solusi.

Dan juga di dalam model yang diterapkan di sekolah masih bersifat *Teacher Centered Learning* yaitu model pembelajaran dengan bentuk ceramah pada saat mengikuti pembelajaran di sekolah dengan mendengarkan ceramah, siswa hanya sebatas memahami sambil membuat catatan saja. dan juga guru sebenarnya telah berusaha merancang atau membuat perangkat pembelajaran yang ditujukan untuk melatih siswa dalam mengembangkan kemampuan penalarannya. Tetapi Guru tetap menjadi pusat peran dalam pencapaian hasil pembelajaran dan seakan-akan menjadi satu-satunya sumber ilmu. Model pembelajaran tradisional yakni model pembelajaran berpusat pada guru (*teacher centered learning/ TCL*) masih sering dipilih oleh guru sebagai metode pembelajaran yang paling efektif untuk mengajar di kelas Menurut Pendapat Altino, D. S. M., & Hermawan, S. (2020).

Salah satu upaya untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa diantaranya dengan memberikan pembelajaran yang sesuai bagi siswa, yaitu pembelajaran yang melibatkan siswa dalam proses pembelajaran sehingga dapat memberikan kesempatan yang luas kepada siswa untuk bernalar agar siswa tidak mengalami kesulitan dalam memahami materi matematika yang bersifat masalah sehari-hari. Berdasarkan kondisi tersebut, Realistic Mathematics Education (RME) menawarkan solusi. RME merupakan suatu pembelajaran matematika realistik dimana pembelajaran ini mengaitkan dan melibatkan lingkungan sekitar, pengalaman nyata yang pernah dialami siswa dalam kehidupan sehari-hari, serta menjadikan matematika sebagai aktivitas siswa. Terlihat di sekolah Smp Tiara Bandar Setia belum pernah sama sekali menggunakan model *realistic mathematic education*. Disekolah tersebut masih menerapkan pembelajaran seperti biasa atau juga sering disebut pembelajaran ceramah Kusumaningrum, (2020) menyatakan bahwa pembelajaran dengan menggunakan Realistik Mathematics Education (RME) dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematika siswa secara signifikan lebih baik. Dengan menggunakan RME, siswa tidak harus dibawa ke dunia nyata, tetapi berhubungan dengan masalah situasi nyata yang ada dalam pikiran siswa. Jadi siswa diajak berfikir dan bernalar bagaimana menyelesaikan masalah yang mungkin atau sering dialami siswa dalam kesehariannya.

Kegiatan praktik pembelajaran ini bertujuan untuk menambah ilmu dan pengalaman mahasiswa dalam merencanakan pembelajaran dan sekaligus menerapkannya dalam kegiatan belajar mengajar yang nyata di kelas. Salah satu yang harus mendapatkan perhatian dalam kegiatan belajar mengajar adalah proses, karena proses inilah yang menentukan apakah tujuan pembelajaran akan tercapai atau tidak. Kesuksesan atau tercapai tidaknya tujuan pembelajaran ditandai dengan adanya perubahan, baik yang menyangkut perubahan dalam aspek pengetahuan (*kognitif*), aspek keterampilan (*psikomotor*) maupun yang terkait dengan aspek nilai dan sikap (*afektif*).

Dapat disimpulkan bahwa apabila guru mampu menerapkan media pembelajaran dengan tepat dalam proses belajar mengajar, maka siswa akan memiliki pemahaman yang baik tentang materi yang diajarkan. Apabila siswa memiliki pemahaman yang baik terkait materi pembelajaran yang diharapkan besar kemungkinan tujuan pembelajaran akan tercapai dengan efektif dan efisien. Oleh karena itu guru dituntut untuk terus berkembang dan menjadi guru yang mampu menerapkan pembelajaran yang inovatif dalam kegiatan belajar mengajar.

Dari permasalahan di atas peneliti dapat menyimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran yang diterapkan pada saat kegiatan belajar mengajar berlangsung harus disesuaikan oleh

keadaan siswa agar siswa tidak mudah bosan dalam kegiatan belajar mengajar sehingga menyebabkan rendahnya kemampuan Penalaran matematis siswa, selain itu penulis juga mengaitkan dengan aplikasi Quiziz dalam materi Bangun Ruang Sisi Lengkung .

Berdasarkan uraian diatas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Model Realistic Mathematics Education (RME) Berbantuan Quiziz”.

## **METODE**

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Quasi Exprimental Design dengan jenis desain Pretest-Postest Control Group Design. Penelitian ini melibatkan dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada tahap awal kedua kelompok akan diberikan soal pre-test untuk mengetahui kemampuan dasar siswa kemudian pada tahap pembelajaran kedua kelompok akan diberikan perlakuan yang berbeda yaitu kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran RME sedangkan kelas kontrol diberikan perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran konvensional. Setelah diberikan perlakuan, masing-masing kelompok akan diberikan posttest untuk mengetahui perubahan kemampuan penalaran matematis siswa setelah diterapkan perlakuan tersebut.

Penelitian di lakukan pada kelas IX SMP Swasta Tiara Bandar Setia yang beralamat di Jalan Lapangan Dusun VII Bandar Setia. Kegiatan penelitian ini dilaksanakan pada Semester Ganjil T.P 2023/2024. Adapun materi pelajaran yang dipilih dalam penelitian ini adalah bangun ruang sisi lengkung yang sedang dipelajari pada semester ganjil.

Populasi dalam penelitian merupakan suatu hal yang sangat penting, karena ia merupakan sumber informasi Amin, N.F (2023), menyatakan bahwa populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Berdasarkan pernyataan tersebut yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IX di SMP Swasta Tiara Bandar Setia Tahun Ajaran 2023/2024. Amin, N.F (2023) menyatakan bahwa sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Dengan kata lain sample merupakan bagian dari populasi yang akan diteliti dan dianggap menggambarkan populasinya. Di SMP Swasta Tiara Bandar Setia terdapat tiga kelas pada kelas IX Dari tiga kelas yang ada, diambil dua kelas secara acak untuk dijadikan sampel. Dari pemilihan sampel secara acak tersebut, kemudian diambil lagi secara acak satu kelas sebagai kelas eksperimen dan satu kelas lagi sebagai kelas kontrol Kemudian di dapatlah kelas IX-1 sebagai kelas eksperimen dengan jumlah siswa sebanyak 25 siswa dan kelas IX-2 sebagai kelas kontrol dengan jumlah siswa sebanyak 25 siswa juga.

Analisis data merupakan proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dengan cara mengorganisasikan data ke dalam kategori, menjabarkan ke dalam unit, melakukan sintesa, menyusun ke dalam pola, memilih mana yang penting dan mana yang akan dipelajari, dan membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri maupun orang lain. Setelah data skor kemampuan penalaran matematis siswa dikelompokkan, pada tahap selanjutnya peneliti melaksanakan analisis data dengan pendekatan kuantitatif. Teknik yang digunakan untuk mengetahui adanya perbedaan kemampuan penalaran matematika dalam memecahkan masalah antara siswa bertipe kepribadian ekstrovert dan siswa bertipe kepribadian introvert dengan menggunakan uji kesamaan dua rata-rata (uji t) dua sampel yang tidak saling berhubungan (*Independent sample t test*).

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### ***Pengujian Persyaratan Analisis***

Dalam penelitian kuantitatif, analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul (Sugiyono, 2019). Kesimpulan diperoleh setelah data tes kemampuan penalaran matematis siswa pada kedua sampel dilakukan analisis secara statistik. Uji hipotesis dilakukan setelah uji normalitas terhadap data posttest pada kedua kelas sampel.

### ***Hasil Uji Prasyarat Instrumen Tes***

#### **Uji Validitas**

Validitas menunjukkan sejauh mana alat pengukur yang dipergunakan untuk mengukur apa yang diukur. Adapun caranya adalah dengan mengkorelasikan antara skor yang diperoleh pada masing-masing item pertanyaan dengan skor total individu. Pengujian validitas dilakukan dengan bantuan komputer menggunakan program SPSS for Windows Versi 22.0. Dalam penelitian ini

pengujian validitas hanya dilakukan terhadap 25 responden. Validitas menunjukkan sejauh mana alat pengukur yang dipergunakan untuk mengukur apa yang diukur.

Adapun caranya adalah dengan mengkorelasikan antara skor yang diperoleh pada masing-masing item pertanyaan dengan skor total individu. Pengujian validitas dilakukan dengan bantuan komputer menggunakan program SPSS for Windows Versi 22.0. maka hasil perhitungan dengan menggunakan program SPSS for Windows Versi 22.0.

Tabel 1. Uji Validitas Pada Nilai Pretest

No Soal	Nilai $r_{tabel}$	Nilai $r_{hitung}$	Kondisi	Validitas
1	0,396	0,556	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
2	0,396	0,790	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
3	0,396	0,480	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid

Dari tabel – tabel diatas dapat diketahui bahwa masing- masing soal pertanyaan memiliki  $r_{hitung} > r_{tabel}$  (0,396) dan bernilai positif dengan demikian butir pertanyaan tersebut dinyatakan valid. karena memenuhi syarat pengambilan keputusan validitas. Perhitungan dalam bentuk hasil SPSS dapat dilihat di lampiran.

Tabel 2. Uji Validitas Pada Nilai Postest

No Soal	Nilai $r_{tabel}$	Nilai $r_{hitung}$	Kondisi	Validitas
1	0,396	0,729	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
2	0,396	0,733	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
3	0,396	0,745	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid

Dari tabel – tabel diatas dapat diketahui bahwa masing- masing soal pertanyaan memiliki  $r_{hitung} > r_{tabel}$  (0,396) dan bernilai positif dengan demikian butir pertanyaan tersebut dinyatakan valid karena memenuhi syarat pengambilan keputusan validitas. Perhitungan dalam bentuk hasil SPSS dapat dilihat di lampiran.

**Reliabilitas**

Uji Reabilitas berfungsi menguji konsistensi suatu alat ukur. Uji reliabilitas penelitian ini menggunakan nilai Alpha Cronbach. Batas bawah nilai alpha Cronbach sebuah alat ukur adalah 0.60. Hasil suatu pengukuran dapat dikatakan reliabel bila mempunyai nilai Alpha Cronbach sedikitnya sebesar 0,6. Hasil pada tabel dibawah menunjukkan seluruh variabel mendapatkan nilai diatas 0,6 maka semua variabel konsisten atau reliabel.

Tabel 3. Uji Reliabilitas pada Nilai Pretest

Reliability Statistics	
Cronbach's AlphaN of Items	
Karena $r_{hitung}$ keseluruhan (0.572) > $r_{tabel}$ (0.396) yang diperjelas dengan nilai dari <i>cronbach alpha</i> pada setiap poin penilaian $r_{hitung} > r_{tabel}$ , maka keputusannya dengan menggunakan <i>tingkat signifikansi atau <math>\alpha = 5\%</math></i> , kuesioner yang ada adalah <i>RELIABEL (KONSISTEN)</i> .	.572 3 ( <i>cronbach alpha</i> ) secara

Tabel 4. Uji Realiabilitas pada Nilai Posttest

Reliability Statistics	
Cronbach's AlphaN of Items	
Karena $r_{hitung}$ ( <i>cronbach alpha</i> ) secara keseluruhan (0.784) > $r_{tabel}$ (0.396) yang diperjelas dengan nilai dari <i>cronbach alpha</i> pada setiap poin penilaian $r_{hitung} > r_{tabel}$ , maka keputusannya dengan menggunakan <i>tingkat signifikansi atau <math>\alpha = 5\%</math></i> , kuesioner yang ada adalah <i>RELIABEL (KONSISTEN)</i> .	.784 3

**Tingkat kesukaran**

Perhitungan tingkat kesukaran soal adalah pengukuran seberapa besar derajat kesukaran suatu soal. Jika suatu soal memiliki tingkat kesukaran seimbang (proporsional), maka dapat dikatakan bahwa

soal tersebut baik. Suatu soal tes hendaknya tidak terlalu sukar dan tidak pula terlalu mudah. Adapun hasil perhitungan tingkat kesukaran dengan menggunakan program SPSS.22 adalah sebagai berikut:

Tabel 5. Uji Tingkat Kesukaran pada Nilai Pretest

No Soal	Indeks Kesukaran	Keterangan
1	0,44	Sedang
2	0,48	Sedang
3	0,68	Sedang

Berdasarkan Dari Analisis hasil yang di tunjukkan nilai mean pada tabel statistik di tafsirkan pada rentang tingkat kesukaran, yaitu:

0,00 – 0,20= sukar

0,21 – 0,70 = Sedang

0,71 – 1,00 = Mudah

Maka untuk soal no 1, di peroleh nilai 0,44 yang berarti Tingkat kesukaran soal no 1 adalah sedang. Untuk soal no 2, di peroleh nilai 0,48 yang berarti Tingkat kesukaran soal no 2 adalah sedang. Untuk soal no 3, di peroleh nilai 0, 68 yang berarti Tingkat kesukaran soal no 3 adalah sedang

Tabel 6. Uji Tingkat Kesukaran pada Nilai Posttest

No Soal	Indeks Kesukaran	Keterangan
1	0,52	Sedang
2	0,68	Sedang
3	0,68	Sedang

Berdasarkan Dari Analisis hasil yang di tunjukkan nilai mean pada tabel statistik di tafsirkan pada rentang tingkat kesukaran, yaitu:

0,00 – 0,20= sukar

0,21 – 0,70 = Sedang

0,71 – 1,00 = Mudah

Maka untuk soal no 1, di peroleh nilai 0,52 yang berarti Tingkat kesukaran soal no 1 adalah sedang. Untuk soal no 2, di peroleh nilai 0,68 yang berarti Tingkat kesukaran soal no 2 adalah sedang. Untuk soal no 3, di peroleh nilai 0, 68 yang berarti Tingkat kesukaran soal no 3 adalah sedang.

### Daya beda

Tingkat Daya Beda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang sudah menguasai materi dan peserta didik yang belum menguasai materi (kompetensi). Semakin tinggi koefisien daya pembeda suatu butir soal, semakin mampu butir soal tersebut membedakan antara peserta didik yang kurang menguasai kompetensi dengan peserta didik yang kurang menguasai kompetensi. Ukuran daya pembeda (D) ialah selisih antara proporsi jawaban benar dari kelompok tinggi dengan proporsi jawaban benar dari kelompok rendah.

Adapun hasil analisis daya pembeda butir soal dalam bentuk tabel berikut:

Tabel 7. Uji Daya Beda pada Nilai Pretest

		Correlations			
		itam1	item2	item3	Skortotal
itam1	Pearson Correlation	1	.417*	.026	.548**
	Sig. (2-tailed)		.038	.903	.005
	N	25	25	25	25
item2	Pearson Correlation	.417*	1	.385	.721**
	Sig. (2-tailed)	.038		.057	.000
	N	25	25	25	25
item3	Pearson Correlation	.026	.385	1	.730**
	Sig. (2-tailed)	.903	.057		.000
	N	25	25	25	25
Skortotal	Pearson Correlation	.548**	.721**	.730**	1
	Sig. (2-tailed)	.005	.000	.000	
	N	25	25	25	25

\*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

\*\*.. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

No Soal	Daya Beda	Keterangan
1	0,548	Baik (Digunakan)
2	0,721	Baik (Digunakan)

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari SPSS maka diperoleh pada soal nomor satu adalah 0,548 yang berarti soal Baik (Digunakan). Hasil yang diperoleh pada soal nomor dua adalah 0,721 yang berarti soal Baik (Digunakan). Hasil yang diperoleh pada soal nomor ketiga adalah 0,730 yang berarti soal Baik (Digunakan).

Tabel 8. Uji Daya Beda pada Nilai Posttest

Correlations					
		itam1	item2	item3	Skortotal
itam1	Pearson Correlation	1	.334	.261	.842**
	Sig. (2-tailed)		.103	.208	.000
	N	25	25	25	25
item2	Pearson Correlation	.334	1	.321	.742**
	Sig. (2-tailed)	.103		.117	.000
	N	25	25	25	25
item3	Pearson Correlation	.261	.321	1	.745**
	Sig. (2-tailed)	.208	.117		.000
	N	25	25	25	25
Skortotal	Pearson Correlation	.842**	.742**	.745**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	
	N	25	25	25	25

No Soal	Daya Beda	Keterangan
1	0,842	Baik (Digunakan)
2	0,742	Baik (Digunakan)
3	0,745	

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari SPSS maka diperoleh pada soal nomor satu adalah 0,842 yang berarti soal Baik (Digunakan). Hasil yang diperoleh pada soal nomor dua adalah 0,742 yang berarti soal Baik (Digunakan). Hasil yang diperoleh pada soal nomor ketiga adalah 0,745 yang berarti soal Baik (Digunakan).

**Uji Normalitas**

Uji Normalitas data dalam penelitian ini menggunakan metode *Kolmogrov Simirnov*. Hasil dari uji normalitas yang dilakukan setiap kelompok yang berbeda, dilakukan dengan menggunakan program *software* SPSS *version* 22 for windows dengan taraf signifikan sebesar 5% atau dengan 0,05. Hasil terlengkap di sajikan bentuk lampiran berikut ini. Hasil Output SPSS dapat dilihat dari tabel 9.

Tabel 9. Output SPSS Uji Normalitas Kemampuan komunikasi Matematis

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
	N	Unstandardized Residual
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	.0000000
	Std. Deviation	6.09532971
Most Extreme Differences	Absolute	.100
	Positive	.076
	Negative	-.100
Test Statistic		.100
Asymp. Sig. (2-tailed)		.993 <sup>c,d</sup>

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

d. This is a lower bound of the true significance.

Tabel 10. Hasil Uji Normalitas Kemampuan komunikasi Matematis

No Soal	N	r <sub>hitung</sub>	r <sub>tabel</sub>	Keterangan
Kelas Kontrol	25	0,993	0,05	Normal
Kelas Eksperimen	25			

Berdasarkan tabel output SPSS tersebut, diketahui bahwa nilai signifikansi Aniymp.sig (2-tailed) sebesar 0,993 lebih besar dari  $r_{tabel} > 0,05$ . Maka sesuai dengan dasar pengambilan keputusan dalam uji normalitas *kolmogrov – smirnov* di atas, dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal. Dengan demikian asumsi atau persyaratan normalitas dalam model regresi sudah terpenuhi.

**Uji Homogenitas**

Uji homogenitas dimaksudkan untuk menguji kesamaan varian antara kedua kelompok yang berbeda. Uji homogenitas ini dilakukan untuk menguji persamaan sampel yang diuji homogen atau tidak. Uji homogenitas pada penelitian ini menggunakan uji Levene Test. Uji homogenitas merupakan pengujian asumsi yang bertujuan untuk mengetahui sampel yang diteliti memiliki kemampuan yang sama atau tidak. Uji homogenitas hasil pretest dan posttest menggunakan uji Levene dengan bantuan *Software Statistical Product and Service Solutions* (SPSS). Pengambilan keputusan uji homogenitas dilakukan berdasarkan ketentuan pengujian hipotesis homogenitas yaitu jika nilai sig.  $\geq 0,05$  maka H0 diterima, data dinyatakan memiliki varian yang sama (Homogen).

Tabel 11. Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances			
Hasil Belajar Matematika			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.736	1	48	.395

Hasil belajar matematika siswa kelas a dan kelas b adalah sebesar 0,395. Karena nilai sig. 0,395  $> 0,05$  maka sebagaimana dasar pengambilan Keputusan dalam uji homogenitas diatas, dapat disimpulkan bahwa varians, data hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen dan kelas onontrol adalah sama atau homogen.

**Ngain**

Data N-Gain atau gain ternormalisasi diperoleh dari perbandingan selisih skor tes awal dan tes akhir dengan selisih SMI dan tes awal. Perhitungan nilai rata-rata N-Gain dilakukan untuk melihat peningkatan hasil belajar siswa. Jika hasil analisis tes awal menunjukkan bahwa kemampuan awal kedua kelompok sama (tidak berbeda secara signifikan), maka untuk melihat peningkatan kemampuan pada kedua kelompok, peneliti dapat menggunakan data gain atau N-Gain. Namun jika kemampuan awal kedua kelompok berbeda, maka untuk peningkatannya menggunakan N-Gain. Gasil dari perhitungan dengan menggunakan aplikasi spss 22 maka dapat kita lihat tabel dibawah:

Tabel 12. Hasil Output Uji Ngain

Descriptives		
Kelas	Statistic	Std. Error
NGain_Perseneksperimen	Mean	87,37 1.64599
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 71,66
		Upper Bound 103,08
	5% Trimmed Mean	90,24
	Median	996,97
	Variance	546,603
	Std. Deviation	23,380
	Minimum	23
	Maximum	100
	Range	77
	Interquartile Range	8
	Skewness	-2,528 .637

Kronrol	Kurtosis	6,505	1.232	
	Mean	86,49	3.63928	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	71,23	
		Upper Bound	101,75	
	5% Trimmed Mean	87,77		
	Median	93,18		
	Variance	333,170		
	Std. Deviation	18,253		
	Minimum	50		
	Maximum	100		
	Range	50		
	Interquartile Range	27		
	Skewness	1.493	.616	
	Kurtosis	-1.471	1.191	

Tabel 13. Hasil Uji Ngain

	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Rata-rata	87,37	86,49
Minimal	23	50
Maksimal	100	100

Berdasarkan hasil perhitungan uji NGain score di atas, menunjukkan bahwa nilai rata rata (mean) N-gain Score untuk kelas ekperimen adalah 87,37 atau 87,4%, termasuk dalam kategori Efektif. Dengan nilai N-gain Score minimal 20% dan maksimal 100%.

Berdasarkan hasil perhitungan uji NGain score di atas , menunjukkan bahwa nilai rata rata (mean) N-gain Score untuk kelas Kontrol adalah 86,49 atau 85,5%, termasuk dalam kategori Efektif. Dengan nilai N-gain Score minimal 50% dan maksimal 100%.

Dengan demikian, maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan metode *Realistic Mathematics Education* efektif untuk meningkatkan hasil belajar dalam mataaa pelajaran matematika materi bangun ruang sisi lengkung pada siswa kelas IX- SMP Swasta Tiara Bandar Setia Pada tahun 2024. sementara penggunaan metode konvensional learning efektif untuk meningkatkan hasil belajar dalam mata pelajaran matematika materi bangun ruang sisi lengkung pada siswaa kelas IX SMP Swasta Tiara Bandar Setia , Tahun pelajaran 2024.

**Pengujian Hipotesis**

Data tersebut uji Independent Sampel T Test statistics diperoleh dari pretest dan posttest bertujuan untuk mengetahui perbedaaan atau adanya peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang diterapkan pada model pembelajaran *Realistic Mathematic Education* berbantuan *Quiziz* antara sebelum dan sesudah menggunakan model pembelajaran. Untuk menghitung tingkat signifikasi peneliti menggunakan SPSS 22 *for windows*.

Tabel 14. Output SPSS Uji Hipotesis statistik Posttest kemampuan Penalaran matematis siswa

		Independent Samples Test								
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower		Upper
Hasil Belajar	Equal variances assumed	2.393	.738	-8.430	48	.000	-16.680	1.979	-20.658	-12.702
	Equal variances not assumed			-8.430	45.672	.000	-16.680	1.979	-20.664	-12.696

Tabel 15. Hasil Uji Hipotesis statistik Posttest kemampuan Penalaran matematis siswa

Kelas	N	T <sub>hitung</sub>	T <sub>tabel</sub>	Keterangan
Kelas Kontrol	25	0,039	0,05	H <sub>0</sub> ditolak

Kelas	25	0,738	0,05	$H_1$ diterima
Eksperimen				

Berdasarkan pada tabel diatas hasil uji t data posttest kelas kontrol  $0,039 < 0,05$  begitu juga dengan kelas eksperimen  $0,738 > 0,05$  dapat disimpulkan  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima maka terdapat Peningkatan terhadap kemampuan penalaran matematis jumlah sampel atau responden sebanyak 25 siswa.

### **Pembahasan**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya Peningkatan kemampuan Penalaran Matematis siswa melalui model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* Berbantuan Apliasi Quiziz kelas IX SMP Swasta Tiara Bandar Setia. Kemampuan penalaran adalah kemampuan yang diperlukan siswa untuk menyelesaikan masalah, kemampuan ini sangat penting dimiliki oleh siswa dalam pembelajaran, siswa dituntut untuk memberikan dan mengembangkan ide matematikanya melalui penalaran. Sedangkan model *Realistic Mathematics Education* adalah model pembelajaran matematika pada matematika sekolah yang berorientasi pada penerapan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Dan juga dibantu dengan aplikasi quiziz, Quizizz merupakan sebuah web tool untuk membuat permainan kuis interaktif untuk digunakan dalam pembelajaran di kelas. Penggunaannya sangat mudah, kuis interaktif yang di buat memiliki hingga 5 pilihan jawaban termasuk jawaban yang benar. Sehingga model *Realistic Mathematics Education* dan aplikasi Quiziz memiliki keterkaitan untuk dapat meningkatkan kemampuan penalaran siswa.

Hasil penelitian mengungkapkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan Penalaran matematis siswa yang signifikan antara kelompok siswa yang diajarkan memakai model pembelajaran RME berbantuan Quiziz dan kelompok siswa yang diajarkan memakai model pembelajaran konvensional. Hal ini sejalan dengan teori yang menyatakan kemampuan Penalaran matematis siswa akan meningkat manakala diajarkan dengan model pembelajaran RME.

Selain model pembelajaran, media pembelajaran juga dapat mempengaruhi peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Salah satu teori yang mendukung media pembelajaran dikemukakan oleh Syahbana (2016: 2) yang menyatakan bahwa program Quizizz merupakan sebuah web tool untuk membuat permainan kuis interaktif untuk digunakan dalam pembelajaran di kelas. Penggunaannya sangat mudah, kuis interaktif yang di buat memiliki hingga 5 pilihan jawaban termasuk jawaban yang benar. Model pembelajaran RME akan lebih efektif dan bermakna apabila dikolaborasi dengan software Quiziz. Kehadiran software Quiziz penting karena dapat membuat pembelajaran menjadi lebih nyata atau real.

Namun quizizz dapat memberikan analisis jawaban, sebagai evaluasi, artinya untuk evaluasi lebih tepat menggunakan Quizizz. Penggunaan quizizz membuat pembelajar aktif dan konsentrasi pada materi pembelajaram, untuk itu pengajar dihimbau untuk menerapkannya (Suo Yan mei, 2018).

Hal tersebut juga diperkuat oleh penelitian sebelumnya terkait dengan penggunaan aplikasi Quiziz dalam meningkatkan Kemampuan Penalaran matematis siswa yang telah dilakukan oleh Pratiwi (2016) dan Rohaeti (2018) yang menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan Penalaran Matematis siswa dengan menggunakan aplikasi Quiziz lebih baik dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran tanpa menggunakan aplikasi Quiziz. Hal ini dikarenakan, aplikasi Quizizi dapat membantu pemahaman, kreatifitas, serta wawasan siswa yang dapat mempengaruhi kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dalam pembelajaran.

Selanjutnya, proses pembelajaran pada kelas kontrol yang menggunakan model konvensional. Pembelajaran pada kelas kontrol peneliti memaparkan materi Bangun Ruang Sisi Lengkung pada pembahasan volume bola menggunakan papan tulis saja tanpa bantuan Quiziz. Ketika pembelajaran berlangsung siswa cenderung pasif dan acuh tak acuh disaat guru menjelaskan. Contohnya pada proses mengamati peneliti mengarahkan siswa untuk mengerjakan LKPD yang diberikan pada masing-masing siswa, hampir sebagian dari siswa kurang mengikuti arahan yang diberikan peneliti. Hal ini menyebabkan siswa menjadi tidak paham dengan materi yang dipelajari.

Dari hasil pengamatan pada kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran RME berbantuan aplikasi Quiziz menunjukkan bahwa siswa menjadi lebih aktif saat pembelajaran berlangsung, siswa tidak hanya mendengarkan penjelasan guru pada saat proses pembelajaran. Peningkatan kemampuan penalaran matematis matematika selain karena penerapan pendekatan saintifik, juga dikarenakan penggunaan model pembelajaran RME berbantuan Quiziz. Pengguna Akun

belajar.id dapat menggunakan Quizizz untuk: Menyusun beragam konten (asesmen/presentasi interaktif) dengan memanfaatkan fitur Super secara gratis. Menyusun asesmen dengan ragam tipe soal dan ragam media seperti gambar, audio, maupun video.

*Realistic Mathematics Education* (RME) adalah model pembelajaran yang menawarkan kesempatan kepada siswa untuk mengeksplorasi dan memahami konsep matematika melalui suatu masalah dalam situasi dunia nyata. Hal ini untuk memastikan bahwa pembelajaran bermakna bagi siswa.

Berdasarkan tabel output "Group Statistics" di atas diketahui jumlah data hasil belajar untuk kelompok kontrol adalah sebanyak 25 orang siswa, sementara untuk kelompok eksperimen adalah sebanyak 25 orang siswa. Nilai rata-rata hasil belajar siswa atau Mean untuk kelompok A adalah sebesar 70,680, sementara untuk kelompok B adalah sebesar 87,360. Dengan demikian secara deskriptif statistik dapat disimpulkan ada perbedaan rata-rata hasil belajar siswa antara kelompok A dengan kelompok B. Selanjutnya untuk membuktikan apakah perbedaan tersebut berarti signifikan (nyata) atau tidak maka kita perlu menafsirkan output "Independent Samples Test" berikut ini.

Berdasarkan output di atas diketahui nilai Sig. Levene's Test for Equality of Variances adalah sebesar  $0,738 > 0,05$  maka dapat diartikan bahwa varians data antara kelompok A dengan kelompok B adalah homogen atau sama. Sehingga penafsiran tabel output Independent Samples Test di atas berpedoman pada nilai yang terdapat dalam tabel "Equal variances assumed".

Berdasarkan tabel output "Independent Samples Test" pada bagian "Equal variances assumed" diketahui nilai Sig. (2-tailed) sebesar  $0,00 < 0,05$ , maka sebagaimana dasar pengambilan keputusan dalam uji independent sample t test dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan (nyata) antara rata-rata hasil belajar siswa pada kelompok A dengan kelompok B.

Selanjutnya dari tabel output di atas diketahui nilai "Mean Difference" adalah sebesar -16,680. Nilai ini menunjukkan selisih antara rata-rata hasil belajar siswa pada kelompok A dengan rata-rata hasil belajar siswa pada kelompok B atau  $70,680 - 87,360 = -16,680$  dan selisih perbedaan tersebut adalah -20,658 sampai -12,702 (95% Confidence Interval of the Difference Lower Upper).

## SIMPULAN

Berikut kesimpulan dari penelitian yang dilakukan: 1) Pada hasil validitas nilai pretes dan posttes diketahui bahwa masing-masing soal pertanyaan memiliki  $r_{hitung} > r_{tabel}$  (0,396) dan bernilai positif dengan demikian butir pertanyaan tersebut dinyatakan valid pada soal yang pertama 0,556 valid, untuk soal yang kedua 0,790 valid dan untuk soal yang terakhir 0,480 dinyatakan juga valid. Dan untuk hasil validitas nilai posttes dan posttes diketahui bahwa masing-masing soal pertanyaan memiliki  $r_{hitung} > r_{tabel}$  (0,396) dan bernilai positif dengan demikian butir pertanyaan tersebut dinyatakan valid pada soal yang pertama 0,729 valid, untuk soal yang kedua 0,7933 valid dan untuk soal yang terakhir 0,745 dinyatakan juga valid. Pada hasil Reliabilitas nilai pretes dan nilai posttest, untuk nilai realibilitas pretes Karena  $r_{hitung}$  (*cronbach alpha*) secara keseluruhan (0,572)  $>$   $r_{tabel}$  (0,396) yang diperjelas dengan nilai dari *cronbach alpha* pada setiap poin penilaian  $r_{hitung} > r_{tabel}$ , maka keputusannya dengan menggunakan **tingkat signifikansi atau  $\alpha = 5\%$** , kuesioner yang ada adalah **RELIABEL (KONSISTEN)**. untuk nilai realibilitas posttes Karena  $r_{hitung}$  (*cronbach alpha*) secara keseluruhan (0,784)  $>$   $r_{tabel}$  (0,396) yang diperjelas dengan nilai dari *cronbach alpha* pada setiap poin penilaian  $r_{hitung} > r_{tabel}$ , maka keputusannya dengan menggunakan **tingkat signifikansi atau  $\alpha = 5\%$** , kuesioner yang ada adalah **RELIABEL (KONSISTEN)**. 2) Berdasarkan Hasil Normalitas pada tabel output SPSS tersebut, diketahui bahwa nilai signifikansi Aniymp.sig (2-tailed) sebesar 0,993 lebih besar dari  $r_{tabel} > 0,05$ . Maka sesuai dengan dasar pengambilan keputusan dalam uji normalitas *kolmogrov – smirnov* di atas, dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal. Dengan demikian asumsi atau persyaratan normalitas dalam model regresi sudah terpenuhi. 3) Berdasarkan hasil dari perhitungan homogen tabel output SPSS tersebut, Hasil belajar matematika siswa kelas a dan kelas b adalah sebesar 0,395. Karena nilai sig.  $0,395 > 0,05$  maka sebagaimana dasar pengambilan Keputusan dalam uji homogenitas di atas, dapat disimpulkan bahwa varians, data hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen dan kelas ontrol adalah sama atau homogen. 4) Berdasarkan hasil perhitungan uji N-Gain score di atas, menunjukkan bahwa nilai rata-rata (mean) N-gain Score untuk kelas eksperimen adalah 87,37 atau 87,4%, termasuk dalam kategori Efektif. Dengan nilai N-gain Score minimal 20%

dan maksimal 100%. Berdasarkan hasil perhitungan uji N-Gain score di atas, menunjukkan bahwa nilai rata-rata (mean) N-gain Score untuk kelas Kontrol adalah 86,49 atau 85,5%, termasuk dalam kategori Efektif. Dengan nilai N-gain Score minimal 50% dan maksimal 100%. 5) Berdasarkan perhitungan hipotesis pada tabel output "Group Statistics" di atas diketahui jumlah data hasil belajar untuk kelompok kontrol adalah sebanyak 25 orang siswa, sementara untuk kelompok eksperimen adalah sebanyak 25 orang siswa. Kemampuan Penalaran Matematis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* berbantuan Quiziz lebih baik daripada siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional pada materi Bangun Ruang Sisi Lengkung di kelas IX-1 SMP Swasta Tiara Bandar Setia. 6) Terdapat peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis siswa berbantuan Quiziz lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Penerapan pembelajaran *realistic mathematics education* berbantuan Quiziz dalam pembelajaran di kelas IX-1 dapat meningkatkan kemampuan mengemukakan pendapat dan pertanyaan, serta kemampuan kerja sama dapat menantang siswa untuk berpikir dalam melakukan diskusi secara kelompok pada saat kegiatan pembelajaran berlangsung, siswa juga sering mengalami kebingungan saat memastikan apakah solusi yang tepat berkaitan dengan kemampuan komunikasi matematis dari siswa tersebut, maka saat itulah guru harus memusatkan perhatiannya untuk membantu siswa dalam mencapai keterampilan. Kesimpulan dapat bersifat generalisasi temuan sesuai permasalahan penelitian, dapat pula berupa rekomendasi untuk langkah selanjutnya.

#### UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti menyampaikan ucapan terima kasih kepada pihak yang sudah berkontribusi dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan artikel ini.

#### REFERENSI

- Agusta, E. S. (2020). Peningkatan Kemampuan Matematis Siswa Melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik. *ALGORITMA: Journal of Mathematics Education*, 2(2), 145-165. <http://repository.unj.ac.id/1111/3/BAB%20III.pdf>
- Amalia, A. N., & Widayati, A. (2012). Analisis butir soal tes kendali mutu kelas XII SMA mata pelajaran ekonomi akuntansi di kota Yogyakarta tahun 2012. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 10(1).
- Amin, N. F., Garancang, S., & Abunawas, K. (2023). Konsep Umum Populasi dan Sampel dalam Penelitian. *PILAR*, 14(1), 15-31.
- Annisak, F., Sakinah Zainuri, H., & Fadilla, S. (2024). Peran uji hipotesis penelitian perbandingan menggunakan statistika non parametrik dalam penelitian. *Al Itihadu Jurnal Pendidikan*, 3(1), 105–115. <https://jurnal.asrypersadaquality.com/index.php/alittihadu>.
- Apriyanti, E., Asrin, A., & Fauzi, A. (2023). Model Pembelajaran Realistic Mathematics Education Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 9(4), 1978-1986.
- Arsi, A. (2021). Langkah-Langkah Uji Validitas dan Realibilitas Instrumen dengan Menggunakan SPSS. *Sekolah Tinggi Agama Islam (STAI) Darul Dakwah Wal-Irsyad*, 1–8.
- Ayu, D., Damanik, A. S., Rangkuti, S. A., Sari, R., & Rizqi, N. R. (2023). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Matematika Dengan Model Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis. *Jurnal Pembelajaran dan Matematika Sigma (JPMS)*, 9(2), 177-187.
- Azis, Z., Panggabean, S., & Sumardi, H. (2021). Efektivitas Realistic Mathematics Education Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Smp Negeri 1 Pahae Jae. *Journal Mathematics Education Sigma [JMES]*, 2(1), 19-24.
- Fauzan, S., & Sari, R. M. M. (2019). Upaya meningkatkan kemampuan penalaran matematis dengan pendekatan realistic mathematic education pada siswa kelas vii smpn 1 karawang barat. *Prosiding Sesiomadika*, 1(1b).
- Fitri, S. F. N. (2021). Problematika Kualitas Pendidikan di Indonesia. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 5(1), 1617-1620.

- Gustiadi, A., Agustyaningrum, N., & Hanggara, Y. (2021). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Materi Dimensi Tiga. *Jurnal Absis: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 4(1), 337-348.
- Gustiansyah, K., Sholihah, N. M., & Sobri, W. (2020). Pentingnya Penyusunan RPP untuk Meningkatkan Keaktifan Siswa dalam Belajar Mengajar di Kelas. *Idarotuna: Journal of Administrative Science*, 1(2), 81-94.
- Hasan, F., Pomalato, S. W. D., & Uno, H. B. (2020). Pengaruh pendekatan realistic mathematic education (RME) terhadap hasil belajar matematika ditinjau dari motivasi belajar. *Jambura Journal of Mathematics Education*, 1(1), 13-20.
- Hidayat, D., & Taufiqurrahman, M. (2022). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Self-Efficacy Siswa melalui Model Problem-Based Learning dengan Pendekatan Scientific. *JURNAL PENELITIAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN SAINS*, 6(1), 1-12.
- Lestari, I., Prahmana, R. C. I., & Wiyanti, W. (2016). Peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar*, 1(2), 45-50.
- Lubis, U. A., Maharani, I., & Rokan, N. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas X. *Pedagogi: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 10(1), 65-72.
- Luthfiana Ulya, A., Agustyarini, Y., Kunci, K., & pmri, P., (2020). Kemampuan penalaran matematika didik pada materi penyajian data menggunakan pendidikan matematika Realistik Indonesia. *Journal. Ikipsiliwangi. Ac. Id*, 7(2).
- Maharani, I. (2022). Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe JIGSAW Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *FARABI: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 5(1), 66-70.
- Maharani, I., & Arief, K. (2023). Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe think pair share (TPS) untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas XII-SMK 2 Al-Washliyah Pasar Senen Medan. *Pedagogi: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 9(1), 23-30.
- Matondang, K., & Matondang, A. R. (2022). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa melalui Pendekatan Matematika Realistik. *OMEGA: Jurnal Keilmuan Pendidikan Matematika*, 1(1), 22-28.
- Mubharokh, A. S., Zulkardi, Z., Putri, R. I. I., & Susanti, E. (2022). Kemampuan penalaran matematis peserta didik pada materi penyajian data menggunakan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI). *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 5(2), 345-354.
- Mulyati, S., & Evendi, H. (2020). Pembelajaran matematika melalui media game quizizz untuk meningkatkan hasil belajar matematika SMP. *GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 64-73.
- Nababan, S. A. (2020). Analisis kemampuan penalaran matematis siswa melalui model problem based learning. *Jurnal Genta Mulia*, 11(1), 6-12.
- Nissa, K., & Putri, J. H. (2021). Peran Guru dan strategi dalam meningkatkan partisipasi Siswa. *Jurnal Guru Kita PGSD*, 5(4), 51-58.
- Prihatin, I., Firdaus, M., Oktaviana, D., & Susiaty, U. D. (2022). Peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa dengan e-modul logika matematika berbasis Phet simulation. *SAP (Susunan Artikel Pendidikan)*, 7(2), 252-259.
- Putri, D. M., & Destania, Y. (2020). Pengembangan Soal Penalaran Matematis Siswa pada Materi Peluang. *Alifmatika: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 2(2), 169-184.
- Putri, R. A., Simamora, Y., & Saragih, R. M. B. (2023). Pendekatan Matematika Realistik Berbantuan Blog terhadap Kemampuan Literasi Matematika. *Journal on Education*, 5(4), 17064-17069.
- Rahim, R., Suhariyanti, S., Ramadhani, R., Rizqi, N. R., Maharani, I., & Syarah, F. (2023). Penggunaan Aplikasi Geogebra Dalam Pembelajaran Matematika Pada Siswa SMK Negeri 5 Medan. *Educate: Journal of Community Service in Education*, 3(1), 8-14.
- Rahmayani, V., & Amalia, R. (2020). Strategi peningkatan motivasi siswa dalam pembelajaran matematika di kelas. *Journal on Teacher Education*, 2(1), 18-24.
- Rajagukguk, M. J. T., & Naibaho, D. (2023). Mampu Memilih Soal Berdasarkan Tingkat Kesukaran. *Jurnal Pendidikan Sosial Dan Humaniora*, 01(4), 1-23.

- Relia, L. (2016, February). Keterkaitan antara Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) matematika dengan model pembelajaran kreatif, inovatif, dan produktif (KIP). In *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* (pp. 97-103).
- Rizqi, N. R., & Surya, E. (2017). An analysis of students' mathematical reasoning ability in viii grade of sabilina tembung junior high school. *International Journal Of Advance Research And Innovative Ideas In Education (IJARIE)*, 3(2), 2395-4396.
- Saefiana, S., Sukmawati, F. D., Rahmawati, R., Rusnady, D. A. M., Sukatin, S., & Syaifuddin, S. (2022). Teori pembelajaran dan perbedaan gaya belajar. *Mahaguru: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 3(1), 150-158.
- Saragih, R. M. B., & Simamora, Y. (2021). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Melalui Pendekatan Matematika Realistik. *FARABI: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 4(2), 189-196.
- Simamora, R., & Marbun, Y. M. R. (2023). Meningkatkan Kemampuan Penalaran Siswa SMP Negeri 11 pematangsiantar melalui model pembelajaran matematika realistik. *Mes: Journal of Mathematics Education and Science*, 8(2), 229-234.
- Simamora, M. I., & Rizqi, N. R. (2022). Perbedaan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis antara pembelajaran tps dan nht. *Ideas: Jurnal Pendidikan, Sosial, dan Budaya*, 8(1), 87-96.
- Siregar, K., Muliatik, S., & Harahap, Y. N. (2021). Peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika melalui pendekatan matematika realistik berbantuan YouTube. *Jurnal Pedagogi Dan Pembelajaran*, 4(3), 443-449.
- Situmorang, T. E., & Purba, D. (2019). Perancangan Aplikasi Pengujian Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian. *vol, 2*, 54-58.
- Syahrizal, H., & Jailani, M. S. (2023). Jenis-Jenis Penelitian Dalam Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif. *Jurnal QOSIM: Jurnal Pendidikan, Sosial & Humaniora*, 1(1), 13-23. <https://doi.org/10.61104/jq.v1i1.49>
- Syarah, F. (2013). *Peningkatan Kemampuan Spasial Dan Komunikasi Matematis Siswa SMP Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah* (Doctoral dissertation, UNIMED).
- Triawan, E., & Zanthi, L. S. (2019). Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematika Siswa SMK Kelas X Melalui Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME). *Journal On Education*, 1(3), 507-514. (penelitian yang relevan).
- Usmadi, U. (2020). Pengujian persyaratan analisis (Uji homogenitas dan uji normalitas). *Inovasi Pendidikan*, 7(1).
- Van den Heuvel-Panhuizen, M., & Drijvers, P. (2020). Realistic mathematics education. *Encyclopedia of mathematics education*, 713-717.
- Viera Valencia, L. F., & Garcia Giraldo, D. (2019). Petunjuk Praktikum Normalitas & Homogenitas Data Dengan SPSS. In *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951-952. (Vol. 2).
- Wahyuni, T., Uswatun, N., & Fauziati, E. (2023). Merdeka belajar dalam perspektif teori belajar kognitivisme Jean Piaget. *Tsaqofah*, 3(1), 129-139.
- Wau, H. A., Harefa, D., & Sarumaha, R. (2022). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis pada Materi Barisan dan Deret Siswa Kelas XI SMK Negeri 1 Toma Tahun Pembelajaran 2020/2021. *Afore: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 41-49.
- Yadrika, G., Roza, Y., & Murni, A. (2022). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Model Discovery Learning Berorientasi pada Kemampuan Penalaran Matematis Siswa. *JPPM (Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika)*, 15(2).
- Yusup, F. (2018). Uji validitas dan reliabilitas instrumen penelitian kuantitatif. *Tarbiyah: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 7(1).