
Penerapan Pendekatan Pembelajaran *Rigorous Mathematical Thinking* (RMT) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa

Putri Nur'asyiah¹, Juariah² dan Yayu Nurhayati Rahayu^{3,*}

^{1,2,3}Prodi Pendidikan matematika, UIN Sunan Gunung Djati Bandung,
Jl. Soekarno Hatta Kec. Gedebage Kota Bandung

*Email: yayunurhayatirahayu@uinsgd.ac.id

Abstrak

Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa sangatlah penting dalam pembelajaran matematika. Salah satu cara yang digunakan untuk meningkatkan kemampuan tersebut yaitu menggunakan pendekatan pembelajaran *Rigorous Mathematical Thinking* (RMT). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui: keterlaksanaan proses pembelajaran matematika dengan menerapkan pendekatan pembelajaran RMT; perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa antara siswa yang menggunakan pendekatan pembelajaran RMT dan pembelajaran konvensional; dan sikap siswa terhadap pembelajaran matematika yang menggunakan pendekatan pembelajaran RMT. Metode yang digunakan adalah *Quasi Eksperimen* dengan desain penelitian *Nonequivalent Control Group Design*. Populasi dalam penelitian ini siswa kelas X-1 sampai X-12 dengan pengambilan sampel menggunakan teknik *Simple Random Sampling*. Sampel yang digunakan kelas X-10 sebagai kelas pendekatan RMT dan X-8 sebagai kelas konvensional. Instrumen yang digunakan yaitu lembar observasi aktivitas guru dan siswa; tes kemampuan pemahaman konsep matematis; dan lembar angket skala sikap. Hasil penelitian sebagai berikut : keterlaksanaan aktivitas guru memiliki rata-rata 89% dengan kriteria tinggi dan aktivitas siswa sebesar 90% mencapai kriteria tinggi; terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis antara kelas RMT yaitu memiliki rata-rata N-Gain 0,78 dengan kategori tinggi, dan kelas konvensional yaitu memiliki rata-rata N-Gain 0,61 dengan kategori sedang; siswa memberikan sikap positif terhadap pembelajaran matematika menggunakan pendekatan pembelajaran RMT.

Kata kunci: Pendekatan Pembelajaran, *Rigorous Mathematical Thinking* (RMT), Pemahaman Konsep Matematis

Abstract

Students' ability to understand mathematical concepts is very important in learning mathematics. One way to improve this ability is to use the Rigorous Mathematical Thinking (RMT) learning approach. The aim of the research is to determine: the implementation of the mathematics learning process by applying the RMT approach; differences in increasing students' ability to understand mathematical concepts between students who use the RMT approach and conventional learning; and students' attitudes towards learning mathematics using the RMT approach. The method used is Quasi Experimental. The sample used was class X-10 as the RMT approach class and X-8 as the conventional class. The instruments used were teacher and student activity observation sheets; test of ability to understand mathematical concepts; and attitude scale questionnaire sheets. The research results are as follows: the implementation of teacher activities has an average of 89% with high criteria and 90% of student activities reach high criteria; there is a difference in increasing the ability to understand mathematical concepts between the RMT class, namely having an average N-Gain of 0.78 in the high category, and the conventional class 0.61 in the medium category; students give a positive attitude towards learning mathematics using the RMT learning approach.

Keywords: *Learning Approach, Rigorous Mathematical Thinking (RMT), Understanding Mathematical Concepts*

Copyright © 2023 The Authors. Published by Gunung Djati Conference Series This is an open access article distributed under the CC BY 4.0 license - <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>

1. PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika merupakan proses memberikan pengalaman dalam melaksanakan kegiatan belajar matematika, sehingga siswa dapat mengembangkan pemahaman dan memperoleh kompetensi tentang materi matematika yang dipelajari (Asridayanti & Sari, 2021: 51). Tujuan pembelajaran matematika yang salah satunya dijelaskan berdasarkan Permendiknas No. 22 Tahun 2006 berisi mengenai agar peserta didik memiliki kemampuan memahami konsep matematika, menjelaskan hubungan antar konsep dengan fleksibel, tepat, cermat, dan memecahkan masalah dengan tepat (Kemendikbud, 2006: 346). Pembelajaran matematika pada abad 21 ini penting pada aspek mengasah kemampuan pemahaman konsep (Diana dkk., 2020 : 24). Oleh karena itu, sejalan dengan tujuan dari pembelajaran matematika tersebut, terdapat salah satu kompetensi yang siswa harus dimiliki yaitu mengenai pemahaman konsep matematika.

Pemahaman konsep matematis siswa menurut Kumi (2019) dalam proses pembelajaran matematika sangatlah penting (Ardila dkk., 2022:424). Pada pembelajaran matematika siswa harus lebih banyak melakukan kegiatan bersifat mandiri untuk menemukan konsep yang dipelajari (Khairani dkk., 2021:1578). Pemahaman konsep matematika yaitu kemampuan siswa untuk menjelaskan, mengaplikasikan hubungan sesama konsep atau prosedur dengan fleksibel dan benar dalam dalam memecahkan berbagai masalah untuk memahami konsep matematika yang sudah ada (Febriyani & Hakim, 2022:95). Menurut Mevarech & Stern dalam (Ardila dkk., 2022:424), persiapan dasar siswa dalam pembelajaran matematika untuk mencapai kemampuan dasar yaitu pada kemampuan pemahaman konsep. Siswa dituntut untuk memahami materi sebelumnya atau materi yang menjadi syarat agar bisa memahami materi yang akan dipelajari selanjutnya dalam memiliki kemampuan pemahaman konsep matematika (Brinus dkk., 2019:262).

Pada pentingnya kemampuan pemahaman konsep matematis ini, tetapi terdapat masih siswa yang kurang memahami konsep matematika yaitu berdasarkan beberapa hasil penelitian menyatakan masih kurangnya siswa dalam memahami konsep matematika. Hal ini menurut penelitian dari Sari & Hayati (2019:15) menyatakan siswa merasa kesukaran dalam menyelesaikan soal pemahaman konsep matematika seperti penggunaan konsep, dan dalam pemilihan prosedur penggunaan konsep matematika tertentu. Kemudian hasil penelitian dari (Aini dkk., 2020:45) siswa sebagian besar kurang memahami konsep matematika yang disampaikan oleh guru, yaitu sebagian siswa tidak dapat menggunakan, dan memilih prosedur atau cara yang tepat dalam menyelesaikan permasalahan matematika.

Selain itu, peneliti melakukan studi pendahuluan dengan memberikan soal yang berisi indikator pemahaman konsep matematika untuk salah satu kelas X di SMAN 2 Majalaya. Soal yang diberikan yaitu tentang sistem persamaan linier tiga variabel (SPLTV) yang terdiri dari 4 soal uraian. Berdasarkan hasil studi pendahuluan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada soal nomor 1 sampai 4 dengan indikator kemampuan pemahaman konsep matematis diperoleh persentase rata-rata keseluruhan sebesar 49,6% siswa masih kurang memahami konsep matematika mengenai SPLTV. Faktor yang mempengaruhi proses pembelajaran matematika sehingga siswa masih kurang dalam kemampuan pemahaman konsep matematis yaitu bisa penyebabnya oleh faktor eksternal seperti dari guru dalam pendekatan, metode atau strategi pembelajaran maupun faktor internal siswa seperti emosi dan sikap terhadap matematika (Diana dkk., 2020: 25). Upaya dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa perlu pendekatan pembelajaran

yang efektif dan melibatkan siswa (Yanti dkk., 2019: 182). Diantaranya dengan melakukan penerapan atau menggunakan pendekatan yang mengutamakan keaktifan siswa dan dapat meningkatkan kemampuan belajar siswa dalam pembelajaran matematika (Lestari & Luritawaty, 2021:355).

Pendekatan pembelajaran menurut Sagala dalam Rahman (2018: 41) yaitu sistem untuk memudahkan pelaksanaan proses pembelajaran sebagai jalan yang akan ditempuh untuk mencapai tujuan pembelajaran oleh guru dan siswa. Salah satu pendekatan pembelajaran yang berpusat pada guru dan siswa yaitu dengan pendekatan *Rigorous Mathematical Thinking* (RMT). Menurut Kinard pendekatan *Rigorous Mathematical Thinking* menekankan mediasi guru dengan siswa yang terjadinya interaksi sehingga membantu siswa untuk memahami materi dalam proses pembelajaran (Aulia & Fitriyani, 2019: 32). Selain itu, kelebihan Pendekatan *Rigorous Mathematical Thinking* menurut Tyanto & Manoy dalam (Nuramalina dkk., 2020: 142) adalah siswa dapat memperoleh dan mengkonstruksi konsep matematika secara cermat sehingga konsep tersebut benar-benar tertanam dalam pikiran siswa. Beberapa penelitian di luar negeri menunjukkan hasil siswa yang mendapat pembelajaran pendekatan *Rigorous Mathematical Thinking* (RMT) pada pemahaman dan penerapan konsep matematika lebih baik dari pembelajaran pendekatan langsung (Kinard & Kozulin, 2008: 160). Kemudian penelitian dari (Hendrayana, 2017: 186) menghasilkan yaitu kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada pembelajaran pendekatan *Rigorous Mathematical Thinking* (RMT) lebih tinggi dari pembelajaran pendekatan langsung. Oleh karena itu berdasarkan hasil penelitian terdahulu, pendekatan *Rigorous Mathematical Thinking* (RMT) berhubungan dalam meningkatkan kemampuan konsep matematis siswa.

Berdasarkan paparan permasalahan sebelumnya, peneliti tertarik untuk meneliti bagaimana mengetahui keterlaksanaan proses pembelajaran matematika dengan menerapkan pendekatan pembelajaran *Rigorous Mathematical Thinking* (RMT), mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa antara siswa yang menggunakan pendekatan pembelajaran RMT dan pembelajaran konvensional, serta mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran matematika yang menggunakan pendekatan pembelajaran RMT. Kebaruan dalam penelitian ini yaitu terletak pada objeknya mengenai ranah kemampuan pemahaman konsep matematis. Selain itu kebaruannya pada subjek penelitiannya yaitu pada siswa SMA dan tempat atau lokasi penelitian yang berbeda dengan penelitian sebelumnya dengan materi matematika yang berbeda yaitu materi Eksponen.

Langkah-langkah kegiatan pembelajaran matematika yang menggunakan pendekatan pembelajaran *Rigorous Mathematical Thinking* (RMT) yang dipakai dalam penelitian ini yaitu menurut Kinard & Kozulin (2008:123) yaitu terdiri dari tiga faseLangkah-langkahnya sebagai berikut : Fase I : Pengembangan Kognitif (*Cognitive Development*); Fase II : Konten Sebagai Proses (*Content as Process Development*); dan Fase III : Praktek Konstruksi Kognitif Konseptual (*Cognitive Conceptual Construction Practice*). Selain itu indikator kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang digunakan dalam penelitian ini disesuaikan dari dirjen Dikdasmen nomor 506/C/Kep/PP/2004 yaitu sebagai berikut :

- a. Menyatakan ulang sebuah konsep
- b. Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep
- c. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis
- d. Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu
- e. Mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen *quasi eksperiment* dengan *Nonequivalent Control Group Design*. Terdapat dua kelompok yang terlibat dalam penelitian ini, yaitu kelompok sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen akan mendapatkan perlakuan berupa pendekatan pembelajaran *Rigorous Mathematical Thinking* (RMT), sedangkan kelompok kontrol mendapatkan perlakuan berupa pembelajaran konvensional. Adapun *design* penelitiannya pada Tabel 1 adalah sebagai berikut

Tabel 1. *Nonequivalent Control Group Design* (Sugiyono, 2017:79)

Grup	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O	X	O
Kontrol	O	-	O

Keterangan :

X = Pembelajaran menggunakan pendekatan pembelajaran *Rigorous Mathematical Thinking* (RMT)

O = Tes Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa

Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 2 Majalaya, dengan populasi seluruh siswa kelas X tahun ajaran 2022/2023 sebanyak 12 kelas yang terdiri dari kelas X-1 sampai X-12. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik *simple random sampling* melalui cara pengundian dengan alat pengacak *spin online* berbasis web bernama *wheel of names*. Tujuannya pengambilan sampel secara acak yaitu untuk mengurangi bias atau kecenderungan berpihak pada anggota populasi tertentu dan dapat mengetahui adanya kesalahan baku (*standard error*) dalam penelitian (Abdhal, 2022:3). Dari 12 kelas, terpilihlah dua kelas secara acak yaitu kelas X-10 sebagai kelas eksperimen dan X-8 sebagai kelas kontrol. Dengan jumlah siswa kelas X-10 adalah 32 siswa dan kelas X-8 sebanyak 31 siswa.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi instrumen tes dan instrumen non tes. Instrumen tes dalam penelitian ini yaitu menggunakan tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa berupa tes tertulis yang disajikan dalam bentuk *pretest* dan *posttest*. Instrumen tes terdiri dari 5 soal uraian yang berisi indikator kemampuan pemahaman konsep matematis dengan materi eksponen. Instrumen tersebut diuji validitas, reabilitas, daya beda, tingkat kesukarannya terlebih dahulu. Sementara itu, instrumen non tes yang digunakan dalam penelitian ini meliputi lembar observasi dan lembar angket sikap siswa terhadap pembelajaran matematika menggunakan pendekatan RMT. Lembar observasi digunakan untuk mengamati aktivitas guru dan siswa selama proses pembelajaran. Lembar observasi terdiri dari kegiatan pendahuluan sampai penutup. Sedangkan lembar angket sikap siswa terdiri dari 3 aspek sikap dengan 26 pernyataan, 13 positif dan 13 negatif. Angket sikap siswa ini digunakan untuk menilai respon siswa yang menjadi objek penelitian terhadap proses pembelajaran menggunakan pendekatan pembelajaran *Rigorous Mathematical Thinking* (RMT) yang telah diikuti selama penelitian berlangsung.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Keterlaksanaan Proses Pembelajaran Matematika Dengan Menerapkan Pendekatan Pembelajaran *Rigorous Mathematical Thinking* (RMT)

Keterlaksanaan proses pembelajaran matematika dengan menerapkan pendekatan pembelajaran *Rigorous Mathematical Thinking* (RMT) diperoleh dengan menganalisis data hasil pengamatan lembar observasi menggunakan deskripsi pelaksanaan pembelajaran secara umum. Keterlaksanaan tersebut terdiri dari aktivitas guru yaitu peneliti dan aktivitas siswa. Data tersebut digunakan untuk menggambarkan keterlaksanaan proses pembelajaran yang menerapkan pendekatan pembelajaran *Rigorous Mathematical Thinking* (RMT). Analisis diperoleh dengan menghitung rata-rata skor keterlaksanaan dan menyajikannya dalam bentuk persentase.

1. Proses Keterlaksanaan Pembelajaran Matematika Dengan Menerapkan Pendekatan *Rigorous Mathematical Thinking* (RMT)

a) Kegiatan Pendahuluan

Pada kegiatan pendahuluan ini diawali dengan guru mengucapkan salam, melakukan do'a bersama yang dipimpin oleh salah satu siswa sebagai ketua murid. Kemudian guru menyiapkan kelas dan mengecek kehadiran siswa. Guru menyampaikan motivasi kepada siswa saat pembelajaran dimulai berupa manfaat eksponen di lingkungan sekitar siswa. Lalu mengingatkan kembali materi yang sudah dipelajari sebelumnya yang menjadi prasyarat dalam memahami Eksponen, yaitu dengan mengajukan pertanyaan untuk memberikan apersepsi terkait perkalian berulang dan bilangan berpangkat. Setelah itu, guru menyampaikan tujuan serta cakupan materi pembelajaran. Selain itu kegiatan pendahuluan ini guru mengelompokkan peserta didik menjadi beberapa kelompok sesuai pendekatan *Rigorous Mathematical Thinking* (RMT) yang menekankan terjadinya *group discussion*.

b) Kegiatan Inti

Pada kegiatan inti untuk pendekatan pembelajaran *Rigorous Mathematical Thinking* (RMT) ini memiliki 3 fase yaitu :

- Fase I : Pengembangan Kognitif

Pada fase ini, guru memberikan LKPD kepada setiap kelompok. Guru menampilkan gambar, tabel, grafik atau permasalahan yang berhubungan dengan materi eksponen, yang kemudian sebagai pertanyaan pemantik kepada siswa berkaitan dengan definisi atau sifat dari materi eksponen yang diajarkan sehingga menjembatani pembelajaran dengan pengetahuan yang lebih luas tentang pengalaman siswa. Setelah itu siswa menjawab secara aktif pertanyaan yang guru ajukan sebagai bagian dari menentukan model dan mengemukakan pendapat kemudian digeneralisasikan hasil dari pertanyaan tersebut untuk menampilkan pemahaman siswa. Pada fase ini, siswa saling berinteraksi dalam menjawab konsep dengan jawaban yang bervariasi. Pada fase ini siswa diminta untuk bereksplorasi untuk mencari misalnya sifat-sifat atau fungsi dari eksponen yang berkaitan pada pengalaman sehari-hari. Siswa berdiskusi sesuai dengan pemahaman mereka tentang tugas kognitif tersebut.

- Fase II : Konten Sebagai Proses Pengembangan

Pada fase kedua, setelah siswa mengetahui konsep yang berhubungan dengan eksponen maka selanjutnya siswa menerapkan pengetahuan pemahaman mereka sendiri dengan berdiskusi dalam

memecahkan permasalahan pada LKPD. Permasalahan tersebut berupa menemukan rumus atau pola dan menyelesaikan soal eksponen. Siswa berdiskusi bersama kelompoknya masing-masing, dalam hal ini peran siswa yang lebih diutamakan untuk membantu konten sebagai proses pengembangan sedangkan guru memonitoring siswa saat berdiskusi bersama kelompoknya.

- Fase III : Praktik Konstruksi Konseptual Kognitif

Pada fase ketiga, siswa dituntut untuk menampilkan hasil diskusi bersama kelompok nya masing-masing mengenai tugas LKPD yang telah diberikan. Pada kelas tersebut perwakilan kelompok melakukan presentasi terhadap hasil diskusinya. Setiap kelompok siswa aktif menyampaikan gagasan, mengajukan pertanyaan, dan memberikan responnya terhadap penjelasan perwakilan kelompok yang melakukan presentasi jawabannya. Dalam hal ini siswa saling menyampaikan pendapat mengenai pemahaman mereka masing-masing.

Selain itu, pada fase ini terdapat konfirmasi dan penguatan dari mediator yaitu guru mengenai pemahaman siswa dalam menjawab permasalahan yang terdapat pada LKPD serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengajukan pertanyaan terkait materi yang belum dipahami. Setelah itu guru memberikan soal eksponen untuk dikerjakan sebagai tugas sebagai evaluasi dan meningkatkan pemahaman yang telah dimiliki oleh siswa.

c) Kegiatan Penutup

Dalam kegiatan penutup siswa dengan guru melakukan refleksi atau menyampaikan kesimpulan materi yang sudah dipelajari saat itu. Kemudian guru menutup kegiatan pembelajaran dengan menyampaikan informasi materi untuk dipelajari pada pertemuan berikutnya serta guru bersama siswa mengakhiri dengan mengucapkan do'a.

2. Analisis Pengamatan Skor Aktivitas Guru dan Aktivitas Siswa

Rekapitulasi persentase keterlaksanaan aktivitas guru per pertemuan dari kegiatan pendahuluan sampai kegiatan penutup seperti Pada skor aktivitas guru mempunyai skor maksimum yaitu sebesar 90.

Tabel 2. Rekapitulasi Keterlaksanaan Aktivitas Guru Per Pertemuan

No	Pertemuan	Total skor					Jumlah	%	Ket.
		1	2	3	4	5			
1	Pertama	0	0	2	16	0	70	78%	Baik
2	Kedua	0	0	0	9	9	81	90%	Sangat Baik
3	Ketiga	0	0	0	0	18	90	100%	Sangat Baik
Rata-Rata							89%	Sangat Baik	

Berdasarkan Tabel 2 diperoleh bahwa rata-rata keseluruhan proses keterlaksanaan aktivitas guru saat pembelajaran matematika menggunakan pendekatan RMT mendapat nilai sebesar 89% yang berada pada rentang 81% – 100% dan dikategorikan sangat baik. Selain itu, diperoleh bahwa aktivitas guru pada setiap pertemuan terus meningkat. Hal tersebut dikarenakan adanya evaluasi serta saran dari observer agar guru lebih mengefisienkan waktu dan lebih mengkondisikan siswa dalam setiap proses pembelajaran sehingga terjadinya perbaikan untuk pertemuan selanjutnya dalam memberikan arahan dan pemaparan yang lebih jelas dan sistematis. Hal ini didukung juga pada kondisi belajar yang optimal dapat dicapai jika guru mampu mengatur siswa dan sarana pengajaran serta mengendalikannya dalam situasi yang

menyenangkan untuk mencapai tujuan pembelajaran (Rahman, 2018 : 85). Sebagaimana faktor hubungan guru dan siswa yang baik akan berpengaruh besar pula pada proses belajar mengajar dalam kelas khususnya belajar matematika (Sholihatunnisa dkk., 2018 : 152). Sehingga secara keseluruhan skor keterlaksanaan aktivitas guru terus meningkat setiap pertemuannya dan memperoleh hasil dengan kategori sangat baik.

Pada Tabel 3, terdapat rekapitulasi keterlaksanaan aktivitas siswa selama proses pembelajaran menggunakan pendekatan pembelajaran *Rigorous Mathematical Thinking* (RMT). Untuk skor aktivitas siswa mempunyai skor maksimum yaitu sebesar 70.

Tabel 3. Rekapitulasi Keterlaksanaan Aktivitas Siswa Per Pertemuan

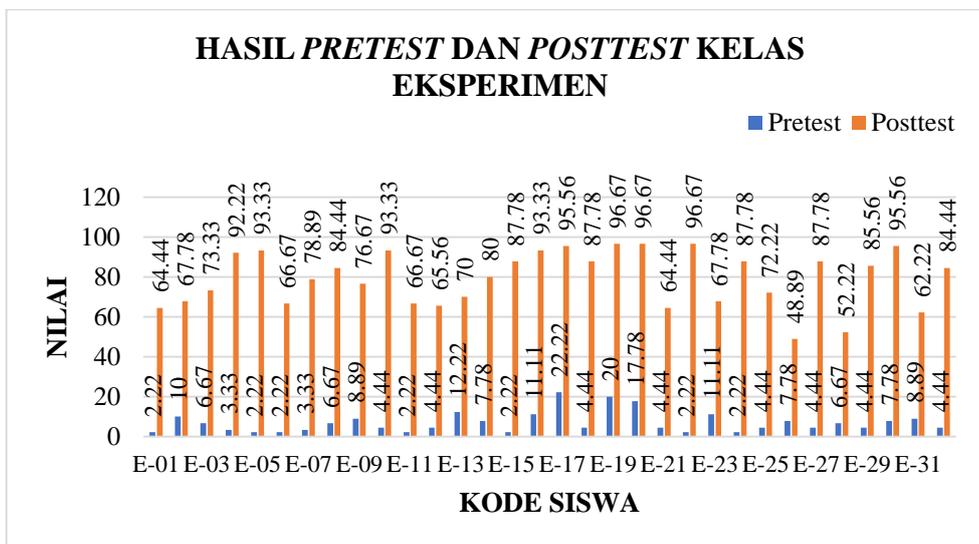
No	Pertemuan	Total skor					Jumlah	%	Ket.
		1	2	3	4	5			
1	Pertama	0	0	2	10	2	56	80%	Baik
2	Kedua	0	0	0	6	8	64	93%	Sangat Baik
3	Ketiga	0	0	0	1	13	69	99%	Sangat Baik
Rata-Rata							90%	Sangat Baik	

Berdasarkan Tabel 3 diperoleh rata-rata keseluruhan proses keterlaksanaan aktivitas siswa saat pembelajaran matematika menggunakan pendekatan RMT mendapat nilai sebesar 90% yang berada pada rentang 81% – 100% dan dikategorikan sangat baik. Selain itu, diperoleh bahwa aktivitas siswa untuk setiap pertemuan terus meningkat. Hal tersebut di antaranya dikarenakan adanya saran dari observer supaya siswa dapat lebih dapat bekerja sama dengan baik. Sebagaimana pendekatan *Rigorous Mathematical Thinking* (RMT) dapat diperoleh dari *sharing* antara teman, kelompok, dan antara yang tahu ke yang belum tahu (Fuadi dkk., 2019 : 40). Selain itu sejalan dengan pendapat Yulianto (2021:3) siswa yang memperoleh pendekatan *Rigorous Mathematical Thinking* (RMT), belajar secara berkelompok dengan bimbingan dan arahan dari guru untuk memudahkan mereka dalam memahami materinya sebagai bagian dari pengembangan kognitif. Sehingga secara keseluruhan skor keterlaksanaan aktivitas guru terus meningkat setiap pertemuannya dan memperoleh hasil dengan kriteria sangat baik.

Aktivitas guru dan siswa dikategorikan sangat baik dan mengalami peningkatan. Hal ini selaras dengan pendapat Dwi Pratiwi dkk., (2022:2371) yaitu pendekatan *Rigorous Mathematical Thinking* (RMT) efektif digunakan karena dapat mengembangkan kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi dan dapat melakukan interaksi yang baik selama proses pembelajaran sehingga siswa dapat fokus pada waktu pembelajaran berlangsung. Selain itu, menurut Fazriani & Prabawati (2019:231) siswa yang menggunakan pembelajaran dengan pendekatan RMT dapat terlatih untuk berpikir, dinamis dan berpikir tingkat lebih tinggi seperti ketajaman fokus, ketepatan, dan ketelitian.

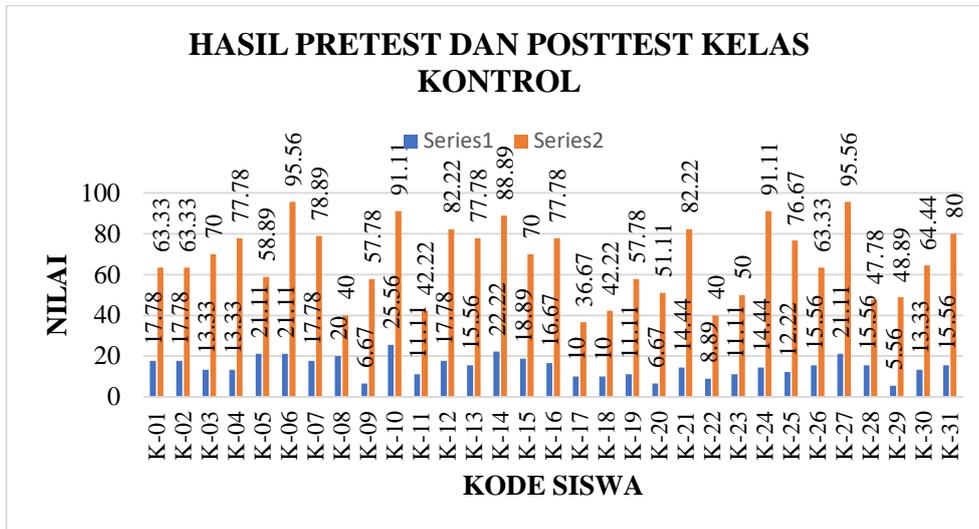
B. Perbedaan Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Antara Siswa Yang Menggunakan Pendekatan Pembelajaran *Rigorous Mathematical Thinking* (RMT) Dan Pembelajaran Konvensional

Perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa antara siswa yang menggunakan pendekatan pembelajaran *Rigorous Mathematical Thinking* (RMT) dan pembelajaran konvensional dapat diketahui dengan menghitung data skor hasil *pretest* dan *posttest* yang kemudian diolah menjadi bentuk nilai N-Gain ternormalisasi. Berikut akan disajikan hasil *pretest* dan *posttest* siswa pada kelas eksperimen yang memperoleh pendekatan pembelajaran *Rigorous Mathematical Thinking* (RMT) yang dapat dilihat pada Gambar 1. Sedangkan hasil *pretest* dan *posttest* siswa pada kelas kontrol yang memperoleh pembelajaran konvensional dapat dilihat pada Gambar 2. Adapun untuk melihat peningkatan nilai hasil *pretest* dan *posttest* kelas menggunakan pendekatan *Rigorous Mathematical Thinking* (RMT) (eksperimen) yaitu sebagai berikut :



Gambar 1. Hasil *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen

Berdasarkan Gambar 1 terlihat bahwa hasil *pretest* terendah diperoleh peserta didik sebesar 2,22 dan hasil *pretest* tertinggi sebesar 22,22 dari skala penilaian 100. Sedangkan untuk hasil *posttest* terendah adalah 48,89 dan hasil *posttest* tertinggi 96,67 dari skala penilaian 100. Dapat disimpulkan jika hasil belajar siswa yang menggunakan pendekatan pembelajaran *Rigorous Mathematical Thinking* (RMT) menunjukkan adanya peningkatan signifikan. Selanjutnya, akan disajikan rekapitulasi hasil *pretest* dan *posttest* peserta didik yang memperoleh pembelajaran konvensional. Adapun untuk melihat peningkatan nilai hasil *pretest* dan *posttest* kelas menggunakan pembelajaran konvensional (kontrol) yaitu sebagai berikut :



Gambar 2. Hasil Pretest Dan Posttest Kelas Kontrol

Berdasarkan Gambar 2, terlihat bahwa hasil *pretest* terendah diperoleh siswa sebesar 5,56 dan tertingginya sebesar 25,56 dari skala penilaian 100. Sedangkan untuk hasil *posttest* terendah adalah 40 dan tertingginya 95,56 dari skala penilaian 100. Selanjutnya setelah terdapat data *pretest* dan *posttest* dari kedua kelas, sehingga selanjutnya mencari nilai N-Gain ternormalisasi yang disajikan pada rekapitulasi data statistik deskriptif N-Gain kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu disajikan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Statistik Deskriptif Data N-Gain Eksperimen dan Kontrol

Kelas	Deskripsi Data	Statistik	Kriteria
Eksperimen	N	32	-
	Rata-Rata	0,78	Tinggi
	Varians	0,02	-
	Std. Deviasi	0,15	-
	Maksimum	0,97	-
	Minimum	0,45	-
	Skor Maksimum	90	-
Kontrol	N	31	-
	Rata-Rata	0,61	Sedang
	Varians	0,04	-
	Std. Deviasi	0,19	-
	Maksimum	0,94	-
	Minimum	0,25	-
	Skor Maksimum	90	-

Untuk menentukan perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa antara siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan pendekatan pembelajaran *Rigorous Mathematical*

Thinking (RMT) dan siswa dengan pembelajaran konvensional dapat dilakukan dengan menggunakan uji perbandingan dua rata-rata atau uji t-bebas (*independent*). Akan tetapi untuk melakukan uji t-bebas (*independent*) harus memenuhi beberapa asumsi, yaitu data n-gain yang menyebar secara normal dan memiliki varians data yang homogen. Maka untuk memenuhi asumsi tersebut perlu dilaksanakan uji normalitas dan uji homogenitas dengan menggunakan data skor N-gain.

Hasil uji normalitas dan uji homogenitas dengan menghitung secara manual berbantuan Microsoft Excel dan menggunakan SPSS 29 dihasilkan bahwa data N-gain berdistribusi normal dan homogen, maka selanjutnya dapat dilakukan uji t-bebas (*independent*). Perhitungan uji t-bebas (*independent*) dilakukan secara manual berbantuan Microsoft Excel dan menggunakan SPSS 29. Adapun hipotesis statistik untuk uji t-bebas (*independent*) yaitu sebagai berikut :

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$: Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa antara siswa yang menggunakan pendekatan pembelajaran *Rigorous Mathematical Thinking* (RMT) dan pembelajaran konvensional.

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$: Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa antara siswa yang menggunakan pendekatan pembelajaran *Rigorous Mathematical Thinking* (RMT) dan pembelajaran konvensional.

Secara manual kriteria pengambilan keputusan pada uji t-bebas (*independent*) data n-gain yaitu sebagai berikut :

- H_0 ditolak jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$
- H_0 diterima jika $t_{hitung} < t_{tabel}$

Berdasarkan perhitungan manual uji data n-gain dari kedua kelas eksperimen dan kontrol dengan $\alpha = 0,05$ diperoleh hasil lengkap hitungan analisis dapat dilihat pada lampiran dan data perhitungannya pada Tabel 5 :

Tabel 5. Hasil Uji t-bebas (*independent*)

T_{hitung}	T_{tabel}
3,781	1,999

Berdasarkan Tabel 5 menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran RMT dan pembelajaran konvensional memiliki nilai T_{hitung} (3,781) > nilai T_{tabel} (1,999). Artinya Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa antara siswa yang menggunakan pendekatan pembelajaran *Rigorous Mathematical Thinking* (RMT) dan pembelajaran konvensional.

Selain itu, perhitungan uji t-bebas (*independent*) dihitung menggunakan aplikasi SPSS 29 dengan dasar pedoman pengambilan keputusannya yaitu :

- H_0 ditolak jika nilai Sig. < 0,05
- H_0 diterima jika nilai Sig. $\geq 0,05$

Penyajiaan hasil uji normalitas data n-gain dengan menggunakan uji *Levene* berbantuan aplikasi SPSS 29 tersaji dalam Tabel 6 :

Tabel 6. Hasil Uji t-bebas (*independent*) SPSS

Independent Samples Test
t-test of Equality of Means

	t	df	Sig. Two-Sided p
N-Gain	3,781	61	<0,001

Berdasarkan data yang tersaji dalam Tabel 6 hasil perhitungan uji *t-independent* menggunakan SPSS 29 menghasilkan nilai Sig. ($<0,001$) $< 0,05$ maka H_0 ditolak yang berarti terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa antara siswa yang menggunakan pendekatan pembelajaran *Rigorous Mathematical Thinking* (RMT) dan pembelajaran konvensional.

Berdasarkan hasil perhitungan manual dan menggunakan SPSS 29, terlihat bahwa hasil dari setiap uji mendapatkan hasil untuk H_0 ditolak, sehingga diperoleh kesimpulan bahwa jawaban rumusan kedua dihasilkan terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa antara siswa yang menggunakan pendekatan pembelajaran *Rigorous Mathematical Thinking* (RMT) dan pembelajaran konvensional. Berdasarkan hasil rata-rata perolehan nilai N-gain kelas eksperimen dengan kategori tinggi berada lebih besar dibandingkan dengan rata-rata nilai N-gain kelas kontrol dengan kategori sedang. Hasil dari analisis data tersebut, mengindikasikan bahwa terdapat perbedaan dan terjadi peningkatan untuk kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan menggunakan pendekatan *Rigorous Mathematical Thinking* (RMT).

Kemampuan pemahaman konsep matematis yang meningkat di kelas eksperimen dikarenakan siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan *Rigorous Mathematical Thinking* (RMT) lebih aktif dan bebas mencari ide serta membangun konsep dari pengetahuan yang dimilikinya. Selain itu, pembelajaran dengan pendekatan *Rigorous Mathematical Thinking* (RMT) telah membiasakan siswa untuk membangun konsep dengan memahami kultur matematika dengan guru yang bertindak sebagai MLE berperan aktif untuk mengontrol, meluruskan dan memberikan bantuan berupa *scaffolding* dengan alat psikologis sebagai memahami dan mengembangkan konsep matematis (Hendrayana, 2017 : 191). Faktor meningkatnya kemampuan pemahaman konsep matematis ini juga menurut Nuramalina dkk. (2020:141) karena pendekatan *Rigorous Mathematical Thinking* (RMT) siswa diberikan kesempatan untuk membangun serta memunculkan pemahaman atau skema baru dengan memanfaatkan dan memadukan operasi mental yang dimilikinya.

Hal lain yang membedakan kelas eksperimen dengan kelas kontrol yaitu adanya pembentukan kelompok diskusi siswa pada kelas eksperimen. Hal tersebut bisa menjadi salah satu faktor peningkatan kemampuan siswa dalam membangun dan menemukan konsep matematika. Menurut Jihad, (2020:139) berpendapat bahwa diskusi kelompok dapat mendorong siswa setiap anggota kelompok untuk menyampaikan berbagai pendapat sehingga siswa lebih berpikir aktif dalam proses penyelesaian permasalahan yang dihadapi. Kegiatan diskusi kelompok menggunakan pendekatan RMT dibantu dengan media LKPD yang didalamnya berisi kegiatan eksplorasi, menemukan konsep, dengan contoh permasalahan kehidupan nyata. Hal ini sejalan dengan pendapat Asyiah dkk. (2022:18) siswa akan lebih menguasai pemahaman konsep matematika jika siswa memahami pelajaran bermakna kehidupan nyata dengan konsep matematika akibatnya siswa dapat memecahkan dan menyelesaikan permasalahan mengenai konsep matematika. Sehingga pembelajaran lebih berpusat pada siswa yang aktif memahami dan menemukan

konsep itu sendiri. Dengan kata lain bahwa pendekatan *Rigorous Mathematical Thinking* (RMT) ini efektif digunakan dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

C. Sikap Siswa Terhadap Pembelajaran Matematika Yang Menggunakan Pendekatan Pembelajaran *Rigorous Mathematical Thinking* (RMT)

Sikap siswa terhadap pembelajaran matematika yang menggunakan pendekatan pembelajaran *Rigorous Mathematical Thinking* (RMT) yaitu dilakukan dengan menghitung rata-rata skor sikap siswa dan persentasenya. Sikap siswa ini terdiri dari 3 aspek yaitu Sikap Siswa Terhadap Pembelajaran Matematika

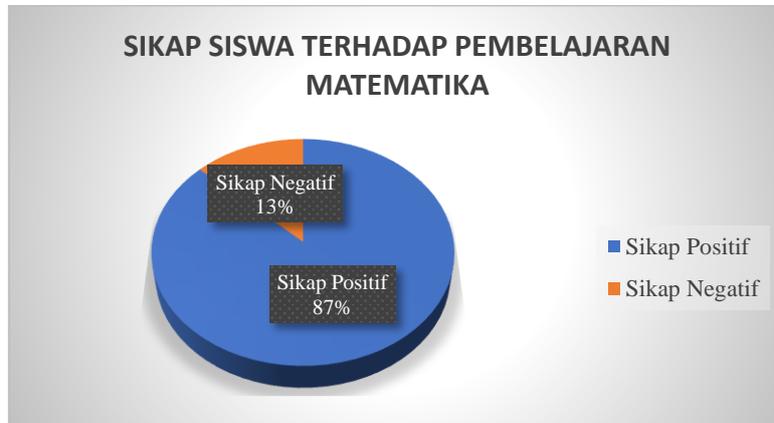
1. Sikap Siswa Terhadap Pembelajaran Matematika

Untuk lebih jelasnya sikap siswa terhadap pembelajaran matematika seperti pada tabel 7 berikut:

Tabel 7. Rata-Rata Skor Sikap Siswa Terhadap Pembelajaran Matematika

Aspek	Indikator	Rerata	Rerata Skor Sikap Siswa	Rerata persentase (%)	
		Skor Sikap Netral		Sikap positif	Sikap negatif
Sikap Siswa Terhadap Pembelajaran Matematika	Menunjukkan minatnya terhadap matematika		2,95	84%	16%
	Menunjukkan kesungguhan siswa mengikuti proses pembelajaran matematika	2,50	2,89	85%	15%
	Manfaat mempelajari matematika		3,16	95%	5%
Rata-Rata		2,50	3,00	87%	13%

Dari data yang tersaji dalam Tabel 4.30 menghasilkan rata – rata skor sikap siswa dari aspek sikap siswa terhadap pembelajaran matematika menghasilkan setiap indikator lebih dari skor netral (2,50). Selain itu, rata-rata persentase sikap positif pada setiap indikator lebih besar yaitu pada rentang $75\% \leq P < 100\%$ dari rata-rata persentase sikap negatif. Untuk persentase sikap positif dan negatif siswa terhadap pembelajaran matematika ditampilkan dengan diagram lingkaran pada gambar berikut :



Gambar 3. Persentase Sikap Siswa Terhadap Pembelajaran Matematika

Berdasarkan Gambar 3, dapat dilihat untuk persentase sikap positif rata-rata siswa mencapai 87% sedangkan 13% pada sikap negatif terhadap pembelajaran matematika. Hal ini menunjukkan hampir seluruhnya siswa bersikap positif terhadap pembelajaran matematika. Siswa menunjukkan minatnya terhadap matematika, bersungguh-sungguh mengikuti proses pembelajaran matematika, dan mengetahui manfaat dari mempelajari matematika. Sikap positif siswa terhadap pembelajaran matematika didukung dengan pendapat dari Hasanah & Purwasih (2022:155) siswa merasa termotivasi dan senang dalam pembelajaran matematika.

2. Sikap Siswa Terhadap Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan *Rigorous Mathematical Thinking* (RMT)

Untuk lebih jelasnya sikap siswa terhadap pembelajaran dengan pendekatan *Rigorous Mathematical Thinking* (RMT) dalam Tabel 8 berikut :

Tabel 8. Rata-Rata Skor Sikap Siswa Terhadap Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan RMT

Aspek	Indikator	Rerata	Rerata	Rerata	
		Skor Sikap Netral	Skor Sikap Siswa	persentase (%) Sikap positif	Sikap negatif
Sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan pendekatan RMT	Menunjukkan kesukaan dan minat terhadap proses pembelajaran matematika dengan pendekatan RMT		3,01	95%	5%
	Menunjukkan manfaat yang diharapkan siswa dalam pembelajaran matematika dengan pendekatan RMT	2,50	2,99	92%	8%
Rata-Rata		2,50	3,00	93%	7%

Dari data yang tersaji dalam Tabel 8. menghasilkan rata – rata skor sikap siswa dari aspek sikap siswa terhadap pembelajaran matematika menghasilkan setiap indikator lebih dari skor netral (2,50). Selain itu,

rata-rata persentase sikap positif pada setiap indikator lebih besar yaitu pada rentang $75\% \leq P < 100\%$ dari rata-rata persentase sikap negatif. Untuk persentase sikap positif dan negatif siswa terhadap pembelajaran matematika dengan pendekatan *rigorous mathematical thinking* (RMT) ditampilkan dengan diagram lingkaran pada gambar berikut :



Gambar 4. Persentase Sikap Siswa Terhadap Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan RMT

Berdasarkan Gambar 4, dapat dilihat persentase rata-rata siswa memiliki sikap positif terhadap pembelajaran matematika dengan pendekatan RMT mencapai 93% sedangkan 7% pada sikap negatif. Hal ini menghasilkan bahwa persentase sikap positif lebih besar dari sikap negatif sehingga siswa hampir seluruhnya memiliki sikap positif dalam menunjukkan kesukaan dan minat serta mengetahui manfaat terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan *Rigorous Mathematical Thinking* (RMT). Sikap positif disebabkan oleh penerapan pembelajaran RMT yang berpusat pada siswa dengan melatih siswa untuk bereksplorasi dalam penyelesaian permasalahan pada LKPD sehingga siswa lebih mudah dalam menemukan dan memahami konsep yang dipelajari. Seperti yang dipaparkan oleh Syaputri & Fitriyani (2019:77) bahwa bagi siswa yang melewati fase II dan fase III siswa harus menerapkan kemampuan mereka sendiri sehingga mampu dengan sendirinya membangun konsep dengan mediasi yang diberikan oleh guru, lebih lanjutnya jika siswa sudah mendapatkan pemahaman dalam pembelajaran maka dapat membuktikan pemahaman tersebut.

3. Sikap Siswa Terhadap Soal- Soal Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Yang Diberikan

Untuk lebih jelasnya sikap siswa terhadap soal- soal kemampuan pemahaman konsep matematis yang diberikan seperti pada tabel 9 berikut:

Tabel 9. Rata-Rata Skor Sikap Siswa Terhadap Soal- Soal Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Yang Diberikan

Aspek	Indikator	Rerata Skor Sikap Netral	Rerata Skor Sikap Siswa	Rerata persentase (%)	
				Sikap positif	Sikap negatif
Sikap siswa terhadap soal- soal	Menunjukkan manfaat soal- soal kemampuan	2,50	3,02	94%	6%

kemampuan pemahaman konsep matematis yang diberikan	pemahaman konsep matematis Tanggapan siswa terhadap soal-soal kemampuan pemahaman konsep matematis	2,89	84%	16%
	Rata-Rata	2,96	89%	11%

Dari data yang tersaji dalam Tabel 9 menghasilkan rata – rata skor sikap siswa dari aspek sikap siswa terhadap pembelajaran matematika menghasilkan setiap indikator lebih dari skor netral (2,50). Selain itu, rata-rata persentase sikap positif pada setiap indikator lebih besar yaitu pada rentang $75\% \leq P < 100\%$ dari rata-rata persentase sikap negatif. Untuk persentase sikap positif dan negatif siswa terhadap soal-soal kemampuan pemahaman konsep matematis yang diberikan ditampilkan dengan diagram lingkaran pada gambar berikut :



Gambar 5. Persentase Sikap Siswa Terhadap Soal- Soal Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Yang Diberikan

Data pada Gambar 5, dapat dilihat bahwa persentase rata-rata siswa memiliki sikap positif 89% sedangkan 11% pada sikap negatif. Hal ini menunjukkan bahwa persentase sikap positif lebih besar dari sikap negatif sehingga siswa hampir seluruhnya memiliki sikap positif dalam mengetahui manfaat serta respon positif terhadap soal-soal kemampuan pemahaman konsep matematis yang diberikan. Sikap positif siswa pada aspek ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Lutfianto & Sari (2017: 116) menyatakan bahwa siswa menunjukkan sikap yang positif terhadap soal matematika yang diberikan meskipun tergolong sulit tetapi siswa termotivasi dan bersemangat untuk memecahkan masalah tersebut.

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian yang telah dipaparkan sebelumnya mengenai peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan pendekatan pembelajaran *Rigorous Mathematical Thinking* (RMT) pada materi eksponen yang dilaksanakan di SMAN 2 Majalaya secara garis

besar dapat diambil tiga kesimpulan. Pertama : Keterlaksanaan proses pembelajaran matematika untuk aktivitas guru dengan menerapkan pendekatan pembelajaran *Rigorous Mathematical Thinking* (RMT) memperoleh kriteria sangat baik. Kemudian hasil pengamatan aktivitas siswa pada proses pembelajaran matematika dengan menerapkan pendekatan *Rigorous Mathematical Thinking* (RMT) memperoleh juga kriteria sangat baik. Hal ini menunjukkan jika pendekatan *Rigorous Mathematical Thinking* (RMT) dapat digunakan dalam pembelajaran matematika. Kedua : Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa antara siswa yang menggunakan pendekatan pembelajaran *Rigorous Mathematical Thinking* (RMT) dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional. Hal ini berdasarkan hasil rata-rata nilai N-Gain tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas eksperimen dengan kategori tinggi yaitu lebih besar dari nilai N-Gain siswa yang pembelajarannya konvensional dengan kategori sedang. Hal ini menunjukkan jika pendekatan *Rigorous Mathematical Thinking* (RMT) dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Ketiga : Sikap siswa yang diperoleh berdasarkan hasil angket skala sikap diperoleh rata-rata persentase menunjukkan hampir seluruhnya siswa bersikap positif terhadap pembelajaran matematika menggunakan pendekatan pembelajaran *Rigorous Mathematical Thinking* (RMT) pada semua aspek sikap. Siswa bersikap positif ditunjukkan dengan siswa berperan aktif dalam menyelesaikan eksplorasi dan semangat dalam mengikuti proses pembelajaran.

REFERENSI

- Abdhal, Y. (2022). *Teknik Pengambilan Sampel Penelitian*. deepublish. <https://deepublishstore.com/teknik-pengambilan-sampel/>
- Aini, P. N., Hariyani, S., & Suwanti, V. (2020). Analisis Pemahaman Konsep Matematika Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa Menurut Teori Honey Mumfor. *JP2M (Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika)*, 6(2), 44. <https://doi.org/10.29100/jp2m.v6i2.1746>
- Ardila, A., Marzal, J., & Siburian, J. (2022). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa dalam Memahami Materi Trigonometri Kelas X IPS. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 423–444. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i1.1064>
- Asridayanti, A., & Sari, R. (2021). Problematika Pembelajaran Daring Masa Pandemi Covid-19. *At- Tarbawi*, 8(2), 145–150. <https://doi.org/10.32505/tarbawi.v8i2.2562>
- Asyiah, P. N., Sugilar, H., Suratman, A., Hatta, J. S., & Bandung, K. (2022). *Pembelajaran Matematika Kontekstual Pada Pemahaman Konsep Matematika Siswa Contextual Mathematics Learning on Students' Understanding of Mathematical Concepts Prodi Pendidikan Matematika, UIN Sunan Gunung Djati Bandung SMAN Cicalengka Kabupaten Bandung*. 17, 13–22.
- Aulia, E. T., & Fitriyani, H. (2019). Implementasi Pendekatan Rigorous Mathematical Thinking (RMT) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa. *Journal of Mathematics Science and Education*, 1(2), 1–16.
- Brinus, K. S. W., Makur, A. P., & Nendi, F. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Kontekstual terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMP. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 261–272. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v8i2.439>
- Diana, P., Marethi, I., & Pamungkas, A. S. (2020). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa: Ditinjau dari Kategori Kecemasan Matematik. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 4(1), 24. <https://doi.org/10.35706/sjme.v4i1.2033>
- Dwi Pratiwi, W., Hauda, N., Kurniadi, E., Araiku, J., & Astuti, P. (2022). Qualitative Thinking Level For Geometry Learning Based On Rigorous Mathematical Thinking (Rmt) Approach. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi*



- Pendidikan Matematika, Volume 11, 2370–2382.*
<https://doi.org/https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i3.5332>
- Fazriani, H., & Prabawati, M. N. (2019). *Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Sma Melalui Pendekatan Rigorous Mathematical Thinking (RMT)*. 225–232.
- Febriyani, A., & Hakim, A. R. (2022). *Peran Disposisi Matematis terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika*. 2, 87–100.
- Fuadi, Fathurrohman, M., & Hendrayana, A. (2019). *Pengaruh Pembelajaran Rigorous Mathematical Thinking (Rmt) Terhadap Beban Kognitif Konstruktif Dan Kompetensi Strategis Matematis*. 12(1).
- Hasanah, N., & Purwasih, R. (2022). Respon Siswa Terhadap Pembelajaran Matematika dengan Kemampuan Matematik Habits of Mind. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 5(1), 149–158. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v5i1.149-158>
- Hendrayana, A. (2017). Pengaruh pembelajaran pendekatan rigorous mathematical thinking (RMT) terhadap pemahaman konseptual matematis siswa SMP. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 4(2), 186. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v4i2.15385>
- Jihad, A. (2020). *Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. PT Cipta Persada.
- Kemendikbud. (2006). *Permendiknas RI No. 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*.
- Khairani, B. P., Maimunnah, & Roza, Y. (2021). SMA / MA Pada Materi Barisan Dan Deret. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 05(02), 1578–1587.
- Kinard, J. T., & Kozulin, A. (2008). *Rigorous mathematical thinking: Conceptual formation in the mathematics classroom*. Cambridge University Press.
- Lestari, I., & Luritawaty, I. P. (2021). Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa dengan Model Think Pair Share dan Problem Based Learning. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 353–362. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v1i2.1267>
- Nuramalina, Y., Hendrayana, A., & ... (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Melalui Pendekatan Rigorous Mathematical Thinking ditinjau dari Kemampuan Awal Matematis *Jurnal Penelitian dan ...*, 13(1), 133–149. <http://jurnal.untirta.ac.id/index.php/JPPM/article/view/6035>
- Rahman, A. A. (2018). Strategi Belajar Mengajar Matematika. In *Buku*.
- Sari, J., & Hayati, F. (2019). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Smp Pada Materi Kubus Dan Balok. *Pi: Mathematics Education Journal*, 2(1), 14–25. <https://doi.org/10.21067/pmej.v2i1.2838>
- Sholihatunnisa, L., Darmawansyah, M. I., & Susilawati, W. (2018). *Problematika pendidik dan peserta didik terhadap pelajaran matematika*. VII(2), 145–163.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. CV. Alfabeta.
- Syaputri, A. L., & Fitriyani, H. (2019). Pendekatan Rigorous Mathematical Thinking Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. *Indomath*, 2(2), 71–82.
- Yanti, R., Laswadi, Ningsih, F., Putra, A., & Ulandari, N. (2019). *Penerapan Pendekatan Saintifik Berbantuan Geogebra dalam Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Siswa*. 10(2), 180–194.
- Yulianto, D. (2021). Pengaruh Pembelajaran Rigorous Mathematical Thinking (Rmt) Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Ditinjau Dari Tingkat Habit Of Mind (Hom). *Jurnal Multidisiplin Madani*, 1(3), 249–268. <https://doi.org/10.54259/mudima.v1i3.245>