

PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS MATERI PERSAMAAN KUADRAT DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK PADA SISWA KELAS IX MTS AN-NUR CIKALONG WETAN

Anita Apriliana¹, M. Afrilianto², Ima Saridah³

^{1,2}IKIP Siliwangi, Jl. Terusan Jenderal Sudirman, Cimahi, Indonesia

³MTs An-Nur, Wangunjaya, Cikalongwetan, Bandung Barat

¹anitaapriliana503@gmail.com, ²muhammadafriyanto1@gmail.com, ³imasaridah@gmail.com

ARTICLE INFO

Article History

Received Aug 5, 2022

Revised Apr 3, 2023

Accepted Apr 3, 2023

Keywords:

Understanding of Mathematical
Concepts;

Scientific approach;

Quadratic Equations;

Independent Learning

ABSTRACT

The purpose of this study is to analyze the increase in understanding of mathematical concepts in quadratic equations. The method used is Classroom Action Research with the stages of research using the Taggart model. The subjects in this study were class IX students at MTs An-Nur Cikalongwetan with a sample of 15 students. Data collection techniques using test and non-test instruments. The test instruments used were pretest and posttest with indicators of understanding students' mathematical concepts. The non-test instrument was in the form of a questionnaire related to student learning independence. Data analysis using descriptive qualitative with tests processed using N-Gain, while the non-test is processed using a Likert scale. Based on the N-Gain analysis, it was concluded that there was an increase in students' understanding of mathematical concepts from the results of the students' pretest and posttest with a total percentage of 62.3% with quite effective criteria. Student learning independence is at an average percentage of 61.04% with strong criteria.

Corresponding Author:

Anita Apriliana,

IKIP Siliwangi

Cimahi, Indonesia

anitaapriliana503@gmail.com

Tujuan dari penelitian ini untuk menganalisis peningkatan pemahaman konsep matematis dalam materi persamaan kuadrat. Metode yang digunakan yaitu Penelitian Tindakan Kelas dengan tahapan penelitian menggunakan model Taggart. Subjek dalam penelitian ini yaitu siswa kelas IX MTs An-Nur Cikalongwetan dengan sampel sebanyak 15 orang siswa. Teknik pengumpulan data menggunakan instrumen tes dan non tes. Instrumen tes yang digunakan yaitu pretes dan postes dengan indikator pemahaman konsep matematis siswa. Instrumen non tes berupa angket terkait kemandirian belajar siswa. Analisis data menggunakan deskriptif kualitatif dengan tes diolah menggunakan N-Gain, sedangkan non tes diolah menggunakan skala Likert. Berdasarkan analisis N-Gain disimpulkan adanya peningkatan pemahaman konsep matematis siswa dari hasil pretes dan postes siswa dengan jumlah persentase 62,3% dengan kriteria cukup efektif. Kemandirian belajar siswa berada pada persentase rata-rata 61,04% dengan kriteria kuat.

How to cite:

Apriliana, A., Afrilianto, M., & Saridah, I. (2023). Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Materi Persamaan Kuadrat dengan Pendekatan Saintifik pada Siswa Kelas IX MTs An-Nur Cikalongwetan. *JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 6 (2), 631-640.

PENDAHULUAN

Kondisi kegiatan belajar mengajar setelah terjadinya Covid-19 mengalami perubahan yang signifikan, salah satu faktor utamanya adalah banyak sekolah yang melaksanakan pembelajaran daring (*online*) dan beberapa sekolah ada yang melaksanakan kegiatan Pembelajaran Tatap Muka Terbatas (PTMT). PTMT terbatas menggunakan waktu sangat singkat untuk menyampaikan materi pembelajaran. Oleh sebab itu agar peserta didik bisa menyerap materi yang disampaikan, peserta didik juga harus paham konsep mengenai materi pembelajaran yang disampaikan guru dengan baik. Salah satunya adalah dengan menggunakan kemampuan pemahaman konsep matematis.

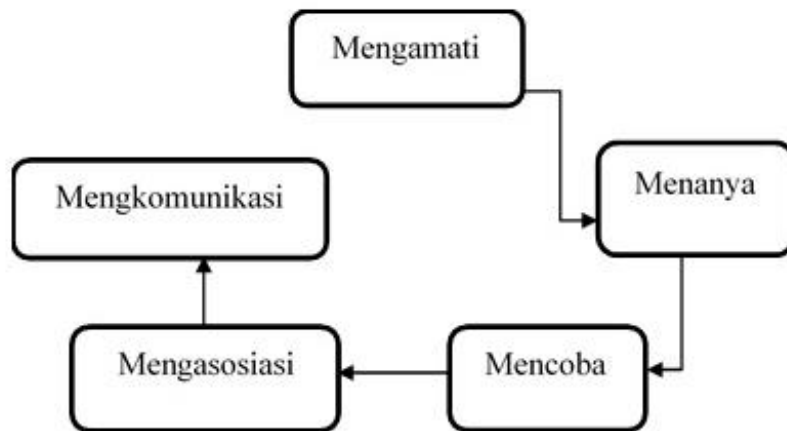
Pemahaman matematis atau *mathematical understanding* merupakan kemampuan yang sangat penting agar bisa memahami konsep yang lain, dan ini merupakan salah satu hal paling utama agar bisa mempelajari suatu materi matematika. Aripin (2015) menyebutkan matematika merupakan aktivitas manusia, semua orang melakukan aktivitas matematika mulai dari ibu rumah tangga, pegawai, pelajar, dan sebagainya. Menurut Susanto (2012) pemahaman adalah suatu kemampuan yang bisa menjelaskan situasi dengan kata-kata seperti bisa menarik kesimpulan dari data, tabel, grafik, ataupun gambar. Seseorang yang bisa menerangkan inti materi atau konsep maka orang tersebut dikatakan paham dengan apa yang disampaikan pada keseluruhan materi.

Bagian yang penting dalam kegiatan belajar mengajar matematika yaitu pemahaman konsep matematis. Sebab ketika siswa diberikan pengertian-pengertian mengenai suatu materi yang dipelajari akan menjadikan siswa lebih mengerti juga paham konsep materi yang disampaikan oleh guru. Bukan hanya itu saja, siswa siswa juga harus bisa memahami bahwa materi-materi tersebut bukan hanya sekedar hafalan semata (Wijaya, 2018). Menurut Nyimas (2007) konsep adalah penggolongan suatu obyek yang digunakan oleh seseorang untuk mendapat suatu pengertian. Konsep memiliki kesatuan arti dari banyaknya suatu kondisi. Berdasarkan beberapa pendapat tersebut bisa disimpulkan pemahaman konsep matematis yaitu pengetahuan siswa terhadap suatu pengertian konsep dan materi, serta bagaimana langkah yang dilakukan siswa untuk menyelesaikan suatu tindakan atau permasalahan yang disajikan.

Untuk menguasai konsep materi khususnya matematika kemampuan pemahaman sangat diperlukan yang mana dalam materi tersebut memuat banyak rumus atau istilah-istilah. Dengan adanya pemahaman matematis peserta didik bisa memahami semua konsep pada materi yang disajikan secara utuh, sehingga peserta didik bisa menerapkan konsep-konsep yang didapatnya ke dalam berbagai bentuk representasi, salah satu contohnya yaitu mencari luas segitiga dengan menggunakan konsep persamaan dan fungsi kuadrat. Indikator kemampuan pemahaman konsep matematis untuk penelitian ini diantaranya: (a) menyatakan ulang konsep, (b) memilih prosedur dari operasi tertentu, (c) menerapkan konsep dalam berbagai representasi, (d) mengklasifikasikan objek-objek, dan (e) mengaplikasikan beberapa konsep matematika.

Pendekatan pembelajaran diperlukan supaya kemampuan pemahaman konsep matematis siswa bisa ditingkatkan, ini juga dapat mendukung kegiatan pembelajaran menjadi efektif. Pada penelitian ini diterapkan pendekatan saintifik untuk mendukung keberhasilan belajar siswa. Pendekatan saintifik merupakan langkah-langkah pembelajaran yang paling sering diaplikasikan dalam kegiatan belajar mengajar. Pada kegiatan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik, peserta didik diberikan ruang supaya bebas mengeksplorasi untuk mencari tahu lebih banyak dan menemukan sesuatu terkait materi pembelajaran, termasuk

dalam kegiatan mengamati, menanya, mengumpulkan data atau mencoba, menalar atau mengasosiasikan, serta mengkomunikasikan.



Gambar 1. Kegiatan Pembelajaran dalam Pendekatan Saintifik

Pendekatan saintifik digunakan dalam pembelajaran supaya bisa mengembangkan kepribadian siswa. Sekaligus membuat siswa menyelesaikan permasalahan dalam soal yang dihadapinya supaya kemampuan berpikir siswa bisa ditingkatkan. Dengan begitu, proses belajar dan prestasi belajar siswa pun memiliki tingkatan yang tinggi. Pendekatan saintifik bertujuan supaya *Higher Order Thinking Skill* dapat ditingkatkan. Tujuan lainnya yaitu tercapainya situasi dalam yang membuat siswa menyadari bahwa kebutuhan yang penting adalah belajar, siswa memperoleh prestasi belajar yang tinggi, dan melatih siswa untuk bisa percaya diri dalam mengeluarkan pendapatnya (Hosnan, 2014). Pada penelitian ini, materi yang disampaikan dalam penerapan pendekatan saintifik untuk mengetahui apakah ada peningkatan pemahaman konsep matematis yaitu materi persamaan kuadrat. Menurut Afrilianto et al., (2021) persamaan kuadrat termasuk materi yang bisa dikatakan cukup sulit dimengerti dan dipahami oleh siswa kelas IX. Ini dikarenakan peserta didik merasa sulit dalam memahami konsep materinya. Tujuan dari disampainya materi persamaan kuadrat ini agar bisa mencapai indikator pencapaian kompetensi yang diharapkan yaitu peserta didik dapat mencari akar-akar persamaan kuadrat, mengidentifikasi karakteristik akar-akar persamaan kuadrat, menyusun persamaan kuadrat, dan menyelesaikan masalah kontekstual dalam bentuk persamaan kuadrat.

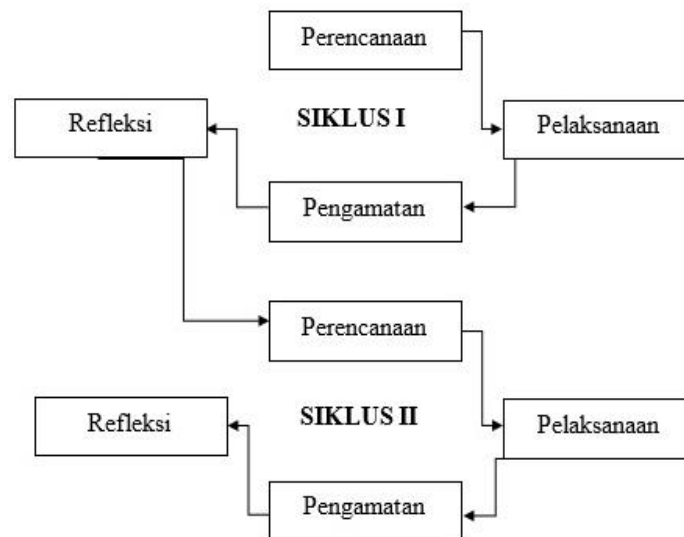
Selain pada penilaian hasil belajar, penilaian sikap juga perlu diukur. Faktor utama yang memerlukan perhatian agar bisa meningkatkan prestasi siswa dalam belajar yaitu sikap kemandirian belajar. Kemandirian belajar artinya siswa belajar tanpa harus dipaksa oleh orang lain melainkan belajar atas keinginannya sendiri (Gusnita et al., 2021). Kemandirian belajar adalah siswa secara sadar mau belajar tanpa adanya gangguan atau paksaan dari lingkungan sekitar (Supanti & Hartutik, 2018).

Seseorang yang memiliki kepercayaan diri maka orang tersebut bisa belajar secara mandiri (Pratiwi & Laksmiwati, 2016). Maka dapat disimpulkan kemandirian belajar bisa tercapai jika siswa memiliki kesadaran yang tinggi supaya mau belajar sehingga mendorong siswa untuk mencari sumber belajar dan metode belajar yang tepat atas inisiatifnya sendiri. Dengan kemandirian belajar tersebut siswa bisa meningkatkan hasil prestasi belajarnya. Indikator yang digunakan dalam penelitian tindakan untuk melihat hasil kemandirian belajar siswa yaitu: (a) inisiatif dan motivasi belajar, (b) menetapkan tujuan belajar, (c) mengatur dan mengontrol

belajar, (d) memandang kesulitan sebagai tantangan, (e) memanfaatkan dan mencari sumber yang relevan, dan (f) memilih dan menetapkan strategi belajar (Rahim, 2018).

METODE

Penelitian ini menggunakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) atau *classroom action research* artinya suatu penelitian dengan melakukan berbagai tindakan yang bertujuan agar pembelajaran di kelas bisa meningkat. Penelitian tindakan ini digunakan sebagai cara untuk memperbaiki masalah dalam pendidikan dari semua situasi kegiatan pembelajaran yang dilakukan sehari-hari di dalam kelas (Hendriana dan Afrilianto, 2017). Proses PTK yang dilakukan menggunakan model dari Kemmis dan Taggart (1988), di mana model ini merupakan model umum dari penelitian tindakan yang sering dikenal dengan Spiral Penelitian Tindakan. Proses tahapan penelitian ini terbagi menjadi 2 siklus, serta untuk keseluruhannya terdiri dari 4 kali pertemuan. Tahapan penelitiannya antara lain seperti gambar berikut.



Gambar 2. Tahapan PTK

Subjek penelitian ini yaitu siswa kelas IX MTs An-Nur Cikalongwetan dengan sampel sebanyak 15 orang siswa. Instrumen tes yang digunakan berupa soal pretes dan postes. Pretes dan postes yang diberikan kepada siswa berupa soal uraian pada materi persamaan kuadrat dengan menggunakan indikator pemahaman konsep matematis siswa, sebagai upaya untuk memperdalam peningkatan *hard skill* siswa selama mereka mempelajari materi persamaan kuadrat, baik itu sebelum siswa mempelajari materinya maupun sesudah siswa mempelajari materinya. Soal postes yang digunakan berupa soal yang pernah diberikan kepada siswa di awal pertemuan sebelum melaksanakan tindakan siklus 1. Tes yang diberikan tersebut dalam setiap butir soalnya mencakup indikator *mathematical concept understanding*. Tes tersebut bertujuan untuk mengetahui hasil peningkatan kemampuan *hard skill* siswa dari tes yang dilaksanakan berdasarkan hasil perhitungan *N-Gain*. Berikut ini rumus dan kriteria efektivitas *N-Gain* menurut Hake (Nasiroh, 2020).

$$N\ Gain = \frac{Skor\ Postes - Skor\ Pretes}{Skor\ Ideal - Skor\ Pretes}$$

Tabel 1. Kriteria

Presentase	Kriteria
< 40	Tidak Efektif
40 – 55	Kurang Efektif
56 – 75	Cukup Efektif
> 76	Efektif

Setelah pemberian postes, langkah selanjutnya yaitu memberikan instrumen non tes untuk diisi siswa. Instrumen non tes tersebut berupa kuesioner skala kemandirian belajar siswa. Kuesioner ini cukup berpengaruh sebagai upaya melihat respon siswa dalam terhadap proses belajar yang telah mereka laksanakan, dan paling utama yaitu sikap siswa ketika belajar matematika. Di bawah ini pedoman penskoran skala Likert pada angket kemandirian belajar menurut Sumarno (Gusnita et al., 2021).

Tabel 2. Pedoman Penskoran

Pernyataan	4	3	2	1
Positif	Sangat Setuju	Setuju	Tidak Setuju	Sangat Tidak Setuju
Negatif	Sangat Tidak Setuju	Tidak Setuju	Setuju	Sangat Setuju

Berikut ini kriteria penilaian angket kemandirian belajar menurut Ridwan (Gusnita et al., 2021).

Tabel 3. Kriteria Penilaian Kemandirian Belajar

Presentase (%)	Kriteria
0 – 25	Sangat Lemah
25 – 50	Lemah
50 – 75	Kuat
75 – 100	Sangat Kuat

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Berikut adalah hasil presentase dari pretes dan postes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas IX MTs An-Nur Cikalongwetan pada materi persamaan kuadrat yang telah dihitung menggunakan rumus N -Gain.

Tabel 4. Hasil Postes dan Pretes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

No	Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	SMI	Pretes	Postes	N Gain	Presentase
1	Menyatakan ulang konsep	4	1,93	4	0,114	11,4%
2	Memilih prosedur dari operasi tertentu	4	0,87	3,4	0,132	13,2%
3	Menerapkan konsep dalam berbagai representasi	4	0,67	3	0,12	12%
4	Mengklasifikasikan objek-objek	4	0,33	2,87	0,128	12,8%
5	Mengaplikasikan beberapa konsep matematika	4	0,6	3,07	0,127	12,7%
Jumlah		20	4,4	16,33	0,623	62,3%
Rata-Rata		4	0,88	3,26	0,124	12,4%

Berdasarkan Tabel 4 di atas dapat disimpulkan bahwa: (a) menyatakan ulang konsep memperoleh persentase 11,4%, (b) memilih prosedur dari operasi tertentu memperoleh 13,2%, (c) menerapkan konsep dalam berbagai representasi memperoleh 12%, (d) mengklasifikasikan objek-objek memperoleh 12,8%, dan (e) mengaplikasikan beberapa konsep matematis memperoleh 12,7%.

Dari kelima indikator tersebut menunjukkan adanya pemahaman matematik siswa pada materi persamaan kuadrat, meski tidak semua siswa menjawab dengan tepat karena faktor dari proses belajar siswa yang tidak mempelajari materi tersebut dengan baik. Berikut hasil jawaban siswa yang menjawab dengan benar.

jawaban

$$1. 6x^2 - 7x - 10 = 0$$

$$(6x + 5)(x - 2) = 0$$

$$6x + 5 = 0$$

$$x_1 = -5/6$$

$$x - 2 = 0$$

$$x_2 = 2$$

Gambar 3. Jawaban Siswa pada Soal Pertama

Gambar 3 di atas merupakan salah satu soal yang jawabannya dianggap paling mudah oleh seluruh siswa dengan indikator pencapaian kompetensi siswa mampu menyatakan ulang konsep terkait persamaan kuadrat, artinya siswa paham tentang konsep mengenai cara mencari akar persamaan kuadrat.

$$4. x^2 + 3x + r = 0$$

$$a : 1$$

$$b : 3$$

$$c : r$$

$$x_1 - x_2^2 = 15$$

$$(x_1 + x_2)(x_1 - x_2) = 15$$

$$\left(\frac{-b}{a}\right) \left(\pm \sqrt{\frac{b^2 - 4ac}{a}}\right) = 15$$

$$\frac{-3}{1} \times \pm \sqrt{\frac{b^2 - 4ac}{1}} = 15$$

$$-3 \times \pm \sqrt{3^2 - 4(1)(r)} = 15$$

$$\pm \sqrt{9 - 4r} = \frac{15}{-3} = -5$$

$$+ (9 - 4r) = (-5)^2 = 25$$

$$-9 + 25 = -4r$$

$$16 = -4r$$

$$-4 = r$$

Gambar 4. Jawaban Siswa pada Soal Keempat

Gambar 4 di atas memiliki nilai postes yang paling rendah dengan soal yang diberikan yaitu: “Diberikan persamaan kuadrat $x^2 + 3x + r = 0$ adalah x_1 dan x_2 . Buktikan nilai $r = -4$ Jika $x_1^2 - x_2^2 = 15$.” Diantara beberapa peserta didik masih ada yang kurang memahami mengenai konsep soal yang diberikan tersebut. Peserta didik belum mengerti konsep apa yang digunakan untuk menjawab pertanyaan pada soal tersebut dan juga siswa belum mengerti cara mengaplikasikan konsep mengenai karakteristik-karakteristik persamaan kuadrat jika nilainya sudah diketahui.

Setelah pengolahan data tes, langkah berikutnya yaitu mengolah data non tes terkait kemandirian belajar. Di bawah ini adalah presentase kemandirian belajar siswa yang telah diolah menggunakan skala Likert.

Tabel 5. Presentase Kemandirian Belajar Siswa

No	Indikator Kemandirian Belajar	Presentase
1	Inisiatif dan motivasi belajar	50,12%
2	Menetapkan tujuan belajar	67,32%
3	Mengatur dan mengontrol belajar	57,64%
4	Memandang kesulitan sebagai tantangan	63,51%
5	Memanfaatkan dan mencari sumber yang relevan	65,48%
6	Memilih dan menerapkan strategi belajar	62,17%
	Rata-rata	61,04%

Berdasarkan Tabel 5 di atas dapat disimpulkan bahwa: (a) inisiatif dan motivasi belajar memperoleh 50,12%, (b) menetapkan tujuan belajar memperoleh 67,32%, (c) mengatur dan mengontrol belajar memperoleh 57,64%, (d) memandang kesulitan sebagai tantangan memperoleh 63,51%, (e) memanfaatkan dan mencari sumber yang relevan memperoleh 65,48%, dan (f) memilih dan menerapkan strategi belajar memperoleh 62,17%.

Pembahasan

Pada Tabel 4 terlihat bahwa soal kemampuan pemahaman matematis siswa dalam soal nomor 1 memiliki perbedaan nilai pretes dan postes yang tinggi. Dapat disimpulkan bahwa semua siswa menjawab dengan baik dan benar pada soal nomor 1, di mana soal yang ditanyakan yaitu mengenai perhitungan akar-akar persamaan kuadrat. Soal nomor 2 dengan indikator memilih prosedur dari operasi tertentu memperoleh selisih nilai pretes dan postes yang cukup, artinya siswa sudah mengerti cara untuk mengerjakan soal nomor 2 dalam menghitung hasil kali akar-akar yang bertujuan untuk menemukan persamaan kuadrat. Tidak jauh berbeda dengan soal nomor 3 dengan indikator menerapkan konsep dalam berbagai representasi memiliki selisih pretes dan postes pada yang cukup. Pada perbedaan selisih tersebut dapat dikatakan sebagian besar siswa bisa memahami dengan jelas apa yang dipertanyakan dari soal yang mengharuskan peserta didik menemukan suatu nilai konstanta dari persamaan kuadrat yang telah diketahui nilai diskriminannya. Soal nomor 4 dengan indikator mengklasifikasikan objek-objek memiliki nilai postes yang rendah, meski begitu terdapat peningkatan dari tes sebelumnya. Soal nomor 5 yang memiliki indikator mengaplikasikan beberapa konsep matematika memiliki perbedaan nilai pretes dan postes pada soal nomor 5 cukup tinggi, sebagian besar siswa sudah paham untuk membuat model persamaan kuadrat dari permasalahan kontekstual.

Berdasarkan analisis perhitungan *N-Gain* dari Tabel 4, menunjukkan presentase dengan kriteria ekeftivitas *N-Gain* dalam klasifikasi cukup efektif. Pada penelitian Matrahim (2019) menjelaskan bahwa solusi agar kemampuan pemahaman matematis bisa meningkat adalah dengan adanya penerapan pendekatan saintifik, sebab pendidik bisa memotivasi siswa menjadi lebih memahami materi yang disampaikan dengan mendorong siswa masuk ke dalam proses belajar mengajar yang telah dirancang sebelumnya seperti dengan mengaitkan materi dalam permasalahan yang *real*. Melalui pendekatan saintifik ini siswa bisa lebih aktif dalam belajar karena siswa bisa mencari dan mengumpulkan informasi dari mana saja, tidak hanya dari guru, hal tersebut dilakukan supaya bisa mencapai tujuan pembelajaran. Dari pemaparan tersebut peneliti bisa menyimpulkan bahwasanya pendekatan saintifik dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis dalam materi persamaan kuadrat. Bisa dilihat juga dari hasil pretes dan postes setiap indikator soalnya mengalami peningkatan yang cukup baik.

Analisis berikutnya yaitu instrumen non tes berupa kemandirian belajar. Kualitas belajar bisa dipengaruhi oleh siswa dalam kegiatan belajar salah satunya kemandirian belajar. Dengan belajar secara mandiri siswa bisa mengerjakan sesuatu dengan kemampuannya sendiri tanpa perlu bergantung pada orang lain, kualitas pembelajaran pun secara tidak langsung bisa berpengaruh (Gusnita et al., 2021). Kemampuan pemahaman siswa akan baik jika siswa bisa belajar secara mandiri, namun jika siswa tidak memiliki kesadaran untuk bisa belajar secara mandiri maka kemampuan pemahaman yang diperoleh siswa pun rendah (Asmar, 2018). Berdasarkan Tabel 5 indikator inisiatif dan motivasi belajar siswa memiliki presentase yang rendah. Dapat disimpulkan bahwa kesadaran diri dari sebagian siswa masih kurang untuk belajar. Hal ini menyebabkan motivasi belajar siswa rendah khususnya dalam pelajaran matematika, karena kurangnya keinginan siswa untuk bisa belajar atas kemauannya sendiri tanpa harus dipaksa orang lain seperti orang tua. Indikator menetapkan tujuan belajar memiliki presentase tertinggi. Rata-rata presentase kemandirian belajar siswa masuk kriteria kuat, baik untuk perindikatornya maupun keseluruhan. Hal ini berarti siswa mampu menetapkan target belajar dengan cara mencari lebih banyak sumber belajar dan juga mencari strategi belajar yang baik supaya mencapai prestasi belajar yang diinginkan.

KESIMPULAN

Dari hasil diatas peneliti mampu menyimpulkan bahwa penerapan pendekatan saintifik pada pembelajaran tatap muka terbatas dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP kelas IX MTs An-Nur Cikalongwetan dalam materi persamaan kuadrat. Dapat dilihat dari nilai pretes dan postes siswa meningkat karena siswa mengikuti pembelajaran matematika dengan baik. Selain itu, kemandirian belajar siswa berada pada kriteria kuat dan perlu dikembangkan supaya siswa menjadi lebih giat untuk belajar secara mandiri dan memiliki motivasi belajar yang tinggi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada Allah Swt. Esa dan juga kedua orang tua. Terimakasih kepada semua pihak MTs An- Nur Cikalongwetan, pihak kampus khususnya program studi Pendidikan Matematika IKIP Siliwangi, dosen pengampu mata kuliah Penelitian Tindakan Kelas, serta teman-teman di IKIP Siliwangi yang senantiasa memberikan semangat, sehingga penelitian ini berjalan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrilianto, M., Pebriyanti, E. D., & Rosyana, T. (2021). Implementasi Pendekatan Saintifik dalam Pembelajaran Online Materi Persamaan dan Fungsi Kuadrat di Kelas IX-A MTS AL-Bidayah. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(5), 1205–1212.
- Aripin, U. (2015). Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematik Siswa Smp Melalui Pendekatan Pembelajaran Berbasis Masalah. *P2M STKIP Siliwangi*, 2(1), 120–127. <https://doi.org/10.22460/p2m.v2i1p120-127.171>
- Asmar. (2018). Pengaruh Kemandirian Belajar dan Minat Belajar Terhadap Prestasi Belajar Ilmu Pengetahuan Alam. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 1(1), 33–45.
- Dr.H.Heris Hendriana, M. P., & M. Afrilianto, M. P. (2017). *Langkah Praktis Penelitian Tindakan Kelas Bagi Guru*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Gusnita, Melisa, & Delyana, H. (2021). Kemandirian Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Think Pair Square (TPSq). *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 3(2), 286–296. <https://doi.org/10.36709/jpm.v11i1.9638>

- Hosnan. (2014). *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Kemmis, & Taggart, M. (1988). *The Action Research Planner, 3rd edn*. Victoria: Deakin University.
- Matrahim, L. O. A., Suhar, & Busnawir. (2019). Pengaruh Pendekatan Saintifik terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 10 Kendari. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2), 150–160. <http://dx.doi.org/10.36709/jpm.v10i2.7248>
- Nasiroh, P. K. (2020). Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Berbantuan Mind Map Terhadap Kemampuan Pedagogik Mahasiswa Mata Kuliah Pengembangan Program Diklat. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 17(1), 43–52.
- Nyimas. (2007). *Pengembangan Pembelajaran Matematika SD*. Jakarta: Dirjen Dikti Depdiknas.
- Pratiwi, & Laksmiwati. (2016). Kepercayaan Diri dan Kemandirian Belajar pada Siswa SMA Negeri “X.” *Jurnal Psikologi Teori Dan Terapan*, 7(1), 43–49.
- Rahim, R. (2018). Peningkatan Kemampuan Komunikasi dan Kemandirian Belajar Matematis Siswa SMK Negeri 5 Medan dengan Menggunakan Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal MathEducation Nusantara*, 1(2), 68–81.
- Supanti, & Hartutik. (2018). Peningkatan Hasil Belajar dan Kemandirian Siswa pada Materi Sistem Koloid dengan Metode Inkuiri. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 12(1), 2031–3038.
- Susanto, A. (2012). *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Wijaya, T. T. (2018). Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas IX Pada Materi Bangun Ruang. *UNION: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 19–28. <http://doi.org/10.30738/v6i1.2076>.

