

**PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN
KOOPERATIF TIPE *NUMBERED HEADS TOGETHER*
TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS
PESERTA DIDIK KELAS X AKL
SMK NEGERI 3 PADANG**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memenuhi gelar Sarjana Pendidikan



Oleh:
MUTIARA ALIYA NATASYA
NIM. 21029166/2021

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
DEPARTEMEN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2025**

PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe
Numbered Heads Together Terhadap Pemahaman Konsep
Matematis Peserta Didik Kelas X AKL SMK Negeri 3
Padang

Nama : Mutiara Aliya Natasya

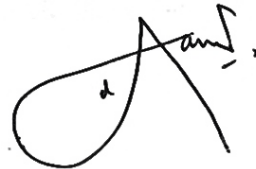
NIM : 21029166

Program Studi : Pendidikan Matematika

Departemen : Matematika

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 30 Juni 2025
Disetujui oleh,
Pembimbing



Prof. Dr. Armianti, M.Pd.
NIP. 19630605 198703 2 002

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama : Mutiara Aliya Natasya
NIM/TM : 21029166/2021
Program Studi : Pendidikan Matematika
Departemen : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan judul Skripsi:

**PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN
KOOPERATIF TIPE *NUMBERED HEADS TOGETHER*
TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS
PESERTA DIDIK KELAS X AKL
SMK NEGERI 3 PADANG**

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Program Studi Pendidikan Matematika Departemen Matematika
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Padang, 15 Juli 2025

Tim Penguji

	Nama
Ketua	: Prof. Dr. Armianti, M.Pd.
Anggota	: Dr. Arnellis, M.Si.
Anggota	: Dr. Yulyanti Harisman, S.Si., M.Pd.

Tanda Tangan



SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mutiara Aliya Natasya
NIM : 21029166
Program Studi : Pendidikan Matematika
Departemen : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan, bahwa skripsi saya dengan judul **“Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas X AKL SMK Negeri 3 Padang”** adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam tradisi keilmuan. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di institusi UNP maupun di masyarakat dan negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, 28 Agustus 2025

Diketahui oleh,
Kepala Departemen Matematika,



Dr. Suherman, S.Pd, M.Si
NIP. 19680830 199903 1 002

Saya yang menyatakan,



Mutiara Aliya Natasya
NIM. 21029166

HALAMAN PERSEMBAHAN



Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat, karunia serta kesempatan yang diberikan hingga tugas akhir ini dapat terselesaikan. Sujud syukur juga penulis haturkan kepada-Mu Ya Rabb, karena telah menganugerahkan orang-orang terkasih di sekeliling penulis yang senantiasa memberi semangat dan do'a. Sholawat dan salam semoga selalu tercurahkan kepada junjungan Nabi Muhammad SAW.

Karya ini dengan penuh cinta kupersembahkan kepada
Orang Tua Tercinta

Papa Indra Mardi dan Mama Nelia Wati, segala pencapaian yang kuraih hari ini belum sebanding dengan kebaikan, keringat, serta air mata yang papa dan mama curahkan demi kebahagiaan penulis. Terima kasih atas setiap do'a yang tiada henti, dukungan moral yang menguatkan, dan pengorbanan yang tidak ternilai, baik dalam bentuk kasih sayang maupun materi. Karya ini menjadi wujud kecil dari rasa hormat dan terima kasih penulis yang tak pernah cukup untuk membalas segala jerih payah papa dan mama. Semoga keberhasilan ini dapat menjadi kebanggaan dan kebahagiaan bagi papa dan mama tercinta.

Saudara Kandung Tersayang

Dengan penuh rasa syukur, penulis persembahkan karya ini untuk Adik-adik tersayang, Fiona Aliya Natasya dan Muhammad Jehan. Terima kasih atas kasih sayang dan dukungan yang selalu diberikan dalam setiap langkah hidup penulis, yang selalu membuat penulis termotivasi untuk bisa terus belajar menjadi sosok kakak yang dapat memberikan pengaruh positif dan berusaha menjadi panutan di masa yang akan datang kelak. Terima kasih atas semangat, do'a, dan cinta yang selalu diberikan kepada penulis serta selalu menghibur penulis dengan tingkah lucu dan cerewetnya. Tumbuhlah menjadi versi paling hebat, Adik-adikku.

Diriku Sendiri

Karya ini juga penulis persembahkan untuk diri penulis sendiri, Mutiara Aliya Natasya, yang telah berjuang tanpa kenal lelah, menahan letih, mengatasi ragu, dan terus melangkah meski dihadang berbagai rintangan. Terima kasih karena tidak menyerah, tetap bertahan, dan terus percaya bahwa setiap usaha tulus akan membuahkan hasil terbaik. Semoga pencapaian ini menjadi pengingat bahwa do'a, usaha, dan keteguhan hati akan selalu membawa jalan menuju keberhasilan.

ABSTRAK

Mutiara Aliya Natasya : **Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas X AKL SMK Negeri 3 Padang**

Pemahaman konsep matematis merupakan kemampuan dasar yang harus dimiliki oleh peserta didik. Namun kenyataannya, pemahaman konsep matematis peserta didik kelas X AKL SMK Negeri 3 Padang masih rendah, karena model pembelajaran yang digunakan belum mendukung untuk mengembangkan pemahaman konsep matematis peserta didik. Untuk mengatasi masalah tersebut, upaya yang dilakukan adalah menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT). Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan perkembangan pemahaman konsep matematis peserta didik kelas X AKL SMK Negeri 3 Padang selama diterapkannya model pembelajaran kooperatif tipe NHT dan menganalisis apakah pemahaman konsep matematis peserta didik yang belajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT lebih baik daripada pemahaman konsep matematis peserta didik yang belajar dengan model pembelajaran langsung di kelas X AKL SMK Negeri 3 Padang.

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dan penelitian eksperimen semu (*Quasy Experiment*) dengan rancangan penelitian *Non-Equivalent Posttest Only Control Group Design*. Populasi penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X AKL SMK Negeri 3 Padang Tahun Pelajaran 2024/2025. Teknik pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah Total Sampling. Kelas X AKL 1 terpilih sebagai kelas eksperimen dan X AKL 2 terpilih sebagai kelas kontrol. Instrumen penelitian yang digunakan adalah kuis dan tes pemahaman konsep matematis (*Posttest*).

Berdasarkan hasil analisis data kuis yang diperoleh, terdapat perkembangan dan peningkatan pemahaman konsep matematis peserta didik yang dilihat dari peningkatan rata-rata skor kuis pada setiap indikator pemahaman konsep matematis selama diterapkannya model pembelajaran kooperatif tipe NHT. Berdasarkan hasil analisis data tes pemahaman konsep matematis, hasil uji hipotesis dengan $\alpha = 0,05$ diperoleh $P - value = 0,000$ sehingga tolak H_0 . Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman konsep matematis peserta didik yang belajar dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe NHT lebih baik daripada yang belajar dengan menerapkan model pembelajaran langsung di kelas X AKL SMK Negeri 3 Padang. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe NHT berpengaruh positif terhadap pemahaman konsep matematis peserta didik.

Kata Kunci: Pemahaman Konsep Matematis, Pembelajaran Langsung, Pembelajaran *Numbered Heads Together*.

KATA PENGANTAR



Puji syukur diucapkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas X AKL SMK Negeri 3 Padang”**. Adapun tujuan penulisan skripsi ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Departemen Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.

Skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik atas bimbingan, arahan, dan bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Armianti, M.Pd sebagai Pembimbing dan Penasehat Akademik yang dengan penuh kesabaran telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam membimbing penulis selama proses penyusunan skripsi ini. Terima kasih atas ilmu berharga, arahan yang bijaksana, serta motivasi dan dorongan yang senantiasa diberikan sehingga penulis tetap bersemangat, mampu bangkit dari kesalahan, dan terus berusaha menjadi lebih baik.
2. Ibu Dr. Arnellis, M.Si., dan Dr. Ibu Yulyanti Harisman, S.Si., M.Pd., Tim Penguji sekaligus Validator Perangkat Pembelajaran dan Instrumen Penelitian yang telah meluangkan waktu untuk memberikan kritik, saran, serta masukan berharga kepada penulis. Terima kasih atas kesediaan dan

perhatian yang diberikan sehingga penulis dapat menyempurnakan karya ini menjadi lebih baik.

3. Bapak Dr. Suherman, S.Pd., M.Si., Kepala Departemen Matematika dan Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Negeri Padang.
4. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen yang telah mengajar dan mendidik dengan penuh rasa sabar dan ikhlas sehingga ilmu yang didapatkan di bangku perkuliahan dapat menjadi ilmu yang bermanfaat untuk banyak orang.
5. Seluruh Staf Akademik Kemahasiswaan Universitas Negeri Padang dengan bantuan, kerjasama, dan kesabaran yang dilakukan atas kelancaran administrasi penulis hingga penyelesaian penyusunan skripsi ini.
6. Bapak RDS. Deta Mahendra, S.Pd, M.M sebagai Kepala SMK Negeri 3 Padang.
7. Ibu Silfiani, M.Pd., Ibu Mainiwati, S.Pd., dan Bapak Ahmad Busral, S.Pd selaku Guru Matematika SMK Negeri 3 Padang yang telah memberikan ilmu, bimbingan, dan arahan kepada penulis selama di sekolah.
8. Bapak dan Ibu Majelis Guru serta Staf Tata Usaha SMK Negeri 3 Padang.
9. Peserta didik Kelas X AKL SMK Negeri 3 Padang Tahun Pelajaran 2024/2025.
10. Keluarga besar penulis yang selalu memberikan dukungan secara moril maupun material.
11. Rekan-rekan Mahasiswa Pendidikan di angkatan 21. Khususnya teman-teman Gisu Tercinta, Rossa, Vio, Ayas, Nanad, Mila, Allya, Mutia, Nadya, Arsyad, dan Ari. Terima kasih selalu memberikan dukungan, motivasi, selalu menjadi garda terdepan di masa-masa sulit penulis, dan berbagi cerita suka

maupun duka. Ucapan syukur kepada Allah SWT karena telah dipertemukan dengan teman-teman terbaik seperti kalian.

12. Sahabat seperjuangan penulis, Lidya Rossa Liza, S.Pd., akhirnya kita tiba di ujung perjalanan ini bersama, diwaktu yang sama. Terimakasih atas pengorbanan tulus dan bantuan yang diberikan sehingga penulis mampu melalui berbagai rintangan hingga akhirnya karya ini dapat terselesaikan dengan baik. Terima kasih telah menjadi teman bertumbuh dalam segala keadaan, menemani langkah penulis di ruang kuliah, dalam organisasi, hingga melewati suka dan duka sebagai kenangan indah tak tergantikan. Tawa, nasihat, dan semangatmu adalah cahaya yang menyinari setiap perjalanan. Kamu bukan sekadar sahabat seperjuangan, melainkan bagian berharga yang melengkapi kisah hidup penulis. Semoga persahabatan ini tak berhenti di titik akhir studi, tetapi terus bersemi indah seiring berlalunya waktu.
13. Sahabat sekaligus keluarga penulis, Reasty Amanda, S.Pd., yang sejak masa sekolah hingga kini selalu berbagi atap dan cerita. Hadirmu membuat setiap hari penuh makna dari tawa sederhana, keluh kesah di tengah lelah, hingga mimpi yang kita rajut bersama. Terima kasih telah menjadi rumah di perantauan, tempat pulang ketika penulis letih, sekaligus penguat di setiap langkah perjalanan. Kamu bukan hanya sahabat sekos, tetapi keluarga yang dianugerahkan dalam hidup penulis. Semoga kebersamaan ini terus terjaga dan terus bersemi indah meski langkah kita kelak berbeda arah.
14. Teman organisasi KSR PMI Unit UNP, yang turut memberikan warna dalam cerita masa muda.
15. Semua pihak yang terlibat dalam menyelesaikan skripsi ini.

Atas bimbingan dan dukungan Bapak, Ibu, Keluarga, serta Teman-teman, semoga dibalaskan oleh Allah SWT dan menjadi berkah dalam kehidupan kita. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan dari semua pihak untuk kesempurnakan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua.

Padang, 15 Juli 2025

Mutiara Aliya Natasya
21029166

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	15
C. Pembatasan Masalah.....	16
D. Perumusan Masalah.....	16
E. Tujuan Penelitian.....	16
F. Manfaat Penelitian.....	17
BAB II KERANGKA TEORI.....	18
A. Kajian Teori.....	18
1. Model Pembelajaran Kooperatif.....	18
2. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT.....	26
3. Pemahaman Konsep Matematis.....	34
4. Keterkaitan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT dengan Indikator Pemahaman Konsep Matematis.....	38
5. Model Pembelajaran Langsung.....	39
B. Penelitian Relevan.....	41
C. Kerangka Konseptual.....	44
D. Hipotesis Penelitian.....	47
BAB III METODE PENELITIAN.....	48
A. Jenis dan Rancangan Penelitian.....	48
1. Jenis Penelitian.....	48
2. Jenis Penelitian.....	48
B. Populasi dan Sampel.....	49
1. Populasi.....	49
2. Sampel.....	49
C. Variabel Penelitian.....	50
1. Variabel Bebas.....	50
2. Variabel Terikat.....	50
D. Jenis dan Sumber Data.....	50
1. Jenis Data.....	50
2. Sumber Data.....	51
E. Prosedur Penelitian.....	51
1. Tahap Persiapan.....	51
2. Tahap Pelaksanaan.....	53
3. Tahap Penyelesaian.....	59

F. Instrumen Penelitian.....	59
1. Kuis.....	59
2. Tes Akhir Pemahaman Konsep Matematis.....	60
G. Teknik Analisis Data.....	67
1. Kuis.....	67
2. Tes Akhir Pemahaman Konsep Matematis.....	67
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	72
A. Hasil Penelitian.....	72
1. Deskripsi Data.....	72
2. Analisis Data.....	76
B. Pembahasan.....	108
1. Perkembangan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Selama Diterapkan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT....	108
2. Perbandingan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	112
C. Kendala Penelitian.....	117
BAB V PENUTUP.....	119
A. Kesimpulan.....	119
B. Saran.....	119
DAFTAR PUSTAKA.....	121
LAMPIRAN.....	125

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Persentase Skor Tes Awal Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas X AKL SMK Negeri 3 Padang Tahun Pelajaran 2024/2025	10
2. Langkah-langkah Model Pembelajaran Kooperatif.....	23
3. Sintaks Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Numbered Heads Together</i> (NHT) yang Digunakan.....	29
4. Keterkaitan Sintaks Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT dengan Indikator Pemahaman konsep Matematis	38
5. Langkah-langkah Model Pembelajaran Langsung	40
6. Rancangan Penelitian <i>The Non-equivalent Posttest Only Control Group Design</i>	48
7. Data Jumlah Peserta Didik Kelas X AKL SMK Negeri 3 Padang Tahun 2024/2025	49
8. Tahapan Pelaksanaan Pembelajaran	53
9. Hasil Perhitungan Indeks Pembeda Soal Uji Coba.....	63
10. Kriteria Indeks Kesukaran Soal	64
11. Hasil Perhitungan Indeks Kesukaran Soal Uji Coba	64
12. Klasifikasi Penerimaan Soal	65
13. Hasil Klasifikasi Penerimaan Soal Uji Coba Tes	65
14. Interpretasi Reliabilitas Tes	66
15. Rubrik Penskoran Pemahaman Konsep Matematis.....	68
16. Rata-Rata Skor Kuis Peserta Didik pada Setiap Indikator Pemahaman Konsep Matematis.....	73
17. Hasil Tes Akhir Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas Sampel	74
18. Distribusi Persentase Jumlah Peserta Didik Berdasarkan Hasil Tes Pemahaman Konsep Matematis.....	75

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Jawaban Peserta Didik A	5
2. Jawaban Peserta Didik B	6
3. Jawaban Peserta Didik C	7
4. Jawaban Peserta Didik D	8
5. Jawaban Peserta Didik E.....	9
6. Kerangka Konseptual.....	46
7. Contoh Jawaban Peserta Didik A pada Kuis I dengan Skor 1.....	76
8. Contoh Jawaban Peserta Didik A pada Kuis VI dengan Skor 2.....	77
9. Contoh Jawaban Peserta Didik B pada Kuis I dengan Skor 1.....	78
10. Contoh Jawaban Peserta Didik B pada Kuis II dengan Skor 2.....	78
11. Contoh Jawaban Peserta Didik C pada Kuis II dengan Skor 1.....	79
12. Contoh Jawaban Peserta Didik C pada Kuis V dengan Skor 2	80
13. Contoh Jawaban Peserta Didik D pada Kuis VI dengan Skor 2.....	81
14. Contoh Jawaban Peserta Didik D pada Kuis VI dengan Skor 2.....	82
15. Contoh Jawaban Peserta Didik E pada Kuis II dengan Skor 0.....	83
16. Contoh Jawaban Peserta Didik E pada Kuis VI dengan Skor 1	83
17. Contoh Jawaban Peserta Didik F pada Kuis IV dengan Skor 1.....	84
18. Contoh Jawaban Peserta Didik F pada Kuis V dengan Skor 2.....	85
19. Contoh Jawaban Peserta Didik G pada Kuis III dengan Skor 1	85
20. Contoh Jawaban Peserta Didik G pada Kuis IV dengan Skor 3.....	86
21. Contoh Jawaban Peserta Didik H pada Kuis III dengan Skor 1	87
22. Contoh Jawaban Peserta Didik H pada Kuis V dengan Skor 3	88
23. Persentase Peserta Didik Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 0-2 pada Soal Nomor 1	91
24. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 2 pada Soal Nomor 1	91
25. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 2 pada Soal Nomor 1	91
26. Persentase Peserta Didik Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 0-2 pada Soal Nomor 2	93
27. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 2 pada Soal Nomor 2	93
28. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 2 pada Soal Nomor 2	93
29. Persentase Peserta Didik Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 0-2 pada Soal Nomor 3	94
30. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 2 pada Soal Nomor 3.....	95
31. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 2 pada Soal Nomor 3.....	95
32. Persentase Peserta Didik Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 0-2 pada Soal Nomor 4	96
33. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 1 pada Soal Nomor 4.....	97

34.	Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 0 pada Soal Nomor 4.....	97
35.	Persentase Peserta Didik Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 0-1 pada Soal Nomor 5	99
36.	Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 1 pada Soal Nomor 5.....	99
37.	Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 0 pada Soal Nomor 5.....	100
38.	Persentase Peserta Didik Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 0-2 pada Soal Nomor 6	102
39.	Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 1 pada Soal Nomor 6.....	102
40.	Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 1 pada Soal Nomor 6.....	103
41.	Persentase Peserta Didik Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 0-3 pada Soal Nomor 7	104
42.	Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 3 pada Soal Nomor 7	104
43.	Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 0 pada Soal Nomor 7	105
44.	Persentase Peserta Didik Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 0-3 pada Soal Nomor 8	106
45.	Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 3 pada Soal Nomor 8.....	107

26.	Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 1 pada Soal Nomor 4.....	92
27.	Persentase Peserta Didik Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 0 dan 1 pada Soal Nomor 5.....	94
28.	Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 1 pada Soal Nomor 5.....	95
29.	Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 1 pada Soal Nomor 5.....	95
30.	Persentase Peserta Didik Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 0-2 pada Soal Nomor 6	96
31.	Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 2 pada Soal Nomor 6.....	97
32.	Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 2 pada Soal Nomor 6.....	98
33.	Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 1 pada Soal Nomor 6.....	99
34.	Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 1 pada Soal Nomor 6.....	99
35.	Persentase Peserta Didik Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 0-3 pada Soal Nomor 7	100
36.	Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 3 pada Soal Nomor 7	101
37.	Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 3 pada Soal Nomor 7	101
38.	Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 1 pada Soal Nomor 7	102
39.	Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 1 pada Soal Nomor 7	102
40.	Persentase Peserta Didik Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 0-3 pada Soal Nomor 8	103
41.	Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 3 pada Soal Nomor 8.....	104
42.	Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 3 pada Soal Nomor 8.....	104
43.	Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 2 pada Soal Nomor 8.....	105
44.	Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 2 pada Soal Nomor 8.....	105
45.	Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 1 pada Soal Nomor 8.....	106
46.	Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 1 pada Soal Nomor 8.....	106

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Soal Tes Awal Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas X AKL SMK Negeri 3 Padang Tahun Ajaran 2024/2025	126
2. Rubrik Penskoran Soal Tes Awal Pemahaman Konsep Matematis.....	128
3. Penilaian Tengah Semester Genap Matematika Peserta Didik Kelas X AKL SMK Negeri 3 Padang Tahun Ajaran 2024/2025	139
4. Uji Normalitas Kelas Populasi	140
5. Uji Homogenitas Kelas Populasi.....	141
6. Uji Kesamaan Rata-Rata Kelas Populasi	142
7. Jadwal Penelitian.....	144
8. Validasi Modul Ajar	145
9. Modul Ajar	151
10. Validasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	213
11. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).....	217
12. Soal Kuis Pemahaman Konsep Matematis.....	267
13. Kisi-Kisi Soal Kuis Pemahaman Konsep Matematis.....	266
14. Rubrik Penskoran Soal Kuis Pemahaman Konsep Matematis.....	273
15. Validasi Soal Uji Coba Tes Pemahaman Konsep Matematis	298
16. Soal Uji Coba Tes Pemahaman Konsep Matematis.....	304
17. Kisi-Kisi Soal Uji Coba Tes Pemahaman Konsep Matematis	306
18. Rubrik Penskoran Soal Uji Coba Tes Pemahaman Konsep Matematis	309
19. Penilaian Tengah Semester Genap Matematika Peserta Didik Kelas X AKL SMK Negeri 2 Padang Tahun Ajaran 2024/2025	325
20. Distribusi Hasil Uji Coba Soal Tes Pemahaman Konsep Matematis	326
21. Distribusi Hasil Uji Coba Soal Tes Pemahaman Konsep Matematis Berdasarkan Nilai Tertinggi Sampai Terendah	327
22. Tabel Indeks Pembeda Butir Soal	328
23. Perhitungan Indeks Pembeda Soal Uji Coba Tes Pemahaman Konsep Matematis.....	329
24. Perhitungan Indeks Kesukaran Soal Uji Coba Tes Pemahaman Konsep Matematis.....	334
25. Klasifikasi Soal Uji Coba Tes Pemahaman Konsep Matematis	337
26. Perhitungan Reliabilitas Soal Uji Coba Tes Pemahaman Konsep Matematis	338
27. Distribusi Skor Kuis Pemahaman Konsep Matematis Kelas Eksperimen.....	342
28. Distribusi Hasil Tes Akhir Pemahaman Konsep Matematis Kelas Eksperimen.....	344
29. Distribusi Hasil Tes Akhir Pemahaman Konsep Matematis Kelas Kontrol	346
30. Uji Normalitas Kelas Sampel	348
31. Uji Hipotesis Penelitian.....	349

32.	Surat Izin Penelitian	350
33.	Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian	351
34.	Surat Izin Uji Coba Soal Penelitian.....	352
35.	Surat Keterangan Telah Melaksanakan Uji Coba Soal Penelitian ...	353
36.	Dokumentasi.....	354

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah sarana yang sangat penting untuk menciptakan individu yang berkualitas dan berpotensi dalam rangka mencerdaskan bangsa di masa depan (Faruq dan Bakar, 2025). Pentingnya pendidikan ditegaskan dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, yang menetapkan bahwa tujuan pendidikan nasional adalah mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab (Gracia dan Anugraheni, 2021). Tujuan pendidikan nasional ini dapat dicapai melalui pembelajaran berbagai mata pelajaran di sekolah, salah satunya mata pelajaran matematika (Gracia dan Anugraheni, 2021).

Matematika adalah salah satu disiplin ilmu yang mempunyai peran penting dalam dunia pendidikan (Patriani dkk., 2024). Pentingnya matematika tertuang dalam undang-undang RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pada pasal 37 yang menekankan matematika adalah mata pelajaran wajib di semua tingkatan pendidikan, mulai dari sekolah dasar hingga perguruan. Dalam pembelajaran matematika peserta didik diharapkan dapat mencapai tujuan pembelajaran matematika. Sebagaimana yang telah dirumuskan dalam Keputusan Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 032/H/KR/2024 tentang Capaian

Pembelajaran pada Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar, dan Pendidikan Menengah dalam Kurikulum Merdeka adalah pemahaman konsep matematis dan kecakapan prosedural, penalaran dan pembuktian matematis, pemecahan masalah matematis, komunikasi dan representasi matematis, koneksi matematis, serta disposisi matematis. Dari tujuan pembelajaran tersebut, pemahaman konsep matematis menjadi salah satu tujuan pembelajaran yang perlu dimiliki oleh peserta didik.

Berdasarkan uraian tersebut, salah satu tujuan pembelajaran matematika yang harus dicapai peserta didik adalah pemahaman konsep. Pemahaman konsep adalah tingkat kemampuan yang mengharapkan peserta didik mampu memahami konsep, situasi, dan fakta yang diketahui, serta dapat menjelaskan dengan kata-kata sendiri sesuai dengan pengetahuan yang dimilikinya, tanpa mengubah artinya (Margaretha Silvia dkk., 2024). Pemahaman konsep merupakan salah satu kemampuan yang penting untuk diperhatikan. Jika peserta didik mampu menguasai konsep dengan baik, mereka akan dapat melihat hubungan antara materi matematika, memecahkan masalah matematika, dan memahami keterkaitan konsep yang dipelajari dengan bidang ilmu lainnya (Radiusman, 2020). Oleh karena itu, pemahaman konsep dapat dianggap sebagai kemampuan dasar yang harus dikuasai oleh peserta didik dengan baik agar dapat meningkatkan hasil belajar dan mengembangkan kemampuan matematika lainnya.

Rendahnya pemahaman konsep matematis terlihat dari capaian peserta didik pada tes pemahaman konsep matematis yang belum sesuai dengan yang diharapkan. Adapun indikator pemahaman konsep yang dicantumkan pada Permendikbud

Nomor 59 tahun 2014 adalah 1) Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari, 2) Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut, 3) Mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep, 4) Menerapkan konsep secara logis, 5) Memberikan contoh atau contoh kontra, 6) Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis, 7) Mengaitkan berbagai konsep dalam matematika maupun di luar, 8) Mengembangkan syarat perlu dan atau syarat cukup suatu konsep.

Namun pada kenyataannya, pemahaman konsep matematis peserta didik masih tergolong rendah dapat dilihat pada latar belakang penelitian oleh Setiawan dkk., (2023) yang menunjukkan bahwa 50% peserta didik memperoleh nilai rata-rata 62,65 dengan kesulitan pada indikator mengklasifikasikan objek berdasarkan konsep matematika, menerapkan konsep secara algoritmik, mengaitkan berbagai konsep secara internal maupun eksternal, serta menyajikan konsep dalam berbagai representasi matematis. Selanjutnya pada latar belakang penelitian Ramadoni dan Hafizh (2023) yang menemukan bahwa 25% peserta didik termasuk dalam kategori rendah, sementara 35% lainnya tergolong sangat rendah, di mana mereka tidak mampu memenuhi semua indikator pemahaman konsep matematis.

Yesiliana dan Roesdiana (2024) pada latar belakang penelitiannya menunjukkan bahwa indikator pemahaman konsep matematis belum terpenuhi. Sebanyak 75,9% peserta didik memiliki pemahaman yang rendah, khususnya dalam memberikan contoh atau bukan contoh dari konsep, mengidentifikasi sifat-sifat suatu konsep, menerapkan dan mengaplikasikan konsep. Margaretha Silvia dkk., (2024) mengemukakan latar belakang penelitian yang serupa, 33,33% peserta

didik berkategori kemampuan rendah menunjukkan bahwa pemahaman konsep matematis secara keseluruhan masih rendah.

Masalah rendahnya pemahaman konsep matematis peserta didik juga terlihat di kelas X AKL SMK Negeri 3 Padang tahun pelajaran 2024/2025. Selama proses pembelajaran, peserta didik umumnya diberikan latihan yang hampir serupa dengan contoh soal yang sudah diajarkan sebelumnya. Soal-soal latihan tersebut umumnya mengikuti prosedur yang telah dipelajari, sehingga peserta didik cenderung meniru cara penyelesaian yang diajarkan oleh pendidik. Namun, saat diberikan latihan maupun penilaian harian yang menyajikan soal dengan variasi yang sedikit berbeda, peserta didik mengalami kesulitan meskipun soal tersebut masih berhubungan dengan konsep yang sama. Akibatnya, pemahaman konsep matematis peserta didik berada dalam kategori rendah. Untuk mengetahui hal tersebut lebih lanjut, maka dilakukan tes awal kepada peserta didik yang dilaksanakan pada tanggal 1 dan 5 Oktober 2024 dan diikuti oleh dua kelas dengan total peserta didik sebanyak 72 orang pada materi "Barisan dan Deret Aritmatika". Tes yang dilakukan berupa tes tertulis dalam bentuk soal uraian sebanyak delapan butir dimana masing-masing soal mewakili indikator pemahaman konsep matematis. Untuk mengetahui tingkat pemahaman konsep matematis peserta didik, dapat dilihat dari jawaban peserta didik. Berikut disajikan beberapa jawaban dari peserta didik.

Soal 2

"Di bawah ini ada beberapa barisan bilangan. Tentukan mana yang merupakan barisan aritmatika dan mana yang bukan. Berikan alasanmu!

- a) 3, 7, 11, 15, 19, ...
- b) 5, 10, 20, 40, 80, ...
- c) 42, 34, 26, 18, 10, ...
- d) 2, 4, 7, 11, 16, ..."

Adapun salah satu jawaban dari peserta didik adalah seperti Gambar 1.

② a. $3, 7, 11, 15, 19$ = Aritmatika (karena sama 4)
 $+4 \quad +4 \quad +4 \quad +4$
 b. $5, 10, 20, 40, 80$ = Baris Aritmatika (karena beda)
 $+5 \quad +10 \quad +20 \quad +40$
 c. $42, 34, 26, 18, 10$ = Aritmatika (karena sama -8)
 $-8 \quad -8 \quad -8 \quad -8$
 d. $2, 4, 7, 11, 16$ = Baris Aritmatika (karena beda)
 $+2 \quad +3 \quad +4 \quad +5$

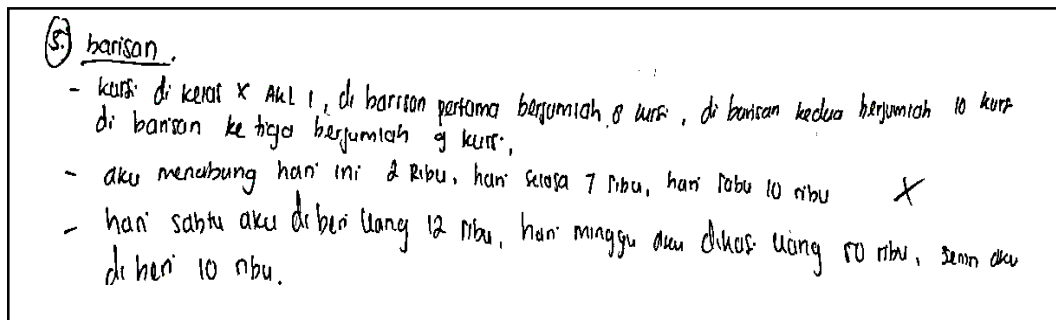
Gambar 1. Jawaban Peserta Didik A

Berdasarkan Gambar 1, peserta didik belum memahami konsep barisan dan deret aritmatika dengan baik. Peserta didik sudah mampu menentukan aturan pembentukan dari pola bilangan yang diberikan, namun peserta didik masih salah dalam mengklasifikasikan apakah pola bilangan tersebut termasuk barisan aritmatika atau bukan. Salah satu contohnya terlihat pada point (a), di mana peserta didik menyatakan bahwa barisan tersebut merupakan aritmatika karena sama 4. Seharusnya, barisan tersebut merupakan barisan aritmatika karena memiliki beda yang selalu tetap. Kesalahan serupa juga terjadi pada point-point lainnya. Dari 72 orang peserta didik, hanya 16 (22,22%) orang peserta didik yang mampu menjawab soal dengan baik. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman konsep matematika peserta didik, khususnya dalam mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi persyaratan suatu konsep masih rendah.

Soal 5

“Berikan 3 contoh penggunaan barisan dan deret aritmatika dalam kehidupan nyata!”

Adapun salah satu jawaban dari peserta didik adalah seperti Gambar 2.

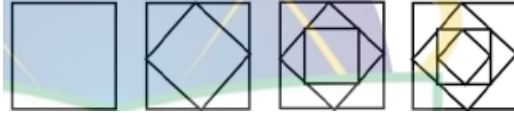


Gambar 2. Jawaban Peserta Didik B

Berdasarkan Gambar 2, peserta didik belum memahami konsep barisan dan deret aritmatika dengan baik. Dapat dilihat dari kesalahan peserta didik dalam memberikan contoh penggunaan konsep barisan dan deret aritmatika dalam kehidupan nyata. Berdasarkan hasil jawaban, peserta didik cenderung memberikan pola yang tidak konsisten atau tidak sesuai dengan karakteristik barisan aritmatika, seperti beda tetap atau pola yang jelas. Sebagai contoh, pada jawaban terkait susunan kursi di kelas, pola bertambah tidak dijelaskan dengan aturan yang sistematis. Selain itu, pola menabung dan pemberian uang mingguan yang diberikan juga tidak memenuhi kriteria sebagai barisan aritmatika karena tidak menunjukkan hubungan antar bilangan yang tetap. Peserta didik belum memahami cara menentukan pola atau hubungan antar bilangan pada barisan dan deret aritmatika. Dari 72 orang peserta didik, hanya 17 (23,61%) orang peserta didik yang mampu menjawab soal dengan baik. Hal ini menunjukkan rendahnya pemahaman konsep peserta didik dalam memberi contoh dari konsep yang dipelajari.

Soal 6

“Perhatikan gambar persegi berikut ini



Berapa banyak garis yang terbentuk pada gambar persegi yang ke-6?”

Adapun salah satu jawaban dari peserta didik adalah seperti Gambar 3.

6. 24 //

Gambar 3. Jawaban Peserta Didik C

Berdasarkan Gambar 3, terlihat bahwa peserta didik belum memahami konsep barisan dan deret aritmatika dengan baik. Dapat dilihat dari jawaban peserta didik pada soal yang mengharuskan mereka menentukan jumlah garis pada gambar persegi ke-6, sedangkan peserta didik hanya memberikan jawaban berupa angka “24” tanpa dilengkapi dengan penjelasan atau representasi matematis yang mendukung proses berpikirnya. Lebih dari 50% peserta didik menjawab dengan jawaban yang sama dan dari 72 orang peserta didik, hanya 11 (15,27%) orang peserta didik yang menjawab soal dengan baik. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik belum mampu menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, seperti tabel, diagram, gambar, sketsa, model matematika, atau cara lainnya.

Soal 7

“Tingkat inflasi tahunan di sebuah negara diproyeksikan meningkat secara stabil sebesar 1% setiap tahun selama 5 tahun ke depan. Pada tahun pertama, inflasi berada di angka 3%.

- Susun deret aritmatika yang menggambarkan tingkat inflasi dari tahun pertama hingga tahun kelima.
- Hitung total peningkatan tingkat inflasi selama 5 tahun.”

Adapun salah satu jawaban dari peserta didik adalah seperti Gambar 4.

7) a.) 3, 7, 12, 17, 22, ...

b) $U_n = a + (n-1)b$ X

$U_5 = 3 + (5-1)5$

$= 3 + 4 \cdot 5$

$= 3 + 20$

$= \underline{23}$ X

Gambar 4. Jawaban Peserta Didik D

Berdasarkan Gambar 4, terlihat bahwa peserta didik belum memahami konsep barisan dan deret aritmatika dengan baik. Pada point (a), menunjukkan bahwa peserta didik dapat menyusun bilangan-bilangan dari tahun pertama hingga tahun kelima, tetapi peserta didik tidak menggunakan rumus deret aritmatika dengan tepat untuk menghitung total peningkatan inflasi. Jawaban hanya berfokus pada penjumlahan langsung tanpa mengaitkan konsep deret aritmatika sebagai model matematika. Pada point (b), peserta didik juga belum mampu menggunakan rumus deret aritmatika dengan tepat. Seharusnya rumus yang digunakan adalah $S_n = \frac{n}{2} (2a + (n-1)b)$ atau $S_n = \frac{n}{2} (a + U_n)$. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik memiliki pemahaman yang terbatas dalam mengaitkan konsep deret aritmatika dengan konteks nyata, yaitu inflasi. Sesuai dengan salah satu indikator pemahaman konsep matematika yaitu mengaitkan berbagai konsep dalam matematika maupun luar matematika. Dari 72 orang peserta didik hanya 6 (8,33%) orang peserta didik yang mampu menjawab soal dengan baik.

Soal 8

“Supaya barisan $(k + 1)$, $(3k + 1)$, $(6k - 1)$, ... merupakan barisan aritmatika, tentukan nilai k , kemudian tuliskan barisan aritmatikanya.”

Adapun salah satu jawaban dari peserta didik adalah seperti Gambar 5.

$$\begin{aligned}
 8. \quad b &= u_3 - u_2 \\
 &= 6 - 3 \\
 &= \boxed{3} \quad \times \\
 &= 1 + 3 + 6 = 10 \\
 &\quad (1, k-1) \quad (10, k+1)
 \end{aligned}$$

Gambar 5. Jawaban Peserta Didik E

Berdasarkan Gambar 5, terlihat bahwa peserta didik belum memahami konsep barisan dan deret aritmatika dengan baik. Dapat dilihat dari jawaban peserta didik, bahwa peserta didik melakukan manipulasi aljabar untuk mencari nilai k . Jawaban peserta didik juga tidak menunjukkan pemahaman tentang syarat barisan aritmatika, yaitu selisih atau beda antar suku harus konstan. Peserta didik tidak menggunakan konsep syarat cukup dari barisan aritmatika, seperti menguji kesamaan selisih antar suku. Peserta didik cenderung menyelesaikan soal tanpa mengevaluasi atau mengecek kembali kebenaran hasilnya dengan konsep dasar barisan aritmatika. Lebih dari 50% peserta didik tidak memberikan jawaban sama sekali dan dari 72 orang peserta didik hanya 6 (8,33%) orang peserta didik yang mampu menjawab soal dengan baik. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik belum mampu mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep.

Persentase skor tes awal pemahaman konsep matematis peserta didik kelas X AKL SMK Negeri 3 Padang tahun pelajaran 2024/2025 dengan materi barisan dan

deret aritmatika pada indikator pemahaman konsep matematis dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Persentase Skor Tes Awal Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas X AKL SMK Negeri 3 Padang Tahun Pelajaran 2024/2025

Nomor Soal	Indikator	Skor	Total	Persentase
1	Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari	0	19	26,39
		1	19	26,39
		2	34	47,22
2	Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan yang membentuk konsep	0	15	20,83
		1	41	56,94
		2	16	22,22
3	Mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep	0	14	19,44
		1	27	37,5
		2	32	44,44
4	Menerapkan konsep secara logis	0	8	11,11
		1	30	41,67
		2	35	48,61
5	Memberikan contoh atau bukan contoh (contoh kontra) dari konsep yang telah dipelajari	0	55	76,39
		1	17	23,61
6	Menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematis (tabel, grafik, diagram, gambar, sketsa dan lainnya)	0	56	77,78
		1	5	6,94
		2	11	15,28
7	Mengaitkan berbagai konsep dalam matematika maupun luar matematika	0	25	34,72
		1	20	27,78
		2	21	29,17
		3	6	8,33
8	Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep	0	51	70,83
		1	7	9,72
		2	8	11,11
		3	6	8,33

Tabel 1 menunjukkan bahwa dari delapan indikator pemahaman konsep matematis yang diujikan, kurang dari 50% peserta didik yang mencapai skor maksimal. Beberapa indikator seperti, mengklasifikasikan objek berdasarkan konsep, memberikan contoh atau bukan contoh, menyajikan konsep dalam berbagai

bentuk representasi, mengaitkan konsep dalam dan luar matematika, serta mengembangkan syarat perlu atau cukup suatu konsep, memiliki persentase jawaban yang lebih tinggi pada skor 0 atau 1. Hal ini menunjukkan bahwa banyak peserta didik masih salah atau tidak tepat dalam menjawab soal-soal terkait pemahaman konsep matematis. Berdasarkan data tersebut, terlihat indikator pemahaman konsep matematis belum tercapai secara optimal, yang ditandai dengan rendahnya persentase peserta didik menjawab soal dengan benar. Dengan demikian, pemahaman konsep matematis peserta didik kelas X AKL SMK Negeri 3 Padang masih tergolong rendah.

Berdasarkan kegiatan mengajar dan observasi yang dilakukan selama Praktik Lapangan Kependidikan mulai dari tanggal 29 Juli sampai tanggal 30 September 2024, terlihat proses pembelajaran di SMK Negeri 3 Padang sudah menggunakan Kurikulum Merdeka. Namun pada kenyataannya, dalam pelaksanaan di kelas proses pembelajaran yang dilakukan kurang optimal dan masih menggunakan model pembelajaran langsung, dimana peserta didik kurang terlibat secara aktif dan pembelajaran yang dilakukan masih berpusat pada pendidik (*teacher centered*). Berdasarkan wawancara dengan pendidik mata pelajaran matematika kelas X AKL SMK Negeri 3 Padang pada tanggal 5 Agustus 2024 menghasilkan kesimpulan bahwa, proses belajar mengajar diawali dengan pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran, menyampaikan materi, memberi contoh soal terkait materi yang diajarkan, lalu memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya mengenai materi ataupun contoh soal yang tidak dipahami. Selanjutnya, pendidik

memberikan soal sebagai latihan dengan harapan peserta didik akan lebih mengerti dan ikut berperan aktif dalam menyelesaikan soal tersebut.

Selama proses pembelajaran, hanya beberapa peserta didik yang mendengarkan dan mencatat materi yang diajarkan oleh pendidik. Bahkan saat diberikan kesempatan untuk bertanya, hampir tidak ada peserta didik yang mengajukan pertanyaan. Peserta didik juga terbiasa hanya menghafal konsep yang diberikan pendidik yang menyebabkan peserta didik kesulitan dalam memahami dan mengingat kembali materi yang telah dipelajari di sekolah. Hal ini terbukti saat pendidik menanyakan kembali materi yang telah dipelajari sebelumnya, hampir 50% peserta didik mengatakan mereka lupa sehingga pendidik harus mengulang menjelaskan materi kembali.

Berdasarkan hasil wawancara bersama peserta didik kelas X AKL SMK Negeri 3 Padang pada tanggal 5 Oktober 2024, dapat ditarik kesimpulan bahwa peserta didik menilai matematika adalah mata pelajaran yang sulit dan membosankan. Selain itu, peserta didik cenderung menyelesaikan permasalahan hanya berdasarkan penjelasan pendidik tanpa benar-benar memahami konsepnya. Akibatnya, mereka kesulitan saat diberikan soal dengan bentuk berbeda meskipun masih dalam konsep yang sama. Dalam proses pembelajaran, peserta didik juga tidak selalu mengerjakan latihan secara mandiri. Banyak di antara peserta didik hanya menyalin jawaban temannya tanpa memahami tahap penyelesaiannya. Ketika peserta didik diminta menjelaskan cara menyelesaikan soal, peserta didik tidak mampu memberikan penjelasan yang tepat. Hal ini menunjukkan kurangnya

pemahaman konsep matematis serta minimnya rasa tanggung jawab individu dalam belajar.

Untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis peserta didik, diperlukan perubahan metode pembelajaran dari *teacher centered* menjadi *student centered*. Dalam pendekatan *student centered*, peserta didik tidak hanya berfokus pada hasil tetapi juga pada proses pembelajaran yang mendorong motivasi mereka untuk belajar. Jika peserta didik mulai menganggap matematika sebagai sesuatu yang menarik dan relevan dengan kehidupan mereka, maka mereka akan lebih termotivasi untuk mempelajarinya. Oleh karena itu, pendidik perlu memilih model pembelajaran yang tepat agar peserta didik lebih aktif dan tidak hanya bergantung pada penjelasan pendidik dalam memahami materi (Srirahmawati, 2021).

Untuk mengatasi masalah yang telah diuraikan sebelumnya, diperlukan model pembelajaran yang mampu memaksimalkan keterlibatan peserta didik secara aktif dengan karakteristik mereka. Dilihat dari proses pembelajaran, peserta didik cenderung bertanya kepada teman dan menyelesaikan tugas secara berkelompok. Oleh karena itu, model pembelajaran kooperatif (*cooperatif learning*) menjadi salah satu pilihan yang sesuai. Model pembelajaran kooperatif melibatkan peserta didik dalam kerja sama kelompok untuk mencapai tujuan pembelajaran (Hasanah dan Himami, 2021). Namun dalam pelaksanaan pembelajaran masih didominasi oleh peserta didik yang lebih unggul, sementara yang lain cenderung pasif.

Agar semua peserta didik mendapatkan kesempatan yang sama dalam memahami materi, solusi yang dapat diterapkan adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT). Model ini mendorong setiap

peserta didik untuk berkontribusi aktif dalam diskusi kelompok, sehingga meningkatkan keterlibatan dalam pemahaman mereka terhadap materi pelajaran.

Adapun beberapa penelitian terdahulu, solusi untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis peserta didik adalah pembelajaran menggunakan model Kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT). Penelitian Sikumbang dan Jamaan (2024) menunjukkan bahwa peserta didik yang menggunakan model NHT mengalami peningkatan pemahaman konsep matematis lebih baik dibandingkan dengan yang menerima pengajaran langsung. Penelitian Krisnanto dan Sari (2024) juga menunjukkan bahwa model NHT meningkatkan aktivitas dan respons positif peserta didik, serta mendorong pembelajaran yang sangat baik. Selain itu, penelitian Dhoruri (2024) mengungkapkan bahwa model NHT memperkuat kerja sama dan interaksi interpersonal antar peserta didik, yang pada gilirannya meningkatkan pemahaman konsep matematis mereka.

Pembelajaran kooperatif tipe NHT dikembangkan oleh Spencer Kagen, (1993) untuk melibatkan peserta didik dalam pengetahuan pemahaman pembelajaran atau mengecek pemahaman peserta didik terhadap materi pembelajaran (Jahring, 2020). Tujuan dari NHT adalah memberi kesempatan kepada peserta didik untuk saling berbagi gagasan dan mempertimbangkan jawaban yang paling tepat. Selain itu untuk meningkatkan kerja sama peserta didik (Nurwadani dkk., 2021). Penerapan model NHT melalui 4 fase, yaitu penomoran (*numbering*), mengajukan pertanyaan (*questioning*), berfikir bersama (*heads together*), dan menjawab (*answering*) (Syarif, 2022). Tahapan dari model

kooperatif tipe NHT diharapkan mampu meningkatkan pemahaman konsep matematis peserta didik.

Pada tahap *numbering*, setiap anggota kelompok diberikan nomor urut, yang dapat meningkatkan tanggung jawab mereka dalam memahami materi karena pemanggilan dilakukan secara acak. Pada tahap *questioning*, pendidik mengenalkan konsep, mengajukan pertanyaan, dan menghubungkan materi baru dengan konsep sebelumnya. Selanjutnya, dalam tahap *heads together*, peserta didik bekerja sama menyelesaikan LKPD dan memastikan semua anggota memahami materi. Pada tahap *answering*, pendidik memanggil nomor secara acak untuk mempresentasikan jawaban dan memastikan semua peserta didik terlibat aktif dalam diskusi. Tahap ini juga memungkinkan pendidik menilai penerapan konsep dan merefleksikan materi bersama peserta didik. Dengan demikian, diharapkan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dapat meningkatkan pemahaman konsep matematis peserta didik.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas X AKL SMK Negeri 3 Padang”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, masalah yang muncul dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Pemahaman konsep matematis peserta didik masih rendah.

2. Kurang aktifnya peserta didik dalam pembelajaran.
3. Proses pembelajaran yang digunakan masih berpusat pada pendidik.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi permasalahan di atas, maka dalam penelitian ini permasalahan dibatasi pada rendahnya pemahaman konsep matematis peserta didik kelas X AKL SMK Negeri 3 Padang.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang dikemukakan, rumusan masalah dalam perencanaan sebagai berikut:

1. Bagaimana perkembangan pemahaman konsep matematis peserta didik di kelas X AKL SMK Negeri 3 Padang selama diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together*?
2. Apakah pemahaman konsep matematis peserta didik yang belajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* lebih baik daripada pemahaman konsep matematis peserta didik yang belajar dengan model pembelajaran langsung di kelas X AKL SMK Negeri 3 Padang?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, maka tujuan penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk mendeskripsikan perkembangan pemahaman konsep matematis peserta didik di kelas X AKL SMK Negeri 3 Padang selama diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together*.

2. Untuk menganalisis dan mendeskripsikan apakah pemahaman konsep matematis peserta didik yang belajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* lebih baik daripada pemahaman konsep matematis peserta didik yang belajar dengan model pembelajaran langsung di kelas X AKL SMK Negeri 3 Padang.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan harapan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi peneliti, dapat menambah wawasan dan pengalaman sebagai calon pendidik serta menjadi wadah untuk menuangkan ide dan gagasan dalam menciptakan suasana belajar yang lebih baik.
2. Bagi pendidik, dapat menjadi bahan masukan dan sumber inovasi dalam merencanakan proses pembelajaran untuk meningkatkan kreativitas pengembangan model pembelajaran yang menarik.
3. Bagi peserta didik, dapat memberikan pengalaman belajar yang baru dan menarik.
4. Bagi kepala sekolah, dapat menjadi alasan untuk selalu melakukan pembinaan terhadap pendidik serta mencari inovasi untuk perkembangan dan kemajuan kualitas sekolah agar tercapai tujuan sekolah dan tujuan pendidikan.
5. Bagi peneliti selanjutnya, dapat menjadi referensi dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis peserta didik pada masa yang akan datang.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Perkembangan pemahaman konsep matematis peserta didik kelas X AKL SMK Negeri 3 Padang selama diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe NHT mengalami peningkatan secara umum yang dapat dilihat dari rata-rata skor kuis setiap indikator pemahaman konsep matematis peserta didik dari kelas eksperimen.
2. Pemahaman konsep matematis peserta didik yang belajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT lebih baik daripada pemahaman konsep matematis peserta didik yang belajar dengan model pembelajaran langsung di kelas X AKL SMK Negeri 3 Padang. Jadi, dapat dikatakan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe NHT berpengaruh terhadap pemahaman konsep matematis peserta didik kelas X AKL SMK Negeri 3 Padang Tahun Pelajaran 2024/2025.

B. Saran

1. Pendidik pada bidang studi matematika diharapkan dapat menjadikan model pembelajaran kooperatif tipe NHT sebagai salah satu alternatif dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis peserta didik.

2. Alokasi waktu yang digunakan dalam menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe NHT sebaiknya dirancang sebaik mungkin dengan mempertimbangkan kendala yang mungkin terjadi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, D., Dewi, K. A. K., Sembiring, D., SY, N., & Hita, I. P. A. D. (2023). Analysis of Online Learning Media on Pjok Learning Outcomes. *Journal on Research and Review of Educational Innovation*, 1(2), 64–69. <https://doi.org/10.47668/jrrei.v1i2.799>
- Abubakar, R. (2021). *Pengantar Metodologi Penelitian*. SUKA Press UIN Sunan Kalijaga.
- Agus Suprijono. (2012). *Cooperative learning: teori & aplikasi PAIKEM*. Pustaka Belajar.
- Anitra, R. (2021). Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 6(1), 8–12.
- Arifin, Z. (2019). *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, S. (2015). *Dasar-Dasar Evaluasi Penelitian*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Atmaja, I. M. D. (2021). Koneksi Indikator Pemahaman Konsep Matematika dan Keterampilan Metakognisi. *Nusantara: Jurnal Ilmu Pengetahuan Sosial*, 8(7), 2048–2056.
- Azizah, N., & Tasman, F. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII SMP. *Jurnal Edukasi dan Penelitian Matematika*, 12(3), 82–88.
- Dadri, P. C. W., Dantes, N., & Gunamantha, I. M. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V SD Gugus III Mengwi. *Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 3(2), 83–93.
- Depdiknas. (2003). *Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Lembaran Negara Republik Indonesia.
- Depdiknas. (2010). *Model-Model Pembelajaran*. Depdiknas. <https://doi.org/10.53299/jppi.v2i1.168>
- Dessi, L. C., & Shah, M. (2023). Application of the Numbered Head Together Type Cooperative Learning Model to Improve Student Learning Outcomes in Mathematics Subjects. *Interval: Indonesian Journal of Mathematical Education*, 1(2), 67–72. <https://doi.org/10.37251/ijome.v1i2.773>
- Dhoruri, A. (2024). The Influence of the Numbered Head Together Learning Model on Improving Students' Mathematical Concept Understanding Ability. *Esteem Journal of English Education Study Programme*, 7(2), 518–526. <https://doi.org/10.31851/esteem.v7i2.15131>
- Faruq, U., & Bakar, M. Y. A. (2025). Pendidikan Sebagai Alat Transformasi Sosial Perspektif Filsafat Ilmu. *Concept: Journal of Social Humanities and Education*, 4(1).
- Fatchurahmawati, A., Yulianti, & Hakim, A. R. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Numbered Head Together Terhadap Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Siswa Kelas IV Pada Pembelajaran Tematik di SDN Bakalan 1 Malang. *Seminar Nasional PGSD UNIKAMA*, 3(20), 49–62.
- Fatikasari, A. H., Purwandari, P., & Triana, P. (2024). Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Melalui Model Pembelajaran Cooperative Learning Tipe Numbered Heads Together (NHT). *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan*

Matematika, 8(2).

- Febriyanto, B., Haryanti, Y. D., & Komalasari, O. (2019). Indikator pemahaman konsep matematis. *Peningkatan Pemahaman Konsep Matematis Melalui Penggunaan Media Kantong Bergambar Pada Materi Perkalian Bilangan Di Kelas Ii Sekolah Dasar*, 4(2), 33–36.
- Fitri, I., & Fuadah, N. H. (2020). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (NHT) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Berdasarkan Minat Belajar Siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP). *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 3(4), 393. <https://doi.org/10.24014/juring.v3i4.10634>
- Gracia, A. P., & Anugraheni, I. (2021). Meta Analisis Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together Terhadap Hasil Belajar Siswa di Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(2), 436–446. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i2.338>
- Hasanah, Z., & Himami, A. S. (2021). Model Pembelajaran Kooperatif Dalam Menumbuhkan Keaktifan Belajar Siswa. *Irsyaduna: Jurnal Studi Kemahasiswaan*, 1(1), 1–13. <https://doi.org/10.54437/irsyaduna.v1i1.236>
- Hastjarjo, T. D. (2019). Rancangan Eksperimen-Kuasi. *Buletin Psikologi*, 27(2), 187. <https://doi.org/10.22146/buletinpsikologi.38619>
- Hidayah, F. N., & Munanda, D. R. (2024). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Aljabar. *Jurnal Didactical Mathematics*, 6(1), 124–130.
- Hunaepi, H. (2023). *Model-model Pembelajaran Interaktif Berpusat Pada Guru* (Nomor January).
- Hunter, W. C., Barnes, K. L., Taylor, A., Rush, C., & Banks, T. (2023). Using Flexible Grouping Instruction to Create Culturally Relevant PK-12 Learning Communities for Culturally and Linguistically Diverse Learners with Exceptionalities. *Education Resources Information Center (ERIC)*, 18(2), 307–320.
- Iryanti, P. (2004). *Penilaian Unjuk Kerja*. Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Pusat Pengembangan Penataran Guru Matematika.
- Jahring, J. (2020). Kemampuan Koneksi Matematis Pada Model Pembelajaran Connecting, Organizing, Reflecting, Extending dan Numbered Head Together. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(1), 182–189. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i1.2667>
- Kemendikbud. (2014). Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 59 Tahun 2014 Tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah. *Kementrian Pendidikan Dan Budaya*.
- Kendri, N. N. (2018). Implementasi model pembelajaran kooperatif tipe. Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together (NHT) Dalam Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa. *DAIWI WIDYA Jurnal Pendidikan*, 5(3), 89–101.
- Keputusan Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 032/H/KR/2024 tentang Capaian Pembelajaran pada Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar, dan Pendidikan Menengah dalam Kurikulum . (n.d.).*
- Khoerunnisa, P., & Aqwal, S. M. (2020). Analisis Model-model Pembelajaran. In

- Fondatia* (Vol. 4, Nomor 1). <https://doi.org/10.36088/fondatia.v4i1.441>
- Krisnanto, A. K., & Sari, I. W. (2024). PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA SMK WONOKROMO KELAS XI DENGAN MODEL PEMBELAJARAN NUMBERED HEAD TOGETHER. *Journal of Education and Research (JEDARR)*, 3(1), 37–46. <http://jurnal.ikipwidyadarmasurabaya.ac.id/index.php/jedarr>
- L. M. Sriyati, N. Dantes, Candiasa, I. M. (2014). PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD TERHADAP PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA DITINJAU DARI MOTIVASI BELAJAR SISWA KELAS XII IPA SMA NEGERI 2 SEMARAPURA. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan Indonesia*, 4(1), 6. <https://doi.org/10.53565/pssa.v6i2.180>
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2017). *Penelitian Pendidikan Matematika*. PT Refika Aditama.
- Lidia, W. (2018). Pengaruh Pembelajaran Numbered Head Together Dan Talking Stick Terhadap Hasil Belajar IPS. *Insipirasi: Jurnal Ilmi-ilmu Sosial*, 15(2), 15–32.
- Margaretha Silvia, Indra Martha Rusmana, & Endang Suhendar. (2024). Analisa Pemahaman Konsep Matematika Siswa pada Materi Trigonometri Kelas X SMK Asisi. *Bilangan : Jurnal Ilmiah Matematika, Kebumian dan Angkasa*, 2(5), 51–62. <https://doi.org/10.62383/bilangan.v2i5.285>
- Marretta, S., Hertilaniar, & Marieni. (2024). The Influence of the Numbered Head Together Model on Students' Learning Outcomes. *Esteem Journal of English Education Study Programme*, 7(2), 461–473. <https://doi.org/10.31851/esteem.v7i2.15131>
- Muharromah, S. D., & Ibrahim, M. (2021). Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) berbasis Numbered Heads Together(NHT) untuk Mengurangi Dominasi Peserta Didik. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)*, 10(2), 343–351. <https://doi.org/10.26740/bioedu.v10n2.p343-351>
- Mustika, H., & Sutriana, E. (2018). Pengaruh Penggunaan Model Concept Attainment Terhadap Pemahaman Konsep Matematika. *MES: Journal of Mathematics Education and Science*, 4(1), 36–48. <https://doi.org/10.30743/mes.v4i1.867>
- Nababan, D., Sihaloho, L., & Tambunan, L. S. (2023). Penerapan Strategi Pembelajaran Kooperatif dan Pengimplementasiannya dalam Pak. *Pediaqu:JurnalPendidikan Sosial dan Humaniora*, 2(2), 542–556.
- Nurfarida, S., Hendriani, A., & Saefudin, A. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together (Nht) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas III Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 4(3), 349–358. <https://doi.org/10.21009/jpd.v10i2.13310>
- Nurwadani, P. A., Syarifuddin, S., Gunawan, G., & Dusalana, D. (2021). Hubungan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together (NHT) terhadap Minat dan Hasil Belajar Siswa di Kelas VII SMP Negeri 4 Kota Bima Tahun Pelajaran 2021/2022. *DIKSI: Jurnal Kajian Pendidikan dan Sosial*, 2(1), 25–38. <https://doi.org/10.53299/diksi.v2i1.100>
- Pasaribu, J. J., Simanjuntak, R. M., & Damora, L. (2024). Pengaruh Numbered Head Together (Nht) Dengan Metode Demonstrasi Dalam Meningkatkan

- Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Pada Materi Bangun Datar Kelas VIII di SMP Swasta Free Methodist 1 Medan T . A 2023 / 2024. *Jurnal Curere*, 8(2), 44–52.
- Patriani, P. N., Rustika, P., & Hidayat, R. (2024). Analisis Bibliometrik: Tren Penelitian Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Dalam Pembelajaran Matematika (2019-2024). *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 7(1), 75–82. <https://doi.org/10.24176/anargya.v7i1.12864>
- Prawironegoro, P. (1985). *Evaluasi Hasil Belajar Khusus Analisis Soal untuk Bidang Studi Matematika*. Jakarta: Depdikbud.
- Prayitno, S. (2013). *Komunikasi Matematis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Matematika Berjenjang Ditinjau dari perbedaan Gender*. Seminar Nasional Matematika Pendidikan Matematika UNY.
- Puspaningrum, D. I., Wijayanto, M. N., & Setiawaty, R. (2021). Model NHT untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar (Literature Review). *Seminar Nasional LPPM UMMAT*, 1(1), 183–200.
- Radiusman, R. (2020). Pemahaman Konsep Anak Pada Pembelajaran Matematika. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 6(1), 1. <https://doi.org/10.24853/fbc.6.1.1-8>
- Rahmawati, S., Trisiana, A., & Mustofa, M. (2023). Analisis Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Team Games Tournament (TGT) pada Pembelajaran Tematik Integratif. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(1), 3826–3831.
- Ramadoni, & Hafizh, M. A. Al. (2023). Analysis of the Difficulty of Understanding Students ' Mathematical Concepts in Class X Statistics Material. *Jurnal Equation: Teori dan Penelitian Pendidikan Matematika*, 6(2), 14–22.
- Salsabila, Q. N., Faradita, M. N., & Afiani, K. D. A. (2023). Analisis Penerapan Model Number Head Together (NHT) Dilihat Dari Hasil Belajar Ilmu Pengetahuan Alam Dan Sosial (IPAS) Pada Kurikulum Merdeka. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 9(3), 1651–1658. <https://doi.org/10.58258/jime.v9i3.5341>
- Samhati, S., Suyanto, E., Aisyah, N. L., & Antrakusuma, B. (2024). Reading comprehension studies in the last decade: global trends and future direction of Indonesia language researches. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 13(5), 3544–3559. <https://doi.org/10.11591/ijere.v13i5.27662>
- Saputra, R. R. (2019). Model Pembelajaran Kooperatif dalam Pembelajaran IPS. *Judika (Jurnal Pendidikan Unsika)*, 7(1), 19–29.
- Setiawan, S., Julrissani, J., & Savira, L. (2023). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(1), 80. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.5106>
- Shofiya, A., Qorin, A., Golimah, N. A., & Ahsanuddin, M. (2021). Pembelajaran Daring melalui Model Numbered Heads Together (NHT) pada Kemahiran Menulis Bahasa Arab. *Prosiding Konferensi Bahasa Arab Nasioanl VII*, 371–382. <http://prosiding.arab-um.com/index.php/konasbara/article/view/993/934>
- Sikumbang, I. S., & Jamaan, E. Z. (2024). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together Terhadap Pemahaman Matematis Peserta Didik Kelas XII IPS SMAN 1 Ulakan Tapakis.

- Jurnal Edukasi dan Penelitian Matematika*, 13(1), 11–14.
- Srirahmawati, I. (2021). Peran Guru Sebagai Fasilitator dalam Mengasah Penalaran Matematika Siswa SDN 29 Dompok Tahun Pembelajaran 2020/2021. *Inara Journal (Jurnal Penelitian dan PKM Bidang Ilmu Pendidikan)*, 2(2), 114–123. <https://doi.org/10.54371/ainj.v2i2.40>
- Sugiyono. (2020). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sundayana, R. (2020). *Statistika Penelitian Pendidikan (2nd ed)*. Alfabeta.
- Susilawaty, E. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Numbered Head Together (Nht) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Viii Smp Swasta Ar-Rasyad Kuala. *Serunai : Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 8(1), 28–37. <https://doi.org/10.37755/sjip.v8i1.623>
- Syarif, M. (2022). Pengembangan Metode Cooperative Tipe Numbered Head Together dalam Pembelajaran Aqidah Akhlak (Materi Membiasakan Akhlak Terpuji). *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, 1(1), 29–39. <http://pedirresearchinstitute.or.id/index.php/Jurpen>
- Trianto. (2014). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual: Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum 2013 (Kurikulum Tematik Integratif/TKI)*. Surabaya: Prenadamedia Group.
- Yesiliana, A. N., & Roesdiana, L. (2024). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa SMA dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Barisan dan Deret Aritmatika. *Didactical Mathematics*, 6(1), 13–19. <https://doi.org/10.31949/dm.v6i1.8787>
- Yulia, A., Juwandani, E., & Maulidya, D. (2020). Model pembelajaran kooperatif learning. *Seminar Nasional Ilmu Pendidikan dan Multidisiplin*, 3(1), 223–227.