

LAPORAN AKHIR PENELITIAN



**EFEKTIVITAS PENGGUNAAN SOAL PENALARAN SOAL
PENALARAN MATEMATIS PADA MODEL KOOPERATIF TIPE
NUMBERED HEAD TOGETHER (NHT) UNTUK KEMAMPUAN
PENALARAN**

WINDA RAMADIANTI

NIDN: 0206058701

RAHMAT JUMRI

NIDN: 0220109401

SUKMA LESTARI

NPM: 2284202012

AI SYAH NATALIA SALIM

NPM: 2284202013

**Dibiaya dari DIPA LPPM Universitas Muhammadiyah Bengkulu
Kegiatan SKIM Penelitian Dasar Sumber Pendanaan Institusi
Universitas Muhammadiyah Bengkulu tahun Anggaran 2022/2023
No Kontrak: 155.1.P/LPPM UMB/2023**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH BENGKULU
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Efektivitas Penggunaan Soal Penalaran Matematis Pada Model Kooperatif Tipe Number Head Together (NHT) Untuk Kemampuan Penalaran

Peneliti/Pelaksana

Nama Lengkap : Dr. Winda Ramadianti, M.Pd
NIDN : 0206058701
Jabatan Fungsional : Lektor
Program Studi : Pendidikan Matematika
Nomor HP : 085292561687
Alamat surel (e-mail) : Winda@umb.ac.id

Anggota (1)

Nama Lengkap : Rahmat Jumri, M.Pd
NIDN : 0220109401
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Bengkulu

Anggota (2)

Nama Lengkap : Sukma Lestari
NPM : 2284202012
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Bengkulu

Anggota (3)

Nama Lengkap : Aisyah Natalia Salim
NPM : 2284202013
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Bengkulu
Tahun Pelaksanaan : 2022
Biaya Tahun Berjalan : Rp20.000.000,00
Biaya Keseluruhan : Rp20.000.000,00

Bengkulu, 29 Desember 2022

Mengetahui,
Dekan FKIP

Drs. Santoso, M.Si
NIP. 196706151993031004

Ketua

Dr. Winda Ramadianti, M.Pd
NIDN. 0206058701

Mengetahui,
Ketua LPPM UMB

Dr. Rismansanti, M.Pd
NIP. 196801211992022001

RINGKASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan soal-soal penalaran matematis pada model pembelajaran kooperatif tipe Numbered Head Together (NHT) terhadap kemampuan penalaran matematis siswa. Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 11 Kota Bengkulu pada siswa kelas X D tahun ajaran 2022/2023.

Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimen semu (quasi eksperimen) dengan desain One-Group-Pretest-Posttest. Sampel penelitian berjumlah 22 siswa yang dipilih melalui teknik cluster random sampling. Instrumen yang digunakan berupa soal-soal penalaran matematis yang diberikan sebelum (pretest) dan sesudah (posttest) penerapan model pembelajaran NHT.

Hasil uji normalitas menggunakan Shapiro-Wilk menunjukkan data tidak berdistribusi normal, sehingga analisis dilanjutkan dengan uji Wilcoxon. Berdasarkan hasil uji Wilcoxon diperoleh nilai Asymp.Sig (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$, sehingga terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil pretest dan posttest. Selanjutnya, hasil perhitungan N-Gain Score menunjukkan rata-rata sebesar 74,3182% atau 74% yang termasuk dalam kategori efektif, dengan nilai minimal 30% dan maksimal 100%.

Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa penggunaan soal-soal penalaran matematis pada model pembelajaran kooperatif tipe Numbered Head Together (NHT) efektif dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa pada materi Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Nilai Mutlak Satu Variabel.

Kata Kunci: Soal Penalaran Matematis, Model Kooperatif, Numbered Head Together (NHT), Kemampuan Penalaran Matematis

PRAKATA

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan laporan penelitian yang berjudul *“Efektivitas Penggunaan Soal Penalaran Matematis pada Model Kooperatif Tipe Numbered Head Together (NHT) untuk Kemampuan Penalaran”*.

Penulis menyadari bahwa dalam proses penyusunan penelitian ini masih terdapat berbagai keterbatasan. Namun berkat dukungan, bantuan, serta bimbingan dari berbagai pihak, penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan serta pihak-pihak terkait yang telah memberikan dukungan dan fasilitas dalam pelaksanaan penelitian.
2. Kepala SMAN 11 Kota Bengkulu yang telah memberikan izin dan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan penelitian.
3. Guru matematika dan siswa kelas X D SMAN 11 Kota Bengkulu yang telah berpartisipasi aktif dalam kegiatan penelitian ini.
4. Semua pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyelesaian penelitian ini.

Penulis berharap penelitian ini dapat memberikan kontribusi positif dalam pengembangan pembelajaran matematika, khususnya dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Numbered Head Together (NHT).

Semoga karya ini bermanfaat bagi pembaca dan dunia pendidikan pada umumnya.

Bengkulu, 29 Desember 2022

Ketua Penelitian

Dr. Winda Ramadianti, M.Pd

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
RINGKASAN	iii
PRAKATA.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	vi
BAB 1. PENDAHULUAN	7
1.1 Latar Belakang.....	7
1.2 Rumusan Masalah	9
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	10
2.1 Pembelajaran Matematika.....	10
2.2 Kemampuan Penalaran Matematis.....	10
2.3. Soal Penalaran Matematis.....	10
2.4. Model Pembelajaran Kooperatif	11
2.5. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together (NHT)	11
2.6. Kerangka Berpikir.....	11
BAB 3. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN	12
3.1 Tujuan Penelitian.....	12
3.2 Manfaat Penelitian.....	12
BAB 4. TARGET DAN LUARAN.....	13
BAB 5. METODE PENELITIAN.....	14
BAB 6. HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI	16
6.1 Hasil.....	16
6.2 Luaran yang Dicapai	17
BAB 7. KESIMPULAN DAN SARAN	18
DAFTAR PUSTAKA.....	19

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kategori Tafsiran Efektifitas N-Gain	15
Tabel 2. Hasil Uji Shapiro Wilk	16
Tabel 3. Hasil Uji Wilcoxon	16
Tabel 4. Hasil Uji N-Gain Score	16

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan mempunyai peranan yang sangat penting bagi manusia dalam mempersiapkan sumber daya manusia yang mampu berkompetisi atau bersaing secara global seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di era yang modern. Menurut Undang-Undang No 20 tahun 2003, pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

Matematika merupakan mata pelajaran yang selalu diajarkan pada jenjang pendidikan di Indonesia dari SD, SMP, SMA sampai Perguruan Tinggi. Dalam kehidupan sehari-hari banyak permasalahan dan kegiatan yang harus diselesaikan menggunakan ilmu matematika seperti menghitung, mengukur dan lain sebagainya. Fakta menunjukkan bahwa kedudukan matematika dalam cabang ilmu pengetahuan berada pada posisi yang tinggi, karena matematika akan mendasari kemampuan pemahaman atau berpikir seorang siswa pada mata pelajaran lain. Beberapa ahli menyebutkan matematika sebagai “ratu” dari segala ilmu pengetahuan (Sumarni, 2018; Nuraeni & Afriansyah, 2021), karena tidak dapat dipungkiri bahwa matematika sangat lekat dan selalu muncul dalam setiap aktivitas kehidupan manusia.

Tujuan dari pembelajaran matematika tetaplah sama yaitu tercapainya proses belajar dan mengajar yang berlangsung dengan baik, menciptakan rasa mencintai matematika pada siswa bukan dari hasil nilai yang bagus tetapi menyukai matematika dari hati. Pembelajaran matematika disekolah menengah ke atas (SMA) berbeda dengan tingkatan sekolah menengah pertama (SMP). Siswa pada tingkatan SMA rata-rata berada pada usia yang tergolong pada usia remaja (15-19 Tahun). Berdasarkan tingkat perkembangan diharapkan dapat mengambil keputusan, menentukan strategi, menemukan konsep sendiri. Oleh karena itu, guru hendaknya memilih dan menggunakan strategi, pendekatan, metode dan teknik yang bertumpu pada interaksi unsur pembelajaran dan keterlibatan seluruh siswa.

Penguasaan seseorang terhadap konsep matematika bukan satu-satunya faktor yang menentukan keberhasilan seseorang dalam penguasaan ilmu pengetahuan. Hal terpenting adalah bagaimana membentuk pola pikir yang matematis dimana siswa tidak hanya menguasai konsep matematika, tetapi siswa mempunyai penalaran matematis. Penetapan kemampuan penalaran sebagai tujuan pembelajaran matematika dalam kurikulum 2013 menunjukkan bahwa kemampuan penalaran sangat penting untuk dimiliki oleh siswa. Salmina & Nisa (2018) mengungkapkan bahwa kemampuan penalaran matematis merupakan kemampuan menghubungkan permasalahan-permasalahan ke dalam suatu ide atau gagasan sehingga dapat menyelesaikan permasalahan matematis.

Pentingnya kemampuan penalaran matematis yang harus dimiliki oleh siswa, Nuridawani, dkk (2015) menyatakan bahwa kemampuan penalaran matematis merupakan salah satu bagian yang utama yang hendak dicapai dalam tujuan pembelajaran matematika. Penalaran dan matematika tidak dapat dipisahkan satu sama lain karena dalam menyelesaikan permasalahan matematika memerlukan penalaran sedangkan kemampuan penalaran dapat dilatih dengan belajar matematika. Hal tersebut diperjelas oleh Sumartini (2015) bahwa kemampuan penalaran matematis membantu siswa dalam menyimpulkan dan membuktikan suatu pernyataan, membangun gagasan baru, sampai pada menyelesaikan masalah-masalah dalam matematika. Oleh karena itu, kemampuan penalaran matematis harus selalu

dibiasakan dan dikembangkan dalam setiap pembelajaran matematika. Adapun indikator kemampuan penalaran Menurut Depdiknas (Basir, 2015) tentang indikator kemampuan penalaran yang harus dicapai oleh siswa antara lain: Kemampuan menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar dan/atau diagram; Kemampuan dalam mengajukan dugaan; Kemampuan dalam melakukan manipulasi matematika; Kemampuan dalam menyusun bukti dan memberikan bukti terhadap kebenaran solusi; Kemampuan dalam menarik kesimpulan dari suatu pernyataan; Kemampuan dalam memeriksa kesahihan dari suatu argument; Kemampuan dalam menemukan pola atau sifat untuk membuat generalisasi.

Wahyudin (dalam Sumartini, 2015) menemukan bahwa salah satu kecenderungan yang menyebabkan siswa gagal menguasai dengan baik pokok-pokok bahasan dalam matematika yaitu siswa kurang memahami dan menggunakan nalar yang baik dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Pembelajaran dan penalaran matematis adalah dua hal yang berkaitan dalam menyelesaikan masalah matematis sehingga untuk dapat menyelesaikannya dapat diasah dari belajar matematika. Proses belajar matematika tidak terlepas dari soal-soal yang diberikan kepada siswa. Adanya soal-soal penalaran matematis yang telah dikembangkan oleh peneliti sebelumnya merupakan potensi yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika.

Pembelajaran matematika seharusnya dapat dilakukan dengan model pembelajaran yang menyenangkan, karena penggunaan model pembelajaran yang tepat dapat mendorong rasa bahagia siswa terhadap pelajaran dan mampu mencapai hasil pembelajaran yang lebih baik (Irawan, Mardiyana, & Sari Saputro, 2017). Wahyuni (2018) merekomendasikan pembelajaran yang kreatif dan dinamis serta mengakomodasi beragam karakteristik siswa yaitu model pembelajaran kooperatif. Salah satu model pembelajaran kooperatif yang dapat digunakan adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT).

Model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) merupakan salah satu dari model pembelajaran kooperatif yang dikembangkan oleh Spenser Kagan pada tahun 1993 (Lince, 2016). NHT pada dasarnya adalah sebuah variasi dari diskusi kelompok, tiap siswa dalam kelompok memiliki nomor dan para siswa tahu bahwa ada salah satu dari anggota kelompoknya akan dipanggil untuk mewakili kelompoknya, tetapi sebelumnya siswa tidak mengetahui nomor berapa yang akan dipanggil. Agar setiap anggota kelompok dalam terlibat aktif di dalam kelompoknya. Pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) merupakan salah satu tipe dari pembelajaran kooperatif. Model *Numbered Head Together* (NHT) merupakan salah satu model pembelajaran yang dikembangkan oleh Spencer Kagan. Penerapan model kooperatif tipe NHT ini pada umumnya digunakan untuk melibatkan siswa dalam pemahaman pembelajaran atau mengecek pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran.

Dalam model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT), siswa membentuk kelompok kecil yang terdiri dari 4-6 orang kemudian siswa belajar dengan kelompoknya masing-masing. Setiap anggota kelompok diberikan nomor dari 1-6 dan setiap anggota kelompok akan mendapatkan tugas. Berarti setiap siswa mendapatkan kesempatan yang sama untuk menunjang timnya guna memperoleh nilai yang maksimal sehingga termotivasi untuk belajar. Siswa merasa mendapatkan tugas dan tanggung jawab, itulah yang akan memotivasi siswa untuk belajar dan berusaha sehingga tujuan pembelajaran tercapai secara optimal. Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penerapan NHT memberikan dampak positif terhadap kemampuan siswa, misalnya Mimpin (2022) yang menyimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) secara signifikan dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

Berdasarkan uraian tersebut, maka akan dilakukan penelitian dengan judul “Efektifitas Penggunaan Soal Penalaran Matematis Pada Model Kooperatif tipe *Numbered Head*

Together (NHT) Untuk Kemampuan Penalaran Pada Materi Persamaan Dan Pertidaksamaan Linear Nilai Mutlak Satu Variabel Untuk Siswa SMA”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah terdapat perbedaan kemampuan penalaran matematis siswa sebelum dan sesudah diterapkan soal-soal penalaran matematis melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT)?
2. Apakah penggunaan soal-soal penalaran matematis pada model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) efektif dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa?

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pembelajaran Matematika

Penala Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang memiliki peranan penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif. Pembelajaran matematika tidak hanya menekankan pada penguasaan konsep, tetapi juga pada kemampuan siswa dalam menggunakan konsep tersebut untuk memecahkan masalah.

Tujuan pembelajaran matematika di tingkat SMA salah satunya adalah mengembangkan kemampuan penalaran matematis siswa agar mampu memahami pola, membuat generalisasi, menyusun bukti, serta menarik kesimpulan secara logis.

2.2. Kemampuan Penalaran Matematis

Kemampuan penalaran matematis merupakan kemampuan siswa dalam menarik kesimpulan berdasarkan fakta, konsep, atau prinsip matematika yang telah dipelajari. Penalaran matematis membantu siswa dalam menyelesaikan permasalahan secara sistematis dan logis.

Indikator kemampuan penalaran matematis meliputi:

1. Menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar, atau diagram.
2. Mengajukan dugaan.
3. Melakukan manipulasi matematika.
4. Menyusun dan memberikan bukti terhadap kebenaran solusi.
5. Menarik kesimpulan dari suatu pernyataan.
6. Memeriksa kesahihan suatu argumen.
7. Menemukan pola atau sifat untuk membuat generalisasi.

Kemampuan ini perlu dibiasakan dalam pembelajaran agar siswa tidak hanya menghafal rumus, tetapi mampu memahami proses berpikir di balik penyelesaian suatu masalah.

2.3. Soal Penalaran Matematis

Soal penalaran matematis adalah soal yang dirancang untuk melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Soal ini menuntut siswa untuk menganalisis situasi, menyusun strategi penyelesaian, memberikan alasan yang logis, serta menarik kesimpulan.

Penggunaan soal penalaran dalam pembelajaran membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan meningkatkan kualitas pemahaman konsep matematika.

2.4. Model Pembelajaran Kooperatif

Model pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran yang menekankan kerja sama antar siswa dalam kelompok kecil untuk mencapai tujuan pembelajaran. Dalam pembelajaran kooperatif, siswa saling membantu memahami materi dan bertanggung jawab terhadap keberhasilan kelompoknya.

Pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan interaksi sosial, motivasi belajar, serta hasil belajar siswa.

2.5. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together (NHT)

Model pembelajaran kooperatif tipe Numbered Head Together (NHT) dikembangkan oleh Spencer Kagan. Model ini memberikan nomor kepada setiap anggota kelompok. Guru kemudian mengajukan pertanyaan dan memanggil nomor secara acak untuk mewakili kelompok dalam menjawab pertanyaan.

Langkah-langkah pembelajaran NHT meliputi:

1. Pembentukan kelompok dan pemberian nomor pada setiap anggota.
2. Pemberian pertanyaan atau tugas oleh guru.
3. Diskusi kelompok untuk menemukan jawaban terbaik.
4. Pemanggilan nomor secara acak untuk menyampaikan jawaban.

Model ini mendorong setiap siswa untuk aktif dan bertanggung jawab terhadap pembelajaran karena setiap anggota memiliki peluang yang sama untuk ditunjuk menjawab.

2.6. Kerangka Berpikir

Kemampuan penalaran matematis dapat ditingkatkan melalui pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif. Penerapan soal-soal penalaran matematis dalam model pembelajaran kooperatif tipe Numbered Head Together (NHT) memungkinkan siswa berdiskusi, bertukar ide, serta menyusun argumen secara bersama.

Melalui diskusi kelompok dan tanggung jawab individu dalam NHT, siswa terdorong untuk memahami materi secara lebih mendalam. Dengan demikian, penggunaan soal penalaran matematis pada model NHT diduga efektif dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa.

BAB 3. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

3.1 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui perbedaan kemampuan penalaran matematis siswa sebelum dan sesudah diterapkan soal-soal penalaran matematis melalui model pembelajaran kooperatif tipe Numbered Head Together (NHT).
2. Mengetahui efektivitas penggunaan soal-soal penalaran matematis pada model pembelajaran kooperatif tipe Numbered Head Together (NHT) dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa.

3.2 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Memberikan kontribusi dalam pengembangan pembelajaran matematika, khususnya terkait peningkatan kemampuan penalaran matematis melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Numbered Head Together (NHT).

2. Manfaat Praktis

Memberikan alternatif strategi pembelajaran bagi guru untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa serta menciptakan pembelajaran yang lebih aktif dan efektif.

BAB 4. TARGET DAN LUARAN

No.	Jenis luaran	Target capaian (<i>accepted, published, terdaftar atau granted, atau status lainnya</i>)	Status capaian dan keterangan (url dan nama jurnal, penerbit, url paten, keterangan sejenis lainnya)
1.	Artikel di Jurnal Nasional terakreditasi sinta 1-6.	<i>Submitted</i>	Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS) https://ejournal.unib.ac.id/JPPMS/article/view/27508

BAB 5. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu (*quasi eksperimen*). Tempat dan waktu penelitian ini dilakukan di SMAN 11 Kota Bengkulu kelas X D dan dilaksanakan pada semester ganjil tahun 2022/2023. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X dan sampel pada penelitian ini adalah kelas X D dengan siswa sebanyak 22 siswa, yang dipilih menggunakan teknik *cluster random sampling*. Adapun variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) dengan menerapkan soal-soal penalaran matematis dan model pembelajaran konvensional, sedangkan variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan penalaran matematis tercermin dari skor *Pre-test* atau *Post-test* kemampuan penalaran matematis siswa yang belajar dengan menerapkan soal-soal penalaran matematis menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT). Untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis siswa dengan menerapkan soal-soal penalaran matematis menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) desain eksperimen yang digunakan adalah *One-Group-Pretest- Posttest*.

Dalam kegiatan ujicoba tidak menggunakan kelompok kontrol. Desain ini dilakukan dengan membandingkan hasil *pre-test* dan *post-test* pada kelompok yang diujicobakan. Sebelum diberi perlakuan, siswa diberikan *pre-test* (tes awal) terlebih dahulu kemudian belajar dengan menerapkan soal-soal kemampuan penalaran matematis menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT). Hal berikutnya yang dilakukan adalah siswa diberikan *post-test* (tes akhir), dan hasilnya pun dibandingkan dengan pretest, sehingga diperoleh selisih antara skor *pre-test* dan *post-test*.

Analisis data merupakan mengelompokkan data berdasarkan variabel dan jenis responden, mentabulasi data berdasarkan variabel dari seluruh responden, menyajikan data tiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah serta melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan. Adapun hipotesis dalam penelitian adalah terdapat perbedaan antara kemampuan penalaran matematis siswa setelah belajar dengan menerapkan model NHT. Analisis data ini akan menyajikan secara deskriptif dan statistik. Analisis deskriptif ini digunakan untuk menggambarkan atau mendeskripsikan data dari masing-masing variabel agar lebih mudah dipahami. Analisis deskriptif tidak dimaksudkan untuk mengukur suatu hipotesis, namun menggambarkan kondisi yang sebenarnya tentang suatu variabel.

Uji normalitas pada penelitian ini menggunakan uji Shapiro Wilk, hasil dari uji normalitas data yang didapat yaitu data berdistribusi tidak normal, sehingga dilakukan uji Wilcoxon (statistika non parametrik). Hipotesis uji dari penelitian ini adalah $H_0 : \mu_1 = \mu_2$, dengan μ_1 menunjukkan kemampuan penalaran matematis berdasarkan hasil pretest, dan μ_2 menunjukkan kemampuan penalaran matematis berdasarkan hasil posttest. Analisis data dilakukan dengan menggunakan SPSS. Kriteria penolakan H_0 adalah jika $\text{Asymp.Sig} < 0,05$ maka H_0 ditolak. Selanjutnya, jika hasil uji Wilcoxon menunjukkan adanya perbedaan antara hasil pretest dan posttest, maka dilakukan uji N-Gain Score untuk mengetahui efektifitas penggunaan NHT dalam pembelajaran matematika ditinjau dari kemampuan penalaran matematis. Menurut Hake (1999) rumus N-Gain dan kategori tafsiran efektifitas N-Gain yang digunakan adalah sebagai berikut.

$$N - Gain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}}$$

Tabel 1. Kategori Tafsiran Efektifitas N-Gain

Persentase (%)	Tafsiran
< 40	Tidak Efektif
40-55	Kurang Efektif
56-75	Cukup Efektif
>76	Efektif

BAB 6. HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI

6.1 Hasil

Tabel 2. Hasil Uji Shapiro Wilk

Shapiro-Wilk			
	Statistic	df	Sig.
Posttest	,897	22	,026

Uji normalitas menggunakan rumus *Shapiro Wilk* dalam perhitungan menggunakan SPSS 15. Untuk mengetahui normal tidaknya adalah jika $\text{Sig} > 0,05$ maka normal dan jika $\text{Sig} < 0,05$ dapat dikatakan tidak normal. Hasil perhitungan yang diperoleh adalah *pretest* kelas eksperimen tidak mempunyai taraf signifikan, sehingga dinyatakan telah dihilangkan. Untuk sebaran *posttest* kelas eksperimen mempunyai nilai signifikansi 0,026 atau kurang dari 0,05, maka data *posttest* dikatakan tidak normal. Dari hasil uji normalitas dapat disimpulkan bahwa data yang diperoleh berdistribusi tidak normal, sehingga *paired sample t-test* tidak dapat dilakukan. Untuk itu selanjutnya dilakukan uji Wilcoxon (statistika non parametrik).

Tabel 3. Hasil Uji Wilcoxon

	Posttest- Pretest
Z	-4,144
Asym.Sig (2-tailed)	,000

Hipotesis dalam penelitian ini adalah “Ada perbedaan antara nilai *pretest* dan nilai *posttest*” berdasarkan hasil uji Wilcoxon menggunakan SPSS 15 diketahui bahwa Asymp Sig (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$. Maka dapat disimpulkan bahwa “Ada perbedaan antara nilai *pretest* dan nilai *posttest*”. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa setelah belajar dengan menerapkan soal-soal penalaran matematis menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT).

Tabel 4. Hasil Uji N-Gain Score

No	Kelas Eksperimen N-Gain Score %
1	50,00
2	75,00
3	75,00
4	100,00
5	30,00
6	75,00
7	95,00
8	100,00
9	75,00
10	50,00
11	75,00
12	75,00
13	100,00
14	55,00
15	95,00

16	50,00
17	75,00
No	Kelas Eksperimen N-Gain Score %
18	75,00
19	75,00
20	100,00
21	55,00
22	80,00
Rata-rata	74,3182
Minimal	30,00
Maximal	100,00

Selanjutnya untuk hasil perhitungan uji N-Gain Score, menunjukkan bahwa nilai rata-rata N-Gain Score adalah 74,3182 % atau 74 % termasuk dalam kategori efektif, dengan nilai N-Gain Score minimal 30 % dan maksimal 100 %.

6.2 Luaran yang Dicapai

Publikasi di Jurnal :

Tahun	2023
Jenis Luaran*	Artikel
Judul Artikel	Efektivitas Penggunaan Soal Penalaran Matematis Pada Model Kooperatif Tipe Numbered Head Together (NHT) Untuk Kemampuan Penalaran
Nama Jurnal	Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)
P-ISSN	-
E-ISSN	2581-253X
Vol	7
Nomor	3
Halaman	363-370
URL	https://ejournal.unib.a
Nama Seluruh Author	Winda Ramadiani, Rahmat Jumri, Sukma Lestari, Aisyah Natalia Salim

BAB 7. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penerapan soal-soal penalaran matematis melalui model pembelajaran kooperatif tipe Numbered Head Together (NHT) efektif dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa, yang ditunjukkan oleh adanya perbedaan signifikan antara hasil pretest dan posttest serta nilai N-Gain dalam kategori efektif. Oleh karena itu, guru disarankan untuk menerapkan dan mengembangkan model pembelajaran kooperatif tipe Numbered Head Together (NHT) yang dipadukan dengan soal-soal penalaran matematis dalam proses pembelajaran agar kegiatan belajar mengajar menjadi lebih efektif dan melatih kemampuan berpikir siswa secara optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Basir, M. A. (2015). Kemampuan Penalaran Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Gaya Kognitif. *Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Unissula*, 3(1), 106–114.
- Hake, R.R (1999). *Analyzing change/gain scores*. Woodland Hills: Dept of Physics, Indiana University.
- Irawan, A., Mardiyana, & Sari Saputro, D. R. (2017). Experimentation of cooperative learning model Numbered Heads Together (NHT) type by concept maps and Teams Games Tournament (TGT) by concept maps in terms of students logical mathematics intellegences. *Journal of Physics: Conference Series*, 855(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/855/1/012019>
- Lince, R. (2016). Creative Thinking Ability to Increase Student Mathematical of Junior High School by Applying Models Numbered Heads Together. *Journal of Education and Practice*, 7(6), 206–212.
- Mimpin, N. W. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas II SD. *Journal of Education Action Research*, 6(3), 376–382. <https://doi.org/10.23887/jear.v6i3.49527>
- Nuraeni,K., & Afriansyah, E.A. (2015). Perbedaan Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Self Confidence Siswa Antara TPS dan STAD. *Sigma: Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(1), 33 – 40.
- Nuridawani , Munzir, S. , Saiman. (2015). Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa Madrasah Tsanawiyah (MTs) melalui Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL). *Jurnal Didaktik Matematika*, 2(2).
- Pohan, I. D. R. R ., & Dewi, I. . (2022). Upaya Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas Viii A Mtsn 4 Padang Lawas Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together (Nht) Berbantuan Geogebra. *Humantech : Jurnal Ilmiah Multidisiplin Indonesia*, 2(1), 121–134. <https://doi.org/10.32670/ht.v2i1.2635>
- Salmina, M. & S. K. N. (2018). Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Berdasarkan Gender Pada Materi Geometri. <https://Ejournal.Bbg.Ac.Id/Numeracy/Index>, 5(1), 1–8.
- Sumarni, Y. (2018). Matematika Dalam Ilmu Manajemen. *Jurnal Equation*, 1(1), 11-24
- Sumartini, T. S. (2015). Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 1–10.
- Wahyuni, A. (2018). Comparison effectiveness of cooperative learning type STAD with cooperative learning type TPS in terms of mathematical method of Junior High School students. *Journal of Physics Conference Series*, 1013(1):012212. DOI:10.1088/1742-6596/1013/1/012212

