

Meta Analisis: Perbandingan Hasil Belajar Matematika Siswa yang Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT dan TPS

Widianti^{1✉}, Nurdin², Hafsyah³, Putriyani S⁴, Rustiani S⁵
(1,2,3,4,5) Pendidikan Matematika, Universitas Muhammadiyah Enrekang

✉ Corresponding author
[Widiantimay99@gmail.com]

Abstrak

Pembelajaran matematika sering menghadapi tantangan dalam meningkatkan pemahaman dan pencapaian akademis siswa, sehingga penting untuk mengevaluasi efektivitas berbagai model ajar kooperatif. Dua model ajar kooperatif yang populer dalam pengajaran matematika adalah Numbered Heads Together (NHT) dan Think-Pair-Share (TPS). Penelitian ini merupakan meta-analisis yang bertujuan untuk meningkatkan efektivitas edukasi matematika di sekolah, dengan fokus pada perbandingan hasil belajar peserta didik yang memanfaatkan model ajar kooperatif tipe Numbered Heads Together (NHT) dan Think-Pair-Share (TPS). Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi model mana yang lebih efektif dalam mengembangkan keterampilan dan pencapaian akademis murid dalam mata pelajaran matematik. Dalam perbandingan kedua model tersebut, ukuran efek digunakan sebagai ukuran utama untuk menilai dampak dari masing-masing model. Analisis statistik menunjukkan bahwa model NHT lebih efektif dibandingkan model TPS dalam meningkatkan hasil belajar matematika, dengan nilai $t_{hitung} = 8,23$ yang signifikan dibandingkan dengan $t_{tabel} = 1,96$, sehingga hipotesis nol (H_0) ditolak. Hasil ini menegaskan adanya perbedaan signifikan dalam efektivitas kedua model pembelajaran kooperatif tersebut. Meskipun kedua model bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar melalui interaksi dan kolaborasi siswa, model NHT terbukti memberikan dampak yang lebih positif.

Kata Kunci: *Number Head Together, Think Pair Share*

Abstract

Mathematics learning often faces challenges in improving students' understanding and academic achievement, so it is important to evaluate the effectiveness of various cooperative teaching models. Two cooperative teaching models that are popular in teaching mathematics are Numbered Heads Together (NHT) and Think-Pair-Share (TPS). This research is a meta-analysis which aims to increase the effectiveness of mathematics education in schools, with a focus on comparing the learning outcomes of students who utilize cooperative teaching models such as Numbered Heads Together (NHT) and Think-Pair-Share (TPS). This research aims to explore which model is more effective in developing students' academic skills and achievements in mathematics subjects. In the comparison of the two models, the effect size is used as the main measure to assess the impact of each model. Statistical analysis shows that the NHT model is more effective than the TPS model in improving mathematics learning outcomes, with a significant value of $t_{count} = 8.23$ compared to $t_{table} = 1.96$, so the null hypothesis (H_0) is rejected. These results confirm the existence of significant differences in the effectiveness of the two cooperative learning models. Although both models aim to improve learning outcomes through student interaction and collaboration, the NHT model is proven to have a more positive impact.

Keywords: *Number Head Together, Think Pair Share*

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah salah satu aspek kunci dalam pembangunan manusia yang berkualitas. Dalam konteks ini, pembelajaran matematika menjadi fokus utama, mengingat peranannya yang krusial dalam pengembangan kemampuan kognitif dan pemecahan masalah siswa. Proses pembelajaran matematika dimulai dari tingkat sekolah Dasar (SD) dan terus berlanjut hingga perguruan tinggi (Suarti Djafar, Putriyani S, Hafsyah, Rustiani S, 2023). Menurut (Priatna, Lorenzia, & Widodo, 2020) Matematika tidak hanya melibatkan penghafalan rumus dan prosedur, tetapi juga memerlukan pemahaman konsep-konsep dasar serta penerapannya secara kreatif dan logis (Nurdin et al., 2024). Menurut (Yerizon et al., 2020) Matematika memainkan peran yang sangat penting dalam peningkatan ilmu pengetahuan, perkembangan teknologi, serta efektivitas program pendidikan (Dewi et al., 2021). Dalam upaya pengembangan efektivitas proses belajar matematika, model pembelajaran memainkan peran kunci dalam membentuk pola pikir dan pemahaman konsep siswa (Hidayatullah et al., 2024). Model pembelajaran yang menarik perhatian dalam konteks ini adalah Model kooperatif tipe Numbered Heads Together (NHT) dan Model ajar kooperatif tipe Think Pair Share.

Model ajar kooperatif Numbered Head Together (NHT) merupakan pendekatan berkelompok di mana tiap anggota kelompok bertanggung jawab atas tugas kelompok secara keseluruhan dan dalam proses ini, semua anggota kelompok bekerja sama tanpa adanya pemisahan antara satu murid dengan yang lain sehingga mereka saling memberi serta menerima informasi di antara mereka (Galistiani et al., 2024). Dalam model ini siswa dikelompokkan dan diberi nomor, tenaga pendidik menyajikan pertanyaan dan masalah kepada kelompok tersebut dan seluruh anggota kelompok berkolaborasi dalam mencari solusi. Salah satu komponen kelompok dipilih secara acak dalam menyampaikan jawaban kelompoknya kepada kelas. Pemanggilan siswa secara acak berfungsi untuk memastikan bahwa setiap siswa terlibat secara aktif, karena metode ini mendorong semua siswa untuk selalu siap (Moelyani, 2021). Dalam model Numbered Heads Together (NHT), pembentukan kelompok yang bersifat berbeda mendorong terjadinya interaksi tutor sebaya di antara siswa (Jayantika et al., 2024). Penggunaan model ajar kooperatif Numbered heads Together (NHT) dapat mempermudah pemahaman teori oleh peserta didik, model ini mendorong siswa untuk mengeksplorasi pengetahuan secara mandiri dan meningkatkan keterlibatan serta antusiasme mereka dalam menyelesaikan tugas (Dadri et al., 2019).

Model pembelajaran kooperatif tipe Think-Pair-Share (TPS) tidak hanya menekankan peran guru tetapi juga mendukung keterlibatan aktif peserta didik dalam proses belajar di mana peserta didik berkolaborasi sebagai partner belajar selama kegiatan pembelajaran (Putri et al., 2023). Model TPS juga mengedepankan kerjasama, namun dengan pendekatan yang lebih individual. Peserta didik diminta untuk memikirkan solusi atau jawaban atas pertanyaan secara individu terlebih dahulu. Setelah itu, mereka berpasangan dengan teman sekelas untuk berbagi dan membahas solusi mereka. Akhirnya, setiap pasangan berbagi solusi mereka kepada seluruh kelas. Model pembelajaran kooperatif Think-Pair-Share (TPS) merupakan pendekatan yang mudah diimplementasikan dan memberikan lebih banyak kesempatan kepada peserta didik untuk terlibat secara aktif, baik secara fisik ataupun mental, terutama dalam membangun wawasan yang berhubungan dengan pengalaman hidup mereka sendiri (Praduana et al., 2023). Model pembelajaran Think-Pair-Share ini membantu siswa mengembangkan keterampilan menggali pengetahuan secara mandiri, menyampaikan pendapat, dan menghargai ide-ide yang disampaikan oleh teman sekelas mereka (Ni Nyoman Wedi, 2024).

Terdapat beberapa perbedaan antara hasil penelitian artikel sebelumnya dan penelitian saat ini. Penelitian oleh (Praduana et al., 2023) fokus pada penggunaan model Think-pair-Share (TPS) dalam edukasi matematika, menekankan pada peningkatan keterlibatan siswa dan konstruksi pengetahuan melalui pengalaman pribadi. Berbeda dengan studi sebelumnya, penelitian ini tidak hanya mengevaluasi efektivitas model TPS tetapi juga membandingkannya secara langsung dengan model NHT. Artikel oleh (Galistiani et al., 2024) meneliti model NHT dan menemukan bahwa model ini memfasilitasi keterlibatan seluruh anggota kelompok dengan pemanggilan acak. Penelitian saat ini membandingkan hasil penggunaan model NHT dan TPS, yang tidak hanya melibatkan kerja kelompok tetapi juga memberikan waktu individu untuk berfikir

dan berdiskusi dalam pasangan. Selain itu, penelitian oleh (Gracia & Anugraheni, 2021) merupakan meta-analisis yang mengevaluasi dampak Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (NHT) terhadap hasil belajar peserta didik di SD. Sementara itu, penelitian (A. Rahayu et al., 2021) fokus pada perbandingan hasil belajar matematik antara penggunaan model pembelajaran NHT dan Think-Pair-Share (TPS) pada peserta didik SMP. Di sisi lain, (Afriyola et al., 2020) meneliti dampak penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe TPS terkait kemandirian belajar dan hasil belajar matematik peserta didik di SMKN. Penelitian saat ini berbeda karena membandingkan secara langsung kedua model pembelajaran, NHT dan TPS, dalam konteks yang sama tanpa membatasi pada tingkat sekolah tertentu. Penelitian ini memberikan analisis komparatif untuk menentukan model mana yang lebih efisien dalam mengembangkan hasil belajar matematik.

Banyak peneliti yang mengkaji pemanfaatan model pembelajaran, baik Numbered Heads Together (NHT) maupun Think-Pair-Share (TPS) seperti yang dapat dilihat di Google Scholar. Penerapan berbagai model pembelajaran umumnya menghasilkan hasil yang bervariasi, sebagaimana diungkapkan oleh (Jelatu et al., 2019). Hal ini menimbulkan ketertarikan peneliti dalam membandingkan kedua model tersebut guna menentukan model yang lebih efektif untuk mengembangkan hasil belajar matematika peserta didik. Untuk itu, penelitian ini akan mengkaji secara mendalam perbedaan dampak dari model Numbered Heads Together (NHT) dan Think-Pair-Share (TPS) terhadap hasil belajar matematika. Dengan menganalisis data dan temuan dari berbagai studi yang telah dilakukan, diharapkan penelitian ini dapat mengidentifikasi model pembelajaran yang memberikan kontribusi paling signifikan terhadap peningkatan pemahaman konsep matematika, keterampilan pemecahan masalah, serta partisipasi aktif siswa. Hasil dari temuan ini diharapkan akan memberikan panduan yang jelas bagi pendidik dalam memilih dan menerapkan model belajar yang paling efektif dalam mencapai hasil belajar yang optimal.

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini, digunakan metode Meta analisis. Meta-analisis berfungsi dengan mengumpulkan hasil dari dua penelitian atau lebih yang memiliki karakteristik serupa, sehingga memungkinkan pengumpulan data kuantitatif yang kemudian digunakan untuk menentukan *ukuran efek* nya (Widyastuti & Rahayu, 2021). Pencarian artikel dilakukan dengan menggunakan Google Scholar, dengan fokus pada jurnal-jurnal yang relevan dan memenuhi kriteria yang telah ditetapkan sebagai bahan perbandingan antara kedua model pembelajaran. Peneliti mengumpulkan data dengan mencari jurnal yang mengutamakan artikel dengan akreditasi Sinta dan yang tersedia di Repository. Artikel jurnal yang digunakan adalah terbitan dari lima tahun terakhir, dimulai dari tahun 2019 - 2024.

Proses selanjutnya untuk artikel yang telah diidentifikasi melibatkan pemberian kode atau system pengkodean. Variabel yang terlibat dalam penentuan kode meliputi nama peneliti, tahun publikasi, judul artikel, serta sumber penelitian. Data yang dihasilkan kemudian disesuaikan dengan kata kunci yang relevan. Kode pada artikel dengan kata kunci NHT ialah NHT01 sampai NHT06 dan artikel dengan kata kunci TPS ialah TPS01 sampai TPS06.

Analisis statistic pada penelitian ini berisi ukuran efek dari setiap artikel dan menghitung perbandingan hasil belajar matematika memanfaatkan uji dua mean. Rumus ukuran efek berdasarkan temuan Cohen sebagai berikut (Thalheimer & Cook 2002)

$$d = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s}$$

Dengan

$$s = \sqrt{\frac{(n_1 - 1) s_1^2 + (n_2 - 1) s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Dengan defenisi d adalah ukuran efek, \bar{x}_1 adalah mean tim eksperimen, \bar{x}_2 adalah mean tim control, s adalah simpangan baku campuran, n_1 adalah total sampel tim eksperimen, n_2 adalah total sampel tim control, s_1^2 adalah varian tim eksperimen, s_2^2 adalah varian tim control. Total perhitungan ukuran efek didefenisikan dengan penggunaan klasifikasi Cohen sebagai berikut (Becker, 2000)

Tabel 1. Interpretasi ukuran efek

Ukuran efek	Interpretasi
$0 < d \leq 0,2$	Kecil
$0,2 < d \leq 0,5$	Sedang
$0,5 < d \leq 0,8$	Besar
$d > 0,8$	Sangat besar

Uji dua mean menggunakan rumus sebagai berikut (Sudjana, 2005).

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dengan

$$s = \sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Dengan defenisi t adalah t hitung, \bar{x}_1 adalah mean tim eksperimen, \bar{x}_2 adalah mean tim control, s adalah simpangan baku campuran, n_1 adalah total sampel tim eksperimen, n_2 adalah total sampel tim control, s_1^2 adalah varian tim eksperimen, s_2^2 adalah varian tim control. Kategori uji: tolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan di mana $t_{tabel} = t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$ dengan $\alpha = 5\% = 0,05, dk = (n_1 + n_2 - 2)$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tujuan dari riset ini adalah untuk menganalisis dan membandingkan hasil belajar matematik peserta didik yang diterapkan melalui model ajar Numbered Heads Together (NHT) dan Think-Pair-Share (TPS) dengan mengkaji artikel-artikel penelitian terdahulu secara komprehensif. Data terkait perbandingan hasil belajar matematik peserta didik didapatkan melalui pencarian di Google Scholar. Artikel yang relevan kemudia diseleksi berdasarkan kriteria inklusi, sehingga terpilih 12 artikel yang kemudian diberikan kode untuk memudahkan analisis, seperti yang dikelompokkan pada tabel 2.

Tabel 2. Artikel Terdahulu

No	Kode Artikel	Nama Peneliti	Tahun	Judul	Sumber
1.	NHT01	Dhestha Hazilla Aliputri, Bambang Suteng Sulasmono, Eunice Widyanti Setyaningtyas	2019	Keefektifan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (TPS) dan Numbered Head Together (NHT) Berbasis CD Pembelajaran Terkait Hasil Belajar Matematik	repository.uksw.edu
2.	NHT02	Putu Tia Vivi Muliandari	2019	Dampak Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT (Numbered Head Together) Terkait Hasil Belajar Matematik	International Journal of Elementary ..., 2019 - ejournal.undiksha.ac.id
3.	NHT03	P. C. W. Dadri1, N. Dantes2, I. M. Gunamantha	2019	Dampak Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT terkait Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Matematik peserta didik	PENDASI: Jurnal ..., 2019 - ejournal- pasca.undiksha.ac.id

No	Kode Artikel	Nama Peneliti	Tahun	Judul	Sumber
				Kelas V SD Gugus III Mengwi	
4.	NHT04	Silfanus Jelatu1), Maria Irmayati Amul2), Eufrasia Jeramat3), Ricardus Jundu4	2019	Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Toghether (NHT) Keterampilan Penalaran Matematik Peserta Didik	Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia, 2019•core.ac.uk
5.	NHT05	Maria E. S. Lindung1, Edy Widayat2, Yuni Listiana3	2021	Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD serta tipe NHT Terkait Keterlibatan dan Hasil Belajar Siswa	Jurnal Riset Pembelajaran Matematika, 2021•journal.unirow.ac.id
6.	NHT06	Catur Budi Pangestu1* dan Kadir2	2019	Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Peserta Didik dengan Model Pembelajaran kooperatif Tipe Numbered Head Together (NHT)	ALGORITMA: Journal of Mathematics Education, 2023
7.	TPS01	Yudia Mahyu Ningsih 1*, Lalu Sucipto 2*, Any Tsalasatul Fitriyah 3	2021	Pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe think pair share (TPS) terkait motivasi belajar matematika Pelajar MTs	Journal of Math Tadris, 2021 - jurnal.jurmat.com
8.	TPS02	Gusririn Nurpita Jannah	2020	Perbandingan Hasil Belajar Matematika Pelajar Yang Diajar Dengan Model Ajar Kooperatif Tipe NHT dan Model Ajar Kooperatif Tipe TPS Terkait Hasil Belajar Peserta didik Kelas X SMA Negeri 1 Rambah Hilir, Rokan Hulu	repository.uir.ac.id
9.	TPS03	Mhd. Azman Syah Tambunan	2019	Perbedaan Hasil Belajar Matematik peserta Didik Yang Diajar Melalui Model Ajar Kooperatif TIPE TPS (Think Pair Share) serta NHT (Numbered Head Together) Pada Materi Himpunan di Kelas VII MTS.	repository.uinsu.ac.id
10.	TPS04	Rahmi Wilianti Khairunisa1, Basuki2	2021	Perbandingan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa antara Model Ajar Kooperatif Tipe TPS serta CIRC	Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika, 2021•journal.institutpendidikan.ac.id
11.	TPS05	Kiki Kesuma	2019	Dampak Model Ajar	Jurnal

No	Kode Artikel	Nama Peneliti	Tahun	Judul	Sumber
		Rahayu1, Ice Wirevenska2		Kooperatif Tipe Think - Pair - Share (TPS) Terkait Keterampilan Komunikasi Matematis Murid Kelas VIII SMP Negeri 4 Binjai	Serunai Matematika , 2019 - ejournal.stkipbudidaya.ac.id
12.	TPS06	Helmi Wardini	2019	Dampak Model Ajar Kooperatif Tipe Think Pair Share Melalui Pendekatan Sainifik Terkait Hasil Belajar Matematik Peserta Didik Kelas XI MA	etheses.uinmataram.ac.id

Analisis dampak dari perbandingan hasil belajar matematika siswa yang diterapkan melalui model pembelajaran NHT dan TPS dilakukan dengan menghitung ukuran efek pada setiap artikel

Kode artikel	N		Mean		Standar Deviasi	SD Gabungan	Ukuran efek	kategori
	kontrol	Eksp	kontrol	Eksp				
NHT01	27		80,33		8,110	7,589	0,428	Sedang
	26		83,58		7,044			
NHT02	20		18,95	21,1	5,06	20,33	0,105	Kecil
	20				3,88			
NHT03	35		75,64		10,21	85,102	0,046	Kecil
	39		79,57		7,99			
NHT04	32		53,56		7,32	55,26	0,191	Kecil
	32		64,13		8,01			
NHT05	22		79,55		5,460	55,26	0,045	Kecil
	22		82,05		11,329			
NHT06	40		59,90		9,23	86,93	0,176	kecil
	40		75,25		9,43			

yang diteliti. Hasil *ukuran efek* untuk model NHT dan TPS disajikan dalam dua tabel terpisah, masing-masing menggambarkan dampaknya yang dihasilkan oleh setiap model pembelajaran.

Table 3. Ukuran efek NHT

Table 4. Ukuran efek TPS

Kode artikel	N		Mean		Standar Deviasi	SD Gabungan	Ukuran efek	kategori
	control	Eksp	control	Eksp				
TPS01	24		61,833		7,100	88,95	0,067	Kecil
	24		65,042		6,636			
TPS02	24		72,84		10,30	125,3618	0,053	Kecil
	26		76,81		10,024			
TPS03	20		80		10,1307	55,26	0,065	Kecil
	20		71,75		12,169			
TPS04	32		4,81	4,28	1,99	1,79	0,296	Sedang
	32				1,59			
TPS05	30		46,1		15,77	301,44	0,016	Kecil
	30		51,00		18,82			
TPS06	17		68,1	73,8	5,51	42,025	0,135	Kecil
	17				7,32			

Dalam analisis ini, penulis membandingkan hasil belajar matematika peserta didik melalui penggunaan model ajar Numbered Head Together (NHT) dan Think-Pair-Share (TPS), baik secara terpisah maupun ketika kedua model tersebut digabungkan. Perhitungan melibatkan nilai mean dari tim eksperimen dan tim kontrol untuk masing-masing model, serta untuk kombinasi dari kedua model tersebut. Uji dua rata-rata dilakukan dengan pendekatan satu sisi kanan, yang meliputi langkah-langkah berikut:

1. Penetapan Hipotesis:

- Hipotesis nol (H_0): $\mu_1 \leq \mu_2$ (mean hasil belajar tim eksperimen tidak lebih tinggi dari atau sama dengan mean tim kontrol).
- Hipotesis alternative (H_1): $\mu_1 > \mu_2$ (mean hasil belajar tim eksperimen lebih tinggi dibandingkan mean tim kontrol).

2. Taraf Signifikan:

- Taraf signifikan yang digunakan adalah $\alpha = 0,05$ atau 5%.

3. Kriteria Pengujian:

- Hipotesis nol (H_0) ditolak jika t_{hitung} melebihi t_{tabel} .

Tabel 5. Nilai tim eksperimen dan kontrol NHT

Kode artikel	N		Mean		Standar Deviasi		SD Gabungan
	control	Eksp	control	Eksp	control	Eksp	
NHT01	27	26	80,33	83,58	8,110	7,044	7,589
NHT02	20	20	18,95	21,1	5,06	3,88	20,33
NHT03	35	39	75,64	79,57	10,21	7,99	85,102
NHT04	32	32	53,56	64,13	7,32	8,01	55,26
NHT05	22	22	79,55	82,05	5,460	11,329	55,26
NHT06	40	40	59,90	75,25	9,23	9,43	86,93
Σ	176	179	367,93		45,39	47,68	310,37
			405,68				

Selanjutnya menentukan t_{tabel}

$$dk = (n_1 + n_2 - 2) = (179 + 176 - 2) = 353$$

$$t_{tabel} = t_{1-\frac{1}{2}\alpha} = t_{1-\frac{1}{2}(0,05)} = t_{1-0,025} = t_{0,975} \text{ Dengan } dk = 353 \text{ diperoleh } t_{tabel} = 1,96$$

Selanjutnya menentukan t_{hitung} : terimakasih

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} = \frac{69,8 - 50,16}{310,37 \sqrt{\frac{1}{179} + \frac{1}{176}}} = \frac{37,75}{310,37(0,10583)} = 1,239$$

Selanjutnya ditarik kesimpulan didapatkan nilai $t_{hitung} = 1,239$ dan $t_{tabel} = 1,96$ karena $1,239 = t_{hitung} < t_{tabel} = 1,96$ maka H_0 tidak dapat di tolak. Artinya hasil belajar matematika peserta didik dengan penggunaan model ajar kooperatif tipe NHT tidak mengalami peningkatan yang signifikan.

Tabel 6. Nilai tim eksperimen dan kontrol TPS

Kode artikel	N		Mean		Standar Deviasi		SD Gabungan
	Kontrol	Eksp	Kontrol	Eksp	Kontrol	Eksp	
TPS01	24	24	61,833	65,042	7,100	6,636	88,95
TPS02	24	26	72,84	76,81	10,30	10,024	125,3618
TPS03	20	20	80	71,75	10,1307	12,169	55,26
TPS04	32	32	4,81	4,28	1,99	1,59	1,79
TPS05	30	30	46,1	51,00	15,77	18,82	301,44
TPS06	17	17	68,1	73,8	5,51	7,32	42,025
Σ	147	149	55,61	57,11	8,47	6,38	51,745

Selanjutnya menentukan t_{tabel}

$$dk = (n_1 + n_2 - 2) = (179 + 176 - 2) = 353$$

$$t_{tabel} = t_{1-\frac{\alpha}{2}} = t_{1-\frac{0,05}{2}} = t_{1-0,025} = t_{0,975} \text{ Dengan } dk = 353 \text{ didapatkan } t_{tabel} = 1,96$$

Selanjutnya menentukan t_{hitung} :

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} = \frac{57,11 - 55,61}{51,745 \sqrt{\frac{1}{149} + \frac{1}{147}}} = \frac{1,5}{51,745(0,11618)} = 0,249$$

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, didapatkan nilai $t_{hitung} = 0,249$ dan $t_{tabel} = 1,96$. Karena nilai t_{hitung} lebih kecil daripada t_{tabel} ($0,249 < 1,96$) maka hipotesis nol (H_0) tidak dapat ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada peningkatan yang signifikan dalam hasil belajar matematika peserta didik dengan penggunaan model ajar kooperatif tipe TPS

Tabel 7. Nilai tim eksperimen dan kontrol NHT dan TPS

Kode artikel	N		Mean		Standar Deviasi		SD Gabungan
	kontrol	Eksp	kontrol	Eksp	kontrol	Eksp	
NHT01	27	26	80,33	83,58	8,110	7,044	7,589
NHT02	20	20	18,95	21,1	5,06	3,88	20,33
NHT03	35	39	75,64	79,57	10,21	7,99	85,102
NHT04	32	32	53,56	64,13	7,32	8,01	55,26
NHT05	22	22	79,55	82,05	5,460	11,329	55,26
NHT06	40	40	59,90	75,25	9,23	9,43	86,93
TPS01	24	24	61,833	65,042	7,100	6,636	88,95
TPS02	24	26	72,84	76,81	10,30	10,024	125,3618
TPS03	20	20	80	71,75	10,1307	12,169	55,26
TPS04	32	32	4,81	4,28	1,99	1,59	1,79
TPS05	30	30	46,1	51,00	15,77	18,82	301,44
TPS06	17	17	68,1	73,8	5,51	7,32	42,025
Σ	323	328	701,61	106,24	96,19	119,77	925,30

Selanjutnya menentukan t_{tabel} .

$$dk = (n_1 + n_2 - 2) = 328 + 323 - 2 = 649$$

$$t_{tabel} = t_{1-\frac{\alpha}{2}} = t_{1-\frac{0,05}{2}} = t_{1-0,025} = t_{0,975} \text{ Dengan } dk = 649 \text{ didapatkan } t_{tabel} = 1,96$$

Selanjutnya menentukan t_{hitung} :

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} = \frac{106,29 - 701,61}{925,30 \sqrt{\frac{1}{328} + \frac{1}{323}}} = \frac{595,32}{925,30(0,07810)} = 8,23$$

Selanjutnya ditarik kesimpulan didapatkan nilai $t_{hitung} = 8,23$ dan $t_{tabel} = 1,96$ karena $8,23 = t_{hitung} > t_{tabel} = 1,96$ maka H_0 dapat ditolak. Ini menunjukkan bahwa adanya perbedaan signifikan dalam prestasi belajar antara model ajar kooperatif yang diuji, yaitu Numbered Heads Together (NHT) dan Think-Pair-Share (TPS)."

Pembahasan

Berdasarkan data pada Tabel 3 dan Tabel 4, nilai ukuran efek untuk setiap artikel telah dihitung. Ukuran efek adalah ukuran statistik yang menggambarkan kekuatan atau besarnya hubungan, perbedaan, atau efek dalam data Anda. Berbeda dengan nilai p (p-value) yang hanya memberitahukan apakah sebuah efek ada atau tidak, ukuran efek memberikan gambaran tentang seberapa besar atau signifikan efek tersebut. Untuk menghitung ukuran efek, digunakan rumus yang melibatkan selisih antara mean tim control, yang kemudian dibagi dengan simpangan baku campuran. Berdasarkan perhitungan ini, ukuran efek yang didapatkan dari 12 artikel

dikategorikan dalam beberapa tingkat, yaitu kecil dan sedang. Kategori *ukuran efek* kecil di peroleh 10 (Vivi Muliandari, 2019) (Dadri et al., 2019) (Jelatu et al., 2019) (Lindung et al., 2021) (Pangestu & Kadir, 2019) (Ningsih et al., 2021) (Jannah, 2020) (Tambunan, 2019) (K. K. Rahayu & Wirevenska, 2019) (Wardini, 2019) dan kategori *ukuran efek* sedang didapatkan 2 artikel (Aliputri et al., 2019) (Khairunisa, 2021)

Berdasarkan hasil nilai *ukuran efek* dari 12 artikel di atas menunjukkan bahwa ada dua artikel yang memiliki nilai dominan sedang dari setiap model ajar NHT dan TPS. Ukuran efek yang dominan sedang untuk NHT dan TPS menunjukkan bahwa kedua model ini memiliki potensi yang signifikan dalam konteks pendidikan, dan hasil ini bisa digunakan sebagai dasar dalam peningkatan dan implementasi lebih lanjut dalam strategi pembelajaran. Dampak hasil belajar matematik dengan penggunaan model NHT serta TPS pada nilai uji dua rata-rata menunjukkan perbedaan antara kedua model tersebut, Dimana hasil belajar matematik peserta didik yang diterapkan melalui model ajar kooperatif tipe Numbered Heads Together (NHT) dan Think-Pair-Share (TPS) tidak menunjukkan peningkatan yang signifikan berdasarkan analisis statistik. Namun, jika dibandingkan antara kedua model, Model NHT masih menunjukkan peningkatan yang lebih baik dari pada Model TPS. Temuan ini sejalan dengan pendapat (Aliputri et al., 2019) yang mengemukakan bahwa model ajar Numbered Head Together (NHT) menunjukan efektivitas yang lebih tinggi dari pada model Think-Pair-Share (TPS) dalam meningkatkan hasil belajar Matematika siswa.

Dampak hasil belajar matematik dengan penggunaan model NHT dan TPS pada nilai uji dua rata-rata mengalami perbedaan yang signifikan dengan $t_{hitung} = 8,23$ yang lebih besar dari $t_{tabel} = 1,96$ maka H_0 ditolak. Hasil uji statistik ini menegaskan adanya perbedaan signifikan dalam efektivitas model NHT dan TPS dalam mengembangkan hasil belajar matematika. Dengan menolak hipotesis nol, terdapat bukti kuat bahwa setidaknya salah satu dari model ajar yang digunakan memiliki dampak yang lebih signifikan terkait hasil belajar peserta didik. Ini menunjukkan bahwa meskipun kedua model ajar kooperatif ini dirancang dalam mengembangkan hasil belajar melalui interaksi dan kolaborasi antar murid, efektivitasnya dapat berbeda tergantung pada jenis model yang digunakan. Temuan lebih lanjut diharapkan untuk mengetahui faktor-faktor yang mungkin berkontribusi pada perbedaan hasil ini, seperti cara penerapan model, keterampilan guru dalam memfasilitasi pembelajaran, atau karakteristik siswa yang terlibat. Selain itu, penting untuk mempertimbangkan konteks spesifik di mana model-model ini diterapkan, termasuk lingkungan kelas dan dukungan yang tersedia. Dengan memahami variabel-variabel ini, pendidik dapat lebih baik menyesuaikan strategi mereka untuk memaksimalkan efektivitas pembelajaran dan memastikan bahwa semua siswa mendapatkan manfaat dari pendekatan pembelajaran kooperatif

SIMPULAN

Peneliti ini bertujuan untuk menilai efektivitas model ajar kooperatif tipe Numbered Head Together (NHT) dibandingkan melalui Think pair Share (TPS) untuk mengembangkan hasil belajar matematika murid. Hasilnya menunjukkan bahwa kedua model, NHT dan TPS, keduanya berhasil meningkatkan hasil belajar matematik murid pada tingkat yang sedang. Meskipun kedua model pembelajaran menunjukkan dampak yang serupa dalam meningkatkan hasil belajar, analisis membuktikan bahwa model Numbered Heads Together (NHT) lebih efektif dan praktis dibandingkan dengan Think-Pair-Share (TPS) dalam konteks hasil belajar matematik murid. Temuan ini menyarankan bahwa pendidik sebaiknya mempertimbangkan penerapan model NHT dalam memperoleh hasil belajar yang lebih baik, terkhusus dalam kelas dengan keberagaman latar belakang siswa. Penelitian mendatang disarankan untuk mengeksplorasi faktor-faktor kontekstual yang dapat mempengaruhi efektivitas NHT, seperti ukuran kelas dan pelatihan guru, serta membandingkan kedua model ini dalam berbagai mata pelajaran dan tingkat pendidikan. Eksperimen yang sedang berlangsung atau direncanakan untuk mengevaluasi dampak jangka panjang dari penggunaan model NHT serta penyesuaian dalam desain pembelajaran kooperatif juga memberikan wawasan tambahan mengenai keberhasilan implementasi dalam konteks yang lebih luas.

UCAPAN TERIMA KASIH

1. Kedua orang tua yang selalu memberi dukungan dan perhatian pada penulis dan memberikan do'a yang terbaik untuk kelancaran putrinya dalam pendidikan, mencurahkan kasih sayang, perhatian serta dukungan baik secara moral maupun finansial.
2. Dosen Pembimbing dan penguji tugas akhir, terimakasih telah memberi bimbingan, kritik, saran dan selalu meluangkan waktunya disela kesibukan. Semoga jeripayahmu terbayarkan dan dilimpahkan kesehatan.
3. Teman satu perjuangan dan satu jurusan yang selalu kebersamai dari awal perkuliahan sampai menyelesaikan tugas akhir.
4. Semua pihak yang tidak dapat peneliti sebutkan satu persatu baik langsung maupun tidak langsung yang telah membantu dalam penulisan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriyola, F., Rahmi, & Delyana, H. (2020). *Pengaruh Kemandirian Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Melalui Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share*. 4(2), 190–204.
- Aliputri, D. H., Sulasmono, B. suteng, & Setyaningtyas, E. W. (2019). *Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (Tps) Dan Numbered Head Together (Nht) Berbantuan Cd Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar Matematika*. 5(2), 168–182.
- 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*. 3(2), 84–93.
- Dewi, N. K. T. Y., Sugiarta, I. M., & Parwati, N. N. (2021). Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (TPS) Berbantuan Alat Peraga untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa. *Journal of Education Action Research*, 5(1), 40–47. <https://doi.org/10.23887/jear.v5i1.31789>
- Galistiani, R. pramudya, Rudyanto, H. E., & Supini. (2024). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Togeter (Nht) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 09(2), 6325–6334.
- Gracia, A. P., & Anugraheni, I. (2021). *EDUKATIF : JURNAL ILMU PENDIDIKAN Meta Analisis Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together Terhadap Hasil Belajar Siswa di Sekolah Dasar Abstrak*. 3(2), 436–446.
- Hidayatullah, A., Syamsuri, S., Fathurrohman, M., & Nindiasari, H. (2024). Meta Analisis: Pengaruh Model Pembelajaran Tps Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Lebesgue : Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika Dan Statistika*, 5(1), 591–596. <https://doi.org/10.46306/lb.v5i1.535>
- Jannah, G. N. (2020). *Perbandingan Hasil Belajar Matematika Siswa Yang Diajarkan Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Nht Dan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Tps Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X Sma Negeri 1 Rambah Hilir, Rokan Hulu*.
- Jayantika, I. gusti agung N. T., Sudina, N. W. U. yushri A., Oktapani, K. S. A., & Adnyani, ni luh G. W. (2024). Emasains Emasains. *Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains*, 13(1), 1–12.
- Jelatu, S., Amul, M. I., & Jundu, R. (2019). *Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Toghether (Nht) Terhadap Kemampuan Penalaran Matematika Siswa*. 4(2013), 12–17.
- Khairunisa, R. W. (2021). *Perbandingan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa antara Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS dan CIRC*. 1(1), 113–124.
- Lindung, M. E. S., Wiayat, E., & Listiana, Y. (2021). *Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Stad Dan Tipe Nht Terhadap Keaktifan Dan Hasil Belajar Siswa*. 3(April), 1–8.
- Moelyani, S. (2021). *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together (NHT) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa*. 8(3).
- Ni Nyoman Wedi. (2024). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas X. *Jurnal Pembelajaran Dan Pengembangan Matematika*, 4(1), 55–63. <https://doi.org/10.36733/pemantik.v4i1.8460>
- Ningsih, Y. M., Sucipto, L., & Fitriyah, A. T. (2021). *Pengaruh penerapan model pembelajaran*

- kooperatif tipe think pair share (TPS) terhadap motivasi belajar matematika siswa MTs. 01(01), 26–39.
- Nurdin, Zaid, Z., Nurdin, K., & Sardia. (2024). *Kemampuan Berpikir Kritis Matematik : Studi Kasus Pada Siswa Sma 5 Enrekang*. 9, 155–167.
- Pangestu, C. B., & Kadir. (2019). Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together (NHT). *Journal of Mathematics Education (AJME)*, 1(2010), 54–62.
- Praduana, A., Ardiana, N., & Ahmad, M. (2023). Efektifitas Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas X SMK Negeri 1 Angkola Timur. ... (*Mathematic Education Journal ...*, 6(2), 11–21.
- Putri, E. S., Tiurlina, & Fatihatusyidah. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Think Pair Share (Tps) Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Matematika di Kelas III SDN Undar Andir 2. *Jurnal Perseda*, VI(1), 60–64.
- Rahayu, A., Ernawati, E., & Rahim, R. A. (2021). Perbandingan Hasil Belajar Matematika Dengan Menggunakan Model Number Head Together (Nht) Dan Think Pair Share (Tps) Berbasis Media Whatsapp. *JTMT: Journal Tadris Matematika*, 1(2), 12–18. <https://doi.org/10.47435/jtm.v1i2.468>
- Rahayu, K. K., & Wirevenska, I. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think – Pair – Share (Tps) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Viii Smp Negeri 4 Binjai Tahun Pelajaran 2017/2018. *Jurnal Serunai Matematika*, 11(2), 84–91. <https://doi.org/10.37755/jsm.v11i2.173>
- Suarti Djafar, Putriyani S, Hafsyah, Rustiani S, D. F. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Inside-Outside-Circle (IOC) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMAN 2 Enrekang. *Journal on Education*, 6(1), 2129–2138. <https://doi.org/10.31004/joe.v6i1.3209>
- Tambunan, M. A. syah. (2019). *Perbedaan Hasil Belajar Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Tps (Think Pair Share) Dan Nht (Numbered Head Together) Pada Pokok Bahasan Himpunan Di Kelas Vii Mts. Al-Washliyah Tembung Tahun Ajaran 2018/2019*. 160.
- Vivi Muliandari, P. T. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT (Numbered Head Together) Terhadap Hasil Belajar Matematika. *International Journal of Elementary Education*, 3(2), 132. <https://doi.org/10.23887/ijee.v3i2.18517>
- Wardini, H. (2019). *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share Dengan Pendekatan Sainifik Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas Xi Ma Yadinu Masbagik Lombok Timur Tahun Pelajaran 2018/2019*. 1–19.
- Widyastuti, P. I., & Rahayu, T. S. (2021). Meta-Analisis Efektivitas Penggunaan Model Pembelajaran Tipe TPS dan TSTS Terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah Matematika SD. *Mimbar Ilmu*, 26(1), 17. <https://doi.org/10.23887/mi.v26i1.33565>