

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING DAN
PEMBELAJARAN KOOPERATIF *NUMBERED HEADS TOGETHER* TERHADAP
HASIL BELAJAR ASPEK KOGNITIF SISWA PADA MATERI UKURAN
PEMUSATAN DATA DI KELAS X**

Meilisa Manalu¹, Golda Novatrasio Sauduran², Ruth M. Simanjuntak³

Email : meilisa.manalu@student.uhn.ac.id, golda.sauduran@uhn.ac.id, ruthsimanjuntak@uhn.ac.id
^{1,2,3} Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas HKBP
Nommensen, Medan, Indonesia

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model problem based learning dan numbered heads together terhadap hasil belajar aspek kognitif siswa pada materi ukuran pemusatan data di kelas X SMAS Katolik Mariana Medan T.A. 2024/2025. Jenis penelitian ini adalah Quasi Experiment dengan sampel penelitian terdiri dari dua kelas, masing-masing berjumlah 30 siswa, yang dipilih menggunakan teknik sampling jenuh. Kelas eksperimen I diajarkan dengan model problem based learning, sedangkan kelas eksperimen II menggunakan model numbered heads together. Instrumen yang digunakan tes hasil belajar aspek kognitif siswa dengan soal bentuk esai serta lembar observasi setiap model yang digunakan. Hasil analisis data menunjukkan bahwa nilai Sig (2-tailed) sebesar $0,00 < 0,05$ pada taraf signifikan 5% yang berarti terdapat pengaruh problem based learning dan numbered heads together terhadap hasil belajar aspek kognitif siswa pada materi ukuran pemusatan data di kelas X SMAS Katolik Mariana Medan. Hasil analisis data menunjukkan sebesar 73,5% pengaruh model problem based learning terhadap hasil belajar aspek kognitif siswa dan 72,8% pengaruh model numbered heads together terhadap hasil belajar aspek kognitif siswa. Dari hasil uji t disimpulkan tidak ada perbedaan signifikan hasil belajar aspek kognitif siswa pada model problem based learning dan numbered heads together.

Kata kunci: Pengaruh Problem Based Learning (PBL), Numbered Heads Together (NHT), Aspek Kognitif

Abstract

This study aims to determine the effect of the Problem-Based Learning (PBL) and Numbered Heads Together (NHT) models on students' cognitive learning outcomes in the topic of measures of central tendency in Class X of SMAS Katolik Mariana Medan for the 2024/2025 academic year. This research is a Quasi-Experimental study with a sample consisting of two classes, each comprising 30 students, selected using a saturated sampling technique. The first experimental class was taught using the Problem-Based Learning model, while the second experimental class used the Numbered Heads Together model. The instruments used included an essay-based cognitive learning outcome test and observation sheets for each learning model. The data analysis results showed that the Sig (2-tailed) value was $0.00 < 0.05$ at a 5% significance level, indicating that the Problem-Based Learning and Numbered Heads Together models significantly influenced students' cognitive learning outcomes in the topic of measures of central tendency in class X of SMAS Katolik Mariana Medan. The analysis results showed that the Problem-Based Learning model had a 73.5% influence on students' cognitive learning outcomes, while the Numbered Heads Together model had a 72.8% influence. The t-test results concluded that there was no significant difference in students' cognitive learning outcomes between the Problem-Based Learning and Numbered Heads Together models.

Keywords: Effect, Problem Based Learning (PBL), Numbered Heads Together (NHT), Cognitive Aspect

PENDAHULUAN

Info Artikel : Diterima April 2025 | Disetujui April 2025 | Dipublikasikan Mei 2025

Pendidikan matematika di Indonesia menghadapi sejumlah tantangan yang signifikan, yang tercermin dalam hasil survei internasional seperti Program for International Student Assessment (PISA) tahun 2022. Hasil survei tersebut menunjukkan bahwa posisi Indonesia dalam pendidikan matematika masih tergolong rendah (Rahman & Latif, 2020). Penyebab utama masalah ini adalah pandangan negatif siswa terhadap matematika, yang sering dianggap sebagai pelajaran yang sulit dan menakutkan (Effendi et al., 2021). Hal tersebut mengakibatkan turunnya minat belajar siswa terhadap matematika.

Cabang penting dalam matematika adalah statistika, khususnya ukuran pemusatan data seperti mean, median, dan modus. Materi ukuran pemusatan data ini memang masih dianggap sebagai materi yang sulit oleh para siswa (Davidi et al., 2021). Siswa mengalami kesulitan dalam memahami soal cerita, kesulitan memahami konsep dasar matematika, dan kesulitan membedakan antara mean, median dan modus. Materi ukuran pemusatan data masih dianggap sulit oleh siswa, yang berimbas pada rendahnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematis. Kurangnya variasi metode pengajaran dan latihan kontekstual turut memperburuk situasi ini. Proses belajar mengajar yang cenderung berpusat pada guru tanpa adanya interaksi atau diskusi yang memadai juga membuat siswa kesulitan dalam memahami materi statistika (Prasetia et al., 2020). Rendahnya pemahaman konsep oleh siswa, akibat kekeliruan pada konsep dasar matematika, menghambat siswa dalam mempelajari konsep-konsep berikutnya.

Selain itu, banyak siswa menunjukkan hasil belajar yang rendah dalam aspek kognitif, disebabkan oleh kemampuan berpikir dan penalaran yang belum berkembang secara optimal. Hasil belajar kognitif matematika siswa adalah hasil yang dicapai melalui suatu tes untuk mengukur kemampuan, pemahaman, dan penguasaan materi yang dimiliki siswa setelah mengikuti pembelajaran matematika (Raharjo et al., 2018). Kemampuan kognitif siswa yang rendah dikarenakan siswa tidak sampai pada tahap memahami (Lestari et al., 2018). Siswa sering mengalami kesulitan dalam memahami konsep dan aplikasinya. Model pembelajaran yang berorientasi pada pendekatan tradisional hanya menempatkan siswa sebagai pendengar, sehingga mengurangi partisipasi aktif siswa dalam proses belajar (Safitri et al., 2023). Fokus penelitian ini adalah bahwa siswa kelas X tidak memahami konsep matematis dalam pembelajaran matematika, yang akan berdampak pada hasil belajar siswa dan kemampuan siswa untuk menyelesaikan soal matematika.

Tantangan utama dalam penelitian ini adalah bagaimana mengajarkan konsep-konsep matematika seperti pada pengertian, rumus, penyelesaian dan menarik kesimpulan dengan tepat secara efektif agar dapat dipahami dengan baik oleh siswa. Sebagaimana hasil wawancara peneliti dengan guru matematika di SMAS Katolik Mariana guru tersebut mengatakan dalam materi ukuran pemusatan data siswa mengalami kesulitan diantaranya, 1). Siswa kesulitan memahami konsep ukuran pemusatan data, 2). Siswa kesulitan membedakan mean, median dan modus, 3). Siswa sering salah dalam perhitungan terutama dalam data yang besar sehingga hasil yang diperoleh salah, 4). Siswa seringkali kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita ke dalam bentuk perhitungan matematis. Berdasarkan hasil observasi awal di SMAS Katolik Mariana SMAS Katolik Mariana terdapat beberapa kesulitan siswa dalam tugas materi ukuran pemusatan data diantaranya, 1). Siswa masih kurang memahami konsep dari mean, median dan modus, 2). Siswa tidak dapat menyelesaikan soal perhitungan ukuran pemusatan data dengan benar, 3). Siswa tidak mampu menjawab soal ketika diberikan nilai outlier dalam data (Muna & Mujiyanto, 2023).

Urgensi penelitian ini juga terletak pada dampaknya terhadap pemahaman siswa dalam mempelajari konsep-konsep matematika lebih lanjut. Pemahaman yang kuat pada materi ukuran pemusatan data seperti rata-rata, median, dan modus menjadi dasar yang penting untuk melangkah ke konsep-konsep yang lebih lanjut, misalnya ukuran penyebaran data seperti range, variansi, dan standar deviasi (Chen et al., 2021).

Meilisa Manalu, Golda Novatrasio Sauduran, Ruth M. Simanjuntak| Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based learning Dan Pembelajaran Kooperatif Numbered Heads Together Terhadap Hasil Belajar Aspek Kognitif Siswa Pada Materi Ukuran Pemusatan Data Di Kelas X

Dari masalah yang diuraikan di atas, terdapat kebutuhan penting untuk meningkatkan kualitas pendidikan matematika, khususnya dalam pengajaran statistika pada ukuran pemusatan data. Salah satu solusi yang diusulkan adalah penerapan model Problem Based Learning (PBL). Model ini diharapkan dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa dan prestasi akademik serta membantu siswa dalam menerapkan konsep-konsep pada permasalahan nyata. Penerapan model Problem Based Learning (PBL) diharapkan dapat membawa perubahan positif dalam hasil belajar kognitif siswa pada materi ukuran pemusatan data.

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penerapan model Problem Based Learning (PBL) dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Model pembelajaran berbasis masalah terbukti efektif dalam meningkatkan aktivitas belajar siswa dan prestasi akademik (Astuti dkk., 2021). Selain itu, Sitepu dkk. (SAPTENNO, Audrey et al., 2019) juga menegaskan bahwa model Problem Based Learning (PBL) berpengaruh positif terhadap peningkatan hasil belajar pada mata pelajaran matematika. Dengan demikian, penerapan model Problem Based Learning (PBL) diharapkan dapat membawa perubahan positif dalam pemahaman konsep dan hasil belajar kognitif siswa pada materi ukuran pemusatan data (Hutauruk, 2019).

Selain model Problem Based Learning (PBL), model pembelajaran kooperatif tipe Numbered Heads Together (NHT) juga menunjukkan pengaruh positif terhadap hasil belajar matematika siswa. Model Numbered Heads Together (NHT) melibatkan siswa secara kolaboratif dalam kelompok untuk mencapai tujuan bersama, yang memungkinkan peningkatan hasil belajar siswa, khususnya dalam aspek kognitif (Dayeni et al., 2017). Model Numbered Heads Together (NHT) digunakan dengan bertujuan memberi kesempatan kepada siswa untuk saling berbagi gagasan dan mempertimbangkan jawaban yang paling tepat (Hasanah et al., 2021). Dengan demikian, penerapan kedua model ini diharapkan dapat membawa perubahan positif dalam hasil belajar kognitif siswa pada materi ukuran pemusatan data (Sekarini et al., 2020).

Berdasarkan uraian di atas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Pembelajaran Kooperatif Numbered Heads Together (NHT) Terhadap Hasil Belajar Aspek Kognitif Siswa Pada Materi Ukuran Pemusatan Data Di Kelas X SMAS Katolik Mariana Medan T.A. 2024/2025”.

METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif eksperimen. Menurut Sugioyono (Aslam et al., 2021) “Metode eksperimen adalah suatu metode penelitian yang berusaha mencari hubungan variabel tertentu terhadap variabel lain dalam kondisi yang terkontrol secara ketat”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dan Numbered Heads Together (NHT) terhadap hasil belajar aspek kognitif siswa pada materi ukuran pemusatan data (Kistian, 2018).

Penelitian ini akan dilaksanakan di kelas X SMAS Katolik Mariana. Yang berlokasi di jalan Kapten Muslim No. 112 di Kelurahan Dwi Kora, Kecamatan Medan Helvetia, Kota Medan. Waktu penelitian ini pada T.A. 2024/2025.

Sugioyono (Agustina et al., 2020) mengemukakan bahwa “Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”. Penelitian ini dilakukan terhadap siswa kelas X SMAS Katolik Mariana T.A. 2024/2025 yang terdiri dari dua kelas dengan jumlah total siswa sekitar 60 orang.

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Yulinda et al., 2018). Sampel yang digunakan penelitian ini yaitu kelas X yang berjumlah sekitar 60

Meilisa Manalu, Golda Novatrasio Sauduran, Ruth M. Simanjuntak| Pengaruh Model Pembelajaran Problem Basedlearning Dan Pembelajaran Kooperatif Numbered Heads Together Terhadap Hasil Belajar Aspek Kognitif Siswa Pada Materi Ukuran Pemusatan Data Di Kelas X Smas Katolik Mariana Medan T.A. 2024/2025 siswa di SMAS Katolik Mariana. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan sampling jenuh dengan dua kelas yang tersedia, yaitu kelas X.1 dan kelas X.2, dipilih berdasarkan kesamaan karakteristik dan kemampuan akademik yang relatif seimbang. Kelas X.1 dipilih sebagai kelompok eksperimen I yang menerima pembelajaran dengan model Problem Based Learning (PBL), sementara kelas X.2 dipilih sebagai kelompok eksperimen II yang menerima pembelajaran dengan model Numbered Heads Together (NHT) (Intan Aulia Hilma Subhan Adi Santoso, 2022).

Dalam penelitian ini, alat pengumpul data yang digunakan meliputi tes. Menurut Sugiyono (Na'im & Oktiningrum, 2019) bahwa "Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati". Dalam penelitian ini, instrument yang digunakan yaitu tes dan observasi. Studi ini menggunakan tes hasil belajar aspek kognitif siswa dalam bentuk tes uraian yang terdiri dari kisi-kisi, penyusunan, dan validasi soal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMAS Katolik Mariana Medan yang merupakan penelitian quasi experiment dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh model Problem Based Learning (PBL) dan model Numbered Head Together (NHT) terhadap hasil belajar aspek kognitif siswa dan melihat perbedaan antar model dalam hasil belajar aspek kognitif siswa kelas X. Dimana populasi dari penelitian ini adalah seluruh kelas X di SMAS Katolik Mariana Medan, dan sampel pada penelitian ini adalah kelas X-1 (sebagai kelas eksperimen I) dan kelas X-2 (sebagai kelas eksperimen II), dimana kedua kelas ini terdiri dari 30 siswa. Kelas eksperimen I diajarkan menggunakan model Problem Based Learning (PBL), sedangkan kelas eksperimen II diajarkan dengan menggunakan model Numbered Head Together (NHT). Materi yang diajarkan oleh peneliti yaitu Ukuran Pemusatan Data untuk meningkatkan hasil belajar aspek kognitif siswa sehingga diberikan tes akhir (post-test) yang terdiri dari 5 soal berbentuk uraian (Aan, 2019).

Sebelum peneliti melakukan pengumpulan data, soal-soal diuji cobakan terlebih dahulu. Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran tes. Dari uji coba instrumen yang telah dilakukan, maka diperoleh data sebagai berikut: Dengan menggunakan rumus Korelasi Product Moment untuk mencari validitas dengan ketentuan $r_{tabel} > r_{hitung}$ maka butir tes tersebut valid pada taraf $\alpha = 0,05$ dengan $N = 16$. Dari hasil perhitungan uji validitas pada tabel 4.1 bahwa semua butir soal tes valid.

Hasil Analisis Data

Sebelum dilakukan pengujian hipotesis maka terlebih dahulu dilaksanakan pengujian prasyarat analisis data berupa uji normalitas dan uji homogenitas.

Uji Prasyarat Analisis Data

Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah masing-masing variabel berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas data dalam penelitian ini adalah menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov*. Jika nilai $sig > 0,05$ maka data berdistribusi normal sebaliknya jika nilai $sig < 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal (Saeputri et al., 2019).

Dari hasil perhitungan pada tabel diperoleh ringkasan hasil uji normalitas untuk observasi model *Problem Based Learning* (PBL). Adapun hasil uji normalitas dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Uji Normalitas Model *Problem Based Learning*

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Hasil Observasi	.110	30	.200*	.950	30	.170

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Sumber: Hasil perhitungan SPSS

Dari data di atas memperoleh nilai sig > 0,05 yaitu 0,2 > 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

Dari hasil perhitungan pada tabel 4.8 diperoleh ringkasan hasil uji normalitas untuk observasi model *Problem Based Learning* (PBL). Adapun hasil uji normalitas dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Model *Numbered Heads Together*

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Hasil Observasi	.121	30	.200*	.952	30	.195

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Sumber: Hasil perhitungan SPSS

Dari data di atas memperoleh nilai sig > 0,05 yaitu 0,2 > 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal. Dari perhitungan pada tabel diperoleh ringkasan hasil uji normalitas untuk *post-test* dari kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II. Hasil uji normalitas penelitian ini sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas *Post-test*

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
eksperimen I	.117	30	.060	.903	30	.010
eksperimen II	.120	30	.200*	.956	30	.247

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Sumber: Hasil perhitungan SPSS

Dari tabel diatas diperoleh bahwa data dari kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II pada data *post-test* memperoleh nilai sig > 0,05 yaitu pada eksperimen I nilai sig 0,060 > 0,05 dan pada eksperimen II sig 0,2 > 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II berdistribusi normal.

Uji Homogenitas

Berdasarkan uji normalitas data hasil belajar aspek kognitif siswa kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II berdistribusi normal sehingga analisis dilanjutkan dengan menguji homogenitas dua varians antara data hasil belajar aspek kognitif siswa kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II. Menggunakan uji F dengan taraf signifikansi 5% untuk mengetahui apakah varians kedua sampel

Meilisa Manalu, Golda Novatrasio Sauduran, Ruth M. Simanjuntak| Pengaruh Model Pembelajaran Problem Basedlearning Dan Pembelajaran Kooperatif Numbered Heads Together Terhadap Hasil Belajar Aspek Kognitif Siswa Pada Materi Ukuran Pemusatan Data Di Kelas X Smas Katolik Mariana Medan T.A. 2024/2025 penelitian homogen atau tidak.

Dari hasil perhitungan (lampiran 19) diperoleh bahwa data dari kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II pada data *post-test* memperoleh nilai sig 0,793 > 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II berdistribusi normal.

Pengujian Hipotesis

Dengan terpenuhinya uji prasyarat yaitu uji normalitas dan homogenitas dengan hasil data berdistribusi normal dan homogen maka selanjutnya dilakukan uji hipotesis (Imam & Taufik, 2022).

Hasil Analisis Regresi

Persamaan Regresi Sederhana

Persamaan regresi sederhana bertujuan untuk mempelajari hubungan atau pengaruh antara variabel bebas dan variabel terikat. Dalam penelian ini, dilakukan dua uji regresi sederhana untuk menganalisis pengaruh kedua model pembelajaran terhadap hasil belajar aspek kognitif siswa.

Tabel 4. Uji Regresi Linear Sederhana Pertama

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardize d Coefficients	T	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	21.826	6.619		3.298	.003
	observasi pbl	.743	.084	.857	8.806	.000

a. Dependent Variable: eksperimen I

Sumber: Hasil perhitungan SPSS

Dari hasil analisis data yang pertama diperoleh nilai a sebesar 21,826 dan b_1 sebesar 0,743 sehingga didapatkan persamaan regresi sebagai berikut:

$$\hat{Y}_1 = 21,826 + 0,743X_1$$

Pada persamaan tersebut koefisien arah regresi $b_1 = 0,743$ bertanda positif artinya model *Problem Based Learning* (PBL) berpengaruh positif terhadap hasil belajar aspek kognitif.

Tabel 5. Uji Regresi Linear Sederhana Kedua

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	8.095	8.722		.928	.361
	observasi nht	.924	.113	.839	8.154	.000

a. Dependent Variable: eksperimen II

Sumber: Hasil perhitungan SPSS

Dari hasil analisis data yang kedua diperoleh nilai a sebesar 8,095 dan b_2 sebesar 0,924 sehingga didapatkan persamaan regresi sebagai berikut:

$$\hat{Y}_2 = 8,095 + 0,924X_2$$

Pada persamaan tersebut koefisien arah regresi $b_2 = 0,924$ bertanda positif artinya kedua variabel mempunyai pengaruh yang positif.

Koefisien Determinasi

Tabel 6. Hasil Uji R²

Model Summary					
Mode	R	R Square	Adjusted R Square	R	Std. Error of the Estimate
1	.857 ^a	.735	.725		7.033

a. Predictors: (Constant), observasi pbl

Sumber: Hasil Perhitungan SPSS

Berdasarkan hasil uji oleh data menggunakan SPSS, untuk uji determinasi menunjukkan nilai R sebesar 0,857 dan nilai koefisien determinasi atau R_{square} sebesar 0,735. Berdasarkan pengolahan data SPSS dan rumus $KP = 0,735 \times 100\% = 73,5\%$ menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model *problem based learning* terhadap hasil belajar aspek kognitif siswa yaitu sebesar 73,5%. Sedangkan sisanya $100\% - 73,5\% = 26,5\%$ dipengaruhi oleh variabel lain.

Tabel 7. Hasil Uji R²

Model Summary					
Mode	R	R Square	Adjusted R Square	R	Std. Error of the Estimate
1	.853 ^a	.728	.719		6.444

a. Predictors: (Constant), observasi nht

Sumber: Hasil Perhitungan SPSS

Berdasarkan hasil uji oleh data menggunakan SPSS, untuk uji determinasi menunjukkan nilai R sebesar 0,853 dan nilai koefisien determinasi atau R_{square} sebesar 0,728. Berdasarkan pengolahan data SPSS dan rumus $KP = 0,728 \times 100\% = 72,8\%$ menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model *numbered heads together* terhadap hasil belajar aspek kognitif siswa yaitu sebesar 72,8%. Sedangkan sisanya $100\% - 72,8\% = 27,2\%$ dipengaruhi oleh variabel lain.

Uji t

Untuk melihat apakah terdapat perbedaan hasil belajar aspek kognitif siswa pada model *Problem Based Learning* (PBL) (lampiran 20) dengan hasil belajar aspek kognitif siswa pada model *Numbered Head Together* (NHT) (lampiran 21) pada materi ukuran pemusatan data. Pada tabel dibawah ini ditunjukkan hasil perhitungan uji-t sebagai berikut:

Tabel 8. Hasil Uji-t Post-test

Independent Samples Test										
Levene's Test for Equality of Variances										
t-test for Equality of Means										
		F	Sig.	T	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval	
									Lower	Upper
post-test	Equal variances assumed	.793	.377	.151	58	.880	.500	3.305	-6.115	7.115

Equal

variances not assumed	.151	57.440	.880	.500	3.305	-6.117	7.117
-----------------------	------	--------	------	------	-------	--------	-------

Sumber: Hasil perhitungan SPSS

Dengan bantuan SPSS ditunjukkan output hasil nilai Sig.(2-tailed) dari uji t sampel independent sebesar 0,880. Berdasarkan nilai signifikan tersebut, ditunjukkan bahwa nilai signifikan $> 0,05$, maka dapat disimpulkan “terima H_0 “ artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan rata-rata *post-test* siswa kelas eksperimen I dan siswa kelas eksperimen II. Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan signifikan model *Problem Based Learning* (PBL) dan *Numbered Head Together* (NHT) terhadap hasil belajar aspek kognitif siswa pada materi ukuran pemusatan data di kelas X SMAS Katolik Mariana Medan.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian berikut ini pembahasan yang dapat peneliti uraikan:

Ada pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap hasil belajar aspek

Sebelum dilakukannya *post-test*, peneliti terlebih dahulu melakukan observasi terhadap model *Problem Based Learning* (PBL) di kelas eksperimen I dengan menggunakan lembar observasi yang dibagikan kepada guru mata pelajaran dan siswa. Dari hasil lembar observasi tersebut didapatkan bahwa rata-rata nilai lembar observasi di kelas eksperimen I yang telah diisi oleh guru sebesar 95,8 dan nilai rata-rata lembar observasi siswa sebesar 77 yang menyatakan bahwa siswa mampu mengikuti dan antusias dalam pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* (PBL). Hasil *post-test* siswa dikelompokkan ke dalam kategori tinggi, sedang, dan rendah.

Pada lembar jawaban siswa dalam kategori tinggi (lampiran 22), terlihat bahwa siswa dapat menjawab pertanyaan sesuai dengan indikator C1, C2, dan C3, yang mencerminkan adanya pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) dalam meningkatkan hasil belajar aspek kognitif. Sesuai dengan teori *Problem Based Learning* (PBL), pada tahap orientasi masalah, siswa mampu mengingat kembali rumus-rumus yang telah dipelajari sebelumnya (C1). Kemudian, dalam tahap membimbing penyelidikan, siswa menunjukkan pemahaman terhadap maksud soal dengan menyusun langkah-langkah penyelesaian yang benar (C2). Selanjutnya, dalam tahap mengembangkan dan menyajikan hasil, siswa dapat mengaplikasikan rumus dengan tepat ke dalam soal yang diberikan sehingga memperoleh hasil yang benar (C3). Akhirnya, dalam tahap menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah, siswa melampirkan kesimpulan dari hasil yang diperoleh, yang menunjukkan bahwa siswa telah memahami konsep secara menyeluruh.

Pada lembar jawaban siswa kategori sedang (lampiran 22), terlihat bahwa model *Problem Based Learning* (PBL) berpengaruh terhadap hasil belajar aspek kognitif siswa, meskipun tidak sepenuhnya optimal. Sesuai dengan tahapan model *Problem Based Learning* (PBL), pada tahap orientasi masalah, siswa mampu mengingat kembali rumus-rumus yang telah dipelajari sebelumnya (C1). Kemudian, dalam tahap membimbing penyelidikan, siswa memahami maksud dari soal dan dapat menyusun langkah-langkah penyelesaian dengan benar (C2), yang menunjukkan bahwa siswa sudah cukup memahami konsep yang diberikan. Selanjutnya, dalam tahap mengembangkan dan menyajikan hasil, siswa dapat mengaplikasikan rumus ke dalam soal berdasarkan informasi yang diberikan dan memperoleh hasil yang benar (C3). Namun, pada tahap menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah siswa tidak melampirkan kesimpulan di akhir penyelesaian. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun siswa dapat menyelesaikan soal sesuai indikator, siswa belum sepenuhnya merefleksikan atau mengevaluasi hasil yang siswa peroleh.

Pada lembar jawaban siswa kategori rendah terlihat bahwa pengaruh model *Problem Based*

Learning (PBL) terhadap hasil belajar aspek kognitif siswa belum optimal. Sesuai dengan tahapan model *Problem Based Learning (PBL)*, pada tahap orientasi masalah, siswa mampu mengingat kembali rumus-rumus yang telah dipelajari sebelumnya (C1), namun pada tahap membimbing penyelidikan, siswa mengalami kesulitan dalam memahami maksud soal yang diberikan (C2). Hal ini terlihat dari jawaban siswa langsung menuliskan jawaban tanpa proses perhitungan yang jelas dan yang tidak mencantumkan kesimpulan (Fajriyati et al., 2019).

Selanjutnya, pada tahap mengembangkan dan menyajikan hasil, siswa kurang mampu mengaplikasikan rumus ke dalam soal dan memperoleh hasil yang benar (C3). Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman siswa terhadap konsep masih kurang atau siswa mengalami kesulitan dalam menerapkan langkah-langkah penyelesaian masalah. Dalam tahap menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah, siswa kategori rendah belum sepenuhnya mampu merefleksikan atau memperbaiki kesalahan yang dibuat dalam menjawab soal. Hal ini mengindikasikan bahwa meskipun model *Problem Based Learning (PBL)* diterapkan, tidak semua siswa dapat menggunakannya dengan baik dalam memecahkan masalah, yang kemungkinan disebabkan oleh kurangnya pemahaman konsep atau kurangnya keterampilan dalam menyusun strategi penyelesaian soal.

Setelah sampel diberikan perlakuan maka diperoleh hasil belajar aspek kognitif di kelas eksperimen I dengan menggunakan model *Problem Based Learning (PBL)* memiliki rata-rata 79. Berdasarkan perhitungan regresi sederhana menggunakan SPSS diperoleh persamaan

$$\hat{Y}_1 = 21,826 + 0,743X_1$$

Dari persamaan di atas, koefisien arah regresi (b) = 0,743, bertanda positif artinya model *Problem Based Learning (PBL)* berpengaruh positif terhadap hasil belajar aspek kognitif dan kedua variabel mempunyai hubungan linier. Artinya hasil belajar aspek kognitif siswa akan meningkat dengan pengaruh model *Problem Based Learning (PBL)* sebesar 0,743.

Dari hasil pembahasan tersebut, disimpulkan bahwa model *Problem Based Learning (PBL)* memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar aspek kognitif siswa. Hasil tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Sagita & Ikashaum (2024), yang menemukan model *Problem Based Learning (PBL)* memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan hasil belajar matematika siswa.

Ada pengaruh model *Numbered Head Together (NHT)* terhadap hasil belajar aspek kognitif siswa

Sebelum dilakukannya *post-test*, peneliti terlebih dahulu melakukan observasi terhadap model *Numbered Head Together (NHT)* di kelas eksperimen II dengan menggunakan lembar observasi yang dibagikan kepada guru mata pelajaran dan siswa. Dari hasil lembar observasi tersebut didapatkan bahwa rata-rata nilai lembar observasi di kelas eksperimen II yang telah diisi oleh guru sebesar 95 dan nilai rata-rata lembar observasi siswa sebesar 76,16 yang menyatakan bahwa siswa mampu mengikuti dan antusias dalam pembelajaran dengan model *Numbered Head Together (NHT)*. Hasil *post-test* siswa dikelompokkan ke dalam kategori tinggi, sedang, dan rendah.

Pada lembar jawaban siswa kategori tinggi terlihat bahwa siswa dapat menjawab pertanyaan sesuai dengan indikator C1, C2, dan C3, yang mencerminkan adanya pengaruh model *Numbered Heads Together (NHT)* dalam meningkatkan hasil belajar aspek kognitif secara individu. Meskipun *Numbered Heads Together (NHT)* merupakan model pembelajaran berbasis kelompok, dalam tahap individu, siswa tetap harus memahami dan menyelesaikan soal secara mandiri setelah melalui proses diskusi. Sesuai dengan teori *Numbered Heads Together (NHT)*, pada tahap memahami konsep secara mandiri, siswa mampu mengingat kembali rumus-rumus yang telah dipelajari sebelumnya (C1). Kemudian, dalam tahap mengembangkan pemahaman individu, siswa menunjukkan pemahaman terhadap maksud soal dengan menyusun langkah-langkah penyelesaian yang benar (C2). Selanjutnya,

Meilisa Manalu, Golda Novatrasio Sauduran, Ruth M. Simanjuntak| Pengaruh Model Pembelajaran Problem Basedlearning Dan Pembelajaran Kooperatif Numbered Heads Together Terhadap Hasil Belajar Aspek Kognitif Siswa Pada Materi Ukuran Pemusatan Data Di Kelas X Smas Katolik Mariana Medan T.A. 2024/2025

dalam tahap mengaplikasikan konsep secara mandiri, siswa dapat mengaplikasikan rumus dengan tepat ke dalam soal yang diberikan sehingga memperoleh hasil yang benar (C3). Akhirnya, dalam tahap menganalisis dan mengevaluasi jawaban sendiri, siswa melampirkan kesimpulan dari hasil yang diperoleh, yang menunjukkan bahwa siswa telah memahami konsep secara menyeluruh tanpa bergantung pada diskusi kelompok.

Pada lembar jawaban siswa kategori sedang (lampiran 22), terlihat bahwa model *Numbered Heads Together* (NHT) berpengaruh terhadap hasil belajar aspek kognitif siswa secara individu, meskipun tidak sepenuhnya optimal. Meskipun *Numbered Heads Together* (NHT) merupakan model pembelajaran berbasis kelompok, pada akhirnya setiap siswa tetap bertanggung jawab terhadap pemahaman dan penyelesaian soal secara mandiri. Sesuai dengan tahapan dalam model *Numbered Heads Together* (NHT), pada tahap memahami konsep secara individu, siswa mampu mengingat kembali rumus-rumus yang telah dipelajari sebelumnya (C1). Kemudian, dalam tahap mengembangkan pemahaman mandiri, siswa menunjukkan pemahaman terhadap maksud soal dan dapat menyusun langkah-langkah penyelesaian dengan cukup benar (C2), yang menunjukkan bahwa siswa sudah memahami konsep yang diberikan, meskipun ada beberapa kesalahan kecil dalam prosesnya (Simamora & Donda, 2019).

Selanjutnya, dalam tahap mengaplikasikan konsep ke dalam soal secara mandiri, siswa dapat menggunakan rumus yang sesuai untuk menyelesaikan soal dan memperoleh hasil yang benar (C3). Namun, pada tahap menganalisis dan mengevaluasi jawaban sendiri, siswa tidak melampirkan kesimpulan atau refleksi akhir terhadap penyelesaian soal. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun siswa dapat menyelesaikan soal sesuai indikator, siswa masih mengalami kesulitan dalam menafsirkan hasil akhir atau menyusun kesimpulan dari proses penyelesaiannya.

Pada lembar jawaban siswa kategori rendah (lampiran 22), terlihat bahwa pengaruh model *Numbered Heads Together* (NHT) terhadap hasil belajar aspek kognitif siswa belum optimal. Meskipun model *Numbered Heads Together* (NHT) menekankan diskusi kelompok, pemahaman individu tetap menjadi faktor utama dalam menyelesaikan soal secara mandiri. Sesuai dengan tahapan dalam model *Numbered Heads Together* (NHT), pada tahap memahami konsep secara individu, siswa kategori rendah masih mengalami kesulitan dalam mengingat kembali rumus-rumus yang telah dipelajari sebelumnya (C1). Hal ini menyebabkan siswa tidak memiliki dasar yang kuat untuk menyelesaikan soal dengan benar. Pada tahap mengembangkan pemahaman mandiri, siswa mengalami kendala dalam memahami maksud soal (C2), yang terlihat dari jawaban siswa yang tidak menunjukkan proses perhitungan yang jelas atau bahkan hanya mencantumkan angka tanpa langkah-langkah penyelesaian yang sesuai (Ertin et al., 2021).

Selanjutnya, dalam tahap mengaplikasikan konsep ke dalam soal secara mandiri, siswa kategori rendah kesulitan menerapkan rumus yang benar (C3), yang mengakibatkan jawaban siswa tidak akurat atau bahkan kosong. Dalam tahap menganalisis dan mengevaluasi jawaban sendiri, siswa belum mampu mengevaluasi kesalahan yang siswa buat dan tidak memberikan kesimpulan yang sesuai dengan penyelesaian soal. Hal ini menunjukkan bahwa siswa belum sepenuhnya memahami konsep yang diajarkan dan masih bergantung pada bimbingan lebih lanjut untuk memperbaiki kesalahan siswa.

Setelah sampel diberikan perlakuan maka diberikan post-test untuk melihat kemampuan siswa. Maka diperoleh hasil belajar aspek kognitif di kelas II dengan model *Numbered Head Together* (NHT) dengan memiliki nilai rata-rata sebesar 78,50. Setelah dilakukannya perhitungan rata-rata, akan dilanjutkan dengan melakukan uji hipotesis. Sebelum uji hipotesis dilakukan, maka data hasil *post-test* yang telah diperoleh akan diuji prasyarat yang dilakukan yaitu uji normalitas dan uji homogenitas, uji normalitas dan uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui uji hipotesis apa yang akan digunakan. Selanjutnya berdasarkan perhitungan regresi sederhana menggunakan SPSS

Meilisa Manalu, Golda Novatrasio Sauduran, Ruth M. Simanjuntak | Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based learning Dan Pembelajaran Kooperatif Numbered Heads Together Terhadap Hasil Belajar Aspek Kognitif Siswa Pada Materi Ukuran Pemusatan Data Di Kelas X diperoleh persamaan.

$$\hat{Y}_2 = 8,095 + 0,924X_2$$

Dari persamaan di atas, koefisien arah regresi (b) = 0,924 bertanda positif artinya model *Numbered Heads Together* (NHT) berpengaruh positif terhadap hasil belajar aspek kognitif dan kedua variabel mempunyai hubungan linier. Artinya hasil belajar aspek kognitif siswa akan meningkat dengan pengaruh model *Numbered Heads Together* (NHT) sebesar 0,924. Dari hasil pembahasan tersebut, disimpulkan bahwa hipotesis kedua penelitian ini diterima sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Mimpin. (2022) menemukan bahwa model pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT) secara signifikan dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada matematika.

Ada perbedaan hasil belajar aspek kognitif siswa yang diajarkan dengan model *Problem Based Learning* (PBL) dan *Numbered Heads Together* (NHT).

Setelah dilakukannya perhitungan rata-rata, akan dilanjutkan dengan melakukan uji hipotesis yaitu uji-t, pada penelitian dihasilkan data Sig. (2-tailed) $0,880 > 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa “terima H_0 ” artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan rata-rata *post-test* siswa kelas eksperimen I dan siswa kelas eksperimen II. Dengan kata lain, kedua model ini memberikan dampak yang hampir sama terhadap hasil belajar aspek kognitif siswa pada materi ukuran pemusatan data di kelas X SMAS Katolik Mariana Medan. Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan signifikan model *Problem Based Learning* (PBL) dan *Numbered Head Together* (NHT) terhadap hasil belajar aspek kognitif siswa pada materi ukuran pemusatan data di kelas X SMAS Katolik Mariana Medan. Hasil ini mengindikasikan bahwa baik model *Problem Based Learning* (PBL) maupun *Numbered Head Together* (NHT) dapat digunakan sebagai alternatif model pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar aspek kognitif siswa. Oleh karena itu, guru dapat memilih model pembelajaran yang paling sesuai dengan kondisi kelas dan kebutuhan siswa (Sari et al., 2019).

Hal ini konsisten dengan penelitian Destyaningrum dkk (Hanafiah et al., 2021), yang menemukan bahwa tidak terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar siswa dengan model *Problem Based Learning* (PBL) dan *Numbered Head Together* (NHT) sehingga kedua model pembelajaran tersebut memiliki pengaruh yang sebanding dan sama baiknya dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

Namun, meskipun penelitian ini menunjukkan hasil yang positif terdapat beberapa kelebihan dan kekurangan yang perlu diperhatikan. Salah satunya penelitian ini memiliki kelebihan dalam mengkaji pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) dan *Numbered Head Together* (NHT) terhadap hasil belajar aspek kognitif siswa, sehingga memberikan wawasan tentang bagaimana kedua model tersebut dapat memengaruhi pembelajaran. Penelitian ini juga menunjukkan bahwa kedua model pembelajaran dapat diterapkan dalam pembelajaran matematika dan berkontribusi dalam membantu guru menentukan strategi yang sesuai dengan karakteristik siswa (Pangestu & Kadir, 2019).

Selain memiliki kelebihan, penelitian ini juga memiliki keterbatasan, seperti cakupan sampel yang hanya dilakukan di satu sekolah sehingga hasilnya tidak dapat mewakili kondisi di sekolah lain. Selain itu, penelitian ini tidak mengevaluasi hasil belajar aspek lainnya selain aspek kognitif, sehingga masih diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam (Gracia & Anugraheni, 2021). Oleh karena itu, masih diperlukan penelitian lebih lanjut dengan melibatkan sekolah lain atau cakupan yang lebih luas untuk mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam.

SIMPULAN

Meilisa Manalu, Golda Novatrasio Sauduran, Ruth M. Simanjuntak| Pengaruh Model Pembelajaran Problem Basedlearning Dan Pembelajaran Kooperatif Numbered Heads Together Terhadap Hasil Belajar Aspek Kognitif Siswa Pada Materi Ukuran Pemusatan Data Di Kelas X Smas Katolik Mariana Medan T.A. 2024/2025

Berdasarkan rumusan masalah dan hipotesis penelitian yang diajukan serta hasil penelitian yang telah dianalisis, maka kesimpulan yang didapat dalam penelitian ini adalah:

1. Ada pengaruh model Problem Based Learning (PBL) terhadap hasil belajar aspek kognitif siswa pada materi ukuran pemusatan data di SMAS Katolik Mariana Medan T.A. 2024/2025.
2. Ada pengaruh model kooperatif Numbered Heads Together (NHT) terhadap hasil belajar aspek kognitif siswa pada materi ukuran pemusatan data di SMAS Katolik Mariana Medan T.A. 2024/2025.
3. Tidak ada perbedaan signifikan hasil belajar aspek kognitif siswa yang diajarkan dengan model Problem Based Learning (PBL) dan Numbered Head Together (NHT) pada materi ukuran pemusatan data di kelas X SMAS Katolik Mariana Medan.

Saran

Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini maka peneliti memberikan beberapa saran yaitu:

1. Dalam pelaksanaan pembelajaran matematika, diharapkan supaya guru mampu mengadakan pembelajaran yang lebih berpusat kepada siswa sehingga siswa dapat berbaur, aktif dan mudah dalam mengikuti pembelajaran matematika
2. Guru diharapkan dapat menggunakan model Problem Based Learning (PBL) dan Numbered Heads Together (NHT) sebagai alternatif strategi pembelajaran, terutama untuk meningkatkan hasil belajar aspek kognitif siswa.
3. Siswa diharapkan lebih aktif berdiskusi, mengungkapkan pendapat, dan bekerja sama dalam kelompok untuk meningkatkan pemahaman konsep.
4. Penelitian selanjutnya disarankan untuk menguji model pembelajaran ini pada materi lain atau dengan jumlah sampel yang lebih besar agar hasilnya lebih akurat.

Daftar Pustaka

- Aan, R. W. (2019). *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together Terhadap Hasil Belajar (Penelitian Quasi Eksperimen Pada Peserta Didik Kelas Iv Sdn Giri Aji)*. Fkip Unpas.
- Agustina, R., Setiadi, A., & Fitriani, A. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together (Nht) Terhadap Hasil Belajar Ipa Ditinjau Dari Keterampilan Proses Sains. *Schrodinger Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Fisika*, 1(1), 9–20.
- Aslam, L. K., Suparji, S., & Rijanto, T. (2021). The Effect Of Problem Based Learning Model On Learning Outcomes In The Vocational High School Students. *International Journal For Educational And Vocational Studies*, 3(4), 264. <https://doi.org/10.29103/Ijevs.V3i4.3958>
- Chen, C., Hung, H., & Yeh, H. (2021). Virtual Reality In Problem-Based Learning Contexts: Effects On The Problem-Solving Performance, Vocabulary Acquisition And Motivation Of English Language Learners. *Journal Of Computer Assisted Learning*, 37(3), 851–860. <https://doi.org/10.1111/Jcal.12528>
- Davidi, E. I. N., Sennen, E., & Supardi, K. (2021). Integrasi Pendekatan Stem (Science, Technology, Enggeenering And Mathematic) Untuk Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 11(1), 11–22. <https://doi.org/10.24246/J.Js.2021.V11.I1.P11-22>
- Dayeni, F., Irawati, S., & Yennita, Y. (2017). Upaya Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa Melalui Model Problem Based Learning. *Diklabio: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Biologi*, 1(1), 28–35. <https://doi.org/10.33369/Diklabio.1.1.28-35>
- Effendi, R., Herpratiwi, H., & Sutiarsa, S. (2021). Pengembangan Lkpd Matematika Berbasis Problem

- Meilisa Manalu, Golda Novatrasio Sauduran, Ruth M. Simanjuntak| Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based learning Dan Pembelajaran Kooperatif Numbered Heads Together Terhadap Hasil Belajar Aspek Kognitif Siswa Pada Materi Ukuran Pemusatan Data Di Kelas X
Based Learning Di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(2), 920–929. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i2.846>
- Ertin, L. K. N., Bunga, Y. N., & Galis, R. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together (Nht) Dan Jigsaw Terhadap Keaktifan Dan Hasil Belajar Kognitif Siswa Pada Materi Keanekaragaman Hayati Kelas X Sma N 2 Maumere. *Spizaetus: Jurnal Biologi Dan Pendidikan Biologi*, 2(3), 9–17.
- Fajriyati, R., Supandi, S., & Rahmawati, N. D. (2019). Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (Gi) Dan Numbered Head Together (Nht) Terhadap Prestasi Belajar Matematika. *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 1(4), 56–66. <https://doi.org/10.26877/Imajiner.V1i4.3882>
- 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>
- Hanafiah, M. A., Martiani, M., & Dewi, C. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Numbered Head Together (Nht) Terhadap Motivasi Belajar Pada Permainan Bola Basket Siswa Smp. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(6), 5213–5219. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i6.1655>
- Hasanah, U., Sarjono, S., & Hariyadi, A. (2021). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Prestasi Belajar Ips Smp Taruna Kedung Adem. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 7(1), 43. <https://doi.org/10.37905/Aksara.7.1.43-52.2021>
- Hutauruk, A. J. B. (2019). Perilaku Resiliensi Matematis Mahasiswa Melalui Model Problem-Based Learning Dengan Pendekatan Metakognitif. *Sepren*, 1(01), 7–16. <https://doi.org/10.36655/Sepren.V1i01.76>
- Imam, H., & Taufik, M. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (Nht) Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X Sman 1 Sanggar Tahun Pelajaran 2021/2022. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 8(Specialissue), 58–66.
- Intan Aulia Hilma Subhan Adi Santoso. (2022). Pengaruh Metode Numbered Heads Together (Nht) Terhadap Hasil Belajar Pada Mata Pelajaran Al-Qur'an Hadits Siswa Kelas V Madrasah Ibtidaiyah Muhammadiyah 14 Sumurgayam Paciran Lamongan. *Jurnal Pendidikan Islam*, 1(1), 33–54. <https://doi.org/10.37286/Jmp.V1i1.134>
- Kistian, A. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Numbered Head Together (Nht) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Di Kelas Iv Sdn 4 Banda Aceh. *Genta Mulia: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 9(2).
- Lestari, F., Safa'udin, M., & Indrayany, E. S. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Think Talk Write Dengan Guided Concept Sentence Pada Matematika Smk Kurikulum 2013. *Jurnal Math Educator Nusantara: Wahana Publikasi Karya Tulis Ilmiah Di Bidang Pendidikan Matematika*, 4(1), 63. <https://doi.org/10.29407/Jmen.V4i01.11993>
- Muna, L., & Mujianto, G. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mata Pelajaran Bahasa Indonesia Kelas Iv Sekolah Dasar. *Academy Of Education Journal*, 14(2), 359–366. <https://doi.org/10.47200/Aoej.V14i2.1661>
- Na'im, A., & Oktiningrum, W. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Numbered Head Together (Nht) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V Sd. *Indiktika : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 2(1), 10. <https://doi.org/10.31851/Indiktika.V2i1.3224>
- Pangestu, C. B., & Kadir, K. (2019). Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together (Nht). *Algoritma Journal Of Mathematics Education*, 1(1).
- Prasetia, Y., Wijayanti, K., Dewi, N. R., Mashuri, & Veronica, R. B. (2020). Kemampuan Koneksi

- Meilisa Manalu, Golda Novatrasio Sauduran, Ruth M. Simanjuntak| Pengaruh Model Pembelajaran Problem Basedlearning Dan Pembelajaran Kooperatif Numbered Heads Together Terhadap Hasil Belajar Aspek Kognitif Siswa Pada Materi Ukuran Pemusatan Data Di Kelas X Smas Katolik Mariana Medan T.A. 2024/2025 Matematis Pada Model Pembelajaran Core. *Prisma : Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 9(1), 489–496. <https://doi.org/10.24127/Ajpm.V9i1.2667>
- Raharjo, H., Khairudin, M., & Baser, J. A. (2018). The Influence Of Problem-Based Learning And Direct Teaching On Students' Learning Outcomes. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 24(1), 62–71. <https://doi.org/10.21831/Jptk.V24i1.18015>
- Rahman, M. H., & Latif, S. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Tematik Terpadu Berbasis Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sd Kelas V. *Edukasi*, 18(2), 246. <https://doi.org/10.33387/J.Edu.V18i2.2100>
- Saeputri, A., Sutriyono, S., & Pratama, F. W. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Numbered Head Together Dengan Pendekatan Paikem Terhadap Hasil Belajar Matematika. *Jumlahku: Jurnal Matematika Ilmiah Stkip Muhammadiyah Kuningan*, 5(1), 15–23. <https://doi.org/10.33222/Jumlahku.V5i1.507>
- Safitri, R., Hadi, S., & Widiasih, W. (2023). Effect Of The Problem Based Learning Model On The Students Motivation And Learning Outcomes. *Jurnal Penelitian Pendidikan Ipa*, 9(9), 7310–7316. <https://doi.org/10.29303/Jppipa.V9i9.4772>
- Saptenno, Audrey, E., Tuaputty, H., Rumahlatu, D., & Papilaya, P. M. (2019). The Improvement Of Learning Motivation And Creative Thinking Skills Of Senior High School Students Through Modified Problem Based Learning Model. *Journal For The Education Of Gifted Young Scientists*, 7(4), 1175–1194. <https://doi.org/10.17478/Jegys.597519>
- Sari, A. P., Sudargo, S., & Sutrisno, S. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together Melalui Pendekatan Paikem Terhadap Prestasi Belajar Ditinjau Dari Gaya Kognitif. *Aksioma : Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 10(1), 48–59. <https://doi.org/10.26877/Aks.V10i1.3665>
- Sekarini, A. P., Wiyanto, W., & Ellianawati, E. (2020). Analysis Of Problem Based Learning Model With Mind Mapping To Increase 21st Century Skills. *Journal Of Innovative Science Education*, 9(3), 321–326. <https://doi.org/10.15294/Jise.V9i1.36843>
- Simamora, A. E., & Donda, R. E. D. P. E. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together (Nht) Terhadap Hasil Belajar Matematika Pada Materi Perkalian Siswa Kelas Iii Sd Negeri 067093 Medan Ta 2018/2019. *Jurnal Mutiara Pendidikan Indonesia*, 4(1), 1–7. <https://doi.org/10.51544/MutiaraPendidik.V4i1.1029>
- Yulinda, L., Mustapa, K., & Ratman, R. (2018). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together Dipadu Contextual Teaching And Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Sma Imanuel Palu. *Jurnal Akademika Kimia*, 7(2), 75–79.