



PENGARUH STRATEGI PEMBELAJARAN BERBASIS NEUROSAINS SINTAKS HYPNOHAPPY TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS VI SEKOLAH DASAR

Vera Masrurotul Ainia^{1*}, Mulyani², Ulhaq Zuhdi³, Hitta Alfi⁴, Ricky Setiawan⁵

^{1*}S1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya

^{2,3,4,5}Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya

Article Info

Dikirim May 19th 2025

Revisi May 20th 2025

Diterima January 26th 2025

Abstract

To bridge the gap between education and neuroscience, especially in elementary schools, it is essential for teachers to incorporate neuroscience-informed learning methods, such as the hypnohappy syntax strategy. This research looks into the impact of neuroscience-based learning approaches using hypnohappy syntax on the mathematics learning outcomes of sixth-grade students. The study employed a quantitative experimental design with a quasi-experimental approach involving a nonequivalent control group. Participants included two sixth-grade classes from SDN Lontar 481 Surabaya, chosen through non-probability sampling. Data collection was conducted through pretests, posttests, and questionnaires. The hypothesis was evaluated using statistical testing with the Wilcoxon and Mann-Whitney tests. The Mann-Whitney test results indicated an effect that was not statistically significant, with a p-value of 0.053, exceeding the 0.05 threshold. However, the N-Gain score analysis revealed a favorable trend, providing moderate evidence that the learning strategy enhanced students' comprehension. Furthermore, the questionnaire results reflected positive student feedback, with 55.17% rating the strategy as "very appropriate" and 44.83% as "appropriate," suggesting that the implemented tool or method had a beneficial influence.

Kata kunci:

Neuroscience, Education,
Matematika, Hasil belajar,
Model Hypnohappy

Abstrak

Menjawab kesenjangan antara bidang neurosains dengan pendidikan khususnya implementasi di sekolah dasar, penting untuk pendidik mengintegrasikan pembelajaran berbasis neurosains melalui strategi salah satunya dengan sintaks hypnohappy. Penelitian bermaksud untuk mendeskripsikan bagaimana pengaruh strategi pembelajaran berbasis neurosains melalui sintaks hypnohappy terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VI Sekolah Dasar. Melalui pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen dan jenis desain Quasi Experiment nonequivalent control group. Subjek penelitian terdiri dari dua kelas VI SDN Lontar 481 Surabaya yang dipilih secara nonprobability sampling. Data penelitian dikumpulkan melalui

pretest, posttest, dan lembar kuesioner. Analisis data dilakukan dengan uji wilcoxon dan Mann-Whitney agar menjawab hipotesis. Hasil penelitian uji Mann-Whitney memperlihatkan bahwa ada pengaruh namun kurang signifikan secara statistik, dengan nilai p-value sig. $0,053 > 0,05$. Di sisi lain hasil uji N-Gain skor memperlihatkan kecenderungan positif, hal tersebut cukup mendukung dampak strategi pembelajaran dalam memperkuat pemahaman siswa. Selain itu juga didukung dengan hasil dari analisis kuesioner respon peserta didik yang menunjukkan hasil positif dalam penerapannya dengan 55,17% responden mengkategorikan sangat sesuai dan 44,83% kategori sesuai, yang mana menunjukkan bahwa alat atau strategi yang diuji memberi dampak yang positif.

This is an open-access article under the [CC BY-SA](#) license.



Penulis Korespondensi:

*Vera Masrurotul Ainia

*vera.21140@mhs.unesa.ac.id

PENDAHULUAN

Kualitas pendidikan di Indonesia dianggap berada dalam kategori pendapatan menengah. Namun, negara ini menghadapi tantangan dalam hal penurunan kualitas pendidikan, sebagaimana terlihat dari hasil survei *Program for International Student Assessment* (PISA) tahun 2018 dan 2022 yang dilakukan *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD) (Pers, 2023). Hasil PISA 2018 memperlihatkan bahwa siswa Indonesia masih menunjukkan kekurangan dalam keterampilan literasi dan numerasi. Namun, patut dicatat bahwa skor literasi telah menunjukkan peningkatan dibandingkan dengan hasil PISA 2018. Peningkatan ini dapat dikaitkan dengan penambahan beberapa negara yang berpartisipasi dalam PISA. Meskipun skor literasi meningkat lima hingga enam peringkat dibandingkan dengan PISA 2018, rata-rata skor literasi membaca menurun 18 poin dan 12 poin. OECD mencatat bahwa sekitar 71% siswa tidak memiliki kompetensi matematika dasar yang dianggap esensial untuk kesuksesan di bidang tersebut (Wuryanto & Abduh, 2022). Hasil ini menunjukkan adanya kesenjangan kompetensi yang persisten. Sejumlah faktor penyebab hasil pembelajaran matematika yang kurang optimal, meliputi penggunaan strategi pembelajaran yang tidak memadai, kurangnya motivasi siswa, dan ketidakpahaman terhadap materi yang diajarkan. Selain itu, sejumlah besar pendidik masih mengandalkan metode konvensional yang tidak memperhatikan dimensi kognitif dan emosional siswa (Fitriani, 2022). Permasalahan tersebut memperlihatkan bahwa pengajaran yang selama ini diterapkan

belum sepenuhnya mampu mengakomodasi kebutuhan belajar siswa berdasarkan prinsip kerja otak. Sehubungan dengan penelitian (Hattie, 2009) bahwa metode pengajaran yang tidak sesuai dengan cara kerja otak siswa dapat menghambat proses belajar. Dalam konteks ini pendekatan pembelajaran berbasis neurosains mulai mendapatkan perhatian sebagai alternatif meningkatkan hasil belajar. Neurosains memberi wawasan tentang bagaimana otak belajar dan memproses informasi. Hal yang menjadi perhatian dan sangat sulit bagi pendidik untuk transformasi ilmu jika pendidik tidak dapat memahami cara kerja otak anak-anak. Sehingga pentingnya mengoptimalkan pemahaman tentang bagaimana otak anak bekerja dan cara mengatasinya melalui strategi pembelajaran Neurosains (Fathiazar et al., 2020).

Ada banyak siswa di Indonesia yang masih menghadapi masalah saat memecahkan masalah matematika. Sebuah studi oleh (Suhendi, 2020) di beberapa sekolah dasar di Indonesia menunjukkan bahwa siswa yang diajarkan metode konvensional cenderung motivasi belajarnya rendah dan hasil belajar tidak memuaskan. Berdasarkan realita di lapangan peneliti menemukan alasan yang menjadi faktor lain yaitu siswa enggan antusias dengan materi pembelajaran dan mempersepsikan matematika sebagai pelajaran yang cukup menantang, tidak menyenangkan, monoton dan fokus siswa juga sangat sulit dipertahankan saat pembelajaran berlangsung, hal ini sejalan dengan (Hastuti & Yoenanto, 2018) yang mana mata pelajaran matematika dianggap sulit. Beberapa masalah yang ditemukan di lapangan dengan kurangnya *softskill* dan hasil belajar siswa adalah sebagai berikut: pembelajaran yang dialami lebih banyak berpusat pada penguasaan konsep yang tidak relevan dengan dunia nyata; butuh usaha lebih dari pendidik untuk mendorong siswa agar berpartisipasi secara fisik, mental, sosial, dan emosional; dan masih belum maksimalnya interaksi yang efektif antara pendidik dengan siswa, serta interaksi yang tidak optimal antara pendidik dan siswa (Syamsuddin, 2022).

Masalah keterbatasan pengajaran masih terus terjadi hingga saat ini. Misalnya beberapa sekolah menetapkan jadwal ketat yang mengharuskan guru untuk berpartisipasi aktif dalam berbagai kegiatan, yang dapat berdampak negatif pada mutu pembelajaran (Hehakaya & Pollatu, 2022). Kajian Neurosains yang berkaitan dengan ilmu tentang saraf telah memberikan pengetahuan yang sangat berharga tentang bagaimana otak manusia bekerja (Wijaya et al., 2018). Neurosains menarik untuk dikaji di bidang pendidikan karena merupakan topik yang banyak diteliti di seluruh dunia dan masih relevan.

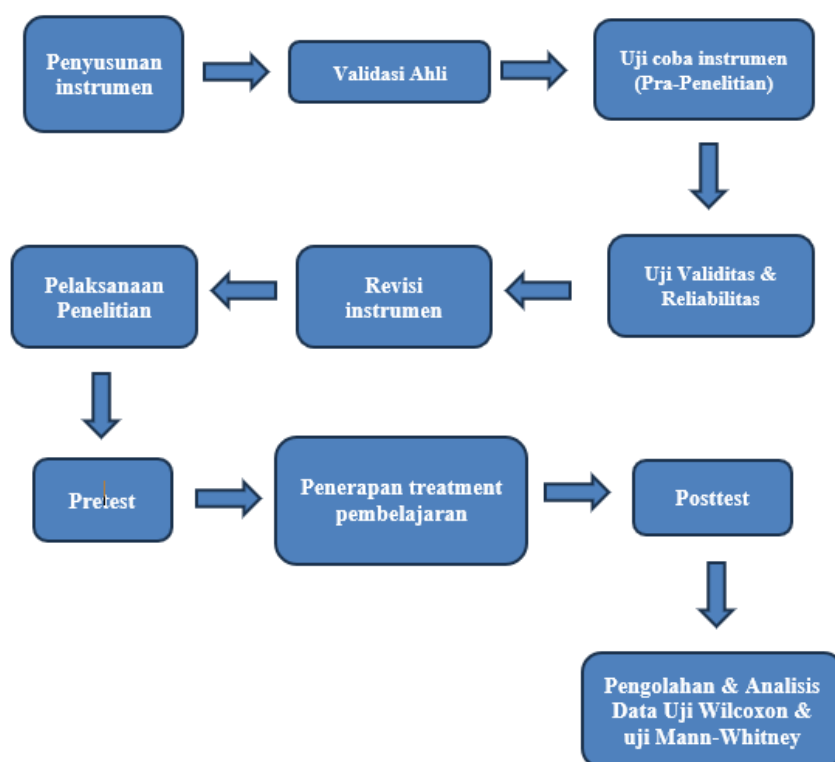
Namun permasalahan yang muncul yaitu bagaimana mengintegrasikan prinsip-prinsip neurosains ke dalam strategi pembelajaran matematika yang efektif. Meskipun

ada beberapa penelitian yang mengkaji hubungan antara neurosains dan pendidikan, masih terdapat kekurangan dalam penerapan praktisnya di kelas terutama tingkat dasar. Menurut (Duffy & Jonassen, 2013), banyak guru yang belum memahami cara menerapkan temuan neurosains dalam praktik pembelajaran sehari-hari. Minimnya studi secara spesifik yang mengkaji seberapa pengaruhnya strategi pembelajaran berbasis neurosains terhadap hasil belajar matematika di tingkat dasar menjadi gap yang dapat dipelajari lebih dalam. Meskipun beberapa penelitian telah menunjukkan potensi neurosains dalam meningkatkan pembelajaran, masih sedikit yang fokus pada implementasi konkret di kelas, terutama di tingkat pendidikan dasar. Hal ini menciptakan kebutuhan untuk penelitian lebih lanjut yang dapat menjembatani antara teori neurosains dan praktik pendidikan. Banyak diperbincangkan tentang kegiatan belajar mengajar yang melibatkan otak secara saintifik. Hal ini disebut sebagai salah satu bentuk revolusi dalam pendidikan khususnya kegiatan belajar mengajar ramah otak. Sementara itu dikutip dalam (Musi & Nurjannah, 2021) Barbara memandang pentingnya neurosains dalam pembelajaran. Pendapat lain juga yang menyebutkan bahwa, Salah satunya tentang strategi dan metode pembelajaran yang efektif tidak hanya berkonsentrasi pada transfer pengetahuan tetapi juga membantu siswa memperoleh keterampilan kritis dan kolaboratif (Nafi'an, 2021).

Strategi pembelajaran aktif interaktif melalui Neurosains begitu penting, karena peserta didik dapat terlibat secara aktif, meningkatkan pemahaman konsep, keterampilan sosialnya berkembang, meningkatkan motivasi belajar, mengoptimalkan potensi peserta didik, memberi wawasan pemahaman tentang proses belajar, menciptakan iklim belajar yang positif, menumbuhkan keterampilan berpikir tingkat tinggi, serta peningkatan hasil belajar (Tabibnia, 2024). Bidang ilmu neurosains menyatakan bahwa keterlibatan emosional sangat penting untuk proses belajar, hal ini sejalan dengan penelitian oleh (Immordino-Yang & Damasio, 2007) emosi memainkan peran yang signifikan dalam proses belajar dan strategi melibatkan siswa secara emosional dapat menghasilkan hasil belajar yang lebih baik. Personalisasi pembelajaran juga memberikan guru kesempatan untuk menyesuaikan metode pengajaran mereka berdasarkan proses kognitif individu. Dengan mengintegrasikan pembelajaran berbasis neurosains melalui strategi pembelajaran yang baik diharapkan mampu menumbuhkan suasana belajar yang menyenangkan dan mengetahui pengaruhnya terhadap hasil belajar khususnya mata pelajaran matematika, serta nantinya dapat mendorong motivasi diri, siswa dapat meregulasi dirinya sendiri agar mampu mencapai hasil pembelajaran yang optimal.

METODE

Melalui pendekatan penelitian kuantitatif metode eksperimen dengan jenis desain *Quasi Experiment Nonequivalent control group* (Sugiyono, 2017). Penelitian ini dilaksanakan menggunakan kelas eksperimen dan kontrol masing-masing berjumlah 30 siswa, lokasi penelitian di SDN Lontar 481 Surabaya. Pengambilan sampel dilakukan teknik *nonprobability* sampling atau dengan melibatkan keseluruhan objek penelitian yang terjangkau oleh peneliti total sebanyak 60 siswa (populasi kelompok kecil) (Asrulla et al., 2023).



Gambar 1. Ilustrasi alur penelitian

Pemilihan kelas eksperimen dan kontrol berdasarkan kelas yang sudah ada tanpa randomisasi termasuk dalam *nonprobability* karena berdasarkan ketersediaan kelas yang ada sebagai pertimbangan tertentu. Dalam kasus ini, penelitian memungkinkan menggunakan *sampling tersedia* (*availability sampling*). Menurut Hajar Ibnu (1996) dalam (Alwi, 2012) Ini berarti menggunakan subjek yang tersedia seperti sekelompok siswa dalam suatu kelas. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan penyebaran pretest – posttest, kuesioner, pengolahan data, interpretasi data, dan refleksi siswa.

Adapun teknik analisis data sebagai berikut : (1) analisis instrumen penelitian mencakup validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran soal, dan daya beda soal; (2) analisis uji prasyarat mencakup uji normalitas dan homogenitas; (3) analisis deskriptif, uji

wilcoxon, dan uji Mann-Whitney; (4) uji N-Gain; (5) analisis deskriptif respon peserta didik. Dalam penelitian ini uji normalitas dilakukan terlebih dahulu menggunakan acuan Shapiro-Wilk, dan hasilnya data tidak berdistribusi normal. Oleh sebab itu, dipilihlah analisis nonparametrik yaitu uji Mann-Whitney untuk membandingkan hasil posttest antara kelompok eksperimen dan kontrol. Serta dilakukan uji wilcoxon guna melihat peningkatan dalam masing-masing kelompok. Berikut contoh tabel instrumen berisi indikator kompetensi dan contoh butir soal matematika statistika dan peluang :

Tabel 1. Indikator butir soal matematika

No.	Indikator Kompetensi	Contoh Butir Soal
1.	Menentukan nilai modus dari suatu data	"Modus dari data nilai: 70, 50, 60, 40, 60, 80, 60 adalah... a. 70 b. 60 c. 50 d. 40.
2.	Menentukan nilai rata-rata dari sekumpulan data sederhana	"Rata-rata dari data 20, 25, x, 15 adalah 24. Maka nilai x adalah... a. 30 b. 32 c. 34 d. 36"
3.	Menentukan nilai median dari data ganjil dan genap	Tinggi badan siswa: 140, 135, 145, 150, 130. Median dari data tersebut adalah..." (soal visual tinggi badan)
4.	Menginterpretasikan modus dalam kehidupan sehari-hari	Sebagian besar siswa pergi ke sekolah naik sepeda. Hal ini merupakan penerapan konsep... a. Rata-rata, dst
5.	Menyajikan dan membaca data dalam bentuk tabel, diagram batang, lingkaran, dan garis	Berapa jumlah apel dari diagram lingkaran yang totalnya 200 buah?" atau "Produksi padi tertinggi pada tahun...?"
6.	Menghitung peluang suatu kejadian sederhana (bola, koin, kelereng, dll)	Dalam kantong terdapat 4 kelereng merah, 3 biru, dan 2 hijau. Peluang terambil kelereng biru adalah

Selain itu dalam penerapan strategi pembelajaran berbasis neurosains terdapat 5 komponen yang dapat juga dilihat sebagai aspek agar pendidik bisa melihat secara menyeluruh, komponen yaitu (1) Sintaks, (2) Prinsip reaksi, (3) Sistem sosial, (4) Sistem pendukung, (5) Dampak instruksional (Syamsuddin, 2022). Untuk mengetahui respon peserta didik setelah dilakukan eksperimen strategi pembelajaran berbasis neurosains melalui sintaks *hypnohappy* digunakan juga instrumen kuesioner, berikut beberapa contoh pernyataan kuesioner sebagai berikut :

Tabel 2. Contoh Butir instrumen kuesioner respon peserta didik

No.	Aspek	Contoh Butir Soal
1.	Sintaks	1. Melalui ice breaking dan senam otak, saya dapat memahami kinerja otak saya dalam mengerjakan soal matematika

	2.	Saya merasa nyaman ketika guru membuka pembelajaran dengan memberi informasi seperti menceritakan sesuatu hal baru
2.	Prinsip reaksi	1. Saya merasa bahwa guru memberi tanggapan yang baik seperti apresiasi penyemangat sehingga saya menjadi lebih giat belajar 2. Saya merasa termotivasi untuk belajar matematika setelah mengikuti pembelajaran Hypnohappy
3.	Sistem sosial	1. Suasana belajar yang diciptakan oleh pendidik membuat saya lebih fokus saat belajar matematika 2. Saya merasa nyaman bertanya kepada pendidik tentang materi yang belum saya pahami selama pembelajaran matematika
4.	Sistem pendukung	1. Sarana dan Prasarana seperti musik video pembelajaran yang digunakan saat pembelajaran matematika membantu saya dalam berkonsentrasi 2. Tugas-tugas yang diberikan selama pembelajaran matematika ini relevan dan menarik
5.	Dampak instruksional (dampak pengiring)	1. Pembelajaran melalui strategi <i>Hypnohappy</i> membantu saya dalam berpikir untuk bisa mengatasi kesulitan belajar matematika 2. Secara keseluruhan saya puas dengan pengalaman belajar matematika melalui pembelajaran Hypnohappy yang diterapkan oleh guru

HASIL DAN PEMBAHASAN

Saat pra-penelitian dilakukan uji validitas dan reliabilitas instrumen tes, dengan menyebar 50 soal ke subjek ujicoba sebanyak 22 soal dinyatakan valid dan reliabel.

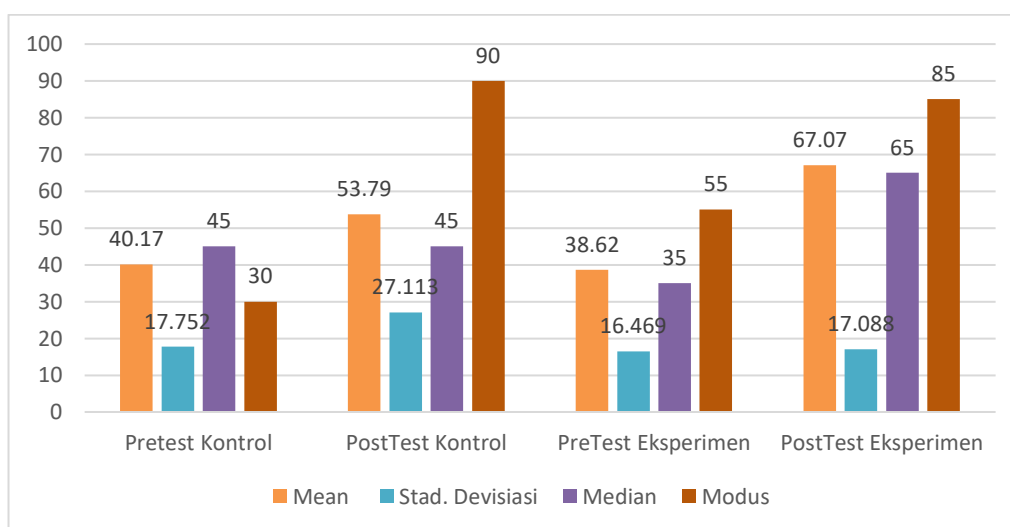
Reliability Statistics		
Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.862	.864	22

Gambar 2. Hasil Reliabilitas instrumen pretest-posttest

Dari pengujian diatas dapat diketahui Reliabilitas instrumen Tes dengan koefisien *Alpha Cronbach's* sebesar 0,862 yang berarti bahwa 22 item soal instrumen tes dinyatakan reliabel sehingga dapat digunakan untuk penelitian eskperimen. Dalam tingkat kesukaran soal diperoleh 22 item dengan kategori sukar 3 soal, soal sedang sebanyak 3 dan 16 soal kategori mudah. Untuk daya pembeda soal dapat melihat rincian dalam tabel berikut:

Kemudian dilanjutkan dengan analisis deskriptif dengan bantuan SPSS

menunjukkan Hasil awal dari analisis statistik deskriptif menunjukkan bahwa nilai rata-rata pretest di kelas kontrol adalah 40,17 dengan simpangan baku 17,75. Setelah pemberian intervensi, nilai rata-rata meningkat menjadi 53,79 dengan simpangan baku yang lebih tinggi sebesar 27,11. Peningkatan standar deviasi ini menunjukkan bahwa sebaran nilai siswa semakin melebar, mengindikasikan adanya perbedaan penguasaan materi yang cukup signifikan antar peserta didik. Menurut (Sugiyono, 2019) , standar deviasi yang tinggi mencerminkan data yang heterogen, dengan maksud lain hasilnya sangat bervariasi.



Gambar 3. Analisis Deskriptif skor pretest-posttest

Di sisi lain, kelas eksperimen tercatat skor pretest rata-rata sebesar 38,62 dengan simpangan baku 16,47. Setelah penerapan strategi pembelajaran berbasis neurosains, terjadi peningkatan skor rata-rata menjadi 67,07 dengan simpangan baku 17,09. Meskipun terjadi peningkatan yang signifikan dalam skor, simpangan baku tetap relatif stabil. Temuan ini mengungkapkan pembelajaran berbasis neurosains tidak hanya mengoptimalkan hasil belajar tetapi juga mendorong konsistensi dan pemerataan pencapaian siswa. Dalam (Arikunto, 2012) menyebutkan bahwa salah satu indikator efektifnya proses pembelajaran adalah meningkatnya rata-rata hasil belajar disertai dengan distribusi nilai yang homogen atau seragam.

Kategori ini mengacu pada (Daryanto, 2010) dan (Arikunto, 2012) yang menyatakan bahwa persentase SD > 30% dapat dianggap tinggi dan menunjukkan ketidakhomogenan hasil belajar. Dengan demikian variasi yang lebih besar antar siswa dan terjadi peningkatan dialami kelas kontrol, sementara di kelas Eksperimen mengalami peningkatan yang lebih tinggi dan lebih merata, terbukti dari stabilnya standar deviasi PostTest. Hasil ini dapat mendukung seberapa pengaruhnya pembelajaran berbasis

neurosains, karena meningkatkan pencapaian siswa secara menyeluruh dan adil. Langkah selanjutnya dilakukan analisis normalitas dan homogenitas dan didapatkan hasil sebagai berikut :

		Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Belajar Matematika Siswa	PreTest Kontrol	.193	29	.007	.905	29	.013
	PostTest Kontrol	.185	29	.012	.823	29	.000
	PreTest Eksperimen	.150	29	.092	.916	29	.024
	PostTest Eksperimen	.189	29	.009	.918	29	.026

a. Lilliefors Significance Correction

Gambar 4. Normalitas uji statistik

		Test of Homogeneity of Variance			
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Belajar Matematika Siswa	Based on Mean	8.000	3	112	.000
	Based on Median	3.816	3	112	.012
	Based on Median and with adjusted df	3.816	3	75.406	.013
	Based on trimmed mean	7.927	3	112	.000

Gambar 5. Homogenitas uji statistik

Dari tabel uji normalitas menunjukkan ada dua kategori pengujian menggunakan Kolmogorov-Sminorv dan Shapiro-Wilk. Karena pada penelitian ini subjek terdiri 29 siswa, sehingga jika $N < 50$ maka untuk uji normalitas menggunakan acuan signifikansi Shapiro-Wilk. Dapat ditarik kesimpulan dari data tabel di atas bahwa semua kelas dalam pengujian Shapiro-Wilk memiliki nilai sig. di bawah 0,05, yang menunjukkan data tidak normal. Tabel analisis uji homogenitas taraf signifikansi yang berfokus pada Based on Mean menunjukkan angka 0,000 yang membuktikan variansi sampel tidak homogen. Uji homogenitas juga diterapkan pada data Post-Test Kontrol dan Post-Test Eskperimen seacara terpisah, yang hasilnya tercantum di lampiran dan tetap kenunjukkan taraf signifikansi Based on Mean sebesar 0,001. Menandakan data tidak homogen. Oleh karena itu, data tidak memenuhi asumsi untuk pengujian parametrik dan selanjutnya dianalisis menggunakan metode statistik nonparametrik. Analisis uji yang digunakan yakni uji Wilcoxon dan uji Mann-Whitney. Uji Wilcoxon digunakan untuk membuktikan ada atau tidaknya perbedaan nilai rata-rata dari dua sampel yang saling berpasangan, misalnya perbedaan nilai pretest dan posttest di kelas yang sama. Sedangkan uji Mann-Whitney untuk membandingkan dua data yang tidak sama, seperti dalam penelitian ini hanya digunakan dua data posttest saja di kelas yang berbeda.

Test Statistics ^a		
	PostTest Kontrol - PreTest Kontrol	PostTest Eksperimen - PreTest Eksperimen
Z	-2.952 ^b	-4.602 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	.003	.000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Gambar 6. Uji Wilcoxon

Test Wilcoxon digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan antara nilai sebelum dan sesudah perlakuan dalam satu kelompok. Pada kelompok eksperimen, didapatkan nilai signifikansi sebesar 0,000 ($p < 0,05$). Hasil ini menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara skor pretest dan posttest. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penerapan strategi berbasis neurosains ini secara signifikan (berdasarkan uji *Wilcoxon*) meningkatkan hasil belajar siswa, tetapi hanya pada kelompok tersebut.

Test Statistics ^a	
	Hasil Belajar Matematika Siswa
Mann-Whitney U	296.500
Wilcoxon W	731.500
Z	-1.939
Asymp. Sig. (2-tailed)	.053

a. Grouping Variable: Kelas

Gambar 7. Uji Mann-Whitney

Selanjutnya, untuk menguji hipotesis dan membandingkan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol pada posttest, digunakan uji Mann-Whitney. Hasil analisis menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,053 ($p > 0,05$), yang mengindikasikan bahwa secara statistik tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok pada tingkat signifikansi 5%. Namun demikian, karena nilai p mendekati 0,05, maka perbedaan ini masih dapat dianggap bermakna secara praktis. Menurut (Creswell, 2014), dalam penelitian kuantitatif pendidikan, penting untuk tidak hanya mempertimbangkan signifikansi statistik, tetapi juga efek praktis (*practical significance*), terutama jika hasil deskriptif menunjukkan kecenderungan yang kuat.

Tabel 3. Interpretasi N-Gain skor

Kategori Interpretasi	Jumlah siswa	Eksperimen	Kontrol
Tinggi	22	12	10
Sedang	12	9	3
Rendah	12	6	6
Tidak terjadi penurunan	5	5	0
Terjadi penurunan	7	2	5
Total	58	29	29

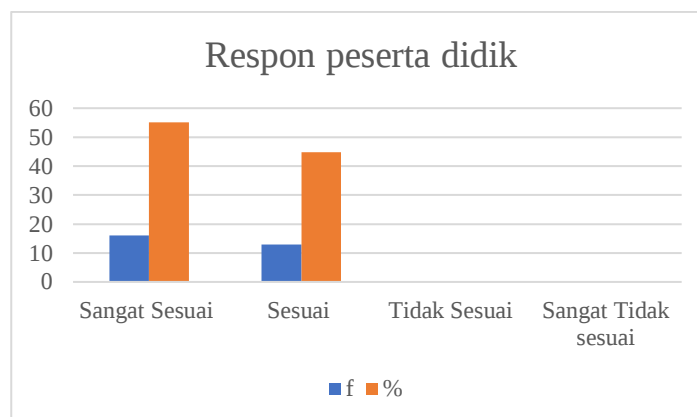
Hasil uji N-Gain memperlihatkan potensi yang positif dengan kategori interpretasi “tinggi” di kelas eksperimen 12 siswa, dan kategori interpretasi “sedang” kelas eksperimen sebanyak 9 siswa. Hasil analisis menunjukkan bahwa strategi pembelajaran *Hypnohappy* berhasil meningkatkan hasil belajar matematika siswa di kelas eksperimen. Peningkatan rata-rata skor posttest pada kelas eksperimen lebih tinggi dan konsisten dibanding kelas kontrol, didukung oleh hasil uji Wilcoxon ($p < 0,05$) yang menunjukkan perbedaan signifikan sebelum dan sesudah perlakuan. Meskipun uji Mann-Whitney menunjukkan signifikansi marginal ($p = 0,053$), nilai N-Gain menunjukkan kategori peningkatan yang lebih tinggi pada kelas eksperimen. Hal ini mengindikasikan bahwa strategi ini secara praktis memberikan dampak positif terhadap pemahaman siswa, meskipun belum signifikan secara statistik. Didukung dengan hasil analisis kuesioner respon peserta didik secara deskriptif juga memberi potensi positif ke arah pembelajaran yang lebih baik.

Tabel 4. Interpretasi hasil analisis deskriptif kuesioner respon peserta didik

Nomor	Interval	Kategori	f	%
4	66-80	Sangat Sesuai	16	55,17241
3	51-65	Sesuai	13	44,82759
2	36-50	Tidak Sesuai	0	0
1	20-35	Sangat Tidak sesuai	0	0
Total			29	100

Analisis kategori sangat sesuai (55,17%) hal ini berarti mayoritas dari responden, menunjukkan bahwa lebih dari setengah siswa merasa sangat sesuai dengan penerapan strategi pembelajaran berbasis neurosains melalui sintaks *hypnohappy*. Kemudian untuk kategori sesuai (44,83%) berarti hampir semua responden merasa sesuai yang mana menunjukkan bahwa alat atau metode yang diuji umumnya diterima dengan baik, dan tidak ada responden yang merasa bahwa hasilnya tidak sesuai. Hal ini menunjukkan bahwa alat yang diukur sangat efektif dan memenuhi harapan responden. Hal ini juga diperkuat dengan hasil refleksi siswa dengan memberikan sejumlah

pertanyaan terbuka tentang apa yang mereka pelajari selama pelajaran dan bagaimana perasaan mereka. Setelah menggunakan strategi *Hypnohappy*, yang didasarkan pada neurosains, kami meminta siswa untuk berbagi pemikiran mereka. Hasilnya sangat positif.



Gambar 8. Analisis Deskriptif respon peserta didik

Hasil refleksi siswa dengan memberikan sejumlah pertanyaan terbuka tentang apa yang mereka pelajari selama pelajaran dan bagaimana perasaan mereka. Setelah *treatment* melalui strategi *Hypnohappy*, yang didasarkan pada neurosains, kami meminta siswa untuk berbagi pemikiran mereka. Hasilnya sangat positif. Ketika ditanya tentang pemahaman materi, sebagian besar siswa mengatakan bahwa mereka telah mempelajari konsep penting dalam matematika, terutama yang berkaitan dengan probabilitas, seperti melempar dadu dan membalik koin.

Refleksi siswa mengungkapkan bahwa pendekatan *Hypnohappy* berdampak positif secara emosional dan kognitif. Seorang siswa menyatakan, “Biasanya saya takut matematika, tapi sekarang rasanya lebih menyenangkan dan mudah dipahami”. Siswa lain menuliskan, “Saya jadi semangat karena gurunya menyemangati dan pakai musik”. Dari sisi kognitif, banyak siswa melaporkan memahami konsep seperti peluang dan modus dengan lebih baik karena pendekatan yang praktis dan menyenangkan. Mayoritas memberikan skor refleksi tinggi (7–14), mencerminkan suasana belajar yang mendukung regulasi emosi dan pemahaman materi. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa strategi belajar *Hypnohappy*, yang didasarkan pada neurosains, memiliki dampak positif pada aspek kognitif dan emosional, memotivasi siswa untuk belajar matematika. Pembelajaran menjadi lebih bermakna, menyenangkan, dan mendorong agar siswa terlibat aktif selama proses pembelajaran matematika.

SIMPULAN

Hasil penelitian memperlihatkan meskipun terdapat peningkatan hasil belajar matematika pada kedua kelompok, perbedaan antara keduanya tidak tercermin secara signifikan berdasarkan hasil uji Mann-Whitney. Salah satu kemungkinan yang perlu diperhatikan dalam hal ini adalah adanya faktor dari variabel liar (*extraneous variables*), yaitu variabel yang tidak menjadi fokus utama penelitian namun dapat memengaruhi hubungan antara variabel bebas dan terikat (McLeod dan Evans, 2023).

Dalam konteks ini, perilaku siswa selama pembelajaran maupun saat tes merupakan salah satu bentuk variabel liar. Meskipun peneliti telah berupaya mengondisikan lingkungan pembelajaran agar kondusif, perilaku individu siswa tidak dapat dikontrol sepenuhnya, karena setiap siswa memiliki latar belakang psikologis, sosial, dan motivasi belajar yang berbeda (Ary et al., 2010).

Tidak adanya perbedaan signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol disebabkan karena pada kelas kontrol mampu beradaptasi dan sangat kuat ketika pembelajaran konvensional diajarkan. Siswa di kelas kontrol merasa lebih nyaman dan familiar dengan metode yang digunakan, sementara siswa di kelas eksperimen mungkin masih berjuang untuk beradaptasi dengan pendekatan baru yang belum mereka kenal. Hal ini menunjukkan bahwa adaptasi dan kenyamanan dalam suatu strategi pembelajaran sangat mempengaruhi hasil belajar siswa. Hal ini sejalan dengan teori (Willingham, 2009) dan juga teori dari (Brusilovsky P dan Millan, 2007) tentang familiaritas materi dalam mengingat dan menerapkan informasi.

Hal tersebut menunjukkan bahwa penelitian layak dan tidak dapat dikatakan gagal hanya karena hasilnya tidak signifikan secara statistik. Justru dengan menggabungkan dua pendekatan analisis tersebut peneliti memperoleh gambaran konsep secara holistik, sejalan dengan pendapat ahli (Santrock, 2011) dalam *Educational Psychology* yang menekankan pada pemahaman menyeluruh terhadap suatu fenomena dengan mempertimbangkan semua faktor yang saling berinteraksi dalam sistem tersebut merupakan hal penting. Dalam penelitian ini memperoleh temuan baru mengenai dinamika pengaruh strategi pembelajaran berbasis neurosains sintaks *hypnohappy* terhadap hasil belajar matematika kelas VI Sekolah Dasar. Sejalan dengan pendapat Creswell (2014) hasil penelitian yang tidak menunjukkan perbedaan signifikan tetap memberi kontribusi ilmiah karena mencerminkan realitas empiris yang objektif dan dapat dijadikan landasan untuk penelitian selanjutnya.

REFERENSI

- Arikunto, S. (2012). *Dasar-dasar evaluasi pendidikan. (ed. Revisi)*. . Bumi Aksara.
- Ary, D., Jacobs L. C., & Sorensen, C. (2010). *Introduction to research in education (8th ed.)*: Vol. Wadsworth Cengage Learning.
- Asrulla, Risnita, Jailani, & Jeka, F. (2023). *Populasi dan Sampling (Kuantitatif), Serta Pemilihan Informan Kunci (Kualitatif) dalam Pendekatan Praktis*. 7.
- Brusilovsky P, & Millan, E. (2007). User Modeling 2.0: The Next Generation of User Modeling. *Springer*, 1–5.
- Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches (4th ed.)*. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.
- Daryanto. (2010). *Evaluasi Pendidikan*. Gava Media.
- Duffy, T. M., & Jonassen, D. H. (2013). *Constructivism and the Technology of Instruction: A Conversation*. Routledge.
- Fathiazar, E., Mani, A., Adib, Y., & sharifi, zahra. (2020). Effectiveness of an educational neuroscience-based curriculum to improve academic achievement of elementary students with mathematics learning disabilities. *Research and Development in Medical Education*, 9(1), 18–18. <https://doi.org/10.34172/rdme.2020.018>
- Fitriani, R. (2022). Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar Matematika Siswa di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 9(1), 45–58.
- Hastuti, W. H., & Yoenanto, N. H. (2018). Pengaruh Self-Regulated Learning, Kecemasan Matematika, Dukungan Sosial Guru Matematika, dan Dukungan Sosial Teman Sebaya terhadap Prestasi Belajar Siswa SMP Negeri “X” Surabaya. In *Jurnal Psikologi Integratif Prodi Psikologi UIN Sunan Kalijaga* (Vol. 6).
- Hattie, J. (2009). *Visible Learning: A Synthesis of Over 800 Meta-Analyses Relating to Achievement*. Routledg.
- Hehakaya, E., & Pollatu, D. (2022). Problematika Guru Dalam Mengimplementasikan Kurikulum Merdeka. *Jurnal Pendidikan DIDAXEI*, 3(2), 394–408.
- Immordino-Yang, & Damasio, A. R. (2007). We Feel, Therefore We Learn: The Relevance of Affective and Social Neuroscience to Education. *Mind, Brain, and Education*.
- McLeod, S., & Evans, O. (2023). *Extraneous Variables In Research: Types & Examples*. <https://www.simplypsychology.org/extraneous-variable.html#>
- Musi, M., & Nurjannah. (2021). *NEUROSAINS Menjiwai Sistem saraf dan Otak* (Novita Litang & Lam, Eds.; Pertama). KENCANA PRENADAMEDIA GROUP. <https://ipusnas2.perpusnas.go.id/book/b0720c66-74c2-4ffa-adb6-16f4c032692a/789493d9-4f7c-48d1-ad32-e2c120461f68>
- Nafi'an, M. I. (2021). Proses Transformasi Pengetahuan Matematika Siswa dalam Pemecahan Masalah. *Vygotsky*, 3(2), 99. <https://doi.org/10.30736/voj.v3i2.389>
- Pers. (2023, December 5). *Peringkat Indonesia pada PISA 2022 Naik 5-6 Posisi Dibanding 2018*. Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan. <https://www.kemdikbud.go.id/main/blog/2023/12/peringkat-indonesia-pada-pisa-2022-naik-56-posisi-dibanding-2018>
- Santrock, J. W. (2011). *Educational psychology (5th ed.)*. McGraw-Hill.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Sugiyono. (2019). *metode penelitian pendidikan (kuantitatif, kualitatif, kombinasi, R&D dan penelitian pendidikan)*. *Metode Penelitian Pendidikan*. (Vol. 67). Alfabeta.
- Suhendi, D. (2020). Analisis Motivasi Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(1), 45–56.
- Syamsuddin, F. (2022). *Pembelajaran Berbasis Neurosains Blueprint Pelaksanaan Model “Model pembelajaran Hypnohappy”* (A. Zein, A. Nabila, & M. Muarifah, Eds.; 1st ed.). DEEPUBLISH. <https://ipusnas2.perpusnas.go.id/book/b0720c66-74c2-4ffa-adb6-16f4c032692a/789493d9-4f7c-48d1-ad32-e2c120461f68>
- Tabibnia, G. (2024). Neuroscience education as a tool for improving stress management and resilience. In *Current Opinion in Behavioral Sciences* (Vol. 59). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.cobeha.2024.101401>

-
- Wijaya, H., Tinggi, S., Theologia, F., & Makassar, J. (2018). Pendidikan Neurosains Dan Implikasinya Dalam Pendidikan Masa Kini. *ResearchGate*, 1. <https://www.researchgate.net/publication/323114055>
- Willingham, D. T. (2009). *Why don't students like school?* . Jossey-Bass.
- Wuryanto, H., & Abduh, M. (2022, December 5). *Mengkaji Kembali Hasil PISA sebagai Pendekatan Inovasi Pembelajaran untuk Peningkatan Kompetensi Literasi dan Numerasi*. DIREKTORAT GURU PENDIDIKAN DASAR. <https://gurudikdas.kemdikbud.go.id/news/mengkaji-kembali-hasil-pisa-sebagai-pendekatan-inovasi-pembelajaran--untuk-peningkatan-kompetensi-li>