



Efektivitas Strategi *Whole Brain Teaching* dalam Mengoptimalkan Hasil Belajar Fisika Siswa Sekolah Menengah Atas

Nurhandayani^{1*}, Nurul Amalia Aris², Nurvadillah Angraini. A³, Ihfa Indira Nurnaifah Idris⁴

^{1,2,3}Pendidikan Fisika, STKIP Darud Da'wah wal Irsyad Pinrang, Pinrang, Indonesia.

⁴Pendidikan Fisika, Universitas Negeri Makassar, Makassar, Indonesia

Email: handayanisukry32@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan hasil belajar Fisika siswa kelas X SMAN 3 Pinrang yang diajar menggunakan strategi *Whole Brain Teaching* (WBT) dengan mereka yang menerima pembelajaran melalui metode konvensional, serta perbedaan hasil belajar antara keduanya. Penelitian ini dilaksanakan dengan pendekatan kuantitatif menggunakan rancangan kuasi-eksperimen. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas X MIA SMAN 3 Pinrang sejumlah 153 orang, dengan teknik *purposive sampling* yang menghasilkan 61 siswa sebagai sampel. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari lembar tes hasil belajar, lembar observasi untuk peserta didik, serta lembar observasi untuk guru. Analisis data dilakukan secara deskriptif dan inferensial. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar Fisika siswa yang menggunakan strategi WBT sebesar 84,18 (kategori baik), sedangkan pada metode konvensional sebesar 70,03 (kategori cukup). Terdapat selisih sebesar 20,20% antara kedua kelompok, yang menunjukkan bahwa strategi WBT lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar. Simpulan dari penelitian ini adalah strategi *Whole Brain Teaching* terbukti efektif diterapkan dalam pembelajaran Fisika untuk meningkatkan capaian akademik siswa. Penelitian ini merekomendasikan eksplorasi lebih lanjut terhadap variabel lain seperti keaktifan belajar, minat, dan keterampilan sosial dalam penerapan strategi WBT.

Kata Kunci: *Whole Brain Teaching*, Hasil Belajar, Fisika, Strategi Pembelajaran.

Abstract

This study aims to determine the comparison of Physics learning outcomes of class X students of SMAN 3 Pinrang who are taught using the Whole Brain Teaching (WBT) strategy with those who receive learning through conventional methods, as well as the differences in learning outcomes between the two. This study was conducted with a quantitative approach using a quasi-experimental design. The population of the study was all 153 class X MIA students of SMAN 3 Pinrang, with a purposive sampling technique that resulted in 61 students as samples. The instruments used in this study consisted of learning outcome tests, observation sheets for students, and observation sheets for teachers. Data analysis was carried out descriptively and inferentially. The results showed that the average Physics learning outcomes of students who used the WBT strategy were 84.18 (good category), while those in the conventional method were 70.03 (sufficient category). There was a difference of 20.20% between the two groups, indicating that the WBT strategy was more effective in improving learning outcomes. The conclusion of this study is that the Whole Brain Teaching strategy has proven to be effective in Physics learning to improve students'

academic achievement. This study recommends further exploration of other variables such as learning activity, interest, and social skills in the implementation of WBT strategies.

Keywords : Whole Brain Teaching, Learning Outcomes, Physics, Instructional Strategy.

PENDAHULUAN

Pendidikan memegang peran penting dalam mencerdaskan kehidupan bangsa serta membentuk karakter siswa yang unggul secara spiritual, intelektual, dan sosial. Melalui proses pendidikan, generasi muda tidak hanya mendapatkan ilmu pengetahuan dan keterampilan, tetapi juga menginternalisasi nilai-nilai mulia yang membangun jati diri kebangsaan dan mempererat solidaritas sosial dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara (Mohamad Zin et al., 2022).

Tujuan utama pendidikan adalah mengembangkan individu yang berpikir kritis dan mandiri, memiliki kemampuan menilai situasi secara rasional, serta mampu menghadapi tantangan kehidupan secara adaptif, bukan hanya sekadar menguasai konten pembelajaran (Senem, 2025; Sriatun et al., 2024). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyatakan bahwa pendidikan merupakan suatu usaha yang dilakukan secara sadar dan terencana untuk menciptakan lingkungan belajar serta proses pembelajaran yang memungkinkan siswa aktif dalam mengembangkan potensi dirinya (Indonesia, 2003).

Peran guru tidak hanya sebatas menyampaikan materi pelajaran, tetapi juga meliputi usaha untuk menumbuhkan motivasi belajar, menciptakan interaksi yang konstruktif, serta memastikan keterlibatan aktif dan semangat siswa sepanjang proses pembelajaran (Miftahul Jannah et al., 2025). Dengan demikian, pemilihan strategi

pembelajaran yang sesuai menjadi faktor kunci dalam mencapai keberhasilan belajar. Salah satu strategi pembelajaran aktif yang dianggap efektif dalam meningkatkan hasil belajar dan keterlibatan siswa adalah *Whole Brain Teaching* (WBT). Strategi ini dikembangkan oleh Chris Biffle sebagai pendekatan interaktif yang melibatkan aktivitas verbal, visual, motorik, dan sosial untuk mengoptimalkan fungsi seluruh bagian otak dalam proses belajar mengajar (Biffle, 2013).

WBT menggabungkan pembelajaran kooperatif dan instruksi langsung, menciptakan lingkungan kelas yang interaktif dan menyenangkan (Wolken, 2017). Siswa diajak melihat, mengatakan, mendengar, dan bergerak secara fisik, sehingga meningkatkan keterlibatan emosional dan kognitif (Elfiky, 2022). WBT terdiri dari teknik seperti *Class-Yes* (pemicu perhatian), *Classroom Rules* (pengatur kelas), *Hands and Eyes* (fokus), *Teach-Okay* (aktivator otak), *Mirror* (penyeragaman kelas), *Switch* (pelibatan), dan *Scoreboard* (motivator) (Kharsati & G.S, 2017).

Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa penerapan WBT berdampak positif terhadap hasil belajar dan aspek afektif siswa. (Resti Ayuni Suri et al., 2025) melaporkan bahwa terdapat pengaruh dari penerapan *Brain Based Learning dan Whole Brain Teaching* terhadap kemampuan memahami konsep dan berpikir kreatif, baik secara parsial maupun secara simultan. Hasil serupa ditemukan oleh (Kharsati & G.S, 2017) , yang menunjukkan bahwa WBT memiliki pengaruh positif terhadap prestasi akademik siswa dan

membuat perbedaan besar dalam cara siswa mengingat dan menyimpan informasi, siswa menjadi lebih terlibat, pemikiran kritis mereka meningkat dan siswa berpartisipasi aktif di dalam kelas.

Perbandingan hasil belajar kelas yang menerapkan *Whole Brain Teaching* dan tidak menerapkan *Whole Brain Teaching* diteliti oleh (Policarpio, 2023) hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa pada kelompok eksperimen yang dibelajarkan dengan strategi WBT menunjukkan kinerja yang secara signifikan lebih unggul dibandingkan dengan siswa pada kelompok kontrol yang menggunakan metode pembelajaran konvensional (CT).

Sementara itu, studi oleh (Sudin & Abdullah, 2023) menyatakan bahwa WBT dapat menunjukkan efektivitas dalam menciptakan pembelajaran yang bermakna di lingkungan kelas, serta berpotensi menjadi acuan bagi pendidik lain untuk mengadaptasinya dalam berbagai bidang studi. Penelitian yang serupa juga diteliti oleh (Farikha, 2024) yang menunjukkan bahwa setelah menggunakan metode pengajaran *Whole Brain*, kemampuan bicara siswa masuk dalam kategori "Baik" hingga "Sangat Baik", dengan skor rentang 61-80 hingga 81-100.

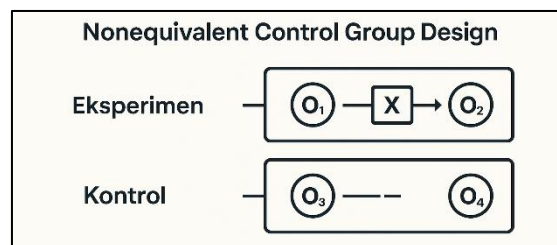
Walaupun hasil-hasil tersebut menunjukkan bahwa WBT memiliki potensi besar dalam dunia pendidikan, penerapan strategi ini dalam konteks materi Fisika di tingkat sekolah menengah atas (SMA) masih belum banyak diteliti. Padahal, mata pelajaran Fisika dikenal memiliki tingkat abstraksi konsep yang tinggi sehingga menuntut keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran (Distrik et al., 2018; Sundstrom et al., 2025). Berdasarkan hasil observasi awal di SMAN 3 Pinrang, diketahui bahwa hasil

belajar Fisika siswa kelas X masih berada pada kategori rendah hingga sedang. Mayoritas siswa memperoleh nilai antara 65–75, dan hanya sebagian kecil yang mencapai nilai di atas 80.

Berdasarkan paparan di atas, penelitian ini memiliki kebaruan ilmiah berupa penerapan strategi WBT dalam pembelajaran Fisika di tingkat SMA pada konteks lokal yang belum banyak dikaji sebelumnya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi efektivitas strategi *Whole Brain Teaching* dalam meningkatkan hasil belajar Fisika siswa kelas X di SMAN 3 Pinrang, serta membandingkan hasilnya dengan metode pembelajaran konvensional. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangsih dalam merancang strategi pembelajaran aktif yang praktis dan sesuai untuk diterapkan di jenjang pendidikan menengah.

METODE

Penelitian eksperimen ini menggunakan desain *Quasi Experimental* dengan bentuk *Nonequivalent Control Group Design*. Desain ini ditandai dengan tidak dilakukannya pemilihan secara acak terhadap kelompok eksperimen dan kelompok kontrol (Krishnan, 2019). Meskipun penempatan kedua kelompok tersebut tidak melalui proses randomisasi, keduanya tetap dapat dibandingkan untuk melihat pengaruh perlakuan yang diberikan (Shelley, 2014). Rancangan model penelitian ini dapat diilustrasikan sebagai berikut:



Gambar 1: Ilustrasi model penelitian

Keterangan:

O₁ = Pengukuran awal sebelum perlakuan

O₂ = Pengukuran akhir setelah perlakuan

O₃ = Pengukuran awal setelah perlakuan

O₄ = Pengukuran akhir setelah perlakuan

X = Penerapan strategi Whole Brain Teaching (Creswell, 2014; Sugiyono, 2017)

Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 3 Pinrang dengan populasi penelitian mencakup seluruh siswa kelas X yang berjumlah 153 orang. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *Purposive sampling*, adalah teknik penentuan sampel di mana peneliti memilih subjek berdasarkan pertimbangan atau kriteria tertentu yang relevan dengan tujuan Penelitian (Campbell et al., 2020).

Pemilihan dilakukan dengan mempertimbangkan kesesuaian karakteristik kelas terhadap tujuan penelitian. Penelitian ini melibatkan sampel sebanyak 61 siswa yang terbagi ke dalam dua kelas, yakni kelas X MIA 5 sebagai kelompok eksperimen dan kelas X MIA 6 sebagai kelompok kontrol.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini mencakup lembar observasi untuk memantau proses pembelajaran dan tes hasil belajar untuk mengukur pencapaian akademik siswa sebelum dan sesudah perlakuan (Halim, 2020).

Penelitian ini menggunakan dua jenis lembar observasi, yakni untuk guru dan siswa. Lembar observasi guru bertujuan menilai keterlaksanaan metode pembelajaran, sedangkan lembar observasi siswa digunakan untuk mengamati kesesuaian aktivitas siswa dengan metode yang diterapkan. Keduanya menjadi indikator keterlaksanaan metode dalam RPP. Instrumen ini mencakup aspek petunjuk, cakupan aktivitas, kebahasaan, dan

penilaian umum. Berdasarkan validasi dua ahli, lembar observasi guru memperoleh skor rata-rata 3,56 dan siswa 3,70 yang menunjukkan bahwa instrumen dinyatakan valid.

Instrumen tes hasil belajar digunakan untuk mengukur ranah kognitif peserta didik (C1–C4) pada dua kelas sampel. Instrumen ini terdiri atas 20 butir soal pilihan ganda yang telah divalidasi oleh dua orang ahli. Validitas diuji menggunakan metode Gregory, yakni berdasarkan kesepakatan antara dua validator yang memberikan skor 3 atau 4. Rata-rata skor validasi yang diperoleh adalah 3,65 sehingga instrumen dinyatakan valid dan layak digunakan untuk mengukur hasil belajar peserta didik.

Adapun teknik analisis data yang digunakan terdiri atas statistik deskriptif untuk menggambarkan karakteristik data. Adapun yang dianalisis pada statisti deskriptif adalah rata-rata (\bar{x}), standar deviasi (SD) dan varians (s^2). Teknik analisis data yang kedua adalah Statistik inferensial untuk menguji hubungan dan perbedaan antar variabel, yang terdiri atas uji normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesis yang menggunakan uji-t 2 sampel independent pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$.

Penelitian ini dilaksanakan melalui beberapa tahapan secara sistematis agar prosesnya berjalan sesuai dengan kaidah ilmiah. Tahap pertama adalah tahap persiapan, peneliti menyusun instrumen penelitian yang relevan dengan tujuan studi, kemudian melakukan validasi instrumen oleh beberapa pakar di bidang pendidikan dan pembelajaran Fisika untuk memastikan keabsahan dan keterukuran alat ukur yang digunakan.

Tahap kedua merupakan tahap pelaksanaan yang dilakukan di dua kelas yang

berbeda, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Di kelas eksperimen, peneliti terlebih dahulu memberikan *pre-test* kepada siswa untuk mengetahui kemampuan awal mereka sebelum menerima perlakuan. Selanjutnya, proses pembelajaran dilakukan dengan menerapkan strategi *Whole Brain Teaching*, yang bertujuan untuk meningkatkan keterlibatan dan partisipasi aktif siswa. Setelah kegiatan pembelajaran selesai, siswa diberikan *post-test* untuk mengevaluasi peningkatan hasil belajar. Adapun di kelas kontrol, prosedur yang diterapkan serupa, yakni pemberian *pre-test*, pelaksanaan pembelajaran, dan *post-test*, namun dengan menggunakan metode pembelajaran konvensional.

Tahap akhir dalam penelitian ini adalah analisis data, yang dilakukan dengan mengolah serta membandingkan hasil *pre-test* dan *post-test* dari kedua kelompok untuk mengetahui sejauh mana pengaruh strategi *Whole Brain Teaching* terhadap hasil belajar Fisika. Berdasarkan analisis tersebut, peneliti kemudian merumuskan kesimpulan yang secara langsung berkaitan dengan hipotesis penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis data, siswa di kelas eksperimen (X MIA 4) yang mengikuti pembelajaran dengan strategi *Whole Brain Teaching* memperoleh rata-rata nilai hasil belajar sebesar 84,18. Sementara itu, siswa di kelas kontrol (X MIA 2) yang diajar dengan metode konvensional hanya mencapai rata-rata nilai 70,03. Perbedaan rata-rata ini menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan dari penerapan strategi pembelajaran terhadap pencapaian akademik siswa dalam mata pelajaran Fisika.

Tabel 1. Paired Samples Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pretest	69.11	28	10.65	2.013
Posttest	84.04	28	5.26	0.995

Berdasarkan tabel Paired Samples Statistics, rata-rata nilai pretest peserta didik sebesar 69,11 meningkat menjadi 84,04 pada posttest. Peningkatan ini menunjukkan adanya perubahan positif setelah diterapkannya strategi *Whole Brain Teaching*. Selain itu, penurunan standar deviasi dari 10,65 menjadi 5,26 mengindikasikan bahwa hasil belajar menjadi lebih merata. Nilai standard error mean yang lebih kecil pada posttest juga menunjukkan bahwa rata-rata tersebut lebih stabil dan representatif. Temuan ini memperkuat indikasi bahwa strategi pembelajaran yang diterapkan efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Tabel 2. Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pretest & Posttest	28	0.713	0.000

Berdasarkan hasil analisis Paired Samples Correlations, diperoleh nilai koefisien korelasi sebesar 0,713 dengan tingkat signifikansi (Sig.) sebesar 0,000. Nilai korelasi yang tinggi ini menunjukkan adanya hubungan yang kuat dan positif antara nilai pretest dan posttest peserta didik. Artinya, peserta didik yang memiliki nilai awal (pretest) tinggi cenderung juga memperoleh nilai tinggi pada posttest, demikian pula sebaliknya. Selain itu, nilai signifikansi yang lebih kecil dari 0,05 menunjukkan bahwa korelasi tersebut signifikan secara statistik. Dengan demikian, terdapat keterkaitan yang kuat antara hasil belajar sebelum dan sesudah perlakuan, yang mendukung bahwa perubahan yang terjadi tidak bersifat acak, melainkan dipengaruhi oleh perlakuan yang diberikan, yaitu strategi pembelajaran *Whole Brain Teaching*.

Tabel 3. Paired Samples Test

	Mean Difference	Std. Deviation	Std. Error Mean	t	df	Sig. (2-tailed)
Pretest & Posttest	14.93	8.17	1.43	10.46	27	0.000

Hasil analisis Paired Samples Test menunjukkan bahwa terdapat selisih rata-rata (mean difference) antara nilai pretest dan posttest sebesar 14,93 dengan simpangan baku (standard deviation) sebesar 8,17 dan standard error mean sebesar 1,43. Nilai t hitung (t) yang diperoleh adalah 10,46 dengan derajat kebebasan (df) sebesar 27, dan nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar 0,000. Karena nilai signifikansi < 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara hasil belajar sebelum dan sesudah perlakuan. Dengan demikian, penerapan strategi Whole Brain Teaching terbukti secara signifikan mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Dengan kata lain, terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara hasil belajar Fisika siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan strategi *Whole Brain Teaching* dan yang menggunakan metode konvensional. Temuan ini memperkuat efektivitas strategi WBT dalam meningkatkan hasil belajar serta memberi kontribusi positif terhadap pengembangan model pembelajaran aktif dan partisipatif di jenjang pendidikan menengah.

Tabel 4. Kriteria hasil belajar kelas eksperimen

Rentang Nilai	Pre-Test		Post-Test		Predikat
	Frekuensi	Total Relatif	Frekuensi	Total Relatif	

86-100	0	0%	12	42,9%	A
71-85	15	53,6%	16	57,1%	B
56-70	8	28,6%	0	0%	C
41-55	5	17,9%	0	0%	D
0-40	0	0%	0	0%	E

Tabel 4 menunjukkan distribusi frekuensi dan persentase total relatif hasil belajar siswa kelas eksperimen pada saat pretest dan post-test, berdasarkan rentang nilai dan kategori predikat (A–E). Pada saat pretest, mayoritas siswa berada pada kategori B (nilai 71–85) sebanyak 15 orang (53,6%), diikuti oleh kategori C (nilai 56–70) sebanyak 8 orang (28,6%), dan kategori D (nilai 41–55) sebanyak 5 orang (17,9%). Tidak ada siswa yang memperoleh nilai dalam kategori A (86–100) maupun kategori E (≤ 40) pada tahap pretest. Hal ini mencerminkan bahwa sebelum perlakuan diberikan, sebagian besar siswa berada pada level hasil belajar sedang hingga cukup. Setelah penerapan strategi *Whole Brain Teaching*, hasil *post-test* menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan. Sebanyak 12 orang (42,9%) berhasil mencapai predikat A, dan 16 orang (57,1%) memperoleh predikat B. Tidak ada siswa yang berada pada kategori C, D, atau E, yang menunjukkan bahwa seluruh siswa telah mencapai tingkat hasil belajar yang tinggi atau sangat tinggi.

Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian (Kharsati & G.S, 2017), yang menunjukkan bahwa penerapan Whole Brain Teaching mampu meningkatkan keterlibatan siswa secara aktif dalam pembelajaran serta berdampak positif terhadap pencapaian akademik. Penelitian serupa oleh (Saputra & Wulandari, 2020) juga menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar siswa secara signifikan setelah diterapkannya strategi WBT pada mata pelajaran IPA, dengan pergeseran

distribusi nilai ke kategori yang lebih tinggi. Oleh karena itu, secara keseluruhan, data pada tabel ini mengindikasikan bahwa penerapan strategi *Whole Brain Teaching* memberikan kontribusi yang positif terhadap peningkatan hasil belajar siswa, sebagaimana juga didukung oleh berbagai temuan penelitian sebelumnya

Tabel 5. Kriteria hasil belajar kelas kontrol

Rentang Nilai	Pre-Test		Post-Test		Predikat
	Frekuensi	Total Relatif	Frekuensi	Total Relatif	
86-100	0	0%	12	3,0%	A
71-85	13	39,4%	16	48,5%	B
56-70	14	42,4%	0	36,4%	C
41-55	6	18,2%	0	6,1%	D
0-40	0	0%	0	0%	E

Tabel 5 menampilkan distribusi nilai siswa kelas kontrol berdasarkan hasil *pre-test* dan *post-test*, dikelompokkan ke dalam lima rentang nilai (predikat A–E) beserta frekuensi dan persentase relatifnya. Pada saat *pre-test*, sebagian besar siswa berada pada kategori nilai sedang, yaitu pada rentang 56–70 (kategori C) sebanyak 14 orang (42,4%), dan 71–85 (kategori B) sebanyak 13 orang (39,4%). Sementara itu, 6 orang (18,2%) berada pada kategori D (nilai 41–55). Tidak ada siswa yang memperoleh nilai dalam kategori A (86–100) maupun E (≤ 40). Ini menunjukkan bahwa sebelum pembelajaran, capaian akademik siswa masih cukup beragam, didominasi oleh kategori sedang dan cukup.

Setelah pembelajaran dengan metode konvensional, hasil *post-test* menunjukkan pergeseran nilai, namun tidak signifikan. Hanya 1 orang (3,0%) yang mencapai kategori A, sementara mayoritas tetap berada di kategori B (16 orang atau 48,5%), dan C (12

orang atau 36,4%). Masih terdapat 2 orang (6,1%) dalam kategori D, dan tidak ada yang berada dalam kategori E. Dari data ini dapat disimpulkan bahwa walaupun terdapat sedikit peningkatan dalam hasil belajar, terutama perpindahan dari kategori C ke B dan munculnya satu siswa di kategori A, namun peningkatan tersebut tidak sebesar peningkatan yang terjadi di kelas eksperimen. Hal ini mengindikasikan bahwa metode pembelajaran konvensional tidak memberikan dampak peningkatan yang signifikan terhadap hasil belajar, dibandingkan dengan strategi *Whole Brain Teaching* yang digunakan di kelas eksperimen.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji efektivitas strategi *Whole Brain Teaching* (WBT) dalam meningkatkan hasil belajar Fisika siswa kelas X di SMAN 3 Pinrang. Berdasarkan hasil analisis, diperoleh rata-rata nilai hasil belajar siswa pada kelas eksperimen (X MIA 4) sebesar 84,18 setelah penerapan strategi WBT, sedangkan kelas kontrol (X MIA 2) yang menggunakan metode konvensional memperoleh rata-rata 70,03. Selisih sebesar 14,15 poin atau peningkatan sekitar 20,2% ini menunjukkan adanya perbedaan hasil belajar yang cukup signifikan antara kedua kelompok. Temuan ini semakin diperkuat dengan hasil uji-t dua sampel independen yang menunjukkan nilai t hitung sebesar 10,465, lebih besar dari t tabel sebesar 2,052, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara hasil belajar siswa yang diajar dengan strategi WBT dan yang menggunakan metode konvensional.

Keberhasilan siswa di kelas eksperimen erat kaitannya dengan karakteristik strategi WBT yang menekankan aktivasi seluruh bagian otak dalam proses pembelajaran. WBT mengintegrasikan komunikasi verbal, ekspresi visual, gerakan fisik, serta aspek sosial-emosional, yang memungkinkan siswa lebih fokus dan terlibat aktif dalam pembelajaran (Biffle, 2013). Proses ini memfasilitasi penguatan konsep melalui pengulangan, penguatan memori jangka

panjang, dan interaksi aktif antarsiswa. Hasil data juga menunjukkan bahwa dalam kelas eksperimen, siswa yang memperoleh nilai kategori A (86–100) meningkat drastis dari 0% pada pre-test menjadi 42,9% pada *post-test*, sementara di kelas kontrol hanya 3% yang mencapai kategori A. Selain itu, tidak ada siswa di kelas eksperimen yang memperoleh nilai kategori C, D, atau E setelah penerapan WBT, sedangkan kelas kontrol masih mencatat distribusi pada kategori tersebut. Temuan ini mengindikasikan bahwa strategi WBT tidak hanya meningkatkan nilai rata-rata, tetapi juga mendorong distribusi nilai ke kategori yang lebih tinggi secara merata.

Efektivitas strategi *Whole Brain Teaching* dalam penelitian ini dapat dijelaskan melalui pendekatan teori neuroedukasi, yang menekankan pentingnya aktivasi berbagai area otak secara simultan dalam proses pembelajaran. WBT bekerja dengan memanfaatkan potensi otak kiri dan kanan melalui penggabungan aktivitas verbal, visual, kinestetik, dan emosional secara terintegrasi (Biffle, 2013). Teknik seperti *mirroring* dan *teach-okay* menstimulasi aktivitas motorik dan linguistik siswa secara bersamaan, sehingga memperkuat pembentukan jalur memori jangka panjang (Albab, 2022). Selain itu, penggunaan *scoreboard* dan *class-yes* memicu respons emosional yang positif serta meningkatkan regulasi diri, dua aspek penting dalam pembelajaran berbasis otak (Tok, 2020). Hal ini sesuai dengan pandangan bahwa keterlibatan emosional siswa dapat meningkatkan atensi dan daya ingat (Tyng et al., 2017). Dengan demikian, keberhasilan siswa dalam kelas eksperimen bukan hanya merupakan hasil dari strategi yang menyenangkan, tetapi juga dari pendekatan yang sesuai dengan mekanisme alami kerja otak dalam menerima, mengolah, dan menyimpan informasi (Biffle, 2013; Tok, 2020).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penggunaan strategi *Whole Brain Teaching* (WBT) secara signifikan dapat meningkatkan

hasil belajar Fisika siswa kelas X di SMAN 3 Pinrang. Peningkatan ini terlihat dari perbedaan rata-rata hasil belajar antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, yang diperkuat oleh hasil analisis statistik inferensial menggunakan uji-t yang menunjukkan adanya perbedaan signifikan. Strategi WBT yang melibatkan seluruh fungsi otak melalui pendekatan verbal, visual, kinestetik, serta sosial-emosional terbukti mampu menciptakan proses pembelajaran yang lebih interaktif, menyenangkan, dan efektif dalam membantu pemahaman konsep. Temuan ini mengindikasikan bahwa WBT merupakan strategi pembelajaran alternatif yang layak diterapkan, terutama pada mata pelajaran Fisika yang cenderung abstrak dan membutuhkan partisipasi aktif dari siswa.

Sebagai saran, peneliti selanjutnya disarankan untuk memperluas variabel penelitian tidak hanya pada hasil belajar, tetapi juga mencakup aspek lain seperti motivasi, keaktifan, minat belajar, dan keterampilan sosial siswa agar gambaran keefektifan WBT dapat dianalisis lebih komprehensif (Patel, 2021). Selain itu, strategi WBT dapat diimplementasikan pada jenjang pendidikan dan mata pelajaran lain sebagai bahan pertimbangan dalam meningkatkan mutu proses pembelajaran di sekolah (Smith, 2021). Penelitian ini juga menjadi rujukan praktis bagi guru untuk lebih kreatif dan inovatif dalam menerapkan metode pembelajaran yang memfasilitasi seluruh potensi siswa.

DAFTAR PUSTAKA

Albab, A. F. (2022). Penerapan *Whole Brain Teaching* untuk meningkatkan hasil belajar dan keterampilan sosial siswa pada mata pelajaran IPA. *Jurnal Ilmu*

- Pendidikan Dan Pembelajaran*, 6(1), 45–53.
- Biffle, C. (2013). *Whole Brain Teaching for Challenging Kids: (and the rest of your class, too)*. Whole Brain Teaching LLC.
- Campbell, S., Greenwood, M., Prior, S., Shearer, T., Walkem, K., Young, S., Bywaters, D., & Walker, K. (2020). Purposive sampling: complex or simple? Research case examples. *Journal of Research in Nursing*, 25, 652–661. <https://doi.org/10.1177/1744987120927206>
- Creswell, J. W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (4th ed.). SAGE Publications.
- Distrik, I. W., Ertikanto, C., Suyatna, A., & Suana, W. (2018). The effect of REAL model in enhancing metacognition of abstract physics topic. *International Journal of Research - Granthaalayah*, 6(6), 1486. <https://doi.org/10.29121/granthaalayah.v6.i6.2018.1383>
- Elfiky, D. E. G. (2022). The effect of a whole brain teaching based instruction on developing number competencies and arithmetic fluency in kindergarten children. *International Journal of Instruction*, 15(1), 673–684. <https://doi.org/10.29333/iji.2022.15138a>
- Farikha, N. (2024). The Effectiveness Of Using Whole Brain Teaching Method In The Teaching Of Speaking. *Jurnal Pendidikan Bahasa Inggris Proficiency*. <https://doi.org/10.32503/proficiency.v6i2.5688>
- Halim, A. (2020). Peningkatan Hasil Belajar Matematika Melalui Penerapan Pembelajaran Model Problem Based Learning (PBL) Pada Siswa Kelas XII SMKN 1 Kalitengah. *Madinah: Jurnal Studi Islam*. <https://doi.org/10.58518/madinah.v7i2.1318>
- Indonesia, R. (2003). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 78. <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/43920/uu-no-20-tahun-2003>
- Kharsati, Ms. P. D., & G.S, Dr. P. (2017). Whole Brain Teaching. *IOSR Journal of Humanities and Social Science*, 22(06), 76–83. <https://doi.org/10.9790/0837-2206027683>
- Krishnan, P. (2019). A review of the non-equivalent control group post-test-only design. *Nurse Researcher*, 26 2, 37–40. <https://doi.org/10.7748/nr.2018.e1582>
- Miftahul Jannah, Mila Septian Haryati, & Nurwahidah, N. (2025). The Role of Class Teachers in Increasing Elementary School Students' PPKn Learning Motivation. *Council: Education Journal of Social Studies*, 3(1), 27–33. <https://doi.org/10.59923/council.v3i1.335>
- Mohamad Zin, S. A., Hamzah, I. S., Sarifin, M. R., Ramli, A. F., & Md Zain, M. F. (2022). Character Education Based On The Application Of The National Education Philosophy To The Formation Of Leadership Among Students. *International Journal of Education, Psychology and Counseling*, 7(47), 563–577. <https://doi.org/10.35631/ijepc.747045>
- Patel, S. (2021). Evaluating teacher perceptions of Whole Brain Teaching effectiveness. *Teaching and Teacher Education*, 103, 103356. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2021.103356>

- Policarpio, P. (2023). The Effectiveness of Whole-Brain-Learning in Teaching Oral Communication to Senior High School Students. *Universal Journal of Educational Research*. <https://doi.org/10.13189/ujer.2023.110901>
- Resti Ayuni Suri, I., Supriadi, N., Yuniwati, H., & Suherman, S. (2025). A Ability Understanding Concept And Thinking Creative: Implementation Of Brain Based Learning With Whole Brain Teaching Method. *EMTEKA: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 548–557. <https://doi.org/10.24127/emteka.v6i1.8327>
- Saputra, R., & Wulandari, S. (2020). Penerapan Strategi Whole Brain Teaching untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sains*, 8(2), 115–122.
- Senem. (2025). Individual Differences in Students' Learning Potential. *Acta Globalis Humanitatis et Linguarum*, 2(1), 242–249. <https://doi.org/10.69760/aghel.02500131>
- Shelley, M. C. (2014). Quasi-Experimental Design. In *The Encyclopedia of Clinical Psychology*. Wiley. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/9781118517383.wbecj054>
- Smith, J. (2021). Enhancing learning through Whole Brain Teaching: A review of recent studies. *Educational Research Quarterly*, 44(1), 55–70. <https://doi.org/10.3102/edresq.2021.44.1.55>
- Sriatun, S., Sugiono, S., Kurniasih, N. B., & Hendrizal, H. (2024). The Essence of Education. *Education Achievement: Journal of Science and Research*. <https://doi.org/10.51178/jsr.v5i2.1910>
- Sudin, N. H., & Abdullah, H. (2023). Whole Brain Teaching Strategies Promote Active Learning Students Year Four In Science Subject. *International Journal of Modern Education*. <https://doi.org/10.35631/ijmoe.517024>
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R\&D*. Alfabeta.
- Sundstrom, M., Gambrell, J., & Green, C. (2025). *Relative benefits of different active learning methods to conceptual physics learning*. <https://arxiv.org/abs/2505.04577>
- Tok, S. (2020). Whole Brain Teaching: A neuroeducational approach to active learning. *Journal of Education and Learning*, 9(4), 120–128. <https://doi.org/10.5539/jel.v9n4p120>
- Tyng, C., Amin, H., Saad, M., & Malik, A. (2017). The Influences of Emotion on Learning and Memory. *Frontiers in Psychology*, 8. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01454>
- Wolken, A. S. (2017). *Brain-Based Learning and Whole Brain Teaching Methods*. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:148690743>