
IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN *PAIR CHECKS* UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR KOGNITIF IPA SISWA PADA MATERI CAHAYA DAN ALAT OPTIK

Putri Aulia Rahmah Hasibuan¹, Muhammad Sahal², Ernidawati³

¹Author Address: putri.aulia0968@student.unri.ac.id

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Riau, Riau, Indonesia

Received: 22 Mei 2025

Revised: 30 Mei 2025

Accepted: 10 Juni 2025

Abstract: *The low cognitive learning outcomes of students in light and optical instruments is a problem that needs to be addressed immediately. This research aims to determine the effectiveness of implementing the Pair Checks type cooperative learning model on the cognitive learning outcomes of class VIII students at SMPN 7 Pekanbaru. The research used a quasi-experimental approach with a post-test only control group design. The sample consisted of two classes, namely the experimental class and the control class, each with 32 students. The research results showed that the average student learning outcome in the experimental class was 85.00 (very high category), while in the control class it was 70.00 (high category). The t test shows a significance value of $0.000 < 0.05$, which means there is a significant difference between student learning outcomes in the experimental and control classes. Thus, the Pair Checks model has been proven to be able to significantly improve students' cognitive learning outcomes*

Keywords: *Cognitive learning outcomes, light and optical devices, cooperative learning, Pair Checks.*

Abstrak: *Rendahnya hasil belajar kognitif siswa pada materi cahaya dan alat optik menjadi permasalahan yang perlu segera ditangani dalam proses pembelajaran IPA. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Pair Checks terhadap hasil belajar kognitif siswa kelas VIII SMPN 7 Pekanbaru. Metode yang digunakan adalah kuasi eksperimen dengan desain post-test only control group. Sampel penelitian terdiri dari dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol, masing-masing berjumlah 32 siswa. Data dikumpulkan melalui tes hasil belajar dalam bentuk pilihan ganda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar kognitif siswa di kelas eksperimen adalah 85,00 (kategori sangat tinggi), sedangkan di kelas kontrol sebesar 70,00 (kategori tinggi). Hasil uji t menunjukkan nilai signifikansi sebesar $0,000 < 0,05$, yang berarti terdapat perbedaan signifikan antara hasil belajar siswa di kedua kelas. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran Pair Checks efektif dalam meningkatkan hasil belajar kognitif siswa pada materi cahaya dan alat optik.*

Kata kunci: *Hasil belajar kognitif, cahaya dan alat optik, pembelajaran kooperatif, Pair Checks.*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan kegiatan belajar mengajar yang memiliki tujuan pembelajaran yang harus tercapai. Tercapainya tujuan Pendidikan sangat berkaitan erat dengan keberhasilan proses pembelajaran di dalam kelas. Untuk mencapai tujuan pembelajaran, diperlukan

penerapan model pembelajaran yang sesuai (Ayuningsih, F., Ariani, T., Lovisia, E., Rochman, S., & Afras, A, 2024). Model pembelajaran sendiri merupakan suatu rancangan kegiatan belajar yang digunakan sebagai acuan oleh pendidik dalam melaksanakan pembelajaran. Semakin tepat model pembelajaran yang digunakan oleh guru diharapkan semakin efektif proses pembelajaran agar tercapainya tujuan pembelajaran (Ramadhani & Rahmad, 2024). Penggunaan model pembelajaran yang sesuai juga mampu meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran (Cireundeu, 2024).

Pendidikan IPA adalah proses memahami ilmu pengetahuan yang membahas bidang IPA. IPA merupakan tubuhnya ilmu pengetahuan, yang meliputi dari sekumpulan fakta, teori, hukum dan konsep yang ditemukan melalui proses ilmiah. Pendidikan IPA dalam kegiatannya meliputi pembelajaran IPA yaitu kegiatan belajar mengajar yang mampu meningkatkan daya berfikir siswa yang meliputi tiga unsur yaitu: (1) IPA sebagai produk, IPA merupakan kumpulan pengetahuan yang terdiri dari fakta, konsep, prinsip, hukum, dan teori. Pengetahuan ini diperoleh melalui penelitian dan eksperimen yang dilakukan secara sistematis; (2) IPA sebagai proses, Ilmu pengetahuan berkembang melalui proses ilmiah yang melibatkan observasi, penyusunan hipotesis, eksperimen, analisis data, dan penarikan kesimpulan. Metode ini memungkinkan para ilmuwan untuk menguji kebenaran suatu pernyataan dan menemukan jawaban atas berbagai fenomena alam; (3) IPA sebagai sikap, Dalam mempelajari IPA, diperlukan sikap ilmiah seperti rasa ingin tahu, kritis, objektif, dan terbuka terhadap temuan baru. Sikap ini membantu dalam memahami dan mengaplikasikan ilmu pengetahuan dengan cara yang lebih efektif dan bertanggung jawab (Indrawati & Nurpatri, 2022).

Rendahnya hasil belajar IPA siswa di SMP Negeri 7 Pekanbaru. Berdasarkan hasil observasi peneliti di kelas VIII SMP Negeri 7 Pekanbaru ada beberapa masalah yang peneliti temukan diantaranya yaitu: kegiatan belajar- mengajar IPA berlangsung secara konvensional, dimana guru mata pelajaran IPA hanya memberikan konsep-konsep dan rumus-rumus fisika yang penting dan ilmiah sesuai dengan yang digariskan kurikulum, proses pembelajaran masih cenderung berpusat pada guru dan keterampilan prosedural dalam menyelesaikan soal-soal fisika jarang dilatihkan selama proses pembelajaran (Jufrida et al., 2020).

Hasil belajar siswa pada ulangan harian pada materi getaran dan gelombang tergolong sangat rendah, dimana siswa yang tidak tuntas berjumlah 54.55% dari 33 siswa dari kelas VIII, dengan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) untuk mata pelajaran IPA sebesar 75. Kegiatan aktivitas di kelas lebih kepada kegiatan meringkas buku paket dan menghafal

informasi. Guru langsung mensuguhkan materi tanpa mencari terlebih dahulu materi tersebut. Siswa hanya dilatih untuk mengingat dan menyimpan informasi tanpa didorong untuk memahami makna di baliknya, mengaitkannya dengan kehidupan sehari-hari, atau mengeksplorasi pengetahuan tersebut. Kebiasaan menghafal membuat pengetahuan siswa tersebut bersifat semu, dan ketika diberikan soal kebanyakan siswa tidak mampu mengerjakannya dengan baik yang akan mempengaruhi hasil belajar siswa.

Pada pelaksanaannya, guru IPA di SMP 7 Pekanbaru juga mengatakan bahwa pembelajaran hanya berfokus pada pengetahuan di level kognitif C1 (pengetahuan) dan C2 (pemahaman). Pengetahuan yang hanya terfokus pada level kognitif C1 dan C2 menyebabkan pembelajaran terfokus pada penguasaan fakta dan pemahaman dasar, tanpa memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengeksplorasi dan memahami konsep-konsep yang lebih kompleks dan mendalam. Akibatnya, ketika proses pembelajaran dibatasi pada dua level kognitif ini, membuat hasil belajar siswa rendah yang ditandai dengan kemampuan analitis rendah yang dimana kemampuan ini sangat diperlukan untuk menghadapi tantangan yang lebih tinggi di dunia nyata. Hal ini juga menghambat kemampuan kemampuan analitis dan aplikatif siswa menjadi hambatan dalam meningkatkan hasil belajar secara menyeluruh (Jannah & Atmojo, 2022).

Faktor lain yang menyebabkan tidak meningkatnya hasil belajar siswa adalah pemilihan model pembelajaran yang diterapkan dikelas. Model pembelajaran yang diterapkan dikelas masih bersifat konvensional atau monoton (Mahardika, N. A., Ariani, T., & Lovisia, E., 2024). Hal ini ditandai dengan pembelajaran hanya berpusat pada guru, akibatnya, siswa kurang termotivasi dalam proses pembelajaran, dan kondisi kelas yang tidak kondusif juga turut mempengaruhi secara signifikan. Mereka lebih banyak bergantung pada guru untuk memperoleh informasi, cenderung menghafal materi tanpa benar-benar memahami konsepnya, dan tidak berusaha menggali serta mengembangkannya lebih jauh. Dengan menggunakan model pembelajaran yang tepat maka akan terjadi peningkatan hasil belajar siswa (Widura et al., 2021).

Proses pembelajaran diharapkan dapat menumbuhkan kreativitas, inovasi dan keterampilan siswa. Proses interaksi didesain sedemikian rupa oleh guru untuk menyampaikan semua informasi. Guru dapat menciptakan suasana pembelajaran agar semua siswa merasa senang mengikuti pembelajaran dengan memanfaatkan teknik-teknik mengajar dan dengan bantuan berbagai media atau alat peraga pembelajaran (Ernidawati et al., 2024). Pembelajaran yang berpusat pada guru biasanya menggunakan cara mengajar yang bersifat ceramah.

Pelaksanaan pembelajaran yang menggunakan metode ceramah dikelas membuat siswa cenderung hanya mendengarkan guru sehingga mereka tidak terbiasa membangun pengetahuannya sendiri melalui argumen yang logis serta menggunakan data yang ada untuk mendukung argument tersebut. Pelaksanaan pembelajaran seperti ini membuat siswa kurang aktif dan rendahnya respon siswa terhadap suatu materi. Hal ini terjadi karena siswa hanya menerima transfer ilmu dan informasi dari guru saja (Rizka Nur Faidah et al., 2024).

Model pembelajaran yang sesuai dengan permasalahan diatas adalah model pembelajaran kooperatif. Model pembelajaran berbasis kooperatif dianggap efektif dalam mendorong siswa untuk menemukan konsep dan menerapkan pemahaman materi dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu alternatif dari model pembelajaran kooperatif yang memiliki potensi untuk meningkatkan hasil belajar siswa adalah model *Pair Checks*. Model *Pair Checks* berfokus pada cara siswa untuk menemukan dan membangun konsep serta pengetahuannya secara mandiri dan untuk mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam dan konteks tentang kesulitan dan kebutuhan (Syahputra et al., 2024). Penggunaan alat eksperimen dapat meningkatkan keterlibatan kognitif siswa dan mendorong partisipasi aktif serta berpikir kritis, membuat pembelajaran fisika lebih dinamis dan bermakna (Ernidawati et al., 2025). Selain itu penggunaan model pembelajaran *Pair Checks* ini akan melatih keterampilan berargumentasi siswa sehingga siswa akan berani berargumentasi terhadap pertanyaan pertanyaan yang ada dan mengkomunikasikan argumen yang ditemukannya (Oktamia Anggraini Putri, 2022).

Konsep cahaya dan alat optik merupakan bagian dari ilmu IPA yang kerap dijumpai dalam kehidupan sehari-hari dan telah dikenal oleh siswa sejak tahap awal perkembangan. Namun demikian, tingkat penguasaan siswa terhadap konsep ini masih tergolong rendah. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Rahmawati dan rekan-rekan menunjukkan bahwa masih ada siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami materi cahaya dan alat optik (Rahmawati et al., 2021). Pemilihan strategi pembelajaran yang tepat dapat meningkatkan pemahaman siswa dalam proses pembelajaran dan menciptakan suasana belajar yang menyenangkan (Ernidawati et al., 2021).

Materi cahaya dan alat optik dalam pembelajaran memiliki peran yang signifikan dalam membentuk aspek kognitif dan sikap siswa, terutama yang berkaitan dengan isu-isu lingkungan. Dengan menerapkan model pembelajaran *Pair Checks*, diharapkan siswa dapat mengidentifikasi serta menganalisis permasalahan, menemukan solusi yang tepat, dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis tertarik untuk mengangkat penelitian dengan judul "Implementasi Model Pembelajaran *Pair*

Checks untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif IPA pada Materi Cahaya dan Alat Optik."

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah *Quasi eksperimen* dimana penelitian ini melibatkan 2 kelompok yaitu kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Pada penelitian ini digunakan rancangan *posttest only control group design* yang berarti pada penelitian ini tidak dilakukan *pre-test* melainkan hanya melakukan *post-test* yang seperti pada Tabel 3.1 berikut:

Tabel 3. 1 Rancangan posttest only control group design.

Kelompok	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	$VIII_e$	O_1
Kontrol	$VIII_k$	O_2

Penelitian ini memerlukan 2 sampel kelompok yakni kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kedua sampel kelompok harus homogen, maka terlebih dahulu akan diuji normalitas dan uji homogenitas agar dapat dibandingkan. Untuk uji normalitas dan uji homogenitas kedua kelompok menggunakan data nilai ulangan harian pada materi sebelumnya yaitu getaran dan gelombang.

Pada uji normalitas dan uji homogenitas didapatkan dua sampel kelompok. Pada kelompok eksperimen akan menerapkan pembelajaran dengan model *Pair Checks*, sedangkan kelompok kontrol tidak diberikan perlakuan khusus atau pembelajaran dengan model konvensional. Apabila pembelajaram materi cahaya dan alat optik selesai dilakukan, kedua kelas diberikan *posttest* yang sama, sehingga akan diperoleh skor *posttest* kelompok eksperimen (O_1) dan kelompok kontrol (O_2). Adapun *post-test* yang diberikan merupakan test untuk melihat hasil belajar siswa dengan pemberian jumlah soal dan waktu yang sama banyak tiap kelompok. Hasil test kedua tersebut akan digunakan untuk sumber data penelitian yang kemudian datanya akan diolah dan dibandingkan dengan analisis statistik yang digunakan. Penelitian dilaksanakan di Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 7 Pekanbaru. Dengan waktu pelaksanaan penelitian pada semester genap Tahun Kalender Pendidikan 2024/2025 yang dimulai pada bulan April s/d Mei 2025 selama 2 bulan.

Dalam penelitian ini, metode yang digunakan untuk pengumpulan data yaitu test dalam bentuk pilihan ganda setelah pembelajaran cahaya dan alat optik selesai. Data penelitian dikumpulkan dengan cara melaksanakan posttest kepada kelompok kontrol yang tidak diberi perlakuan dan kelompok eksperimen yang diberi perlakuan untuk mengetahui pengaruh dari perlakuan tersebut. Instrumen penelitian yang digunakan oleh peneliti yaitu soal test hasil

belajar kognitif siswa kelas VIII materi cahaya dan alat optik. Test belajar kognitif ini terdiri dari 15 soal mulai dari level kognitif C1 hingga C5 yang ditampilkan pada tabel 3.3 berikut:

Tabel 3. 3 Kisi-Kisi Instrumen Penelitian

Level Kognitif	Jumlah Butir Soal
Mengingat (C1)	3
Memahami (C2)	3
Menerapkan (C3)	3
Menganalisis (C4)	3
Mengevaluasi (C5)	3

Setelah melakukan pengumpulan data penelitian, data yang diperoleh tersebut dianalisis menggunakan teknik analisis data. Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis deskriptif dan teknik analisis inferensial. Dalam penyusunan instrumen evaluasi hasil belajar berbasis Taksonomi Bloom revisi, jumlah soal pada masing-masing level kognitif, yaitu mengingat (C1), memahami (C2), menerapkan (C3), menganalisis (C4), dan mengevaluasi (C5), ditetapkan secara seimbang, yaitu masing-masing tiga butir. Pemerataan ini bertujuan agar kemampuan berpikir siswa dari tingkat rendah hingga tinggi dapat terukur secara proporsional dan menyeluruh. Pendekatan ini sejalan dengan prinsip asesmen yang menekankan pentingnya pemerataan cakupan kognitif dalam pengukuran hasil belajar (Rohman, 2023). Dalam pelaksanaannya, instrumen soal yang disusun telah melalui validasi oleh dosen ahli di bidang evaluasi pembelajaran, yang menilai dari aspek kesesuaian dengan indikator, kejelasan redaksi soal, serta keterpaduan dengan tujuan pembelajaran. Validasi oleh dosen ini dilakukan untuk memastikan bahwa soal yang digunakan memiliki kelayakan isi dan sesuai dengan level kognitif yang dituju, sebagaimana telah diterapkan dalam berbagai penelitian pengembangan instrumen (Febrila et al., 2021).

1. Analisis Deskriptif

Teknik analisis deskriptif untuk menggambarkan hasil belajar kognitif siswa baik untuk kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol. Analisis deskriptif yang digunakan pada penelitian ini adalah rata rata hasil *posttest*. Untuk mengetahui tingkat keberhasilan belajar kognitif siswa maka memerlukan skala penggolongan hasil belajar kognitif yang digunakan seperti pada tabel 3.4 berikut:

Tabel 3. 4 Penggolongan hasil belajar kognitif siswa

Interval (%)	Kategori
--------------	----------

$80 < x < 100$	Sangat tinggi
$66 < x < 79$	Tinggi
$56 < x < 65$	Sedang
$40 < x < 55$	Rendah
$0 < x < 39$	Sangat Rendah

(Arikunto, 2009:245)

2. Analisis Inferensial

Analisis inferensial merupakan teknik analisis untuk menganalisis data yang bersumber dari sampel penelitian dan hasil yang diperoleh berlaku untuk populasi penelitian (Ramadhani & Rahmad, 2024). Analisis statistik inferensial dilakukan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa setelah diterapkan model *Pair Checks* pada kelas eksperimen dan diterapkan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol melalui uji hipotesis. Sebelum melakukan uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas. Analisis inferensial digunakan untuk mengetahui signifikansi peningkatan hasil belajar rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol. Analisis inferensial yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

1. Uji Normalitas

Uji normalitas adalah pengujian yang dilakukan untuk menentukan distribusi data acak dari sampel kecil dengan menggunakan data simulasi hingga 50 sampel (Pendidikan et al., 2020). Uji normalitas merupakan uji statistik yang bertujuan untuk melihat data berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dalam penelitian ini berdasarkan skor tes hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun uji normalitas pada penelitian ini digunakan teknik uji yaitu *Kolmogrov Smirnov* dengan bantuan aplikasi SPSS.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas adalah uji statistik yang dirancang untuk menunjukkan bahwa dua atau lebih kumpulan data sampel berasal dari populasi yang memilikinya varians yang sama atau homogen. Jadi uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui data tergolong homogen atau tidak. Data yang diuji adalah data sekunder yang bersumber dari nilai hasil ulangan sebelumnya dengan berbantuan software SPSS.

3. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis adalah untuk menilai kebenaran suatu pernyataan berdasarkan data yang telah dikumpulkan dari sampel penelitian. Apabila data yang diperoleh menunjukkan distribusi normal dan bersifat homogen, maka analisis data kuantitatif yang digunakan adalah teknik

independent sample t-test. Teknik uji-t ini digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan dalam hasil belajar siswa antara kelas yang menggunakan model pembelajaran Pair Checks dan kelas yang menggunakan metode pembelajaran konvensional pada materi Cahaya dan Alat Optik. Data yang dianalisis dalam uji-t ini berupa hasil posttest siswa dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun hipotesis yang diuji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Ho: Tidak terdapat perbedaan yang signifikan dalam hasil belajar kognitif IPA siswa antara kelas yang menggunakan model pembelajaran Pair Checks dan kelas yang menggunakan metode pembelajaran konvensional pada materi Cahaya dan Alat Optik.

Ha: Terdapat perbedaan yang signifikan dalam hasil belajar kognitif IPA siswa antara kelas yang menggunakan model pembelajaran Pair Checks dan kelas yang menggunakan metode pembelajaran konvensional pada materi Cahaya dan Alat Optik.

Kriteria pengambilan kesimpulan pada penelitian ini berdasarkan analisis inferensial:

- a. Jika signifikan, $p \geq 0,05$ maka Ho diterima maknanya tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas yang menerapkan model pembelajaran *Pair Checks* dengan kelas yang menerapkan pembelajaran konvensional pada materi Cahaya Dan Alat Optik.
- b. Jika hasil uji menunjukkan nilai signifikansi (p) $< 0,05$, maka Ho ditolak. Hal ini berarti terdapat perbedaan yang signifikan dalam hasil belajar kognitif IPA siswa antara kelas yang menggunakan model pembelajaran Pair Checks dan kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional pada materi Cahaya dan Alat Optik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif pada penelitian ini digunakan untuk mendeskripsikan hasil belajar kognitif siswa kelas VIII. 2 dan kelas VIII. 3 melalui penerapan model pembelajaran *Pair Checks* pada kelas eksperimen yaitu kelas VIII. 2 dan model pembelajaran konvensional pada kelas kontrol yaitu kelas VIII. 3 Hasil belajar siswa pada ranah kognitif dapat dilihat pada tabel 4.1

Tabel 4.1 Analisis Hasil Belajar Kognitif

No	Indikator	Kelas eksperimen		Kelas kontrol	
		Skor rata-rata	Kategori	Skor rata-rata	Kategori
1	Mengingat (C1)	85,42	Sangat Tinggi	69,79	Tinggi
2	Memahami (C2)	85,42	Sangat Tinggi	69,79	Tinggi
3	Mengaplikasikan (C3)	84,38	Sangat Tinggi	69,79	Tinggi

4	Menganalisis (C4)	83,34	Sangat Tinggi	70,84	Tinggi
5	Mengevaluasi (C5)	86,46	Sangat Tinggi	69,80	Tinggi
	Rata-rata	85,004	Sangat Tinggi	70,002	Tinggi

Tabel 4.1 Berdasarkan hasil analisis yaitu Mengingat (C1), Memahami (C2), Mengaplikasikan (C3), Menganalisis (C4), dan Mengevaluasi (C5), diperoleh bahwa kelas eksperimen dengan model pembelajaran *Pair Checks* mencapai rata-rata hasil belajar sebesar 85,004 (kategori sangat tinggi), sedangkan kelas kontrol hanya mencapai 70,002 (kategori tinggi). Selisih rata-rata yang sangat jauh ini mencerminkan adanya pengaruh signifikan dari penerapan model *Pair Checks* terhadap hasil belajar kognitif siswa. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian oleh (Busrial, 2022) yang menyatakan bahwa pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks* mampu meningkatkan hasil belajar karena menekankan interaksi aktif antar siswa dalam menyelesaikan masalah.

Model *Pair Checks* melibatkan siswa dalam proses belajar secara bergantian sebagai penjawab dan pemeriksa, yang mendorong terjadinya elaborasi informasi dan pemahaman yang lebih mendalam. Hal ini mendukung kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa, seperti pada aspek menganalisis dan mengevaluasi. Aktivitas mengerjakan soal secara bergantian dalam *Pair Checks* memfasilitasi pengembangan dan keterampilan berpikir kritis karena siswa perlu memberikan alasan logis terhadap jawaban temannya. Oleh sebab itu suasana belajar dalam model *Pair Checks* cenderung lebih interaktif dan menyenangkan, yang dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Siswa merasa lebih nyaman untuk bertanya dan berdiskusi karena belajar bersama pasangan yang setara. Penelitian ini juga membuktikan bahwa suasana kelas yang kooperatif meningkatkan kepercayaan diri dan partisipasi aktif siswa, yang berdampak pada peningkatan pencapaian akademik. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Pair Checks* secara nyata mendukung peningkatan hasil belajar kognitif siswa melalui interaksi sosial, penguatan konsep, dan pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks* terbukti lebih efektif dibandingkan model pembelajaran ekspositori maupun model konvensional lainnya. Keefektifan ini tercermin dari peningkatan keterlibatan aktif siswa selama proses pembelajaran, serta pemahaman yang lebih baik terhadap materi ajar. Melalui pembelajaran berpasangan, siswa memiliki kesempatan untuk saling menjelaskan, mengoreksi, dan memperkuat konsep yang dipelajari bersama pasangannya. Dengan mekanisme kerja dua arah, model *Pair Checks* mendorong interaksi yang lebih intensif dibandingkan model ekspositori yang cenderung satu arah. (Arifin & Aprisal, 2020) menyatakan bahwa model ini mendorong siswa untuk lebih aktif memecahkan masalah

dan mampu meningkatkan kualitas proses pembelajaran secara menyeluruh. Senada dengan itu, (Kathy Putriayu Debora & Asrin Lubis, 2023) juga menunjukkan bahwa penerapan Pair Checks dalam pembelajaran IPS mampu meningkatkan motivasi dan prestasi belajar siswa secara signifikan. Jika dibandingkan dengan model pembelajaran lain seperti Learning Cycle, model Pair Checks menawarkan pola interaksi langsung yang lebih terstruktur dan terfokus, sehingga siswa lebih terdorong untuk bertanggung jawab atas pemahamannya sendiri maupun pasangannya (Busrial, 2022). Berdasarkan hasil-hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa model Pair Checks layak dipertimbangkan sebagai alternatif efektif dalam meningkatkan hasil belajar dan keterlibatan siswa secara aktif di kelas.

Penelitian oleh (Arifin & Aprisal, 2020) menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe Pair Checks lebih efektif dibandingkan model ekspositori dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas X di MAN 1 Bone. Model ini tidak hanya membantu siswa memahami materi secara lebih mendalam, tetapi juga berkontribusi dalam mengatasi rendahnya prestasi belajar yang sering menjadi permasalahan utama dalam pembelajaran matematika. Oleh (Wahyuni & Rizal, 2022) meneliti pengaruh model Pair Checks terhadap hasil belajar fisika siswa kelas X di SMAN 2 Banda Aceh. Hasil penelitian mereka menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara siswa yang diajar menggunakan model Pair Checks dan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional, dengan hasil yang lebih tinggi pada kelompok Pair Checks. Ini membuktikan bahwa model ini dapat diterapkan secara efektif dalam mata pelajaran sains. Oleh (Julita et al., 2022) juga membuktikan efektivitas Pair Checks dalam meningkatkan hasil belajar Ilmu Pengetahuan Alam pada siswa kelas V SDN 67 Lubuklinggau. Berdasarkan hasil analisis dan uji hipotesis, model ini secara signifikan membantu siswa mencapai ketuntasan belajar, menunjukkan bahwa strategi ini dapat digunakan sejak jenjang pendidikan dasar. Penelitian oleh (Yulminia, 2023) fokus pada peningkatan aktivitas dan prestasi belajar matematika di kelas VIII SMPN 2 Labuapi. Melalui tahapan dalam Pair Checks seperti bekerja berpasangan dan bertukar peran, aktivitas belajar siswa meningkat dari kategori aktif menjadi sangat aktif. Prestasi belajar pun mengalami peningkatan yang signifikan, baik dari segi nilai rata-rata kelas maupun ketuntasan siswa. Penelitian dari (Wulandari et al., 2024) mengkaji pengaruh Pair Checks terhadap kemandirian dan hasil belajar matematika siswa kelas IX SMP Negeri 8 Bukittinggi. Penelitian ini menunjukkan bahwa model Pair Checks mampu meningkatkan kemandirian belajar siswa selama proses pembelajaran, serta menghasilkan nilai yang lebih baik dibandingkan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Oleh (Nopasari & Charli, 2024) menerapkan model Pair Checks

pada pembelajaran IPA di kelas V SD Negeri 6 Muara Rupit. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan signifikan dalam nilai rata-rata siswa dan persentase ketuntasan belajar. Ini membuktikan bahwa model Pair Checks efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep IPA pada siswa sekolah dasar. (Nurhayati, 2023) meneliti upaya peningkatan aktivitas dan hasil belajar matematika siswa kelas XI SMA Negeri 3 Tebo melalui model Pair Checks. Setelah model diterapkan, terjadi peningkatan aktivitas dan kemandirian belajar siswa dari kategori cukup menjadi baik. Selain itu, hasil belajar siswa juga menunjukkan peningkatan yang signifikan dan memenuhi indikator keberhasilan pada siklus kedua.

B. Analisis Inferensial

Berdasarkan hasil analisis data menggunakan SPSS 25 menggunakan uji *kolmogorov-smirnov* dalam menentukan data terdistribusi normal atau tidak. Penggunaan uji *kolmogorov-smirnov* sebagai pengujian sampel karena sampel yang digunakan peneliti berjumlah lebih dari 50 siswa yaitu 64 siswa Hasil analisis berbantuan SPSS Versi 25 ditunjukkan pada tabel 4.3

Tabel 4.2 Hasil Analisis Berbantuan SPSS Versi 25

No	Uji	Nilai Signifikan Kelas Kontrol	Keputusan	Nilai Sgnifikan Kelas Eksperimen	Keputusan
1	Normalitas	0,059	Data Terdistribusi Normal	0,059	Data Terdistribusi Normal
2	Homogenitas	0,078	Kedua Kelas Homogen	0,078	Kedua Kelas Homogen

Berdasarkan Tabel 4.2 dapat dilihat uji normalitas pada penelitian ini peneliti memperoleh nilai 0,059 untuk kelas kontrol dan 0,059 pada kelas eksperimen, dimana kedua kelas tersebut nilainya $> 0,005$ sehingga berdasarkan aturan kriteria normalitas kedua kelas normal. Untuk uji homogenitas peneliti memperoleh nilai 0,078 untuk kedua kelas sehingga kedua kelas memiliki varian yang sama (homogen) sehingga dapat dilanjutkan dengan analisis uji prasyarat yaitu uji hipotesis dengan menggunakan uji independent t-test. Berdasarkan data yang diperoleh oleh peneliti untuk nilai sig yang diperoleh adalah 0,000. Adapun nilai tersebut untuk mencari tahu apakah terdapat hasil belajar yang signifikan antara kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran Pair Checks dengan kelas kontrol yang menerapkan model pembelajaran konvensional.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa:

Model pembelajaran Pair Checks terbukti efektif meningkatkan hasil belajar kognitif siswa pada materi cahaya dan alat optik kelas VIII di SMPN 7 Pekanbaru. Efektivitas ini ditunjukkan oleh peningkatan rata-rata nilai post-test siswa di kelas eksperimen yang berada pada kategori sangat tinggi, sedangkan kelas kontrol hanya mencapai kategori tinggi. Selain itu, hasil uji statistik menggunakan *independent sample t-test* menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Temuan ini memperkuat bahwa penerapan model Pair Checks memberikan dampak positif terhadap pencapaian kognitif siswa.

REKOMENDASI

Berdasarkan kesimpulan yang telah dipaparkan, maka penulis menyarankan:

1. Disarankan agar guru dapat menerapkan model pembelajaran *Pair Checks* dalam proses pembelajaran, terutama pada materi yang memerlukan pemahaman konsep dan keterampilan pemecahan masalah. Model ini mendorong siswa untuk bekerja sama secara aktif, saling mengevaluasi jawaban, serta meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan komunikasi.
2. Peneliti selanjutnya disarankan untuk mengembangkan model *Pair Checks* pada materi atau jenjang pendidikan yang berbeda, serta menambahkan variabel lain seperti motivasi belajar atau keterampilan sosial. Hal ini bertujuan untuk memperluas pemanfaatan model *Pair Checks*.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, S., & Aprisal, A. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Pair Checks Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), 89. <https://doi.org/10.36709/jpm.v11i1.9974>
- Ayuningsih, F., Ariani, T., Lovisia, E., Rochman, S., & Afras, A. (2024). Developing interactive learning videos to improve physics learning outcomes. *EduFisika: Jurnal Pendidikan Fisika*, 9(2), 217-227.
- Busrial, B. (2022). Upaya meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran Bahasa Inggris melalui Penerapan Model Siklus Belajar (Learning Cycle). *Jurnal Inovasi, Evaluasi Dan Pengembangan Pembelajaran (JIEPP)*, 2(1), 1-8. <https://doi.org/10.54371/jiepp.v2i1.130>

- Cireundeu, S. D. N. (2024). *Pembelajaran Melalu Model Ctl Di*. 12(3), 445–450.
- Ernidawati, E., Ma'aruf, Z., Zulirfan, Z., Yennita, Y., Irianti, M., Nurhasanah, N., & Habiburrahman, H. (2024). Problematika Penggunaan KIT Fisika dalam Pembelajaran IPA SMP Se Riau Kepri. *Jurnal Selekt PKM: Pengabdian Masyarakat Dan Kukerta*, 2(1), 28–35.
- Ernidawati, E., Sahal, M., Fauza, N., Syaflita, D., & Satria, D. (2021). Pengembangan Alat Pemurni Air Laut sebagai Media Pembelajaran Fisika SMA pada Materi Pemanasan Global. *Journal of Natural Science and Integration*, 4(2), 222. <https://doi.org/10.24014/jnsi.v4i2.14529>
- Ernidawati, E., Darmadi, D., Fauza, N., Idris, I., Syaflita, D., Junaidi, M., & Sundari, P. D. (2025). *Effectiveness of Experimental Tools for Testing the Permeability of Metal Materials to Increase Student Learning Motivation*. 8(1), 140–148. <https://doi.org/10.24014/jnsi.v8i1.32799>
- Febrila, L. G., Yensy B, N. A., & Susanta, A. (2021). Analisis Tingkat Kognitif Dan Kualitas Soal Penilaian Akhir Semester Ganjil Kelas Vii Smp It Darul Fikri Arga Makmur Tahun Ajaran 2020/2021. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 5(2), 281–295. <https://doi.org/10.33369/jp2ms.5.2.281-295>
- Indrawati, E. S., & Nurpatri, Y. (2022). Problematika Pembelajaran IPA Terpadu (Kendala Guru Dalam Pengajaran IPA Terpadu). *Educativo: Jurnal Pendidikan*, 1(1), 226–234. <https://doi.org/10.56248/educativo.v1i1.31>
- Jannah, D. R. N., & Atmojo, I. R. W. (2022). Media Digital dalam Memberdayakan Kemampuan Berpikir Kritis Abad 21 pada Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(1), 1064–1074. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i1.2124>
- Jufrida, J., Basuki, F. R., Rinaldo, F., & Purnamawati, H. (2020). Analisis Permasalahan Pembelajaran Ipa: Studi Kasus Di Smpn 7 Muaro Jambi. *Jurnal Pendidikan Sains (Jps)*, 8(1), 50. <https://doi.org/10.26714/jps.8.1.2020.50-58>
- Julita, N., Rosalina, E., & Hajani, T. J. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Pair Check Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Ipa Kelas V Di Sd Negeri 67 Lubuklinggau. *LJESE: Linggau Journal of Elementary School Education*, 2(3), 130. <http://www.jurnal.lp3mkil.or.id/index.php/ljese/article/view/379%0Ahttp://www.jurnal.lp3mkil.or.id/index.php/ljese/article/download/379/294>
- Kathy Putriayu Debora, & Asrin Lubis. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Reciprocal Teaching Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VII SMP. *Jurnal Riset Rumpun Ilmu Pendidikan*, 2(2), 209–218. <https://doi.org/10.55606/jurripen.v2i2.1601>
- Mahardika, N. A., Ariani, T., & Lovisia, E. (2024). Analysis of Student Learning Motivation Through The Predict, Observe, Explain (POE) Learning Model. *Equator Science Journal*, 2(1), 1-6.
- Nopasari, M., & Charli, L. (2024). *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Pair Check Terhadap Hasil Belajar IPA Kelas V SD Negeri 6 Muara Rupit A . PENDAHULUAN Pada hakikatnya belajar mengajar merupakan perubahan Selain itu , dari belajar antisipasi kepentingan masa depan . Pendidika*.

- Nurhayati, N. (2023). Upaya Peningkatan Aktifitas Dan Hasil Belajar Siswa Dengan Menggunakan Model Kooperatif Tipe Pair Checks Untuk Siswa Sman 3 Tebo Tahun Pelajaran 2022/2023. *Jurnal Keguruan Dan Ilmu Pendidikan (JKIP)*, 1(2), 74–86. <https://doi.org/10.61116/jkip.v1i2.100>
- Oktamia Anggraini Putri. (2022). Jurnal Pendidikan dan Konseling. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4(20), 1349–1358.
- Pendidikan, P., Kompensasi, D. A. N., Kinerja, T., Agustin, P., & Permatasari, I. (2020). Pengaruh Pendidikan Dan Kompensasi Terhadap Kinerja Divisi New Product Development (Npd) Pada Pt. Mayora Indah Tbk. *Jurnal Ilmiah M-Progress*, 10(2), 174–184. <https://doi.org/10.35968/m-pu.v10i2.442>
- Rahmawati, A., Kusairi, S., & Diantoro, M. (2021). Analisis Penguasaan Konsep Siswa SMP pada Materi Cahaya dan Alat Optik. *JRPF (Jurnal Riset Pendidikan Fisika)*, 6(1), 47–54.
- Ramadhani, R., & Rahmad, M. (2024). *Silampari Jurnal Pendidikan Ilmu Fisika Penerapan Model Pembelajaran Reciprocal Learning Pada Materi Pemanasan Global Untuk*. 6(1), 125–137.
- Rizka Nur Faidah¹, Rizma Okavianti², Putri May Maulidia³, Eva Putri Mulyani⁴, H. L. K. (2024). Indonesian Research Journal on Education. *Indonesian Research Journal on Education Web*., 4, 550–558.
- Rohman, S. (2023). Pengembangan Instrumen Penilaian Hasil Belajar Berbasis Taksonomi Bloom. *Al-Ibrah : Jurnal Pendidikan Dan Keilmuan Islam*, 8(1), 86–108. <https://doi.org/10.61815/alibrah.v8i1.262>
- Syahputra, R., Marpaung, R. R., Putri, I. W., & Nurfadillah, A. (2024). *Analisis Ketersediaan dan Akses Air Bersih menuju Kesehatan Masyarakat yang Berkelanjutan di Kelurahan Tanjung Harapan Kabupaten Indragiri Hilir*. 2(2), 30–37.
- Wahyuni, A., & Rizal, S. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Pair Checks terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa. *Journal of Technology and Literacy in Education*, 1(1), 33.
- Widura, I. D. G. S., Bayu, G. W., & Aspini, N. N. A. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 4(2), 190–199. <https://doi.org/10.23887/jippg.v4i2.35695>
- Wulandari, D. D., Imamuddin, M., Medika, G. H., Sjech, U. I. N., & Djambek, M. D. (2024). *Kemandirian dan Hasil Belajar Matematika Siswa Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Pair Check*. 4, 11752–11762.
- Yulminia, S. (2023). Peningkatan Aktivitas Dan Prestasi Belajar Matematika Siswa Smpn 2 Labuapi Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Pair Check. *Secondary: Jurnal Inovasi Pendidikan Menengah*, 3(4), 298–309. <https://doi.org/10.51878/secondary.v3i4.2534>