

Pengaruh Model Pembelajaran *Collaborative Problem Solving* terhadap Peningkatan Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa dalam Pembelajaran Fisika

Fitriyani^{1)*}, Rahmadhani Mulvia¹⁾, Siti Nurdianti Muhajir¹⁾

¹⁾Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Garut

*Corresponding Author: f699811@gmail.com

ABSTRAK

Studi ini bertujuan untuk mengetahui apakah model pembelajaran pemecahan masalah kolaboratif mempengaruhi keterampilan pemecahan masalah siswa dalam pembelajaran fisika. Masalah utama studi ini adalah proses belajar yang masih fokus pada konsep daripada praktik dalam pembelajaran fisika. Penelitian ini menggunakan desain eksperimen semu dan metodologi kuantitatif. Studi ini melibatkan 20 siswa dalam kelompok uji coba dan 23 siswa dalam kelompok pembandingan. *Pre-test*, *post-test*, dan kuesioner diterapkan untuk mengumpulkan informasi. Data dianalisis menggunakan perangkat lunak SPSS versi 27 melalui analisis deskriptif dan inferensial, termasuk uji normalitas, homogenitas, dan uji-t. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa yang belajar dengan model *Collaborative Problem Solving* (CPS) memiliki keterampilan pemecahan masalah yang baik. Kelompok uji coba menerima skor *post-test* yang lebih tinggi (82) dibandingkan kelompok pembandingan (68,69). Selain itu, hasil survei menunjukkan bahwa 90,5% Siswa memberikan respon yang baik terhadap penerapan model CPS. Kesimpulan dari penelitian adalah bahwa model CPS dapat diterapkan secara luas untuk meningkatkan kualitas pendidikan fisika di era modern.

Kata Kunci: *Collaborative Problem Solving*; Pemecahan Masalah; Pembelajaran Fisika

Received: 20 Des 2024; Revised: 19 Jan 2025; Accepted: 22 Jan 2025; Available Online: 28 Jan 2025

This is an open access article under the CC-BY license.



PENDAHULUAN

Era modern yang sering disebut dengan Transformasi Industri 4.0 telah resmi dimulai. Ilmu pengetahuan dan teknologi berkembang semakin pesat, banyak aspek kehidupan telah berubah akibat kemajuan ilmu pengetahuan yang pesat tersebut. Penyesuaian ini tidak dapat dihindari. Untuk menghadapi perubahan tersebut masyarakat Indonesia memerlukan sumber daya yang mana sumber daya manusia berkualitas menjadi regulasi yang harus disiapkan. Kemajuan abad ke-21 telah membawa perubahan signifikan di banyak sektor, termasuk pendidikan, dimana keterampilan abad ke-21, khususnya keterampilan memecahkan masalah dan keterampilan kolaborasi, semakin diakui sebagai hal yang penting (Firdaus & Robandi, 2023). Perubahan yang sangat mendasar terjadi di abad 21 ini salah satunya di dunia pendidikan (Hasibuan & Prastowo, 2019). Pendidikan adalah suatu kegiatan yang dilaksanakan secara sadar oleh seseorang dengan tujuan mendapatkan pengetahuan, membangun dan menciptakan sikap, keterampilan dan juga kepribadian untuk mengatasi revolusi kehidupan (Asih, 2019). Pendidikan masa kini berupaya mengembangkan SDM yang memiliki keterampilan modern, antara lain kemampuan berkomunikasi, memecahkan masalah, berkolaborasi dengan orang lain, berpikir kreatif dan inovatif, serta memanfaatkan teknologi (Sari et al., 2022).

Keterampilan yang penting di era modern ini satu diantaranya adalah keterampilan memecahkan masalah. Khususnya dalam pembelajaran fisika. Pendidikan fisika yang dikenal dengan kompleksitas konsep dan praktiknya memerlukan pendekatan pembelajaran yang dapat meningkatkan keterampilan tersebut agar relevan dengan tantangan masa kini (Kasse et al., 2022). Menurut Setyarini et al., (2021) untuk meningkatkan keterampilan dalam menyelesaikan masalah fisika, siswa harus menggunakan keterampilannya dalam memecahkan masalah. Dimana keterampilan memecahkan masalah merupakan keterampilan manusia dalam memecahkan masalah dengan membuat rencana atau strategi implementasi (Arilaksmi et al., 2021). Siswa yang memiliki keterampilan pemecahan masalah lebih mampu mengukur dan menganalisis masalah untuk

menghasilkan solusi yang tepat dan efisien (Istiyono et al., 2019). Keterampilan memecahkan masalah merupakan salah satu bakat terpenting yang dimiliki siswa karena dapat membantu mereka dalam menyelesaikan masalah yang ada dalam keseharian maupun dalam pembelajaran. Sejalan dengan Elita et al., (2019) yang mengatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah memungkinkan siswa untuk berlatih menerapkan pemahaman dan kemahiran yang akan mereka perlukan dalam keseharian. Karena teknik memecahkan masalah yang mahir dapat meningkatkan rasa percaya diri siswa saat mengatasi masalah umum (La'ia & Harefa, 2021).

Permasalahan kompleks yang dialami siswa adalah keterampilan pemecahan masalah yang masih lemah, terutama dalam fisika. Lemahnya keterampilan pemecahan masalah ini mungkin disebabkan karena pembelajaran hanya berfokus pada penyorotan konsep saja, bukan penerapan konsep tersebut. Siswa hanya menggunakan perhitungan matematis tanpa menerapkannya pada permasalahan nyata. Siswa kurang berpartisipasi aktif dalam pembelajaran dan tidak banyak berlatih berpikir sehingga menimbulkan persepsi bahwa fisika tidak berguna dalam kehidupan sehari-hari, terutama menghadapi tantangan abad ke 21 (Lestari, 2023). Lemahnya keterampilan pemecahan masalah siswa menyebabkan penguasaan konsep dasar menjadi terhambat. Apabila permasalahan ini tidak diatasi maka akan menyebabkan rendahnya prestasi siswa dalam mata pelajaran fisika.

Begitupun berdasarkan hasil penelitian-penelitian terdahulu menyatakan bahwa kenyataan di lapangan tidak sesuai harapan. Keterampilan siswa dalam memecahkan masalah masih kurang dan belum memenuhi tuntutan pembelajaran pada abad 21. Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Febriani et al., (2021) yang menyatakan bahwa siswa masih memiliki keterampilan pemecahan masalah yang relatif rendah karena mereka menganggap fisika sebagai mata pelajaran yang menakutkan dan menantang, sehingga menghalangi mereka untuk termotivasi dalam memahami mata pelajaran fisika secara mendalam dan penelitian yang dilakukan oleh Hijriani, (2021) yang mengemukakan bahwa keterampilan pemecahan masalah siswa masih rendah, hal ini ditunjukkan dengan kesulitannya dalam menghubungkan konsep fisika yang satu dengan konsep yang lain, hal inilah yang menjadi salah satu penyebab utama ketidakmampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita, ketika diberikan sebuah pertanyaan, seringkali siswa tidak memahami apa yang ditanyakan sehingga mereka bingung mengenai langkah-langkah yang perlu dilakukan untuk menyelesaikan pertanyaan tersebut. Oleh karena itu, melalui pengajaran yang efektif, harus dilakukan upaya untuk melatih kemampuan masalah siswa dalam memecahkan masalah fisika. Dalam situasi ini, peran guru sangat penting dalam menyelesaikan permasalahan siswa sepanjang latihan pembelajaran. Siswa memerlukan banyak kesempatan untuk memecahkan masalah fisika, khususnya di dunia nyata, untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah mereka (Davita & Pujiastuti, 2020). Sehingga untuk mengembangkan keterampilan tersebut guru dapat mengalihkan kegiatan belajar dari *teacher centered* menjadi *student centered* guna meningkatkan kemampuan tersebut. Hal ini sejalan dengan persyaratan kurikulum yang merekomendasikan guru menerapkan model pembelajaran *student centered* di kelas (Fajri et al., 2020).

Model pemecahan masalah kolaboratif atau model *Collaborative Problem Solving* (CPS) merupakan alternatif pendekatan pembelajaran *student centered* yang dapat diterapkan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dalam kegiatan belajar fisika. Kuntie Sulistyowati, Yaya S Kusumah, (2020) menyatakan bahwa model pemecahan masalah kolaboratif adalah suatu model pembelajaran yang menerapkan pembelajaran kolaboratif (*Collaborative Learning*) dan model pembelajaran berlandaskan masalah (*Problem-Based Learning*) untuk memecahkan masalah secara berkelompok atau secara kolaboratif guna mencapai tujuan bersama. Dengan menggabungkan kedua disiplin akademis ini, lingkungan belajar yang sesuai untuk abad 21 dapat tercipta. Dengan meningkatkan kemampuan analitis dan komunikasi siswa, model pembelajaran kolaboratif berlandaskan masalah atau disebut dengan *Collaborative Problem Solving* (CPS) menawarkan cara praktis untuk membantu mereka memahami materi yang kompleks dengan lebih mudah. (Mitropoulos, 2024).

Collaborative Problem Solving (CPS) yaitu model belajar yang mengajak siswa untuk terlibat dalam pemecahan masalah secara kolaboratif atau untuk berinteraksi secara aktif satu sama lain, dan juga mendorong siswa untuk mempraktikkan langkah-langkah atau solusi yang benar dalam menyelesaikan suatu masalah. Model ini menuntut siswa untuk berkolaborasi atau berinteraksi satu sama lain dengan berkomunikasi dan berbagi pendapat masing-masing. Interaksi ini dapat memperkuat dan meningkatkan pemecahan masalah dalam pembelajaran fisika (Wulandari, 2019). Menurut Kang et al., (2019) CPS adalah model pembelajaran dimana dua atau lebih siswa berkolaborasi dalam kelompok guna memecahkan masalah dan berbagi pemahaman dan berbagi pengetahuan, keterampilan, dan upaya mereka untuk menemukan solusi. Mereka juga belajar

mengevaluasi dan merevisi ide, merencanakan strategi pemecahan masalah, dan mendiskusikan masalah. Penelitian yang dilakukan oleh Dinni, (2018) menemukan bahwa CPS membantu siswa memperoleh kemampuan berpikir kritis yang diperlukan untuk mengatasi tugas-tugas yang lebih menantang dan meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi mereka. Adapun Sintaks model CPS menurut Ummah & Fathani, (2018) dimulai dengan *engagement*, yaitu siswa dikelompokkan berdasarkan nilai *pretest*-nya untuk menjamin bahwa kelompok tersebut beragam dalam hal kemampuannya, guru kemudian menugaskan masalah kontekstual yang relevan kepada setiap kelompok selama fase *eksploration*. Langkah berikutnya adalah *transformation*, dimana siswa berkolaborasi dan bertukar ide untuk menciptakan pendekatan praktis dalam pemecahan masalah. Tahap *solution* dilakukan untuk mengecek kembali hasil diskusi kelompok setelah ditemukan solusi. Masing-masing kelompok kemudian mempresentasikan solusinya kepada kelompok lain pada tahap *presentation*, setelah itu mereka memberikan komentar dan tanggapan.

CPS dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah dalam beberapa cara penting. Pertama, interaksi kelompok kooperatif memberi siswa kesempatan untuk memahami sudut pandang dan strategi pemecahan masalah yang berbeda. Kedua, siswa mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan analitis selama fase debat dan penilaian yang sangat penting dalam memahami ide-ide fisika yang sulit. Ketiga, dengan menggabungkan ide teoritis dengan penerapan praktis, proses persiapan dan penyajian membantu siswa mengembangkan cara berpikir yang metodis. Hasilnya, selain mengembangkan kemampuan kognitif mereka CPS juga membantu siswa mengembangkan keterampilan sosial dan komunikasi yang penting untuk mengatasi permasalahan abad ke-21. Siswa yang belajar dalam suasana kolaboratif mampu meningkatkan pemikiran analitis, pengembangan solusi alternatif, dan keterampilan komunikasi (Villarta et al., 2021).

Pertanyaan penelitian yang didasarkan pada permasalahan di atas adalah bagaimana model pembelajaran *Collaborative Problem Solving* mempengaruhi keterampilan pemecahan masalah siswa. Penelitian ini mendesak dilakukan karena dalam konteks pendidikan abad ke-21, KPM merupakan kompetensi utama yang perlu dimiliki siswa untuk menghadapi tantangan global. Namun, KPM siswa yang buruk, khususnya di kelas fisika, dapat menyulitkan mereka untuk memahami ide-ide mendasar dan memecahkan masalah yang kompleks. Oleh karena itu, berdasarkan rumusan masalah, model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan tersebut seperti CPS sangat relevan untuk diterapkan. Adapun kebaruan dari penelitian ini terletak pada penerapan model pembelajaran CPS yang secara khusus dirancang untuk meningkatkan KPM siswa dalam pembelajaran fisika. Berbeda dengan penelitian-penelitian sebelumnya, penelitian ini berfokus pada pengembangan kerja sama tim dan keterampilan komunikasi yang berkaitan dengan kesulitan-kesulitan di abad ke-21, selain mengukur peningkatan kemampuan kognitif siswa. Untuk hasil yang akurat dan dapat dipercaya, penelitian ini menggunakan kuesioner dan instrumen tes terstandarisasi bersama dengan kelompok kontrol dan eksperimen.

Penulis berpendapat bahwa metodologi pengajaran yang terlalu berpusat pada guru yang mengabaikan kesempatan siswa untuk terlibat dalam berpikir kritis atau pemecahan masalah dalam tim adalah akar penyebab masalah rendahnya keterampilan pemecahan masalah siswa dalam fisika. Akibatnya, siswa kesulitan memahami bagaimana ide-ide fisika diterapkan dalam lingkungan praktis dan menjadi kurang nyaman dalam menangani permasalahan yang semakin menantang. Penulis berharap dengan menggunakan CPS, siswa akan dapat meningkatkan pemahaman prinsip-prinsip fisika dan memperoleh kemampuan berpikir tingkat tinggi termasuk kemampuan menilai, menganalisis, dan menciptakan solusi yang bisa diterapkan. Metode ini membantu meningkatkan standar umum pendidikan dengan menawarkan cara-cara praktis untuk mengatasi kekurangan proses pembelajaran fisika konvensional.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain *non-equivalent control group design*, metode kuantitatif dengan desain *quasi eksperimen* atau uji coba semu. Tabel 1 menunjukkan desain yang diterapkan dalam penelitian ini.

Tabel 1. *Non-equivalent Control Group Design*

Kelompok	Pretest	Variabel bebas	Posttest
Uji coba	O_1	X_1	O_1
Pembandingan	O_1	X_2	O_2

Penelitian ini menampilkan dua kelompok yaitu kelompok uji coba (X_1) dan kelompok pembanding (X_2). Kelompok uji coba mendapat perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *Collaborative Problem Solving* (CPS), sedangkan kelompok pembanding mendapat perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). *Pretest* diberikan kepada kedua kelompok sebelum terapi, dan *posttest* diberikan setelah *treatment*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah penggunaan model pembelajaran *Collaborative Problem Solving* (CPS) mempengaruhi keterampilan siswa dalam menyelesaikan konflik yang berhubungan dengan fisika.

Seluruh partisipan atau populasi dalam penelitian ini merupakan siswa yang terdaftar pada semester ganjil tahun ajaran 2024–2025 di salah satu Sekolah Menengah Atas Swasta (SMAS) di Kabupaten Garut. Sedangkan Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan *simple random sampling*, artinya setiap orang dalam populasi mempunyai peluang yang sama. untuk dipilih dan sampel diambil secara acak dari populasi tanpa memperhitungkan strata. 20 siswa kelas XI MIPA 1 dipilih sebagai kelompok uji coba dalam penelitian ini, sedangkan 23 siswa kelas XI MIA 2 dipilih sebagai kelompok pembanding.

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan pendekatan tes dan non tes. 10 pertanyaan terkait materi fluida statis dalam bentuk pertanyaan pilihan ganda beralasan merupakan alat penelitian. Pertanyaan-pertanyaan tersebut disusun menurut indikator pemecahan masalah menurut (Heller, n.d.) yaitu : memahami permasalahan, mendeskripsikan masalah, merencanakan solusi, melaksanakan solusi dan mengevaluasi solusi. Alat non tes berupa angket responden siswa berupa skala likert yang diterapkan untuk meskor dampak penerapan model pembelajaran *Collaborative Problem Solving* dan dampak kolaborasi siswa terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa. Alat tes diterapkan untuk mengukur keterampilan pemecahan masalah siswa dalam pembelajaran fisika.

Instrumen tersebut telah dilakukan uji validitas dan reliabilitas dengan pertimbangan 3 orang ahli dan dilakukan uji coba kepada siswa di salah satu SMA Swasta di kabupaten garut yang sudah pernah belajar materi fluida statis dimana skor validitas menunjukkan bahwa 12 soal tes dan 10 pernyataan angket responden siswa dinyatakan valid. Adapun reliabilitas menunjukkan bahwa skor *cronbach's alpha* untuk instrumen tes sebesar 0.806 dan *cronbach's alpha* untuk angket responden siswa sebesar 0.855 yang mana kedua instrumen tersebut termasuk reliabilitas tingkat tinggi karena skor *cronbach's alpha* >0.05 sehingga instrumen tes dan non tes layak diterapkan pada penelitian ini.

Perangkat lunak SPSS Versi 27 diterapkan untuk menganalisis data untuk penelitian ini. Analisis deskriptif dan analisis inferensial merupakan dua tahap analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini. Hasil tes siswa pada kelompok uji coba dan pembanding akan dijelaskan menggunakan metode statistik deskriptif. Uji normalitas, homogenitas, dan hipotesis merupakan metode analisis inferensial diterapkan dalam penelitian ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Data Tes

Data Hasil *Pretest* Siswa

Hasil analisis statistik deskriptif memberikan informasi mengenai sebaran hasil pemahaman dasar siswa pada kelompok uji coba dan kelompok pembanding sebelum model pembelajaran *Collaborative Problem Solving* (CPS) diterapkan. Tujuan analisis ini adalah untuk memberikan gambaran awal mengenai keterampilan atau hasil belajar fisika siswa kedua kelompok. Data skor yang didapat siswa pada kelompok uji coba dan kelompok pembanding diperlihatkan hasilnya secara rinci pada Tabel 2 yang dapat dijadikan acuan awal untuk memeriksa kesetaraan tingkat pemahaman sebelum memberikan perlakuan pembelajaran yang berbeda kepada kedua kelompok.

Tabel 2. Hasil *Pretest* Kelompok Uji Coba dan Kelompok Pembanding

No	Data	Kelompok uji coba	Kelompok pembanding
1	Jumlah siswa	20	23
2	Skor maksimum	50	40
3	Skor minimum	20	15
4	Rata-rata	33	26.30

Mengacu pada Tabel 2 terlihat bahwa kedua kelompok yang diteliti yaitu kelompok uji coba dan kelompok pembandingan mempunyai skor rata-rata pada tahap awal penelitian yang dibuktikan dengan hasil yang tidak jauh berbeda atau berdekatan. Kesamaan skor *mean* ini menunjukkan bahwa, sebelum diberikan perlakuan atau intervensi khusus, kelompok uji coba dan kelompok pembandingan memiliki tingkat pemahaman atau keterampilan yang hampir sama, sehingga kondisi awal ini memungkinkan dilakukannya perbandingan yang mendasar dan adil antara keduanya.

Data Hasil *Posttest* Siswa

Setelah pemberian program *treatment* yaitu penerapan model pembelajaran CPS pada kelompok uji coba dan model pembelajaran PBL pada kelompok uji coba ke kelompok pembandingan. Penelitian dilanjutkan ke tahap terakhir dengan pemberian *posttest* pada kedua kelompok untuk menguji seberapa baik kedua model pembelajaran tersebut bekerja dalam meningkatkan kemampuan atau pengetahuan pasca pembelajaran siswa. Tabel 3 menyajikan temuan *posttest* untuk masing-masing kelompok secara lebih rinci.

Tabel 3. Hasil *Posttest* Kelompok Uji Coba dan Kelompok Pembandingan

No	Data	Kelompok uji coba	Kelompok pembandingan
1	Jumlah siswa	20	23
2	Skor maksimum	95	85
3	Skor minimum	70	55
4	Rata-rata	82	68.69

Rata-rata skor kelompok uji coba dan kelompok pembandingan setelah diimplementasikan perlakuan menunjukkan perbedaan yang cukup besar, seperti terlihat pada Tabel 3. Dibandingkan dengan kelompok pembandingan, rata-rata skor kelompok uji coba lebih meningkat. Berdasarkan hasil tersebut maka perlakuan kelompok uji coba yaitu model pembelajaran CPS meningkatkan keterampilan pemecahan masalah siswa dalam pembelajaran fisika lebih efektif dibandingkan dengan model pembelajaran PBL.

Uji Normalitas

Sebelum melakukan uji-t, harus dilakukan uji normalitas. Untuk mengetahui berdistribusi normal atau tidaknya data dalam penelitian ini dilakukan uji *Shapiro-Wilk* dengan menggunakan SPSS 27. Data dianggap berdistribusi stabil jika skor sig. uji lebih besar dari 0,05. Sebaliknya data tidak terdistribusi secara teratur dan tidak dapat dianalisis menggunakan uji t jika skor signifikansinya kurang dari 0,05. Tabel 4 menampilkan hasil uji normalitas.

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas

Kelompok	<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>	
	Skor sig.	Keterangan	Skor sig.	Keterangan
Uji coba	0.281	Terdistribusi Normal	0.371	Terdistribusi Normal
Pembandingan	0.222	Terdistribusi Normal	0.387	Terdistribusi Normal

Karena seluruh skor signifikansi yang diperoleh dari uji normalitas lebih besar dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa data *pre* dan *posttest* pada kedua kelompok berdistribusi normal. Dengan kata lain, baik pada kelompok uji coba maupun pembandingan, data hasil belajar siswa memenuhi asumsi normalitas. Kesimpulan tersebut menunjukkan bahwa kondisi data memenuhi syarat uji-t dan uji statistik parametrik lainnya yang memerlukan asumsi data berdistribusi normal. Selain itu, data sebelum dan sesudah tes berdistribusi normal menunjukkan tidak terdapat penyimpangan yang signifikan pada pengukuran awal dan akhir, sehingga memungkinkan hasil belajar dapat diinterpretasikan lebih valid dan akurat.

Uji Homogenitas

Skor signifikansi ini diterapkan dalam uji homogenitas untuk memastikan apakah data Kelompok Analisis homogen atau mempunyai varian yang sama. Variansi antar kelompok dapat dikatakan homogen atau seragam jika skor sig > 0,05. Sebaliknya varian dianggap tidak homogen atau berbeda nyata jika skor sig < 0,05.

Tabel 5. Hasil Uji Homogenitas

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Based on Mean	0.175	3	82	0.913

Berdasarkan tabel 5, hasil uji homogenitas dengan teknik *Levene's Test* menunjukkan skor *Levene Statistics* sebesar 0,175 dengan derajat kebebasan (df1) sebesar 3 dan derajat kebebasan (df2) sebesar 82 yang ditampilkan pada tabel. 0,913 merupakan skor signifikansi akhir. Sehingga dapat disimpulkan bahwa variasi data yang dikumpulkan pada kelompok uji coba dan kelompok pembanding adalah homogen karena skor signifikansi sebesar 0,913 yang diperoleh dari hasil uji Levene secara sig > 0,05. Oleh karena itu, kondisi homogenitas terpenuhi, sehingga memungkinkan pelaksanaan analisis data lebih lanjut, termasuk uji-t, karena asumsi homogenitas terpenuhi.

Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan setelah selesainya uji homogenitas dan normalitas. Uji-t diterapkan karena data menunjukkan distribusi normal dan homogen. Untuk melihat ada dan tidaknya perbedaan rata-rata keterampilan pemecahan masalah siswa antara kelompok uji coba dan kelompok pembanding diterapkan aplikasi SPSS tipe 27 untuk melakukan uji-t yaitu *Independent Sample Test*. keterampilan pemecahan masalah siswa berbeda signifikan jika skor Sig (2-ekor) < 0,05. Namun, tidak ada perbedaan nyata dalam kemampuan pemecahan masalah siswa jika Sig. (2-ekor) > 0,05. Tabel 4 menampilkan temuan Uji Sampel Independen.

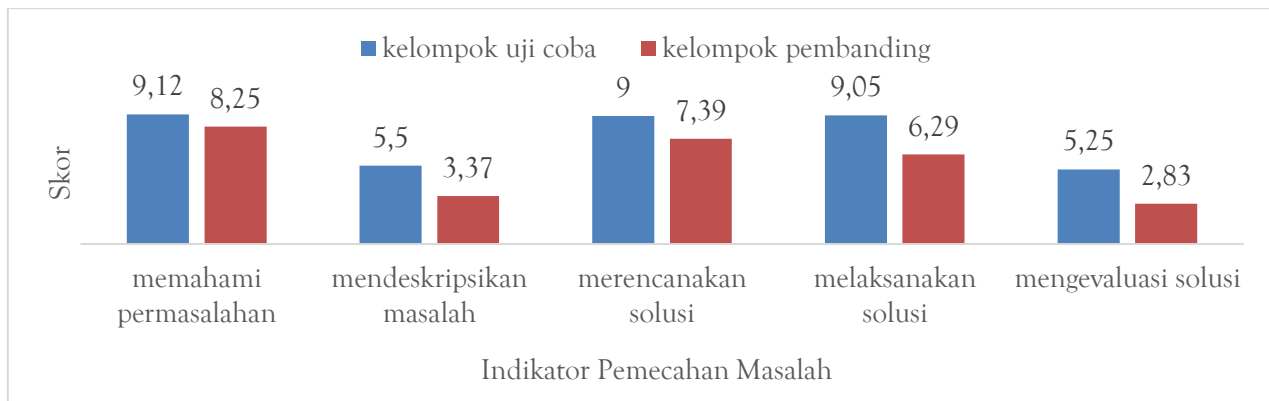
Tabel 6. Hasil *Independent Sample Test*

	F	Sig.	t	df	Sig. (2-ekor)	Mean Difference	Std. Error Difference	95%	
								Lower	Upper
Assumed to be equal variances	0.02	0.88	6.51	41	0.00	13.30	2.04	9.18	17.43
Not assumed to be equal variances			6.55	40.87	0.00	13.30	2.03	9.20	17.40

Setelah diberikan perlakuan terdapat selisih yang signifikan antara keterampilan pemecahan masalah kelompok uji coba dan kelompok pembanding yang ditunjukkan dari tabel hasil *Independent Samples Test* diatas yang menunjukkan skor sig. (2-ekor) sama dengan 0,00 < 0,05. Dengan kata lain, keterampilan pemecahan masalah siswa dalam pembelajaran fisika dipengaruhi secara signifikan oleh perlakuan kelompok uji coba yaitu paradigma pembelajaran *Collaborative Problem Solving* (CPS). Demikian pula pada tingkat kepercayaan 95%, selisih skor *mean* menunjukkan bahwa *mean* keterampilan siswa dalam menyelesaikan konflik kelompok uji coba berbeda dengan kelompok pembanding sebesar 9,18 hingga 17,43. Perbedaan positif ini menunjukkan bahwa hasil belajar lebih meningkat pada kelompok uji coba dibandingkan kelompok pembanding.

Beberapa faktor menyebabkan model kolaborasi pemecahan masalah berdampak pada keterampilan siswa dalam menyelesaikan konflik. Partisipasi aktif siswa dalam pemahaman konseptual dan prinsip suatu materi adalah salah satunya karena karakteristik dari model ini yang menyajikan masalah untuk diselesaikan bersama. Melalui masalah yang diberikan, siswa dilatih untuk melakukan kebiasaan-kebiasaan pemecahan masalah secara kolaboratif, yang berdampak positif terhadap pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi salah satunya keterampilan pemecahan masalah siswa. Penelitian Hendarwati et al., (2021) dengan hasil tersebut menyatakan bahwa kerja kelompok meningkatkan pemahaman siswa terhadap masalah yang kompleks dengan memperluas perspektif melalui interaksi siswa.

Selain itu model *Collaborative Problem Solving* (CPS) juga mempunyai dampak yang signifikan dalam mengembangkan keterampilan pemecahan masalah (KPM) siswa pada semua tahapan mempertimbangkan, yaitu memahami masalah, mendeskripsikan masalah, merencanakan solusi, melaksanakan solusi dan mengevaluasi solusi. Penelitian ini sejalan dengan temuan Safitri et al., (2024) yang menunjukkan bahwa model CPS secara signifikan meningkatkan skor KPM secara keseluruhan, model ini telah terbukti efektif di semua tingkat keterampilan mulai dari memahami masalah hingga mengevaluasi hasil. Analisis per aspek menunjukkan bahwa CPS memegang peranan penting, ini membantu siswa mempelajari konsep fluida statis yang lebih kompleks mendalam dan terstruktur serta mendorong partisipasi aktif melalui interaksi koperasi.



Gambar 1. Selisih Skor *Mean Posttest* Kelompok Uji Coba dan Kelompok Pembanding

Gambar diatas menyatakan sebaran rata-rata skor *posttest* pada setiap indikator pemecahan masalah di kelompok uji coba dan kelompok pembanding. Pada kelompok uji coba, Indikator memahami permasalahan mempunyai skor rata-rata tertinggi pada *posttest*. Hal ini menunjukkan seberapa baik siswa memahami teori dan gagasan fluida statis. Pada aspek ini siswa sudah mampu mengenal besaran-besaran seperti tekanan hidrostatik dan hukum Archimedes yang mempengaruhi fenomena fluida statis. Selain itu, siswa dapat memilih tanggapan pilihan ganda dan memberikan alasan yang sesuai. Skor yang tinggi ini menunjukkan bahwa siswa telah memiliki dasar pemahaman yang kuat terhadap permasalahan.

Indikator melaksanakan solusi juga menunjukkan hasil yang cukup baik. Pada aspek ini, siswa mampu menghitung secara akurat tekanan hidrostatik, gaya apung, dan permasalahan terkait lainnya dengan menggunakan rumus dan prinsip fluida statis. Dengan memasukkan besaran yang diketahui ke dalam persamaan yang tepat, mereka dapat menerapkan konsep. Skor yang cukup tinggi ini menunjukkan bahwa CPS memungkinkan siswa mengatasi tantangan dalam menerapkan teori. Dengan bekerja sama, siswa dapat memperoleh umpan balik langsung dari anggota kelompok lainnya, mengatasi masalah, dan menimbulkan rasa percaya diri dalam melaksanakan langkah-langkah penyelesaiannya (Safitri et al., 2024).

Dibandingkan dengan dua indikasi pertama, indikator merencanakan solusi mempunyai skor rata-rata yang sedikit lebih rendah. Sebelum melakukan perhitungan, siswa harus dapat merencanakan prosedur yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah pada aspek ini. Hal ini melibatkan kemampuan untuk membuat rencana berdasarkan konsep fisika yang bersangkutan. Hasil yang lebih rendah menunjukkan bahwa beberapa siswa masih kesulitan dalam merencanakan solusi secara metodis. Dalam CPS, pembelajaran kolaboratif menumbuhkan pemikiran kritis, diskusi, dan sintesis data dari berbagai sumber, yang semuanya membantu siswa menjadi perencana yang lebih baik (Greiff et al., 2013).

Indikator mendeskripsikan masalah mempunyai skor yang rendah. Pada level ini siswa harus mampu mengilustrasikan situasi permasalahan fluida statis. Misalnya, siswa harus mengilustrasikan gaya apung yang bekerja pada benda terapung atau tekanan hidrostatik dalam bejana. Skor pada indikasi ini menunjukkan bahwa Sebagian besar siswa hanya mampu menjawab pilihan gandanya saja tanpa alasan yang tepat.

Dari semua indikator, indikator mengevaluasi solusi memiliki skor rata-rata terendah. Siswa harus dapat mengukur seberapa baik tanggapan mereka berhubungan dengan gagasan fisika fluida statis pada saat ini. Meskipun mampu menjawab soal pilihan ganda secara akurat, banyak siswa kesulitan memberikan alasan yang relevan. Hal ini menunjukkan bahwa siswa kurang memahami secara menyeluruh pembenaran konseptual atas jawaban mereka, sehingga mempengaruhi kapasitas mereka untuk melakukan refleksi dan penskoran solusi.

Begitupun pada kelompok pembanding indikator pemecahan masalah yang dicapai siswa hampir sama dengan kelompok uji coba. Namun pada kelompok pembanding memiliki skor lebih rendah dibanding kelompok uji coba.

Analisis Data Non Tes

Data Hasil Angket Respon Siswa

Efektivitas penggunaan paradigma pembelajaran *Collaborative Problem Solving* (CPS) untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah siswa dinilai dalam penelitian ini menggunakan angket siswa. Siswa diberikan

kuesioner ini setelah partisipasi mereka dalam Pelajaran dengan model CPS untuk mengetahui seberapa besar tanggapan dan persepsi mereka terhadap manfaat metode tersebut. Kuesioner ini diharapkan dapat memberikan data kualitatif mengenai pandangan siswa terhadap proses pembelajaran, kemudahan memahami materi, dan apakah kemampuan pemecahan masalah mengalami peningkatan.

Kemudian, hasil yang diperoleh dari angket dianalisis dan diinterpretasikan sesuai dengan kriteria evaluasi yang tercantum pada Tabel 7. Tabel ini memuat beberapa rentang skor yang diterapkan untuk mengklasifikasikan tingkat efektivitas model pembelajaran CPS berdasarkan respon siswa. Dengan menginterpretasikan hasil angket, peneliti dapat mengetahui berhasil atau tidaknya penerapan model CPS untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah. Melalui analisis data angket secara komprehensif dapat ditarik kesimpulan tentang penerimaan siswa terhadap model pembelajaran CPS, serta tentang kesesuaian metode tersebut untuk diterapkan secara lebih luas dalam proses pembelajaran fisika di kelas.

Tabel 7. Interpretasi Data Hasil Angket Respon Siswa

Interval	Kategori	Keterangan
0%-19%	Sangat Tidak Setuju	Tidak Efektif
20%-39%	Setuju	Kurang Efektif
40%-59%	Ragu-Ragu	Cukup Efektif
60%-79%	Setuju	Efektif
80%-100%	Sangat Setuju	Sangat Efektif

Adapun Data angket yang menggambarkan tanggapan siswa terhadap pengimplementasian model pembelajaran CPS dirinci pada Tabel 8 berikut. Data tersebut mencakup berbagai aspek yang diskor melalui angket, seperti pemahaman siswa terhadap Pelajaran fisika, partisipasi siswa dalam proses pembelajaran, kemampuan bekerja sama dalam kelompok, dan peningkatan kemampuan pemecahan masalah.

Tabel 8. Data Respon Siswa Terkait Penerapan Model CPS

Aspek	Persentase Rata-rata
Tanggung jawab	90.34
Kolaborasi	88
Komunikasi	90.5
Keaktifan	93.5
Total persentase rata-rata	90.5

Tabel 8 diatas memperlihatkan bahwa total persentase rata-rata respon siswa terhadap seluruh aspek model CPS adalah 90,5%. Secara keseluruhan, tanggapan siswa terhadap penerapan model CPS sangat baik. Hal ini menunjukkan seberapa baik pendekatan CPS bekerja untuk meningkatkan akuntabilitas siswa, kerja tim, komunikasi, dan keterlibatan dalam kelas fisika. Fitriyani et al., (2019) dalam temuannya menyatakan bahwa pembelajaran CPS meningkatkan kerjasama dan komunikasi siswa. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa menggunakan pendekatan *Collaborative Problem Solving* (CPS) dalam mengajarkan fisika kepada siswa merupakan cara yang sangat efektif untuk membantu mereka meningkatkan pemecah masalah yang lebih baik.

SIMPULAN

Sebelum tindakan penelitian, pendidikan fisika berjuang dengan keterampilan pemecahan masalah siswa yang rendah karena pendekatan yang berpusat pada guru yang memprioritaskan teori daripada penerapan di dunia nyata, sehingga menyulitkan siswa untuk menghubungkan ide dengan situasi dan menurunkan tingkat keterlibatan mereka. Keterampilan pemecahan masalah siswa meningkat drastis setelah menggunakan model CPS rata-rata skor *post-test* kelompok uji coba sebesar 82, sedangkan kelompok pembandingan sebesar 68,69. Selain itu, siswa juga menunjukkan peningkatan kemampuan berpikir kritis, kerja sama tim, dan berdiskusi yang baik serta 90,5% siswa memberikan respon yang baik terhadap CPS, sehingga meningkatkan pengetahuan konseptual dan kemampuan abad ke-21 mereka.

Daftar Pustaka

Arilaksmi, N. P. G., Susiswo, S., & Sulandra, I. M. (2021). Kemampuan Pemecahan Masalah Open-Ended Siswa SMP Berdasarkan Tahapan Polya. *Vygotsky*, 3(1), 1. <https://doi.org/10.30736/voj.v3i1.346>

- Asih, N. (2019). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Means End Analysis Mosharafa : Jurnal Pendidikan Matematika Mosharafa : Jurnal Pendidikan Matematika. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika*, 8(September), 435–446.
- Davita, P. W. C., & Pujiastuti, H. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gender. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 11(1), 110–117. <https://doi.org/10.15294/kreano.v11i1.23601>
- Dinni, H. N. (2018). HOTS (High Order Thinking Skills) dan Kaitannya dengan Kemampuan Literasi Matematika. 1, 170–176.
- Elita, G. S., Habibi, M., Putra, A., & Ulandari, N. (2019). Pengaruh Pembelajaran Problem Based Learning dengan Pendekatan Metakognisi terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(3), 447–458. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v8i3.580>
- Fajri, I., Ar, K., Prajana, A., Yusran, & Sanusi. (2020). Peningkatan Keterampilan 4C Melalui Model Pembelajaran Berbasis Portofolio. *Jurnal Dedikasi Pendidikan*, 4(2), 371–380. <http://jurnal.abulyatama.ac.id/index.php/dedikasi>
- Febriani, Muhammad, T., & Salamang, S. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Keterampilan pemecahan masalah peserta didik dalam pembelajaran fisika Ditinjau dari Gender. *Journal of Islamic Education and Teacher Training*, 3(2), 67–82.
- Firdaus, N. M., & Robandi, B. (2023). EFEKTIVITAS PENGGUNAAN TEKNOLOGI INTERNET BAGI WARGA BELAJAR PKBM. 5492(2), 6–10.
- Fitriyani, R. V., Supeno, S., & Maryani, M. (2019). Pengaruh LKS Kolaboratif Pada Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Keterampilan Pemecahan Masalah Fisika Siswa SMA. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 7(2), 71. <https://doi.org/10.20527/bipf.v7i2.6026>
- Greiff, S., Holt, D. V., & Funke, J. (2013). Perspectives on problem solving in educational assessment: Analytical, interactive, and collaborative problem solving. *Journal of Problem Solving*, 5(2), 71–91. <https://doi.org/10.7771/1932-6246.1153>
- Hasibuan, A. T., & Prastowo, A. (2019). Konsep Pendidikan Abad 21: Kepemimpinan Dan Pengembangan Sumber Daya Manusia Sd/Mi. *MAGISTRA: Media Pengembangan Ilmu Pendidikan Dasar Dan Keislaman*, 10(1), 26–50. <https://doi.org/10.31942/mgs.v10i1.2714>
- Heller, R. K. and S. A. (n.d.). *Heller_AJP_91a.pdf*.
- Hendarwati, E., Surabaya, U. N., Surabaya, U. M., Nurlaela, L., Bachri, B. S., & Surabaya, U. N. (2021). *Collaborative Problem-Solving Based on Mobile Multimedia*. 16–27.
- Hijriani, H. A. H. (2021). ANALISIS KESULITAN BELAJAR DALAM MEMECAHKAN MASALAH FISIKA PADA MATERI HUKUM NEWTON TENTANG GERAK Analysis of Learning Difficulties in Physics Problem Solving on Newton's Law of Motion. *Jpft*, 9(1), 45–49. <http://jurnal.fkip.untad.ac.id/index.php/jpft>
- Istiyono, E., Mustakim, S. S., Widiastuti, Suranto, & Mukti, T. S. (2019). Measurement of physics problem-solving skills in female and male students by phystepross. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 8(2), 170–176. <https://doi.org/10.15294/jpii.v8i2.17640>
- Kang, J., An, D., Yan, L., & Liu, M. (2019). Collaborative problem-solving process in a science serious game: Exploring group action similarity trajectory. *EDM 2019 - Proceedings of the 12th International Conference on Educational Data Mining, Edm*, 336–341.
- Kasse, F., Ragil, I., Atmojo, W., Maret, U. S., Thinking, C., Solving, P., & Education, J. (2022). Analisis kecakapan abad 21 melalui literasi sains pada siswa sekolah dasar. 10(1), 124–128.
- Kuntie Sulistyowati, Yaya S Kusumah, B. A. P. (2020). Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis Siswa

Sekolah. 3(1), 1-12.

- La'ia, H. T., & Harefa, D. (2021). Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dengan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 7(2), 463. <https://doi.org/10.37905/aksara.7.2.463-474.2021>
- Lestari, I. F. (2023). Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa pada Topik Hukum Archimedes Menggunakan Pendekatan STEM. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Sains (JPFS)*, 6(1), 8-13. <https://doi.org/10.52188/jpfs.v6i1.325>
- Mitropoulos, T. (2024). *The utility of mechanical objects : Aiding students ' learning of abstract and difficult engineering concepts*. November 2021, 124-142. <https://doi.org/10.1002/jee.20573>
- Safitri, R. I., Wati, M., & Mahtari, S. (2024). Efektivitas Model Collaborative Problem Solving (CPS) dalam Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah pada Materi Termodinamika. 3(1), 21-35.
- Sari, R. E. A. I., Wulandari, A. Y. R., Hadi, W. P., Ahied, M., & Sutarja, M. C. (2022). Peningkatan Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa Melalui Pembelajaran Collaborative Problem Solving Berbantuan Media Phet. *Jurnal Natural Science Educational Research*, 5(2), 66-75.
- Setyarini, D. A., Imam Supardi, Z. A., & Elok Sudibyo. (2021). Improving Senior High School Students' Physics Problem-solving Skills Through Investigated Based Multiple Representation (IBMR) Learning Model. *IJORER : International Journal of Recent Educational Research*, 2(1), 42-53. <https://doi.org/10.46245/ijorer.v2i1.74>
- Ummah, R., & Fathani, A. H. (2018). SINTAKS MODEL PEMBELAJARAN MATEMATIKA COLLABORATIVE PROBLEM SOLVING PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL (SPLTV). 8.
- Villarta, Y. M., Atibula, L. T., & Gagani, F. S. (2021). Performance-based assessment: Self-efficacy, decision-making, and problem-solving skills in learning science. *Journal La Edusci*, 2(3), 1-9. <https://doi.org/10.37899/journallaedusci.v2i3.381>
- Wulandari, R. (2019). Mendorong Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa Melalui. *Seminar Nasional Pendidikan Ekonomi*, October 2019, 257-262.