

Efektivitas Model Pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA

Febria Septiana Br Surbakti^{1*}, Ketut Rapi², Dewi Oktofa Rachmawati³

^{1,2,3}Pendidikan Fisika, Universitas Pendidikan Ganesha, Jl. Udayana Nomor 11, Singaraja, Bali

E-mail: febria@student.undiksha.ac.id

* Corresponding Author

 <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i4.6962>

ARTICLE INFO

Article history

Received: 22 May 2026

Revised: 05 June 2026

Accepted: 23 June 2026

Kata Kunci:

CUPs, Kemampuan Berpikir Kritis, Pembelajaran Fisika, Konvensional, ANAKOVA

Keywords:

CUPs, Critical Thinking Skills, Physics Learning, Conventional, ANAKOVA

ABSTRACT

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa SMA pada pembelajaran fisika. Latar belakang penelitian ini didasarkan pada rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa yang masih didominasi oleh pembelajaran konvensional yang berpusat pada guru. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan desain *one way non-equivalence pretest-posttest control group*. Populasi penelitian adalah siswa kelas XI SMA Negeri 4 Singaraja tahun pelajaran 2025/2026. Instrumen penelitian berupa tes esai yang mengukur kemampuan berpikir kritis siswa sebelum (*pretest*) dan sesudah (*posttest*) perlakuan. Data dianalisis menggunakan analisis kovarian (ANAKOVA). Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan berpikir kritis siswa yang dibelajarkan dengan model CUPs dan siswa yang dibelajarkan dengan model konvensional. Model pembelajaran CUPs terbukti lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa karena mendorong keterlibatan aktif, diskusi kelompok, serta konstruksi pengetahuan secara mandiri. Dengan demikian, model pembelajaran CUPs dapat dijadikan sebagai alternatif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran fisika, khususnya dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa.

This research aims to analyze the influence of the Conceptual Understanding Procedures (CUPs) learning model on high school students' critical thinking abilities in physics learning. The background to this research is based on students' low critical thinking abilities which are still dominated by conventional teacher-centered learning. This research uses an experimental method with a one way non-equivalence pretest-posttest control group design. The research population was class XI students of SMA Negeri 4 Singaraja for the 2025/2026 academic year. The research instrument is an essay test that measures students' critical thinking abilities before (pretest) and after (posttest) treatment. Data were analyzed using analysis of covariance (ANAKOVA). The results of the research show that there is a significant difference between the critical thinking abilities of students taught with the CUPs model and students taught with the conventional model. The CUPs learning model has proven to be more effective in improving students' critical thinking skills because it encourages active involvement, group discussions, and independent construction of knowledge. Thus, the CUPs learning model can be used as an alternative in improving the quality of physics learning, especially in developing students' critical thinking skills.



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

How to Cite: Febria Septiana Br Surbakti, et al (2026). Efektivitas Model Pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA, 4(4) 27871-27877. <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i4.6962>

PENDAHULUAN

Suatu negara yang berhasil dapat diamati dengan mudah jika melihat bagaimana kualitas dari Sumber Daya Manusia (SDM) negara tersebut. Melalui kualitas SDM yang baik, maka dari itu tujuan suatu negara dalam mengelola SDA yang sangat terbatas akan dapat dilakukan dengan lebih optimal. Secara makro, investasi berkelanjutan pada mutu pendidikan dan peningkatan kapasitas manusia merupakan prasyarat mutlak dalam mendorong pertumbuhan ekonomi serta daya saing global suatu bangsa (Muryani, 2021). Berhubungan dengan hal tersebut, untuk dapat menghasilkan SDM yang berkualitas maka diperlukan suatu modal awal yang sangat penting disebut pendidikan.

Pendidikan adalah usaha sadar yang dengan sengaja dirancang untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Tujuan pendidikan itu sendiri adalah untuk menciptakan seseorang yang berkualitas dan berkarakter, sehingga memiliki pandangan yang luas ke depan guna mencapai cita-cita yang diharapkan dan mampu beradaptasi secara cepat dan tepat terhadap perubahan kondisi lingkungan kehidupan terutama adanya perubahan zaman yang berkembang begitu pesat. Di era modern yang kompetitif ini, fleksibilitas dan adaptabilitas siswa sangat ditentukan oleh kepemilikan keterampilan abad ke-21 (*21st-century skills*), yang menempatkan kemampuan pemecahan masalah kompleks berbasis penalaran logis sebagai pilar utamanya (Redhana, 2019).

Sebagaimana yang diungkapkan pada Undang-Undang No.20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional, Bab 1 Pasal 1 ayat (1) dikemukakan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan untuk dirinya, masyarakat, bangsa dan negara (Depdiknas, 2003).

Oleh karena itu, diperlukan upaya meningkatkan mutu pendidikan yang lebih baik. Mutu pendidikan salah satunya di tentukan di dalam kelas melalui proses pembelajaran, khususnya dalam proses pembelajaran fisika. Tujuan pembelajaran tersebut nantinya merubah suatu perubahan perilaku atau pribadi seseorang berdasarkan praktik atau pengalaman. Karakteristik materi fisika pada jenjang Sekolah Menengah Atas (SMA) yang padat akan konsep abstrak dan permodelan matematis menuntut siswa untuk memiliki ketahanan kognitif yang tinggi, sehingga kemampuan berpikir kritis di dalam kelas harus diposisikan sebagai capaian utama pembelajaran, bukan sekadar dampak pengiring (Fauzi, 2021). Untuk itu, dibutuhkan kemampuan siswa SMA untuk lebih berpikir kritis dalam suatu pembelajaran.

Isnawati *et al.*, (2022) menyatakan kemampuan berpikir siswa diarahkan pada kemampuan untuk mencari dan menggunakan informasi, kemampuan untuk bekerja sama, kemampuan untuk menganalisis, kemampuan melakukan tindakan, melakukan untuk mencari bukan hanya satu sumber, kemampuan untuk menggunakan keterlibatan pengalaman pengalamannya dalam mengaitkannya dengan materi dalam menghadapi permasalahan yang sedang terjadi. Dimensi keterampilan berpikir kritis adalah: 1) merumuskan masalah, 2) memberikan argumen, 3) melakukan deduksi, 4) melakukan induksi, 5) melakukan evaluasi, 6) memutuskan dan melaksanakan (Ennis, 2016).

Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu keterampilan penting dalam pembelajaran pada semua jenjang pendidikan di Indonesia. Namun, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa masih tergolong sangat rendah. Hal ini diperkuat oleh hasil riset yang dilakukan oleh hasil survei OECD (*Organization for Economic Co-operation and Development*) tahun 2022 melalui program PISA (*Program International for Student Assessment*) yang melibatkan 81 negara menempatkan Indonesia pada peringkat ke-63. Pada survey tersebut, Indonesia memperoleh nilai kemampuan matematis sebesar 366, kemampuan literasi sebesar 359, dan kemampuan sains sebesar 383. Nilai yang diperoleh Indonesia masih di bawah rata-rata nilai negara yang mengikuti survey ini, dengan rata-rata nilai kemampuan matematis sebesar 472, kemampuan literasi sebesar 476, dan kemampuan sains sebesar 485 (OECD, 2023).

Rendahnya skor PISA literasi sains ini secara spesifik merefleksikan kelemahan mendasar siswa usia SMA di Indonesia dalam mengidentifikasi pertanyaan ilmiah, mengevaluasi argumen, dan melakukan penalaran berbasis bukti sains (Pratiwi, 2019). Rendahnya capaian pada berbagai indikator berpikir kritis menjadi salah satu faktor yang berkontribusi terhadap rendahnya kualitas pendidikan, terutama akibat dominasi metode pembelajaran yang kurang mendorong aktivitas dan pemahaman siswa (Sarwanto, 2021).

Menurut Adawiyah *et al.* (2022), salah satu penyebab utama dari rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa adalah metode pembelajaran di sekolah yang belum mampu memfasilitasi siswa untuk berpikir secara mendalam. Model pembelajaran konvensional merupakan salah satu contoh model pembelajaran yang belum bisa melatih berpikir kritis siswa SMA. Dalam model pembelajaran konvensional, guru di sekolah umumnya memfokuskan diri pada upaya penguasaan pengetahuan kepada para siswa (Agus Purnomo, 2022).

Pendekatan ekspositori yang berpusat pada guru (*teacher-centered*) memicu suburnya miskonsepsi fisika yang persisten pada diri siswa SMA, karena ingatan jangka pendek (*rote learning*) mendominasi kognisi mereka dan mematikan proses berpikir analitis (Kahar, 2020). Akibatnya, siswa tidak terbiasa dilatih untuk berpikir kritis. Rendahnya keterampilan berpikir kritis siswa tidak hanya dipengaruhi oleh penggunaan model pembelajaran yang kurang tepat, tetapi juga karena proses pembelajaran belum disesuaikan dengan karakteristik materi serta kondisi siswa. Akibatnya, pembelajaran menjadi monoton, membosankan, berpusat pada guru, dan membuat siswa cenderung pasif dalam proses belajar (Amelia & Prayogo, 2022).

Oleh karena itu, dibutuhkan perubahan orientasi dalam pembelajaran, dari yang semula berfokus pada hafalan konsep menuju pembelajaran yang mendorong siswa untuk mengkonstruksi konsep secara mandiri. Selain itu, pembelajaran juga perlu bergeser dari model instruksional yang berpusat pada guru ke arah pembelajaran yang menuntut siswa untuk mengatur dirinya sendiri dalam merencanakan, memantau, dan mengevaluasi proses belajarnya. Salah satu model yang relevan adalah model pembelajaran CUPs (*Conceptual Understanding Procedures*). Model ini dirancang untuk membantu siswa membangun dan menemukan konsep secara aktif melalui keterlibatan langsung dalam proses pembelajaran, sehingga dapat menumbuhkan pemahaman mendalam dan keterampilan berpikir tingkat tinggi secara berkelanjutan.

Sintaks terstruktur dari model CUPs ini secara bertahap memandu kognisi siswa dari pemikiran mandiri (*intrapersonal*) menuju validasi sosial (*interpersonal*). Penerapan fase-fase hierarkis ini secara empiris terbukti efektif mereduksi hambatan pemecahan masalah fisika serta melatih dimensi evaluasi argumen siswa pada tingkat SMA (Gummah, 2017).

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu dengan desain *one way non-equivalent pretest-posttest control group design* yang bertujuan untuk menganalisis pengaruh model pembelajaran CUPs terhadap kemampuan berpikir kritis fisika siswa SMA. Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 4 Singaraja pada semester genap tahun ajaran 2025/2026 dengan populasi seluruh siswa kelas XI MIPA yang berjumlah 195 siswa. Sampel penelitian ditentukan menggunakan teknik *simple random sampling* sehingga diperoleh dua kelas, yaitu kelas XI-G sebagai kelas eksperimen yang diberikan perlakuan menggunakan model CUPs sebanyak 33 siswa dan kelas XI-H sebagai kelas kontrol yang menggunakan model konvensional sebanyak 30 siswa. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran, sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan berpikir kritis fisika siswa dan variabel kovariat berupa hasil belajar awal (*pretest*). Pengumpulan data dilakukan menggunakan tes kemampuan berpikir kritis berbentuk pilihan *essay* sebanyak 10 soal pada materi gelombang bunyi. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis deskriptif dan analisis statistik inferensial berupa uji ANAKOVA satu jalur setelah memenuhi uji prasyarat analisis yang meliputi uji normalitas, homogenitas, dan linearitas pada taraf signifikansi 5%. Seluruh analisis dilakukan dengan bantuan *software SPSS 26 for Windows*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis, didapatkan data *pretest* dan *posttest* kemampuan berpikir kritis siswa kedua kelompok belajar pada Tabel 1.

Tabel 1. Deskripsi Umum Hasil Penelitian

Statistik	Model Pembelajaran CUPs		Model Pembelajaran Konvensional	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Jumlah sampel	33	33	30	30
Nilai terendah	15,00	72,5	15,00	45,5
Nilai tertinggi	35,00	92,5	35,00	70,00

Rata-rata nilai	23,26	82,5	21,83	58,08
Standar deviasi	5,06	5,15	4,64	6,39

Berdasarkan Tabel 1, nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis awal siswa pada kedua kelompok belajar memiliki kualifikasi yang sama yaitu sangat rendah. Namun, jika dilihat dari nilai rata-rata akhir siswa terdapat perbedaan, dimana pada kelompok belajar CUPs memiliki kualifikasi tinggi, sedangkan pada kelompok belajar konvensional memiliki kualifikasi sedang.

Hasil Uji Normalitas

Seluruh data diuji untuk dilakukan pengujian normalitas yang sudah didapatkan melalui kelompok eksperimen dan kontrol, yang berupa hasil kemampuan berpikir kritis siswa awal dan akhir (*pretest* dan *posttest*). Kriteria pengujian normalitas yaitu angka signifikansi melebihi 0,05 ($\text{sig.} > 0,05$).

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Sebaran Data KBK

Unit Analysis	Kolmogrof-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest	Eksperimen	0,135	33	0,135	33	0,339
	Kontrol	0,143	30	0,121	30	0,076
Posttest	Eksperimen	0,106	33	0,200	33	0,462
	Kontrol	0,118	30	0,200	30	0,656

Berdasarkan Tabel 4.6, hasil uji *Shapito-Wilk* nilai signifikansi untuk *pretest* dan *posttest* kemampuan berpikir kritis berada di atas 0,05, menandakan distribusi normal. Dengan demikian, syarat dasar statistika terpenuhi.

Hasil Uji Homogenitas

Uji asumsi homogenitas dilakukan bertujuan untuk memperlihatkan data yang diperoleh dari kelompok sampel berasal dari populasi yang memiliki varian yang sama. Uji homogenitas varian antar kelompok menguji data varian nilai *pretest* dan varian nilai *posttest* menggunakan *Leven's Test Of Equality Of Error Variance* berbantuan *software SPSS 26 for windows*. Ringkasan hasilnya pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas Data KBK

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Pretest	Based on Mean	0,394	1	61	0,532
	Based on Median	0,304	1	61	0,583
	Based on Median and with adjusted df	0,304	1	60,762	0,583
	Based on trimmed mean	0,305	1	61	0,583
Posttest	Based on Mean	2,371	1	61	0,129
	Based on Median	2,326	1	61	0,132
	Based on Median and with adjusted df	2,326	1	60,458	0,132
	Based on trimmed mean	2,370	1	61	0,129

Kriteria pengujian homogenitas adalah nilai signifikansi statistik data lebih besar dari ambang batas signifikansi ($\text{sig.} > 0,05$). Berdasarkan Tabel 4.7, diperoleh bahwa hasil pengujian homogenitas kemampuan berpikir kritis sebelum diberi perlakuan (*pretest*) pada bagian *Based on Mean* memiliki angka signifikansi melebihi 0,05 yaitu sebesar 0,532, dan nilai signifikansi setelah menerima perlakuan (*posttest*) yaitu sebesar 0,129. Nilai signifikansi data *pretest* dan *posttest* berdasarkan nilai rata-rata (*Based on mean*) yang didapatkan lebih besar dari taraf signifikansi 0,05. Oleh karena karena itu dapat disimpulkan bahwa varian data *pretest* dan *posttest* antar kelompok eksperimen dan kelompok kontrol adalah homogen dan lulus uji asumsi homogenitas.

Hasil Uji Linearitas

Pengujian linearitas dilakukan pada seluruh data yaitu data dari pengukuran kemampuan berpikir kritis siswa saat pra-perlakuan serta pasca-perlakuan dengan menggunakan *linearity* dan *deviation from linearity*. Ringkuman hasil analisis linearitas disimpan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Linearitas KBK

<i>Unit Analysis</i>	<i>Criteria</i>	<i>Sum of Squares</i>	<i>df</i>	<i>Mean Square</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>
<i>Posttest *</i>	<i>Between (Combined)</i>	376,059	8	47,007	1,753	0,107
<i>Pretest</i>	<i>Groups Linearity</i>	346,909	1	346,909	12,935	0,001
	<i>Deviation from Linearity</i>	29,151	7	4,164	0,155	0,993
	<i>Within Groups</i>	1448,258	54	26,820		
Total		1824,317	62			

Berdasarkan Tabel 4, diperoleh bahwa hasil uji *deviation from linearity* menunjukkan $F = 0,155$ dengan signifikansi $p = 0,993$, yang berarti tidak terdapat penyimpangan nyata dari linearitas. Dapat dikatakan bahwa nilai signifikansinya melebihi 0,05, maka temuan data menunjukkan bahwa *pretest* sebagai variabel kovariat menunjukkan hubungan linear dengan skor *posttest* (kemampuan berpikir kritis akhir), yang berarti asumsi linearitas terpenuhi untuk ANAKOVA. Berikutnya dalam Tabel 4 memaparkan angka bagian F pada *linearity* yaitu sebesar 12,935 dengan angka signifikansi 0,001, maka disimpulkan angka signifikansinya kurang dari 0,05 yang berarti *pretest* dan *posttest* mempunyai keterikatan.

Berdasarkan dari asumsi skor kemampuan berpikir kritis siswa telah memenuhi ketiga syarat yang menunjukkan bahwa data yang sudah diujikan memenuhi uji syarat. Analisis ANAKOVA satu jalur dapat digunakan karena data awal telah memenuhi beberapa asumsi penting: distribusi normal, homogenitas varians, dan hubungan linear antar variabel.

Hasil Uji Hipotesis

Analisis kovarian, atau ANAKOVA satu jalur, digunakan sebagai metode pengujian hipotesis dalam penelitian ini. Analisis ini dibantu menggunakan *software* SPSS 26 for Windows. Ringkasan pengujian ANAKOVA dipaparkan di Table 5.

Tabel 5. Hasil Uji ANAKOVA Satu Jalur Data KBK

<i>Source</i>	<i>Type III Sum of Squares</i>	<i>df</i>	<i>Mean Square</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>
<i>Corrected Model</i>	1670,516 ^a	2	835,258	325,846	0,000
<i>Intercept</i>	1136,801	1	1136,801	443,482	0,000
<i>Pretest</i>	171,565	1	171,565	66,930	0,000
<i>Model Pembelajaran</i>	1323,608	1	1323,608	516,358	0,000
<i>Error</i>	153,801	60	2,563		
<i>Total</i>	52456,000	63			
<i>Corrected Total</i>	1824,317	62			

a. R Squared = 0,916 (Adjusted R Squared = 0,913)

Kriteria pengujian ANAKOVA adalah nilai signifikansi yang diperoleh dari perhitungan (*sig*) lebih kecil dari taraf signifikansi yang ditentukan (0,05) maka nilai F^* yang diperoleh signifikan, yang berarti H_1 diterima dan H_0 ditolak. Kriteria kedua dengan membandingkan nilai hitung (dilambangkan dengan F^* pada *output* SPSS) dengan hasil nilai F_{Tabel} pada taraf signifikansi 0,05. Jika $F^* > F_{Tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa H_1 diterima dan H_0 ditolak. Nilai F_{Tabel} diperoleh melalui tabel distribusi F. Mengacu pada Tabel 5, diperoleh data besar $df_{error} = 60$ dan $df_{pembilang} = 1$ dengan taraf signifikansi 0,05. Berdasarkan data tersebut, diperoleh $F_{Tabel} = 4,001$.

Pertama, pada baris *pretest* diketahui nilai statistik $F^* = 66,930$ dengan nilai signifikansi 0,000. F^* lebih besar dari F_{Tabel} dan taraf signifikansi lebih kecil dari 0,05. Hasil ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis awal siswa sebagai variabel kovariat memiliki pengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

Kedua, pada baris model pembelajaran diketahui $F^* = 516,358$ dengan nilai signifikansi 0,000. F^* lebih besar dari F_{Tabel} dan signifikansi lebih kecil dari 0,05. Hasil ini menyampaikan bahwa penerapan model pembelajaran memiliki pengaruh terhadap disparitas kinerja kemampuan berpikir kritis siswa dengan mengontrol kemampuan berpikir kritis awal siswa.

Ketiga, nilai *adjusted R squared* yang diperoleh sebesar 0,931 yang mengisyaratkan bahwa besarnya pengaruh perlakuan model pembelajaran terhadap disparitas kinerja kemampuan berpikir kritis antara kedua kelompok belajar sebesar 93,1 % sisanya sebesar 6,9% dipengaruhi oleh variabel luar penelitian ini.

Berdasarkan uji ANAKOVA ditemukan perbedaan yang signifikan dalam tingkat kemampuan berpikir kritis siswa antara kelompok eksperimen yang menggunakan model CUPs dan kelompok kontrol yang menggunakan model konvensional. Model *conceptual understanding procedures* seperti hal ini membuka peluang bagi siswa untuk berkontribusi secara aktif pada kegiatan mengamati, mencari, dan mengumpulkan informasi, serta menyelesaikan masalah yang muncul dari situasi nyata yang ada di sekitar mereka.

Selaras dengan beberapa temuan dari riset terdahulu, adapun beberapa penelitian sangat cocok pada hasil analisis yang didapatkan sehingga dapat dijadikan dasar justifikasi adalah sebagai berikut. (Yulianti et al., 2020), dalam penelitiannya yang mengatakan bahwa terdapat pengaruh model CUPs (*Conceptual Understanding Procedures*) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi getaran dan gelombang. Dengan prinsip pembelajaran yang terdapat pada teori konstruktivisme dalam proses pembelajaran CUPs mengakibatkan siswa menjadi aktif. Sehingga model pembelajaran yang bersifat konstruktivisme dapat mempengaruhi kemampuan berpikir kritis siswa.

Sejalan dengan penelitian (Assaibin, Ali P, & Rahayu, 2021) bahwa peserta didik yang diajarkan dengan model pembelajaran CUPs efektif terhadap kemampuan berpikir kritis. (Pinangi, Sihalo, & Kurniawati, 2025), menyimpulkan berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, bahwa model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* (CUPS) efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa, hal ini dibuktikan dengan adanya perbedaan yang signifikan antara rata-rata nilai posttest kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Aktivitas belajar di kelompok eksperimen melibatkan siswa melalui pengaplikasian model CUPs yang menekankan partisipasi aktif siswa. Mereka akan memperoleh pengalaman berharga dan autentik dalam menyelesaikan suatu persoalan secara mandiri yang menekankan pada penggunaan kerjasama serta komunikasi dalam mengambil suatu keputusan. Melalui hal ini siswa juga dapat mengembangkan kemampuannya dalam hal menalar suatu informasi yang mereka dapatkan sehingga proses pembelajaran akan lebih bermakna karena siswa mendapatkan banyak pengalaman saat belajar.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan temuan, maka didapatkan perbedaan kemampuan berpikir kritis antara siswa yang menggunakan model *Conceptual Understanding* dan model pembelajaran konvensional pada materi gelombang bunyi kelas XI MIPA di SMA Negeri 4 Singaraja, yang ditunjukkan oleh peningkatan nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis pada model CUPs. Selain itu, penerapan model CUPs mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam memahami konsep fisika sebagaimana didukung oleh observasi dan survei terhadap siswa setelah pembelajaran berlangsung.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Universitas Pendidikan Ganesha, khususnya Prodi Pendidikan Fisika, atas kesempatan dan dukungan akademik yang telah diberikan selama proses pendidikan dan penyusunan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada SMA Negeri 4 Singaraja sebagai tempat praktik dan lokasi penelitian yang telah memberikan izin, bantuan, serta kerja sama yang sangat baik selama pelaksanaan penelitian. Selain itu, penulis menyampaikan penghargaan dan terima kasih yang setulusnya kepada dosen pembimbing yang telah dengan sabar memberikan bimbingan, arahan, motivasi, serta saran yang konstruktif sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.

REFERENSI

- Muryani, S., dkk. (2021). Analisis pengaruh investasi sektor pendidikan terhadap kualitas sumber daya manusia dan pertumbuhan ekonomi. *Jurnal Ekonomi Dan Pembangunan*, 29(1), 75–88.
- Redhana, I. W. (2019). Mengembangkan keterampilan abad ke-21 dalam pembelajaran kimia/sains. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 13(1), 2239–2253.
- Depdiknas. (2003). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional.

- Fauzi, A. , R. R. , & dkk. (2021). Analisis keterampilan berpikir kritis siswa sma pada pembelajaran fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 10(1), 45–52.
- OECD. (2023). *PISA 2022 Results: I*.
- Pratiwi, I. , dkk. (2019). Efek kemampuan berpikir kritis dalam capaian sains siswa indonesia berdasarkan data pisa. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 4(2), 120–134.
- Sarwanto, L. E. W. F. & C. (2021). Critical thinking skills and their impacts. Sarwanto , Laksmi Evasufi Widi Fajari & Chumdari Faculty of Teacher Tranning and Education Universitas Sebelas Maret University , Indonesia. 2(2), 161–187.
- Amelia, L., & Prayogo, M. S. (2022). Peningkatkan keterampilan berpikir kritis pada pembelajaran tematik melalui model pembelajaran problem based learning. 3(3), 447–454.
- Kahar, M. S. , W. I. S. , & dkk. (2020). Conceptual understanding and misconception of physics students. *Journal of Physics: Conference Series*, (1).
- Gummah, S. , S. L. H. , A. S. , & H. H. (2017). Pengaruh model pembelajaran conceptual understanding procedures (cups) berbantuan lkpdp terhadap kemampuan pemecahan masalah fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknolog*, 3(1), 12–21.
- Yulianti, E., Sulistri, E., & Rosdianto, H. (2020). Pengaruh model pembelajaran conceptual understanding prosedures terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi getaran dan gelombang. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 8(1), 9–17. <https://doi.org/10.24252/jpf.v8i1.10693>
- Assaibin, M., Ali P, M., & Rahayu, A. (2021). Kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam model pembelajaran (cups) matematika smk negeri 1 polewali. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3), 2975–2988. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i3.934>
- Pinangi, D., Sihaloho, M., & Kurniawati, E. (2025). Pengaruh model pembelajaran conceptual understanding procedures (cups) terhadap keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa pada materi hukum dasar kimia. *Jurnal Entropi*, 20(1), 64–68.