

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *CONCEPTUAL UNDERSTANDING PROCEDURES* DALAM MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP PADA TOPIK KLASIFIKASI MATERI DAN PERUBAHANNYA SISWA KELAS VII SMPN 6 SIAK HULU**

**Sri Wahyu Rahmadina<sup>1\*</sup>, Syahril<sup>2</sup>, Zulirfan<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Universitas Riau, Indonesia

\*e-mail: [sri.wahyu2740@student.unri.ac.id](mailto:sri.wahyu2740@student.unri.ac.id)

---

**Abstract:** The use of instructional media, planting science concepts, principles, and laws will result in more effective learning. Learning that involves the active role of students is a learning model of understanding conceptual procedures (CUPs). Learning Media using mind mapping in both classes as a medium for recording student understanding. Types of research used is Quasi Experiment with Posttest Only Control Group Design namely using one experimental class and one control class. The sampling technique used by researchers is simple random sampling. The sample used is class VII 2 with a total of 28 students as the experimental class and class VII 3 with a total of 27 students as the control class. Results research from descriptive and inferential analysis shows that students' understanding of the concept of class there is a difference in the experimental and control class, the average score of the experimental class is higher than control class. The state of understanding the concept of science on the topic of material classification and its changes learning model understanding conceptual procedures in the experimental class higher than the control class that applies conventional learning. Understanding students' concepts through learning conceptual understanding procedures in class experimental class is better than the control class, so learning conceptual understanding procedures more effective in increasing understanding of the concept.

**Keywords:** understanding concepts, conceptual understanding procedures, mind mapping

**Abstrak:** Penggunaan media pembelajaran, penanaman konsep, prinsip, dan hukum IPA akan menghasilkan pembelajaran yang lebih efektif. Pembelajaran yang melibatkan peran aktif peserta didik adalah model pembelajaran *conceptual understanding procedures* (CUPs). Media pembelajaran menggunakan *mind mapping* pada kedua kelas sebagai media mencatat pemahaman siswa. Jenis penelitian yang digunakan adalah *Quasi Experimen* dengan rancangan penelitian *Posttest Only Control Group Design* yaitu menggunakan satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol. Teknik pengambilan sampel yang digunakan peneliti adalah *simple random sampling*. Sampel yang digunakan kelas VII 2 dengan jumlah 28 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas VII 3 dengan jumlah 27 siswa sebagai kelas kontrol. Hasil penelitian dari analisis deskriptif dan inferensial menunjukkan bahwa pemahaman konsep siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol terdapat perbedaan, dari skor rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Keadaan pemahaman konsep IPA pada topik klasifikasi materi dan perubahannya yang menggunakan model pembelajaran *conceptual understanding procedures* pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang menerapkan pembelajaran konvensional. Pemahaman konsep siswa melalui pembelajaran *conceptual understanding procedures* pada kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol, sehingga pembelajaran *conceptual understanding procedures* lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep.

**Kata kunci:** pemahaman konsep, conceptual understanding procedures, mind mapping

## PENDAHULUAN

Ilmu pengetahuan alam (IPA) adalah pengetahuan yang diperoleh dengan mengumpulkan data melalui eksperimen, observasi, dan deduksi untuk menghasilkan penjelasan fenomena yang dapat dipercaya. Penggunaan media pembelajaran, menanamkan konsep, prinsip, dan hukum IPA akan menghasilkan pembelajaran yang lebih efektif (Widayanti R, 2019: 2). Permasalahan yang muncul dalam pembelajaran IPA adalah siswa memiliki tingkat pemahaman yang rendah terhadap suatu konsep. Kebiasaan siswa yang perlu diperhatikan bahwa belajar adalah hafalan, terutama ketika menghadapi ujian. Namun, setelah ujian siswa tidak mengingat pelajaran. Hal ini menyebabkan rendahnya pemahaman siswa. (Budiyanto M, 2022: 2).

Hasil wawancara dengan guru IPA, permasalahan yang ada berupa kurangnya pemahaman IPA pada siswa di SMPN 6 Siak Hulu menggunakan pembelajaran dengan penyampaian oleh guru dan di dengarkan siswa atau ceramah. Siswa lebih banyak menghafal dari buku pelajaran atau LKPD dibandingkan dengan memahami sesuatu dari yang sudah di ajarkan guru. Pemahaman konsep merupakan pemahaman konseptual yakni kemampuan menangkap pengertian-pengertian seperti mampu mengungkapkan suatu materi yang disajikan dalam bentuk yang lebih dipahami, mampu memberikan interpretasi dan mampu mengaplikasikannya (Fitriyani D, 2017: 6). Pemahaman konsep yaitu tingkatan hasil belajar siswa sehingga dapat mendefinisikan atau menjelaskan sebagian atau mendefinisikan bahan pelajaran dengan menggunakan kalimat sendiri (Nomleni F. T, 2018: 4). Menurut Bloom (dalam Hendrawati Y, 2017: 3) terdapat 7 indikator yang dikembangkan pada kategori pemahaman adalah menafsirkan (*interpreting*), mencontohkan (*exemplifying*), mengklasifikasikan (*classifying*), meringkas (*summarizing*), menyimpulkan (*infering*), membandingkan (*comparing*) dan menjelaskan (*explaining*).

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, maka penyelenggaraan proses pembelajaran dapat menggunakan model pembelajaran yang baik dan memungkinkan siswa berperan aktif. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan pemahaman konsep adalah model pembelajaran *conceptual understanding procedures* (CUPs) (Ibrahim, 2017: 2). Model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs) adalah suatu model pembelajaran yang bertujuan untuk membantu

meningkatkan pemahaman konsep yang dianggap sulit oleh peserta didik (Assaibin M, 2021: 3).

Model pembelajaran CUPs merupakan model pembelajaran yang dirancang untuk membantu mengembangkan pemahaman siswa dalam menemukan konsep yang sulit. Model pembelajaran CUPs menekankan pentingnya peran dan tanggung jawab aktif individu untuk mencapai pemahaman bersama dalam kelompok (Hidayati dan Sinulingga, 2015: 3). Penerapan model pembelajaran CUPs, siswa dibagi menjadi beberapa kelompok kecil. Setiap kelompok terdiri dari tiga siswa (triplet), namun pembagian kelompok memungkinkan adanya penyesuaian jumlah siswa dalam kelas. Pembagian dalam kelompok dilakukan secara heterogen, artinya setiap kelompok harus terdiri dari minimal satu siswa laki-laki. Tiga fase pembelajaran CUPs yaitu fase kerja individu, fase kerja kelompok, dan fase presentasi hasil kerja kelompok (Dianti I.P, 2020: 2).

Peneliti menggunakan media pembelajaran *mind mapping*. *Mind mapping* adalah sebuah alat atau sistem untuk mengatur dan mewakili pengetahuan, yang mewakili konsep dan garis besar yang menunjukkan hubungan antar satu konsep ke konsep lainnya. *Mind Mapping* merupakan cara mencatat kreatif, efektif dan secara harfiah akan memetakan pikiran-pikiran kita (Ananda R, 2019: 3). *Mind mapping* bertujuan membuat materi pelajaran terpola secara visual dan grafis sehingga dapat membantu merekam, memperkuat dan mengingat kembali informasi yang telah dipelajari (Budiyanto M, 2022: 3). *Mind mapping* digunakan pada kedua kelas sebagai media mencatat pemahaman siswa.

Langkah-langkah dalam pembuatan mind mapping :

1. Tulis gagasan utamanya di tengah-tengah kertas atau kertas dalam bentuk file dan lingkupilah dengan lingkaran, persegi, atau bentuk lain.
2. Tambahkan sebuah cabang yang keluar dari pusatnya untuk setiap poin atau gagasan utama. Jumlah cabang-cabangnya akan bervariasi, tergantung dari jumlah gagasan dan segmen. Gunakan warna yang berbeda untuk tiap-tiap cabang.
3. Tuliskan kata kunci atau frase pada tiap-tiap cabang yang dikembangkannya untuk detail. Kata kunci adalah kata-kata yang menyampaikan inti sebuah gagasan dan

memicu ingatan anda. Jika anda menggunakan singkatan tersebut sehingga anda dengan mudah segera mengingat artinya selama berminggu-minggu setelahnya.

4. Tambahkan simbol-simbol dan ilustrasi-ilustrasi untuk mendapatkan ingatan yang lebih baik (Windura S, 2016: 34).

Penelitian yang dilakukan didasari pada hasil penelitian yang relevan untuk mendukung hasil penelitian ini. Adapun kajian hasil penelitian yang relevan yaitu penelitian yang dilakukan oleh Dianti I. P (2020) dengan judul penelitian “Penerapan Model *Conceptual Understanding Procedures* Disertai *Mind Mapping* Terhadap Pemahaman Konsep Ditinjau Dari Kreativitas Belajar”, dimana terdapat perbedaan pemahaman konsep menggunakan model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs) disertai teknik *Mind Mapping* pada peserta didik didua kelas dan dengan kreativitas yang tingkat tinggi, sedang, maupun rendah.

Penelitian CUPs lainnya dilakukan oleh Ismawati F (2014) dengan judul penelitian “Penerapan Model Pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* (Cups) Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Curiosity Siswa Pada Pelajaran Fisika” dari hasil penelitiannya didapatkan bahwa model pembelajaran *conceptual understanding procedures* (CUPs) terbukti lebih efektif dibandingkan model pembelajaran eksperimen verifikasi dalam meningkatkan pemahaman konsep dan curiosity siswa. Penelitian lain Pranata T. I (2021) dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Cups Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Pada Pelajaran IPA Di SD”, hasil penelitiannya terdapat peningkatan pemahaman konsep siswa setelah diterapkan model pembelajaran CUPs sebesar 0,76 pada kategori tinggi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pemahaman konsep siswa kelas VII SMP setelah dilakukan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *conceptual understanding procedures* pada topik klasifikasi materi dan perubahannya serta untuk mengetahui perbedaan pemahaman konsep siswa antara kelas yang menggunakan model *conceptual understanding procedures* dengan kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional di kelas VII SMP.

## METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah *Quasi Experimen*. *Quasi Eksperimen* berfungsi untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap karakteristik subjek penelitian yang diinginkan oleh peneliti. Rancangan penelitian yang digunakan adalah *Posttest Only Control Group Design* yaitu menggunakan satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol. Perlakuan yang diberikan oleh peneliti pada kelas eksperimen adalah penerapan model pembelajaran *conceptual understanding procedures*, sedangkan untuk kelas kontrol dengan penerapan pembelajaran konvensional. Setelah melaksanakan pembelajaran, siswa diberikan test akhir untuk mengetahui peningkatan pemahaman konsep. Penelitian ini dilakukan di SMPN 6 Siak Hulu pada semester ganjil tahun ajaran 2022/2023 yaitu bulan September sampai Oktober 2022.

Populasi pada penelitian ini adalah peserta didik kelas VII SMPN 6 Siak Hulu terdapat 6 kelas, nilai KKM 65. Teknik pengambilan sampel yang digunakan peneliti adalah simple random sampling, dari 6 kelas tersebut akan diambil 2 kelas untuk dijadikan sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data yang digunakan peneliti berupa data nilai hasil belajar siswa pada materi sebelumnya yaitu objek IPA dan pengamatannya. Sampel yang digunakan merupakan kelas yang memiliki normalitas yang normal dan juga tingkat homogenitas yang homogen. Selanjutnya kelas yang normal dan homogen tersebut dipilih secara acak untuk dijadikan sebagai kelas eksperimen dan juga kelas kontrol. Sampel yang digunakan dari kelas VII 2 dengan jumlah 28 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas VII 3 dengan jumlah 27 siswa sebagai kelas kontrol.

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah data primer dari nilai posttest yang diperoleh peneliti setelah menerapkan model pembelajaran *conceptual understanding procedures* pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Sedangkan data sekunder diperoleh dari hasil ulangan peserta didik pada bab sebelumnya. Instrumen untuk pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah soal tes pemahaman konsep. Soal tes ini terdiri dari 7 indikator pemahaman konsep masing-masing indikator terdiri dari 3 soal dengan keseluruhan berjumlah 21 soal yang telah divalidasi oleh dosen pembimbing. Setelah dilakukan tes pemahaman konsep, maka hasil tes akan dianalisis menggunakan analisis deskriptif dan inferensial. Analisis deskriptif yang dilakukan dalam penelitian ini untuk memberikan gambaran tentang

pemahaman konsep siswa. Kemampuan siswa dalam memahami konsep suatu materi dapat dilihat melalui perhitungan persentase pemahaman konsep tiap indikator konsep dari skor perolehan keseluruhan siswa dengan menggunakan rumus

$$S_i = \frac{\text{jumlah skor keseluruhan siswa indikator ke } i}{\text{jumlah skor maksimal indikator ke } i} \times 100\%$$

Keterangan :

$S_i$  = persentase skor pemahaman konsep tiap indikator

$I$  = 1, 2, 3 dst

(Prastowo S. H. B, 2017: 4)

Kategori tingkat presentase dalam pemahaman konsep siswa dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kategori pemahaman konsep

No	Persentase %	Tingkat pemahaman
1.	$85 \leq S_i \leq 100$	Sangat tinggi
2.	$70 \leq S_i \leq 85$	Tinggi
3.	$55 \leq S_i \leq 70$	Cukup
4.	$40 \leq S_i \leq 55$	Rendah
5.	$0\% \leq S_i \leq 40$	Sangat rendah

(Rahayu Y, 2018: 6)

Analisis inferensial dilakukam untuk mengetahui perbedaan pemahaman konsep peserta didik setelah diterapkan model pembelajaran *conceptual understanding procedures* di kelas eksperimen dan diterapkan pembelajaran konvensional di kelas kontrol melalui uji hipotesis. Analisis inferensial terdiri dari 3 jenis uji yaitu uji normalitas menggunakan *Kolmogorov-Smirnov*, uji homogenitas dan uji hipotesis menggunakan *independent sample t-test* (uji t) (Adha M. A, 2020: 5).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### HASIL

Data hasil pemahaman konsep siswa diperoleh dari hasil posttest setelah menerapkan model pembelajaran *conceptual understanding procedures* di kelas VII 2 sebagai kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional di kelas VII 3 sebagai kelas kontrol di SMPN 6 Siak Hulu. Hasil dari analisis skor *posttest* pemahaman konsep siswa untuk tiap indikator pada topik klasifikasi materi dan perubahannya kedua sampel kelas dapat dilihat pada Tabel 2.

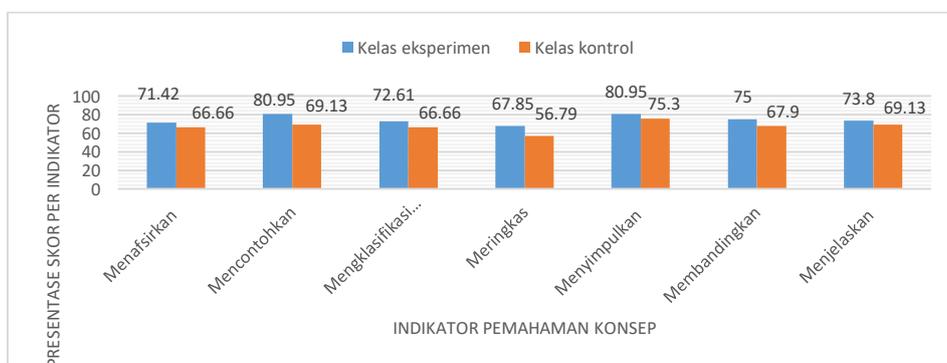
Tabel 2. Hasil *posttest* tiap indikator pemahaman konsep

Indikator pemahaman konsep	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	Skor Posttest%	Tingkat Pemahaman	Skor Posttest%	Tingkat Pemahaman
Menafsirkan ( <i>Interpreting</i> )	71,42	Tinggi	66,66	Cukup
Mencontohkan ( <i>Exemplifying</i> )	80,95	Tinggi	69,13	Cukup
Mengklasifikasikan ( <i>Classifying</i> )	72,61	Tinggi	66,66	Cukup
Meringkas ( <i>Summarizing</i> )	67,85	Cukup	56,79	Cukup
Menyimpulkan ( <i>Infering</i> )	80,95	Tinggi	75,3	Tinggi
Membandingkan ( <i>Comparing</i> )	75	Tinggi	67,9	Cukup
Menjelaskan ( <i>Explaining</i> )	73,80	Tinggi	69,13	Cukup
Rata-rata	74,65	Tinggi	69,48	Cukup

Berdasarkan Tabel 2 terdapat skor tiap indikator pemahaman konsep dari kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. Rata-rata yang diperoleh kelas eksperimen sebesar 76,65% dengan tingkat pemahaman tinggi, sedangkan kelas kontrol memperoleh rata-rata 69,48% dengan tingkat pemahaman cukup. Hasil penelitian menunjukkan skor rata-rata pemahaman konsep kelas eksperimen dan kelas kontrol terdapat perbedaan, disebabkan adanya perbedaan perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen yang menerapkan model pembelajaran *conceptual understanding procedures* dan kelas kontrol yang menerapkan model pembelajaran konvensional.

## PEMBAHASAN

Hasil analisis data pemahaman konsep dari setiap indikator melalui model pembelajaran *conceptual understanding procedures* pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik hasil *posttest* tiap indikator pemahaman konsep

Gambar 1 terlihat grafik hasil *posttest* tiap indikator pemahaman konsep terdapat perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Indikator pemahaman konsep menafsirkan, mencontohkan, mengklasifikasikan, meringkas, menyimpulkan, membandingkan, dan menjelaskan kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol dengan selisih 4,76%, 11,82%, 5,95%, 11,06%, 5,65%, 7,1%, dan 4,67%. Rendahnya pemahaman konsep siswa kelas kontrol disebabkan pembelajaran konvensional yang berpusat pada guru dan siswa hanya mendengarkan sehingga siswa menjadi pasif.

Analisis inferensial menggunakan SPSS versi 25 untuk dilakukan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis. Uji normalitas pada penelitian ini menggunakan *Kolmogorov-Smirnov* dengan hasil signifikansi yang didapat untuk kelas eksperimen sebesar 0,181 dan kelas kontrol sebesar 0,97. Berdasarkan kriteria pengambilan keputusan jika  $p \geq 0.05$  maka data terdistribusi normal, sehingga  $0,181 > 0,05$  dan  $0,97 > 0,05$  dapat disimpulkan bahwa data kedua kelas terdistribusi normal. Kemudian dilakukan uji homogenitas menggunakan *test of homogeneity of variances* terhadap kedua kelas diperoleh signifikansi sebesar 0,523 maka nilai signifikansi tersebut lebih besar dari 0,05. Kesimpulan yang didapat bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varian yang sama (homogen). Tahap selanjutnya dilakukan uji hipotesis menggunakan *independent sample t-test* diperoleh nilai signifikansi (sig 2-tailed) sebesar 0,004. Berdasarkan kriteria pengambilan keputusan, jika (sig)  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak. Data yang diperoleh (sig)  $0,004 < 0,05$  sehingga  $H_0$  ditolak artinya terdapat perbedaan yang signifikan pada pemahaman konsep siswa antara kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *conceptual understanding procedures* dengan kelas kontrol yang menerapkan pembelajaran konvensional pada topik klasifikasi materi dan perubahannya.

Hasil penelitian dari analisis deskriptif dan inferensial menunjukkan bahwa pemahaman konsep siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol terdapat perbedaan, dari skor rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Hasil penelitian yang didapatkan terhadap perbedaan pemahaman konsep kelas eksperimen dan kelas kontrol ini sesuai dengan hasil kajian dari Dianti I. P (2020 : 6) terdapat perbedaan pemahaman konsep menggunakan model pembelajaran *conceptual understanding procedures* (CUPs) disertai teknik *mind mapping* pada peserta didik di dua kelas dan dengan kreativitas yang tingkat tinggi, sedang, maupun rendah. Hasil penelitian Pranata T. I (2021 : 8) terdapat pengaruh model CUPs terhadap pemahaman konsep siswa karena proses pembelajaran

yang terdapat pada model pembelajaran CUPs serta terdapat peningkatan pemahaman konsep siswa setelah diterapkan model pembelajaran CUPs.

## **SIMPULAN**

Hasil analisis data pemahaman konsep topik klasifikasi materi dan perubahannya kelas VII 2 dan VII 3 di SMPN 6 Siak Hulu, diperoleh kesimpulan bahwa keadaan pemahaman konsep IPA pada topik klasifikasi materi dan perubahannya siswa yang menggunakan model pembelajaran *conceptual understanding procedures* pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang menerapkan pembelajaran konvensional. Kelas eksperimen mendapatkan skor yang lebih tinggi pada indikator mencontohkan dan menyimpulkan, sedangkan kelas kontrol skor paling tinggi pada indikator menyimpulkan. Pemahaman konsep siswa melalui pembelajaran *conceptual understanding procedures* pada kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol, sehingga pembelajaran *conceptual understanding procedures* lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep.

## **DAFTAR RUJUKAN**

- Adha, M. A., Arifin, I., Maisyaroh, M., Sultoni, S., & Sunarni, S. 2020. Perbedaan Minat Berwirausaha Berdasarkan Jenis Kelamin Mahasiswa. *JAMP: Jurnal Administrasi dan Manajemen Pendidikan*, 3(3), 208-215 (dapat diakses : <https://bit.ly/3ExjmXP>).
- Ananda, R. 2019. Penerapan metode mind mapping untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 1(1), 1-10 (dapat diakses : <https://bit.ly/3BARIqV>).
- Assaibin, 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 (dapat diakses : <https://bit.ly/3Yflb2p>).
- Budiyanto, M. 2022. Penerapan Model Pembelajaran Konsep Berbantuan Lks Mind Mapping Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa SMP Pada Materi Getaran Dan Gelombang. *PENSA: E-Jurnal Pendidikan Sains*, 10(1), 102-108 (dapat diakses : <https://bit.ly/3ttlDgb>).

- Dianti, I. P., Handoko, A., & Netriwati, N. 2020. Penerapan Model Conceptual Understanding Procedures Disertai Mind Mapping Terhadap Pemahaman Konsep Ditinjau Dari Kreativitas Belajar. *Quagga: Jurnal Pendidikan dan Biologi*, 12(1), 85-93 (dapat diakses : <https://bit.ly/3Ai0Yj7>).
- Fitriyani, D., Syaodih, E., & Annisa, N. 2017. Pengembangan Metode Mind Mapping untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep. *EDUCARE*, 1-11 (dapat diakses : <https://bit.ly/3TDDeNI>).
- Hendawati, Y., & Kurniati, C. 2017. Penerapan Metode Eksperimen Terhadap Pemahaman Konsep Siswa Kelas V Pada Materi Gaya Dan Pemanfaatannya. *Metodik Didaktik: Jurnal Pendidikan Ke-SD-an*, 13(1) (dapat diakses : <https://bit.ly/3hJXUpG>).
- Hidayati, F., & Sinulingga, K. 2015. Pengaruh Model Pembelajaran Conceptual Understanding Procedures (CUPs) terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Pokok Listrik Dinamis di Kelas X Semester II SMA Negeri 1 Binjai TP 2014/2015. *INPAFI (Inovasi Pembelajaran Fisika)*, 3(4) (dapat diakses : <https://bit.ly/3Yn2z1G>).
- Ibrahim, I., Kosim, K., & Gunawan, G. 2017. Pengaruh model pembelajaran Conceptual Understanding Procedures (CUPs) berbantuan lkpd terhadap kemampuan pemecahan masalah fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 3(1), 14-23 (dapat diakses : <https://bit.ly/3VSbF4G>).
- Nomleni, F. T., & Manu, T. S. N. (2018). Pengembangan media audio visual dan alat peraga dalam meningkatkan pemahaman konsep dan pemecahan masalah. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 8(3), 219-230 (dapat diakses : <https://bit.ly/3BWqHyD>).
- Pranata, T. I., Agwadinata, F., Sulistri, E., & Hendriana, E. C. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran CUPs Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Pada Pelajaran IPA di SD. *ORBITA: Jurnal Kajian, Inovasi dan Aplikasi Pendidikan Fisika*, 7(2), 262-270 (dapat diakses : <https://bit.ly/3AfldxO>).
- Prastowo, S. H. B., Suhartin, Y., & Prihandono, T. 2017. Analisis Pemahaman Konsep Spektrum Cahaya Pada Siswa SMA Kelas XII. *FKIP e-Proceeding*, 2(1), 6-6

(dapat diakses : <https://bit.ly/3O3sUgt>).

Rahayu, Y., & Pujiastuti, H. 2018. Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa SMP Pada Materi Himpunan. *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 3(2), 93-102 (dapat diakses : <https://bit.ly/3UYa2By>).

Widayanti, Rahayu, Cari, dan Sarwanto. 2019. Pengembangan Media Pembelajaran Kit Pada Materi Kemagnetan Untuk Meningkatkan Aktivitas, Motivasi, Dan Prestasi Belajar IPA Siswa SMP Kelas IX SMPN 1 Nguntoronadi. *Jurnal Pendidikan IPA*, Vol. 7, No. 3 (dapat diakses : <https://bit.ly/3twrfq2>).

Windura, Susanto. 2016. *Mind Map Langkah Demi Langkah*. Jakarta : PT Alex Media Komputindo.