
Pengaruh Metode Praktikum Sintesis Alkana Menggunakan Kayu Manis Berbasis Bahan Alam Melalui Discovery Learning Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Mahasiswa di STIKes Har-Kausyar

Oktri Lestari¹⁾, Ayu Dwi Utami^{2)*}, Lila Wahyuni^{3)**}, Elza Rachman Panca Priyanda^{4)***}

^{1,2,3,4)}Program Studi Farmasi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Har-Kausyar

Email : oktrilestari.ol@gmail.com
ayudwi.utami09@mail.com
lilaw877@gmail.com
ezarachman9@gmail.com

Abstrak

Kesulitan mahasiswa dalam memahami materi alkana tidak dapat diatasi dengan metode pembelajaran konvensional. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh metode praktikum sintesis alkana dengan menggunakan kayu manis berbasis bahan alam melalui model discovery learning terhadap motivasi dan hasil belajar mahasiswa pada materi alkana di STIKes Har-Kausyar. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif Quasi Experiment Design dengan menguji kemampuan subyek mahasiswa melalui pretest dan posttest control design. Hasil analisis data menggunakan uji "t" diperoleh nilai thitung = 31,62 sedangkan nilai ttabel pada taraf signifikan = 0,05 (dk=48) adalah 1,67, maka nilai thitung lebih besar dari nilai ttabel sehingga H1 diterima. Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh positif metode praktikum melalui model discovery learning terhadap motivasi dan hasil belajar mahasiswa pada materi alkana di STIKes Har-Kausyar

Kata kunci: Metode Praktikum, Kayu Manis, Discovery Learning, Hasil Belajar

Abstract

Students' difficulties in understanding alkane material cannot be overcome by conventional learning methods. This study aims to determine the effect of the alkane synthesis practicum method using natural-based cinnamon through the discovery learning model on student motivation and learning outcomes on alkane material at STIKes Har-Kausyar. This study uses a quantitative Quasi Experiment Design method by testing the abilities of student subjects through a pretest and posttest control design. The results of data analysis using the "t" test obtained a tcount value = 31.62 while the table value at a significant level = 0.05 (df = 48) is 1.67, so the tcount value is greater than the table value so that H1 is accepted. Based on these results, it can be concluded that there is a positive influence of the practicum method through the discovery learning model on student motivation and learning outcomes on alkane material at STIKes Har-Kausyar.

Keywords: Practical method, cinnamon, Discovery Learning, Learning outcomes

PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dari waktu ke waktu semakin pesat. Fenomena tersebut mengakibatkan adanya persaingan dalam berbagai bidang kehidupan, salah satu diantaranya bidang pendidikan. Pendidikan dapat menjadi wahana bagi negara untuk membangun sumber daya manusia yang diperlukan dalam pembangunan juga bagi setiap peserta didik untuk dapat mengembangkan diri sesuai dengan potensi yang dimiliki (Setiawan, Agung, Sutarto, 2012). Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar mahasiswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan dan akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan dan akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara (Putri, Juliani, Fisika, Learning, & Belajar, 2017). jika

kegiatan pembelajaran berjalan dengan baik dan lancar. Seseorang dikatakan belajar jika dalam diri orang tersebut terjadi suatu aktifitas dengan lingkungannya yang mengakibatkan perubahan tingkah laku dan terjadi relatif lama (Fajri, n.d.).

Pendidikan akan berjalan dengan baik pada saat proses pembelajaran dapat terwujud apabila didukung oleh sumber belajar dan media pembelajaran yang berkualitas (Damanik, Santri Angelia, Silaban, Ramlan, 2024). Sejalan dengan hal itu, pengelolaan pendidikan harus berorientasi kepada bagaimana menciptakan perubahan yang lebih baik (Hulu & Telaumbanua, 2022). Perubahan yang lebih baik terjadi dan bisa menimbulkan adanya kemampuan berpikir kritis yang sangat diperlukan bagi mahasiswa untuk mengerjakan tugas dalam perkuliahan (Nurrohmi, Utaya, & Utomo, 2017). Kurangnya pemahaman dan minat belajar mahasiswa membuat hasil belajar mahasiswa tersebut menjadi rendah khususnya pada kimia. Rendahnya capaian hasil belajar kimia mahasiswa juga disebabkan adanya anggapan dari sebagian mahasiswa bahwa materi kimia adalah pelajaran yang sulit dan menakutkan. Ilmu kimia termasuk pelajaran yang dianggap sulit untuk dipelajari dan dipahami. Kesulitan belajar tersebut muncul dari karakteristik materi kimia itu sendiri yang sebagian besar konsepnya bersifat abstrak. Salah satu materi kimia yang bersifat abstrak dan dianggap sulit oleh sebagian besar siswa adalah materi senyawa alkana. Hal ini dikarenakan selama ini materi tersebut diajarkan dengan penyampaian yang bersifat hafalan terkait rumus struktur, tata nama, sifat, sintesis, dan kegunaannya yang mengandung gugus fungsional (Harahap, Nugraha, & Sudrajat, 2024).

Alkana dengan atom karbon sp^3 (yakni dengan hanya ikatan-ikatan tunggal). Beberapa alkana yang lazim ialah metana, etana (C_2H_6), propana (C_3H_8), dan butana (C_4H_{10}). Alkana-alkana ini berbentuk gas dan terdapat dalam minyak bumi. Gas-gas ini digunakan sebagai bahan bakar. Bensin hakekatnya adalah campuran dari alkana (Tia, Susana, Fadhilah Raudhatul, Kurniasih, 2020).

Praktikum adalah bagian dari pengajaran yang bertujuan agar mahasiswa mendapat kesempatan untuk menguji dan melaksanakan di keadaan nyata, apa yang diperoleh dari teori dan pelajaran praktik. Metode praktikum juga akan membuat peserta didik bisa memecahkan masalah sendiri dari hasil praktikum tersebut. mahasiswa akan melihat sendiri peristiwa yang telah dipelajari melalui teori, sehingga akan memberikan kesan yang lebih mendalam dalam pikirannya (Kusmianty, Danty, Widiyanto, Bayu, Kusuma, 2020). Metode praktikum dapat membantu siswa untuk membuat terobosan-terobosan baru melalui penemuan dari hasil percobaan dan membuat siswa lebih percaya tentang kebenaran suatu materi, serta membuat simpulan berdasarkan percobaan (Yunita, Sesunan, Maulina, & Suana, 2021).

Kayu manis memiliki bau yang khas, banyak digunakan untuk berbagai keperluan, seperti penyedap rasa makanan atau kue. Kayu manis berbau wangi dan berasa manis sehingga dapat dijadikan bahan pembuat sirup dan rasa pedas sebagai penghangat tubuh. Kayu dari batang kayu manis dapat digunakan untuk berbagai keperluan seperti bahan bangunan, meubelair, dan kayu bakar. Komponen kimia terbesar pada kayumanis adalah alkohol sinamat, kumarin, asam sinamat, sinamaldehyd, antosinin dan minyak atsiri dengan kandungan gula, protein, lemak sederhana, pektin dan lainnya. Hasil ekstraksi kulit batang *Cinnamomum burmannii* mengandung senyawa antioksidan utama berupa polifenol (tanin, flavonoid) dan minyak atsiri golongan fenol. Kayu manis juga umumnya dimanfaatkan pada bagian kulit batangnya karena dapat diolah

menjadi bahan tambahan makanan maupun minuman, dan daun kayu manis dapat diolah menjadi minyak astiri(Qurrohman, Bagusta, & Sapalma, 2023).

Penemuan (discovery) merupakan model pembelajaran yang pemahaman mengenai struktur atau ide die terhadap suatu ilmu pendidikan, dengan melibatkan mahasiswa aktif dalam proses pembelajaran. Dalam model pembelajaran discovery, mahasiswa di minta belajar sendiri dengan melalui keterlibatan yang aktif pada saat proses pembelajaran berlangsung. Dosen secara langsung meminta mahasiswa dapat melakukan eksperimen dengan memungkinkan siswa menemukan konsep dan prinsip untuk pemahaman dirinya. Dalam pembelajaran Discovery learning mahasiswa dapat memperoleh pengetahuan dengan di temukan sendiri dengan hasil penemuan yang di buat oleh mahasiswa sendiri(Siswanti, 2019).

Untuk membantu mahasiswa dalam memahami materi senyawa alkana terutama pada sub materi sintesis alkana, maka dosen dituntut untuk mampu memilih metode dan model pembelajaran yang tepat dan sesuai dengan karakteristik materi yang diajarkan. Salah satunya pada metode praktikum. Dimana dalam kegiatan praktikum tersebut harus ada penilaian yang merupakan bagian dari proses pembelajaran. Manfaat dari praktikum antara lain pengembangan proses ketrampilan dan pembentukan sikap ilmiah. Dengan adanya kegiatan praktikum,praktikan dapat belajar merencanakan penggunaan alat dan bahan, mengamati, menganalisa data dan menyimpulkan. Ketrampilan menggunakan peralatan dan bahan secara tepat juga merupakan kegiatan untuk melatih psikomotorik (Surani, 2023). Kegiatan praktikum juga bisa dilakukan dengan menggunakan bahan alam sekitar, kelimpahan bahan alam di lingkungan sekitar menjadi salah satu alasan perlu adanya pemanfaatan bahan alam untuk membantu meningkatkan pemahaman akan fungsi dari ilmu kimia secara luas. Kegiatan yang dilakukan tersebut agar membantu mengurangi dan menghilangkan anggapan masyarakat umum tentang bahaya bahan-bahan kimia (Baunsele, Anselmus Boy, Tukan, Maria Benedikta, Kopon, Aloisius Masan, Boelan, Erly Grisza, Komisia, Faderina, Leba, Maria Aloisia Uron, Lawung, n.d.). Salah satu bahan alam yang bisa dimanfaatkan untuk sintesis alkana adalah kayu manis. Kayu manis memiliki bau yang khas, banyak digunakan untuk berbagai keperluan, seperti penyedap rasa makanan atau kue. Kayumanis berbau wangi dan berasa manis sehingga dapat dijadikan bahan pembuat sirup dan rasa pedas sebagai penghangat tubuh dan memiliki aromaterapi yang khas. Aromaterapi kayu manis mengandung komponen utama yaitu cinnamaldehyde (55-57%) dan eugenol (5-18%) (Maharianingsih, Made, & Poruwati, 2021). Kayu manis memiliki aktivitas antioksidan alami karena didalam ekstrak kayu manis terdapat senyawa sinamaldehyd, eugenol, trans asam sinamat, senyawa fenol, dan tannin(Andriyanto, Arief, Andriani, M.A.M, Widowati, 2013). Kayu dari batang kayumanis dapat digunakan untuk berbagai keperluan seperti bahan bangunan, meubelair, dan kayu bakar (Emilda, 2018). Pada metode praktikum sintesis alkana menggunakan kayu manis tersebut juga menggunakan model pembelajaran discovery learning. Hal ini dikarenakan discovery learning dapat meningkatkan kreativitas dalam belajar, sehingga mahasiswa tidak tergantung pada dosen dan buku sebagai satu-satunya sumber belajar serta dapat menikmati proses belajar mengajar. Model discovery learning dapat membantu mahasiswa belajar secara mandiri serta memfasilitasinya dalam menemukan berbagai ide maupun pendapat yang dimiliki sehingga suasana belajar menjadi lebih aktif. Model discovery learning mengarah pada mahasiswa untuk mengamati, menanya, mengolah, menyajikan serta menciptakan. Sehingga dalam proses pembelajaran akan melibatkan siswa untuk menemukan sendiri berbagai

konsep (Wahyuni, Sri, Nasar, Adrianus, Kaleka, 2020). Pada kegiatan pembelajaran dalam perkuliahan menggunakan model discovery learning kegiatan pembelajaran difokuskan kepada mahasiswa dan dosen hanya bertindak sebagai fasilitator. Hal ini dikarenakan pada pembelajaran model pembelajaran discovery learning dosen tidak langsung menarik kesimpulan atas kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan melainkan memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk menyelidiki, mencari, menemukan sendiri dan memecahkan masalah materi yang dipelajari sehingga mahasiswa dapat mengasimilasi konsep dasar sehingga menambah pengalaman belajar mereka (Abdjul, 2022).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di STIKes Har-Kausyar dengan jumlah sampel 50 mahasiswa ya terdiri dari 25 mahasiswa sebagai kelas eksperimen dan 25 mahasiswa lagi sebagai kelas kontrol. Dalam penelitian ini kelas kontrol menggunakan metode ceramah dan pada kelas eksperimen menggunakan metode praktikum melalui model discovery learning.

Adapun data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan instrument dengan bentuk tes tulis yang digunakan adalah tipe objektif yang berjumlah 20 soal. Data kemudian diolah secara kuantitatif dengan menggunakan uji statistik yang dilakukan sebanyak dua kali yaitu berupa pretest dan posttest. Data ini yang diperoleh dalam penelitian ini diolah dengan menggunakan teknik pengujian yang relevan, yaitu uji liliefors dan uji-t. Tujuan pengolahan ini untuk memperoleh nilai numerik tentang pengaruh metode praktikum melalui discovery learning terhadap motivasi dan hasil belajar mahasiswa pada materi alkana di STIKes Har-Kausyar. Teknik analisis data yang digunakan yaitu :

1. Uji normalitas data diperlukan untuk mengetahui bahwa data yang diambil berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Secara statistik dapat digunakan dengan menggunakan metode liliefors untuk menguji hipotesis.
2. Uji homogenitas dilakukan untuk meyakinkan bahwa sampel memiliki varians yang homogenitas diberlakukan uji F.
3. Uji statistika thitung digunakan untuk menguji hipotesis penelitian. Hipotesis berbunyi jika Terima H_0 jika $thitung \leq ttabel$ dan diterima H_1 jika $thitung \geq ttabel$.
 H_0 : Tidak terdapat pengaruh metode praktikum melalui discovery learning terhadap motivasi dan hasil belajar mahasiswa pada materi alkana di STIKes Har-Kausyar.
 H_1 : Terdapat pengaruh metode praktikum melalui discovery learning terhadap motivasi dan hasil belajar mahasiswa pada materi alkana di STIKes Har-Kausyar

HASIL DAN PEMBAHASAN

Adapun data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan instrument dengan bentuk tes tulis yang digunakan adalah tipe objektif yang berjumlah 20 soal. Data kemudian diolah secara kuantitatif dengan menggunakan uji statistik yang dilakukan sebanyak dua kali yaitu berupa pretest dan posttest. Data ini yang diperoleh dalam penelitian ini diolah dengan menggunakan teknik pengujian yang relevan, yaitu uji liliefors dan uji-t. Tujuan pengolahan ini untuk memperoleh nilai numerik tentang pengaruh metode praktikum melalui discovery learning terhadap motivasi dan hasil belajar mahasiswa pada materi alkana di STIKes Har-Kausyar. Pengolahan data ini, dapat dilihat tingkat perbedaan motivasi dan hasil belajar mahasiswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

1. Pengujian Validitas dan Reliabilitas

Hipotesis yang diuji yaitu:

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Intrument yang digunakan dalam pengambilan data adalah tes, dengan jumlah 20 nomor. Dari data instrumen seluruh yang didapat baik pada kelas kontrol maupun pada kelas eksperimen dinyatakan valid. Bahwa seluruh data berada diatas 0,396. Sedangkan untuk hasil reliabel sebesar 0,859.

2. Pengujian Data Homogenitas

Pengujian homogenitas data dimaksudkan untuk mengetahui gabungan data antara kelas kontrol dan kelas eksperimen benar-benar homogen atau tidak. Hasil uji homogenitas dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Data Hasil Pengujian Homogenitas

| Data | F _{hitung} | F _{tabel} | Keterangan |
|--------------------------------------|---------------------|--------------------|------------|
| Nilai Pretest Kedua kelompok Sampel | 1,06 | 1,98 | Homogen |
| Nilai Posttest Kedua kelompok Sampel | 1,06 | 1,98 | Homogen |

Berdasarkan Tabel 1 di atas , diperoleh bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$ atau $1,49 < 1,98$ dan $0,48 < 1,98$. Maka dengan demikian Ho diterima. Hal ini menunjukkan bahwa sampel kedua kelompok memiliki varians yang homogen.

Uji Normalitas Tes Hasil Belajar

Pengujian normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji liliefors. Tujuan uji normalitas ini untuk mengetahui data berdistribusi normal atau tidak, hipotesis yang akan diuji dinyatakan sebagai berikut.

H₀ : Data berdistribusi normal

H₁ : Data tidak berdistribusi normal

Kriteria pengujianya adalah terima H₀ jika $L_{hitung} \leq L_{tabel}$, dalam keadaan lain tolak H₀, pada taraf signifikansi $\alpha=0,05$.

Lingkungan dalam proses pembelajaran yang kondusif agar mahasiswa bisa mengembangkan potensi dirinya dari segi keterampilan dan kepribadian yang baik (Mahsup et al., 2020). Melalui proses pembelajaran ini akan meningkatkan hasil belajar mahasiswa selama pembelajaran berlangsung (Ruwah & Husnul, 2021).

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas

| Kelas | | SD | L _{hitung} | L _{tabel} | Keterangan |
|------------|----|------|---------------------|--------------------|---------------------------|
| Eksperimen | 85 | 9,46 | 0,101 | 0,173 | Data berdistribusi Normal |
| Kontrol | 65 | 9,78 | 0,126 | 0,173 | Data berdistribusi Normal |

Berdasarkan tabel 2 diatas, data yang diperoleh untuk kedua sampel berdistribusi normal. Nilai L_{hitung} kedua sampel lebih kecil dari L_{tabel} ($L_{hitung} < L_{tabel}$), maka dari itu Ho diterima pada taraf signifikansi 0,05.

3. Pengujian Hipotesis

Setelah Uji normalitas dan homogenitas terpenuhi dan data telah berdistribusi normal serta berasal dari populasi yang homogen, selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis untuk melihat pengaruh metode praktikum melalui *discovery learning* terhadap hasil belajar mahasiswa dengan menggunakan uji-t dengan kriteria pengujian:

Terima H₀ jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ dan diterima H₁ jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$.

H₀ : Tidak terdapat pengaruh metode praktikum melalui *discovery learning* terhadap motivasi dan hasil belajar mahasiswa pada materi alkana di STIKes Har-Kausyar.

H₁ : Terdapat pengaruh metode praktikum melalui *discovery learning* terhadap motivasi dan hasil belajar mahasiswa pada materi alkana di STIKes Har-Kausyar.

Hasil pengolahan data uji-t dapat dilihat pada tabel 3 berikut.

Tabel 3. Hasil Pengolahan Data Uji-t

| Kelas | Jumlah sampel | \bar{x} | S ^x | t _{hitung} | t _{tabel} |
|------------|---------------|-----------|----------------|---------------------|--------------------|
| Eksperimen | 25 | 85 | 9,464 | 31,62 | 1,67 |
| Kontrol | 25 | 65 | 6,614 | | |

Dari perhitungan tersebut didapatkan hasil $t_{hitung}=31,62$, sedangkan $t_{tabel} = 1,67$.

Berdasarkan tabel diketahui bahwa $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ yaitu $31,62 \geq 1,67$ yang berarti H_1 diterima dan H_0 ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh metode praktikum melalui model *discovery learning* terhadap motivasi dan hasil belajar mahasiswa di STIKes Har-Kausyar.

Proses pembelajaran yang dilakukan dengan metode Praktikum berbasis bahan alam dapat dilakukan dengan mudah walaupun tanpa alat dan bahan praktikum sebagaimana di laboratorium (Tiak et al., 2019). Penerapan metode praktikum digunakan agar mahasiswa mendapatkan pengalaman langsung dalam menemukan konsep sehingga pengetahuan yang didapat lebih bermanfaat (Yunita et al., 2021). Proses pembelajaran dengan metode praktikum dilakukan melalui model *discovery learning* dan terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar mahasiswa (Jayadiningrat et al., 2019). Model pembelajaran *Discovery Learning* ini mempunyai kelebihan dalam pengetahuan yang diperoleh melalui metode ini dalam menguatkan pengertian, ingatan dan transfer pada proses pembelajaran (Nurrohmi et al., 2017).

KESIMPULAN

Metode praktikum yang dilakukan melalui model pembelajaran *discovery learning* yang diimplementasikan terhadap materi sintesis alkana di STIKes Har-Kausyar memberikan pengaruh positif terhadap motivasi dan hasil belajar mahasiswa/mahasiswi yang telah dievaluasi melalui pre-test dan post-test dibandingkan dengan metode ceramah dengan perolehan hasil t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} ($31,62 > 1,67$) pada taraf signifikansi 0,05.

REFERENSI

- Abdjul, Dian. (2022). *Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Pada Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Buntulia*. 08(January), 343–348.
- Andriyanto, Arief, Andriani, M.A.M, Widowati, Esti. (2013). *Pengaruh Penambahan Ekstrak Kayu Manis terhadap Kualitas Sensoris, Aktivitas Antioksidan dan Aktivitas Antibakteri pada Telur Asin selama Penyimpanan dengan Metode Penggaraman Basah*. 2(2).
- Baunsele, Anselmus Boy, Tukan, Maria Benedikta, Kopon, Aloisius Masan, Boelan, Erly Grisza, Komisia, Faderina, Leba, Maria Aloisia Uron, Lawung, Yustina D. (n.d.). *Peningkatan pemahaman terhadap ilmu kimia melalui kegiatan praktikum kimia sederhana di kota soe. x*, 43–48.
- Damanik, Santri Angelia, Silaban, Ramlan, Nurfajriani. (2024). *Pengembangan Media Mobile Augmented Reality (AR) untuk Siswa Kelas XII SMA pada Materi Senyawa Turunan Alkana*. 13(2), 2203–2216.
- Emilda. (2018). *EFEK SENYAWA BIOAKTIF KAYU MANIS Cinnamomum burmanii NEES EX.BL.) TERHADAP DIABETES MELITUS: KAJIAN PUSTAKA*. 5(1), 246–252.
- Fajri, Zaenol. (n.d.). *MODEL PEMBELAJARAN DISCOVERY LEARNING DALAM MENINGKATKAN PRESTASI BELAJAR SISWA SD*. 7(2), 64–73.
- Harahap, Syafrialdi Azwar, Nugraha, Asep Wahyu, & Sudrajat, Ajat. (2024). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Perhitungan Kimia Komputasi pada Materi Senyawa Turunan Alkana Kelas XII SMA*. 13(2), 2267–2274.
- Hulu, Yaatuloo, & Telaumbanua, Yakin Niat. (2022). *Analisis Minat Dan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Discovery Learning*. 1(1), 283–290.

- Jayadiningrat, Made Gautama, Agus, Kadek, Putra, Apriawan, Septian, Putu, & Adistha, Eka. (2019). *PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN DISCOVERY LEARNING UNTUK MENINGKATKAN AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR*. 3(2), 83–89.
- Kusmianty, Danty, Widiyanto, Bayu, Kusuma, Mobinta. (2020). *Efektivitas Model Pembelajaran Sets Metode Praktikum pada Materi Pemanasan Global dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis*. 14(1).
- Maharianingsih, Ni Made, Made, Ni, & Poruwati, Dewi. (2021). *Pengaruh Pemberian Aromaterapi Kayu Manis terhadap Intensitas Nyeri Dismenore Primer pada Remaja*. 7(1), 55–61.
- Mahsup, Ibrahim, Muhardini, Sintayana, Nurjannah, & Fitriani, Eka. (2020). *Peningkatan Hasil Belajar Mahasiswa Melalui Model Pembelajaran Tutor Sebaya*. 6(3), 609–616.
- Nurrohmi, Yusnia, Utaya, Sugeng, & Utomo, Dwiyo Hari. (2017). *PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN DISCOVERY LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN*. (1985), 1308–1314.
- Putri, I. S., Juliani, R., Fisika, Jurnal Pendidikan, Learning, Discovery, & Belajar, Hasil. (2017). *PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN DISCOVERY LEARNING TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA DAN AKTIVITAS SISWA Ihd Shabrona Putri , Rita Juliani , Ilan Nia Lestari Prodi Pendidikan Fisika , Universitas Negeri Medan email : ihdisputri@gmail.com THE EFFECT OF DISCOVERY LEARNING MODELS TO LEARNING OUTCOMES STUDENTS AND STUDENTS Ihd Shabrona Putri , Rita Juliani , Ilan Nia Lestari Department of Physic Education , Universitas Negeri Medan email : ihdisputri@gmail.com*. 6(2), 91–94.
- Qurrohman, M. Taufiq, Bagusta, Arintho Rama, & Sapalma, Krisma Winditia. (2023). *Pemanfaatan Kayu Manis (Cinnamomum Verum) Untuk Menurunkan Kadar Gula Darah*. 02(01), 33–38.
- Ruwah, Nisak, & Husnul, Ibnatur. (2021). *Strategi Dosen Dalam Manajemen E-Learning Guna Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa di Perguruan Tinggi*. 8(1).
- Setiawan, Agung, Sutarto, Indrawati. (2012). *METODE PRAKTIKUM DALAM PEMBELAJARAN PENGANTAR FISIKA SMA : STUDI PADA KONSEP BESARAN DAN SATUAN TAHUN AJARAN 2012-2013 Abstrak : Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji dampak pembelajaran dengan metode praktikum pada hasil belajar fisika dan retensi hasi*. 1(3), 285–290.
- Siswanti, Rini. (2019). *PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN DISCOVERY LEARNING UNTUK MENINGKATKAN MINAT BELAJAR DAN HASIL BELAJAR DALAM*. 2(2). <https://doi.org/10.31002/ijel.v2i2.723>
- Surani. (2023). *Pengaruh Penggunaan Video Tutorial Merangkai Alat Praktikum Terhadap Pemahaman dan Pengetahuan Mahasiswa pada praktikum Isolasi dan Sintesis Senyawa Organik*. 6(3), 205–210.
- Tia, Susana, Fadhilah Raudhatul, Kurniasih, Dedeh. (2020). 1) , 1) 1) 1). *PENGEMBANGAN METODE PERMAINAN KIMIA ESTAFET PADA SUB MATERI TATA NAMA SENYAWA ALKANA DI SMA NEGERI 9 PONTIANAK*, 8(1), 34–43.
- Tiak, Lorian, Tani, Djefri, & Caroles, Joice D. S. (2019). *Penerapan metode praktikum berbasis bahan alam dalam pembelajaran kimia untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi reaksi redoks*. 1(1), 1–4.
- Wahyuni, Sri, Nasar, Adrianus, Kaleka, Melkyanus Umbu. (2020). *Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa*. 5.
- Yunita, H., Sesunan, F., Maulina, H., & Suana, W. (2021). *Pembelajaran Blended Learning dengan Metode Praktikum untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Siswa SMK*. 3(2), 133–140. <https://doi.org/10.21580/perj.2021.3.2.8606>