

ANALISIS PENGGUNAAN METODE DAN MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI HIDROKARBON DI TINGKAT SEKOLAH MENGENGAH ATAS

Nova Irawati Simatupang^{1*}, Fajar Naqsyahbandi², Fapriyan Wijoyo Mulyopratikno³, Sri Atun⁴, Retno Arianingrum⁵

¹Program Studi Pendidikan Kimia, Universitas Kristen Indonesia. Jl. Mayjen Sutoyo No.2, Jakarta, 13630, Indonesia.

^{1 2 3 4 5}Program Studi Doktor Pendidikan Kimia, Universitas Negeri Yogyakarta. Karangmalang, Depok, Sleman, Yogyakarta, 55281, Indonesia.

* Coresponding Author. E-mail: nova@uki.ac.id

Received: 20 Desember 2023 Accepted: 26 Mei 2024 Published: 31 Mei 2024
doi: 10.29303/cep.v7i1.6352

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan identifikasi dan analisis penggunaan metode mengajar dan media pembelajaran yang digunakan guru kimia dalam mengajarkan materi kimia organik khususnya topik Hidrokarbon di Sekolah Menengah Atas, serta kaitannya dengan tingkat pemahaman siswa. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif kuantitatif, dimana untuk mengumpulkan data menggunakan instrumen penelitian berupa angket yang dibagikan dengan menggunakan *google form* kepada responden. Adapun yang menjadi responden penelitian adalah guru kimia SMA di wilayah Jakarta yang dipilih secara random sebanyak 22 guru. Hasil analisis menunjukkan bahwa metode mengajar yang paling banyak digunakan oleh guru pada topik Hidrokarbon adalah diskusi kelompok yaitu sebesar 20,20%. Sedangkan media pembelajaran yang paling banyak digunakan guru adalah media *molymod* sebesar 23,29% dan media pembelajaran berbasis IT sebesar 20,55%. Untuk pemanfaatan media IT/ digital pada materi hidrokarbon lebih banyak menggunakan *Ms.Power Point/ Prezi/ Canva* sebesar 34,48% dan video animasi sebesar 29,31%. Dengan menggunakan metode dan media pembelajaran yang digunakan oleh guru pada topik hidrokarbon, dapat membantu tingkat pemahaman siswa pada range 60-80 sebesar 64% dan lebih dari 80 sebesar 32%.

Kata Kunci: hidrokarbon, kimia organik, media pembelajaran, metode mengajar, SMA

Analysis of The Use of Learning Methods and Media on Hydrocarbon Topic at Senior High School

Abstract

This research aims to identify and analyze the use of teaching methods and learning media used by chemistry teachers in teaching organic chemistry materials, especially the topic of Hydrocarbons in High School. The research method used is quantitative descriptive research, where to collect data using research instruments in the form of questionnaires distributed using google form to respondents. The respondents were high school chemistry teachers in the Jakarta area who were randomly selected as many as 22 teachers. The results of the analysis show that the teaching method most widely used by teachers on the topic of Hydrocarbons is group discussion which is 20.20% While the learning media most widely used by teachers is molymod media by 23.29% and IT-based learning media by 20.55%. For the utilization of IT / digital media on hydrocarbon material, more use of Ms.Power Point / Prezi / Canva by 34.48% and animated videos by 29.31%. By using learning methods and media used by teachers on the topic of hydrocarbons, it can help students' level of understanding in the range of 60-80 by 64% and more than 80 by 32%.

Keywords: hydrocarbons, learning media, organic chemistry, SHS, teaching method

PENDAHULUAN

Ilmu kimia sebagai salah satu ilmu yang sangat dekat dengan kehidupan sehari-hari, selain itu kimia juga merupakan salah satu cabang ilmu yang dapat menghubungkan ilmu yang satu dengan yang lainnya (Hidayah *et al*, 2021). Namun, meski kaitannya sangat erat dengan kehidupan sehari-hari bagi sebagian siswa ilmu kimia dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit dan menyusahakan karena dianggap abstrak. (Karini, *et al*, 2022; Rico & Fitriza, 2021). Ilmu kimia merupakan salah satu cabang ilmu sains yang pengembangannya dilakukan berdasarkan eksperimen (Emda, 2017). Salah satu cabang ilmu kimia adalah kimia organik. Kimia organik menjadi salah satu materi kimia yang diajarkan di tingkat sekolah menengah atas. Materi yang diajarkan pada kimia organik khususnya adalah materi kimia yang berkaitan dengan struktur kimia, sifat dan reaksi senyawa yang mengandung karbon, dan pembuatan senyawa yang mengandung karbon. Kimia organik juga didefinisikan sebagai kimia hidrokarbon dan turunan-turunannya. (Adu Gyamfi, 2023; Purwanto, 2021; Sibomana *et al*, 2021; Petrucci, *et al*, 2017)

Hidrokarbon merupakan salah satu topik yang diajarkan pada mata pelajaran kimia di SMA kelas XI pada kurikulum K13 dan pada fase F di kurikulum merdeka. Hidrokarbon sendiri didefinisikan sebagai senyawa kimia yang terdiri dari atom Hidrogen (H) dan karbon (C) (Chang & Goldsby, 2016). Pada materi ini, siswa diajarkan mulai dari kekhasan atom karbon, klasifikasi hidrokarbon, reaksi-reaksi dalam hidrokarbon, tata nama Alkana, Alkena, dan Alkuna, hingga isomerisasinya.

Dalam berbagai penelitian, hidrokarbon dianggap sebagai materi kimia yang sulit, abstrak, bahkan menjadi salah satu pelajaran yang tidak ingin dipelajari lebih lanjut oleh siswa (Simatupang, 2021). Hal ini sejalan dengan yang disampaikan oleh Omwirhiren (2016) yang mengemukakan bahwa penomoran rantai dan penulisan tatanama IUPAC, isomerisasi, dan identifikasi senyawa hidrokarbon aromatic. Di berbagai wilayah seperti di beberapa sekolah di Surakarta rata-rata nilai Hidrokarbon siswa masih di bawah nilai KKM (Nugraheni, *et al*, 2019). Dalam artikel Karini (2022), juga diungkapkan bahwa masih terjadi miskonsepsi dalam pemahaman materi kimia hidrokarbon, dimana miskonsepsi tertinggi yaitu pada sub materi reaksi senyawa hidrokarbon. Salah satu upaya

yang dapat dilakukan guru untuk dapat meningkatkan pemahaman siswa, sekaligus meminimalisir terjadinya miskonsepsi terkait materi Hidrokarbon, guru dituntut untuk lebih kreatif baik dalam menggunakan berbagai metode mengajar maupun memanfaatkan media pembelajaran. (Naba, *et al*, 2021).

Perilaku siswa yang beragam, kurangnya minat dan motivasi belajar siswa, serta minat bakat siswa yang bervariasi menjadi tantangan tersendiri bagi guru dalam melaksanakan proses belajar. Oleh karena itu, kesiapan dan kreativitas guru dalam menerapkan metode maupun model mengajar di kelas guru menjadi hal yang sangat penting bagi guru agar dapat meningkatkan motivasi belajar siswa dan mendukung keberhasilan pencapaian tujuan pembelajaran (Rahmawati, 2018; Simatupang, 2021; Panut, 2022; Surip, 2023). Metode pembelajaran dapat didefinisikan sebagai salah satu proses penyampaian pendidikan yang dilakukan tenaga pengajar secara sistematis dan terstruktur kepada siswa (Siahaan, 2020)

Media pembelajaran digunakan sebagai alat bantu untuk mengatasi keterbatasan guru dalam memberikan pengalaman belajar kepada siswa, sehingga siswa dapat memiliki hasil pengamatan dan pemahaman yang sama (Panggabean, *et al*, 2021). Minimnya pemanfaatan media dalam aktivitas pembelajaran dapat memberi dampak terhadap peserta didik, seperti kecenderungan peserta didik yang mudah bosan dan sulit menguasai materi yang disampaikan oleh guru (Hafiza, dkk. 2022). Sebaliknya, penggunaan media pembelajaran juga dijadikan sebagai sarana untuk meningkatkan ketertarikan dan minat belajar siswa. Peningkatan minat belajar ini sendiri secara langsung dapat meningkatkan hasil dan prestasi belajar siswa (Rusdi, 2017).

Penggunaan metode dan media pembelajaran yang tepat menjadi hal yang penting untuk meningkatkan pemahaman siswa pada pembelajaran topik hidrokarbon. Oleh karena itu, analisis ini dilaksanakan untuk mengetahui metode dan media pembelajaran yang banyak digunakan oleh guru serta tingkat pemahaman yang dimiliki siswa ketika guru menerapkan model pembelajaran tersebut. Hal ini akan menjadi rekomendasi bagi para guru maupun calon guru untuk dapat memilih metode dan media yang tepat untuk mengajar materi hidrokarbon.

METODE

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan identifikasi dan analisis penggunaan metode mengajar dan media pembelajaran yang digunakan oleh guru kimia dalam mengajarkan materi kimia organik di Sekolah Menengah Atas (khususnya pada topik Hidrokarbon), serta kaitannya dengan pencapaian hasil belajar siswa. Metode penelitian menggunakan penelitian deskriptif kuantitatif. Responden penelitian terdiri atas guru-guru kimia yang mengajar di tingkat SMA/MA di wilayah DKI Jakarta dan Yogyakarta.

Instrumen penelitian menggunakan tes diagnostik model *two tier multiple choice*, yang terdiri atas 2 bagian (*tier*). Sebelum dibagikan kepada guru dengan menggunakan *google form*, instrumen telah terlebih dahulu di validasi oleh validator ahli untuk melihat kesesuaian pertanyaan dengan kebutuhan penelitian, serta kesesuaian pertanyaan yang diberikan pada tingkat pertama (*tier 1*) dan pertanyaan pada tingkat kedua (*tier 2*). Untuk tingkat pertama (*tier 1*) merupakan pilihan jawaban atas pertanyaan dalam soal, sedangkan pada pilihan kedua (*tier 2*) merupakan alasan yang mengacu pada jawaban yang diberikan pada *tier 1*. Pengumpulan data dilakukan dengan menyebarkan instrumen penelitian kepada reponden menggunakan *link google form* dengan periode waktu pengisian mulai dari 26 September – 6 Oktober 2023. Instrumen terdiri atas beberapa bagian yang memuat: informasi pengalaman mengajar guru, dan background pendidikan guru, serta informasi terkait pilihan metode dan media pembelajaran yang digunakan guru ketika mengajarkan materi kimia Organik khususnya Hidrokarbon. Selain informasi ini, angket yang disebarkan juga memuat informasi terkait tingkat keberhasilan capaian pembelajaran yang diperoleh pada topik Hidrokarbon. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif kuantitatif dengan menghitung tingkat persentasi pada masing-masing indikator.

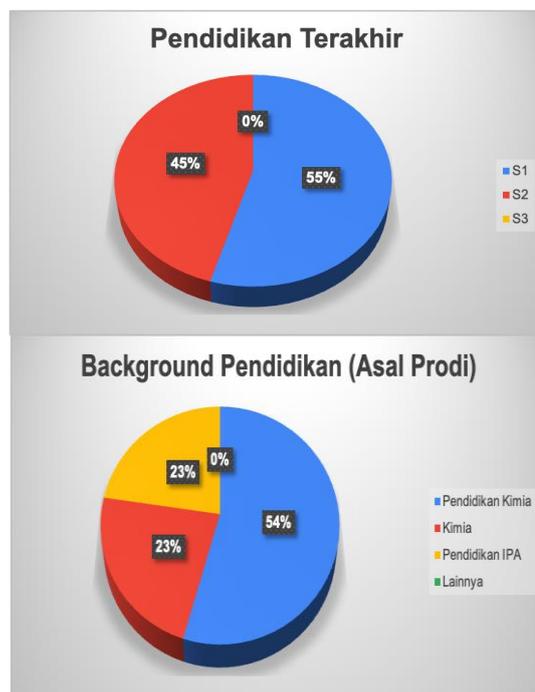
HASIL DAN PEMBAHASAN

Background dan Pengalaman Mengajar Guru

Hamalik (Ahmadi, 2018) untuk menjadi guru profesional memerlukan beberapa persyaratan yang harus dipenuhi, yang salah satunya adalah memiliki keahlian sebagai guru (mendapatkan pendidikan untuk menjadi seorang guru), dan memiliki pengalaman dan pengetahuan yang luas. Hal ini juga sejalan

dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Rohma et al (2020) dan Murkatik et al (2020). dimana pengalaman mengajar merupakan salah satu faktor esensial yang dapat dijadikan pertimbangan.

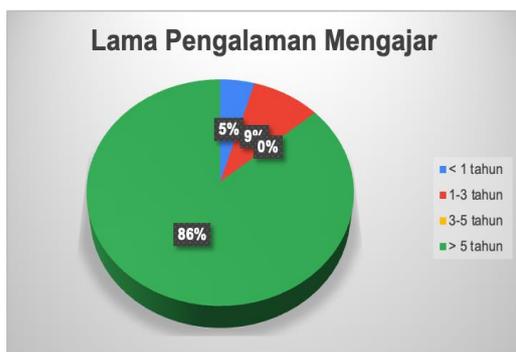
Untuk mengetahui background dan pengalaman mengajar guru kimia, khususnya pada topik Hidrokarbon, dalam instrumen juga dicatumkan pertanyaan terkait pendidikan terakhir guru, dan asal prodi seperti yang tercantum pada gambar 1.



Gambar 1. Background Pendidikan Responden (Guru)

Berdasarkan gambar 1, diketahui bahwa dari 22 responden yang merupakan guru Kimia SMA di Jakarta, mayoritas pendidikan terakhir adalah S1 yakni 55%, sedangkan 45% lainnya memiliki pendidikan terakhir S2. Sedangkan jurusan/ asal prodi yang dimiliki oleh responden mayoritas adalah lulusan Prodi Pendidikan Kimia yakni sebesar 54%, sedangkan sisanya adalah 23% dari lulusan Prodi Kimia, dan 23% lulusan Prodi Pendidikan IPA.

Dari 22 responden penelitian, mayoritas guru telah memiliki pengalaman mengajar lebih dari lima tahun, dengan rincian seperti pada gambar 2. Pengalaman mengajar yang telah lebih dari lima tahun tentu akan mempengaruhi pemilihan metode dan media pembelajaran yang digunakan untuk mengajarkan materi hidrokarbon.



Gambar 2. Lama Pengalaman Mengajar Guru

Variasi Metode Mengajar Guru

Sebagai sebuah proses perubahan perilaku, dalam belajar dibutuhkan kreativitas guru untuk merangkai aktivitas yang akan dilakukan siswa selama proses pembelajaran (Susanty, 2023). Rangkaian aktivitas mengajar tersebut dapat disebut sebagai metode pembelajaran. Metode pembelajaran dapat didefinisikan sebagai salah satu proses penyampaian pendidikan yang dilakukan tenaga pengajar kepada siswa (Siahaan, 2020), dan sudah terdapat banyak

penelitian terkait metode mengajar yang digunakan dalam mengajarkan materi kimia. Menurut Salichah (2021) metode pembelajaran merupakan prioritas utama yang harus diperbaiki, karena penerapan metode yang tepat akan berdampak positif terhadap hasil belajar siswa.

Berdasarkan pengalaman para responden ketika mengajar, pada Gambar 3 terdapat informasi mengenai beberapa metode mengajar yang digunakan oleh para responden ketika mengajarkan materi hidrokarbon, yaitu, diskusi kelompok, tanya-jawab, ceramah, metode eksperimen, demonstrasi, simulasi, *discovery*, resitasi, dan berbasis proyek. Dari metode mengajar tersebut, yang paling banyak digunakan adalah metode diskusi kelompok. Pembelajaran diskusi kelompok merupakan “proses pembelajaran dimana siswa bekerja secara berkelompok, dan mempunyai tanggung jawab individual maupun kelompok untuk penyelesaian tugas (Salichah, 2021)



Gambar 3. Diagram Variasi Metode Mengajar Hidrokarbon

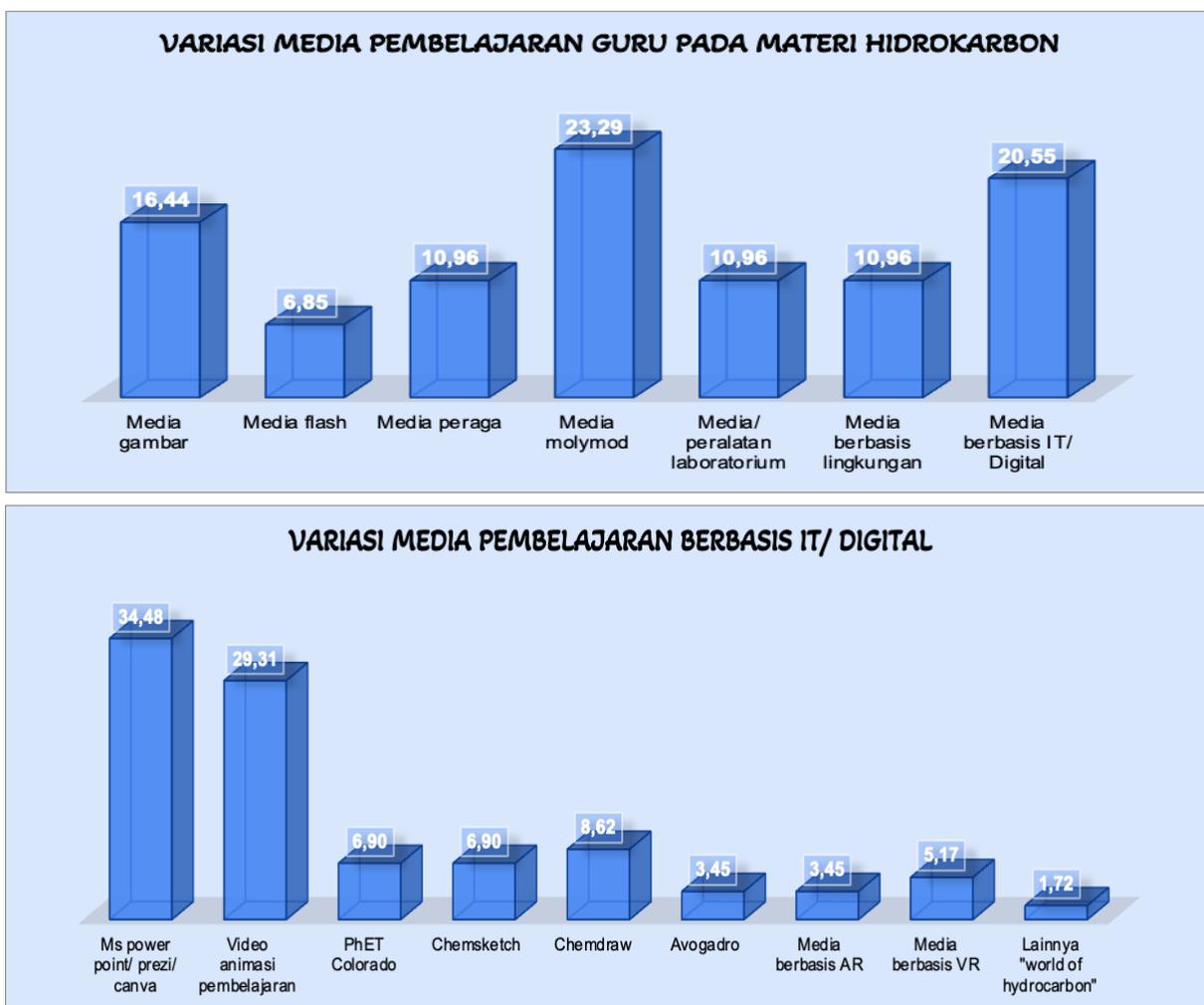
Variasi Media Pembelajaran Guru

Pemanfaatan media juga menjadi rekomendasi yang diberikan untuk mengatasi kesulitan guru dalam mengajarkan materi kimia organik, serta membantu peningkatan pemahaman siswa (Adu Gyamfi, 2023; Anim, et al, 2021; Sumadi, et al, 2015). Dalam mengajarkan materi Hidrokarbon, para responden paling banyak menggunakan media

molymod yakni sebesar 23,29%, dan media pembelajaran berbasis IT/ digital sebesar 20,55%. Pemilihan media molymod ini didasari karena media tersebut paling banyak tersedia di sekolah, dan ketika digunakan, guru juga dapat melatih keterampilan siswa dalam merangkai struktur molekul.

Untuk penggunaan media pembelajaran berbasis IT digital, para responden lebih banyak menggunakan *Ms.power point/ prezi/ canva*, dan video animasi pembelajaran. *Ms.power point* banyak digunakan dengan alasan sebagai alat bantu guru memberikan penjelasan. Selain itu

penggunaan video animasi juga dipilih dengan alasan dapat membantu guru memperlihatkan visualisasi bentuk 3D molekul senyawa hidrokarbon. Adapun rincian media yang digunakan guru dalam mengajarkan materi hidrokarbon terdapat pada Gambar 4.



Gambar 4. Diagram Variasi Media Pembelajaran Topik Hidrokarbon

Pemilihan responden menggunakan *Ms.power point* dan video animasi dapat juga didukung oleh penelitian-penelitian sebelumnya. Dalam penelitian Norma (2021), media video pembelajaran dapat membantu guru menyampaikan materi dan menciptakan situasi pembelajaran yang tidak monoton. Media video pembelajaran dapat membantu peserta didik untuk memahami materi pelajaran dan menyelesaikan tugas yang di berikan guru. Dalam penelitian Prasetyo (2020) media pembelajaran berbasis animasi kimia dengan menggunakan *Ms.power point* dapat membantu untuk memvisualisasikan materi hidrokarbon dan minyak bumi secara lebih menarik kepada

siswa. Selain itu, video pembelajaran animasi bisa meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa serta mendapatkan respon yang baik oleh guru dan siswa. (Majora, 2022).

Tingkat Keberhasilan Pemahaman Siswa

Tingkat pemahaman siswa terhadap suatu materi pembelajaran sangatlah mempengaruhi ketercapaian tujuan pembelajaran (Sariati et al., 2020). Jika siswa belum mampu memahami materi yang diajarkan dengan baik, maka dapat dianggap bahwa proses pembelajaran yang dilaksanakan oleh guru belum berhasil. Untuk meningkatkan pemahaman siswa, guru harus mampu merencanakan sebuah metode mengajar yang tepat (Oktawirawan, 2020). Metode

pembelajaran menjadi salah satu komponen penting yang dapat menunjang keberhasilan proses pembelajaran. Kurangnya keterampilan guru dalam memilih dan menggunakan metode pembelajaran yang tepat tentu akan berpengaruh terhadap tingkat pemahaman siswa (Sudrajat, 2020).

Selain metode, guru juga perlu memperhatikan penggunaan media pembelajaran sebagai alat bantu mengajar. Ketepatan dalam memilih media pembelajaran untuk digunakan dalam kelas, dapat membantu meningkatkan minat belajar dan pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan. (Simatupang, 2021). Hatimah (2023) juga



Gambar 5. Persentasi Pemahaman Siswa

Berdasarkan gambar 5 di atas, dengan menggunakan varian metode dan mengajar yang banyak digunakan oleh para responden, 64% dari total responden mengakui bahwa capaian pemahaman siswa terhadap topik Hidrokarbon berada pada rentang 60-80%. Sedangkan 32% responden lainnya dapat membantu siswa memahami materi hidrokarbon >80% .

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa dalam mengajarkan materi Kimia topik Hidrokarbon, metode yang paling banyak digunakan dari urutan tertinggi adalah metode diskusi kelompok, tanya-jawab, ceramah, metode eksperimen, demonstrasi. Sedangkan untuk media belajar yang banyak digunakan adalah *molymod*, *Ms. power point*, dan video animasi. Untuk meningkatkan persentasi pemahaman siswa yang diperoleh (60-80%) ketika menggunakan metode dan media tersebut, guru masih dapat meningkatkan kreativitas dalam memilih dan menggunakan

menyampaikan bahwa media pembelajaran kimia yang praktis dapat menumbuhkan pemahaman konsep dan literasi sains siswa dalam pembelajaran kimia

Berdasarkan pengalaman para responden dalam mengajarkan materi hidrokarbon dengan menggunakan berbagai metode mengajar (diskusi kelompok, tanya-jawab, ceramah, metode eksperimen, dll), serta penggunaan media pembelajaran baik berupa *molymod* maupun media pembelajaran berbasis IT/ teknologi (meliputi *Ms. power point*, video animasi, dll), diketahui bahwa mayoritas persentasi pemahaman siswa masih berada pada rentang 60-80%. Data ini dapat dilihat pada Gambar 5. metode serta media belajar yang sesuai dengan kebutuhan siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Adu-Gyamfi, K., & Asaki, I. A. (2023). Factors contributing to teachers' conceptual difficulties in teaching high school organic chemistry. *European Journal of Science and Mathematics Education*, 11(1), 49-67.
- Ahmadi, R. (2018). Profesi Keguruan: Konsep & Strategi Mengembangkan Profesi & Karier Guru.
- Angraini, R. A., Yuhelman, N., & Ningsih, J. R. (2022). Pengembangan media video animasi menggunakan aplikasi kinemaster pada materi hidrokarbon di SMAN 1 Inuman. *Journal of Chemistry Education and Integration*, 1(1), 26-33.
- Anim-Eduful, B., & Adu-Gyamfi, K. (2021). Functional groups detection: Do chemistry teachers demonstrate conceptual difficulties in teaching. *Global Journal of Human-Social Science: G Linguistics & Education*, 21(7), 47-60.
- Ariwirawan, I. W. P., Yunus, M., & Husain, H. Pengaruh Peta Konsep Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (TPS) Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Liliraja Pada Materi Pokok Hidrokarbon The Influence Of Concept Mapping Through Cooperative Learning Model Type Think Pair Share (TPS) Towards Result Study Of Student Class X SMA.
- Chang, R., & Goldsby, K. A. (2016). Chemistry. McGraw-Hill Education.
- Emda, A. (2017). Laboratorium sebagai sarana pembelajaran kimia dalam meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan kerja ilmiah. *Lantanida journal*, 5(1), 83-92.

- Hidayah, R., Fajaroh, F., & Narestifuri, R. E. (2021). Pengembangan Model Pembelajaran Collaborative Problem Based Learning Pada Pembelajaran Kimia di Perguruan Tinggi. *QALAMUNA: Jurnal Pendidikan, Sosial, Dan Agama*, 13(2), 503-520.
- Hafiza, M., Marlina, L., & Astuti, R. T. (2022). Pengembangan media pembelajaran whiteboard animation pada materi hidrokarbon sebagai media alternatif pembelajaran daring. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Kimia (Journal of Innovation in Chemistry Education)*, 4(1), 82-91.
- Hatimah, H., & Khery, Y. (2023). Pemahaman Konsep dan Literasi Sains dalam Penerapan Media Pembelajaran Kimia Berbasis Android. *Jurnal Ilmiah IKIP Mataram*, 8(1), 111-120.
- Karini, R. A., Fikroh, R. A., & Cahyani, V. P. (2022). Identification of Students' Misconceptions on Hydrocarbon Material Using a Four-Tier Multiple Choice Diagnostic Test. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, 6(2), 79-87.
- Majora, C., & Rahmadani, R. (2022, August). Video Pembelajaran Animasi Pada Materi Laju Reaksi Kelas XI di SMA. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Kimia* (Vol. 1, No. 1, pp. 216-222).
- Murkatik, K., Harapan, E., & Wardiah, D. (2020). The influence of professional and pedagogic competence on teacher's performance. *Journal of Social Work and Science Education*, 1(1), 58-69.
- Naba, C., Akbar, M. A., & Supianto, A. A. (2021). Pengembangan Permainan Edukasi berbasis Augmented Reality untuk Pembelajaran Senyawa Hidrokarbon bagi Siswa Sekolah Menengah Atas (SMA). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 5(9), 3652-3661.
- Norma, N. (2021). Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Melalui Media Video Pembelajaran Pada Pembelajaran Jarak Jauh di Masa Pandemi Covid-19. *SOCIAL: Jurnal Inovasi Pendidikan IPS*, 1(2), 101-115.
- Nugraheni, W., Mulyani, S., Ashadi. (2019). Pengembangan Multimedia Interaktif Kimia Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Pembelajaran Materi Pokok Hidrokarbon, dan Minyak Bumi Kelas XI MIA. *INKUIRI: Jurnal Pendidikan IPA*, 8(2), 171-184
- Oktawirawan, D. H. (2020). Faktor pemicu kecemasan siswa dalam melakukan pembelajaran daring di masa pandemi covid-19. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 20(2), 541-544.
- Panggabean, F. T. M., Purba, J., & Sinaga, M. (2021). Pengembangan Pembelajaran Daring Terintegrasi Media Untuk Mengukur HOTS Mahasiswa Pada Mata Kuliah Kimia Organik. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Kimia (Journal Of Innovation in Chemistry Education)*, 3(1), 11-21.
- Panut, P. (2022). Meningkatkan hasil belajar hidrokarbon dengan model cooperative integrated reading and composition (Circ) berbantuan media buletin. *Jurnal PTK dan Pendidikan*, 7(2).
- Petrucci, R. H., Herring, F. G., Madura, J. D., & Bissonnette, C. (2017). General chemistry. Principles and modern applications. Pearson.
- Prasetyo, D. R. (2020). *Pengembangan Media Pembelajaran Kimia Berbasis Video Animasi Berbantuan Microsoft Powerpoint Pada Materi Hidrokarbon Dan Minyak Bumi* (Bachelor's thesis, Jakarta: Fitk UIN Syarif Hidayatullah Jakarta).
- Purwanto, K. K. (2021). Analysis on Students' Understanding of Hydrocarbon Compounds in Organic Chemistry II Course. *EduChemia (Jurnal Kimia Dan Pendidikan)*, 6(2), 219-230.
- Rahmawati, A. N. (2018). Identifikasi masalah yang dihadapi guru dalam penerapan kurikulum 2013 revisi di SD. *Indonesian Journal of Primary Education*, 2(1), 114-123.
- Rico, A. E., & Fitriza, Z. (2021). Deskripsi Miskonsepsi Siswa pada Materi Senyawa Hidrokarbon: Studi Literatur. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(4), 1495-1502.
- Rohma, S., Harapan, E., & Wardiah, D. (2020). The Influence of School-Based Management and Teacher's Professionalism toward Teacher's Performance. *Journal of social work and Science Education*, 1(1), 13-23.
- Salichah, S. M. A. (2021). Meningkatkan Minat Serta Hasil Belajar PAI Dan BP Melalui Metode Diskusi Kelompok. *Nuansa*

- Akademik: Jurnal Pembangunan Masyarakat*, 6(2), 103-114.
- Sariati, N. K., Suardana, I. N., & Wiratini, N. M. (2020). Analisis kesulitan belajar kimia siswa kelas XI pada materi larutan penyangga. *Jurnal Imiah Pendidikan dan Pembelajaran*, 4(1), 86-97
- Siahaan, K. W. A., & Haloho, U. N. (2020). Strategi Metode dan Model Pembelajaran Menyenangkan Pada Siswa. Jendela Sastra Indonesia Press.
- Sibomana, A., Karegeya, C., & Sentongo, J. (2020). Students' conceptual understanding of organic chemistry and classroom implications in the Rwandan perspectives: A literature review. *African Journal of Educational Studies in Mathematics and Sciences*, 16(2), 13-32.
- SIMATUPANG, A. (2021). Hubungan motivasi belajar dengan hasil belajar siswa pada mata pelajaran kimia di SMA Negeri 2 Kota Jambi. *SECONDARY: Jurnal Inovasi Pendidikan Menengah*, 1(3), 199-205.
- Simatupang, N. I. (2021, June). Effectiveness Using Flipbook Maker to Improve Student Learning Interest in Chemistry. In 2nd Annual Conference on blended learning, educational technology and Innovation (ACBLETI 2020) (pp. 309-312). Atlantis Press.
- Sudrajat, J. (2020). Kompetensi guru di masa pandemi COVID-19. *Jurnal Riset Ekonomi Dan Bisnis*, 13(1), 100-110.
- Sumadi, C. D., Mulyani, S., & Setyowati, W. A. E. (2015). Pengembangan media game senyawa hidrokarbon pada pembelajaran kimia di SMA Batik 1 Surakarta dan SMA Batik 2 Surakarta. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 4(2), 82-88.
- Surip, S. (2023). Peningkatan Prestasi Belajar Azas Teknik Kimia Dengan Metode Ceramah Demonstrasi Latihan Plus Kooperatif Learning Tipe Jigsaw Pada Peserta Didik kelas XI KIB SMKN 2 Depok Sleman Semester 4 Tahun 2023. *MARAS: Jurnal Penelitian Multidisiplin*, 1(2), 138-150.
- Susanty, H. (2023). Penerapan Problem Based Learning (PBL) Pasca Pandemi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pembelajaran Kimia Materi Asam Basa Pada Peserta Didik Kelas XI IPA 3 MAN Kapuas Tahun Ajaran 2022/2023. *Pahlawan Jurnal Pendidikan-Sosial-Budaya*, 19(1), 42-48.
- Ubanwa, A. O., & Omwirhiren, E. M. (2016). An Analysis Of Misconceptions In Organic Chemistry Among Selected Senior Secondary School Students In Zaria Local Government Area Of Kaduna State, Nigeria.