



PENGARUH PEMANFAATAN SERBUK KAYU SEBAGAI MODEL MOLEKUL TERHADAP PEMAHAMAN LEVEL MIKROSKOPIK SISWA PADA MATERI HIDROKARBON

Zulkifli^{1*}

¹SMA Negeri 1 Rangsang Barat, Kepulauan Meranti, Riau, Indonesia

*E-mail: zulkifliasmidar96@gmail.com

Received: July 30, 2022 ; Accepted: August 29, 2022; Published: August 31, 2022

Abstract

This research was instigated by the low result of most student in chemistry learning at Senior High School 1 Tebing Tinggi from the microscopic aspect, specially on hydrocarbon lesson. This research aimed at knowing whether there was an effect of utilizing sawdust as molecular model toward student microscopic comprehension level on Hydrocarbon lesson. Quasi-Experiment method was used in this research with Pretest Posttest Control Group design. Simple Random Sampling was used in this research. The samples were the eleventh-grade students of MIA 2 as the control group and the students of MIA 4 as the experimental group. The instrument used was multiple choice test. The research findings showed that tobserved was 4.11 and ttable was 2.00, tobserved was higher than ttable, and it showed that there was an effect of utilizing sawdust as molecular model toward student microscopic comprehension level 21.4%

Keywords : Sawdust Utilization, Molecular Model, Microscopic Level, Hydrocarbon

Abstrak

Penelitian ini dilatar belakangi oleh pembelajaran kimia di SMA Negeri 1 Tebing Tinggi pada hasil belajar sebagian besar peserta didik lemah dari segi aspek mikroskopik khususnya pada materi hidrokarbon. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui adanya pengaruh pemanfaatan serbuk kayu sebagai model molekul terhadap pemahaman level mikroskopik siswa pada materi hidrokarbon. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Kuasi Eksperimen. Desain penelitiannya adalah True-Eksperimental Pretest Posttest Control-Group Design dengan pemilihan sampel secara Simple Random Sampling. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas XI MIA 2 sebagai kelas kontrol dan XI MIA 4 sebagai kelas eksperimen. Instrumen yang digunakan yaitu instrumen tes soal pilihan ganda. Hasil penelitian yang diperoleh yaitu nilai = 4,11 dan nilai = 2,00 dan menunjukkan hal ini menunjukkan adanya pengaruh pemanfaatan serbuk kayu sebagai model molekul terhadap pemahaman level mikroskopik siswa sebesar 21,4%. Kata Kunci : Pemanfaatan Serbuk Kayu, Model Molekul, Level Mikroskopik, Hidrokarbon.

Keywords : Sawdust Utilization, Molecular Model, Microscopic Level, Hydrocarbon

PENDAHULUAN

Perkembangan dan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi tidak terlepas dari adanya kontribusi pendidik yang telah mengorbankan tenaga dan pikirannya untuk mewujudkan tujuan pendidikan. Tujuan pendidikan dapat dicapai melalui kegiatan belajar mengajar yang dilakukan di dalam dan di luar sekolah. Dalam buku *educational psycology* yang dikarang oleh Witherington, mengemukakan bahwa belajar adalah suatu perubahan di dalam kepribadian yang menyatakan diri sebagai suatu pola baru dari reaksi berupa kecakapan, sikap, kebiasaan, kepribadian atau suatu pengertian (Aunurrahman, 2014). Seorang guru dalam menyampaikan materi pembelajaran harus mampu menentukan metode, strategi, dan media yang digunakan, dengan tujuan agar materi yang disampaikan mudah dipahami oleh siswa. Berbicara mengenai media pembelajaran, Wilbur Schram berpendapat bahwa media merupakan teknologi pembawa pesan yang dapat dimanfaatkan untuk keperluan pembelajaran (Mahnun, 2014). Dari pengertian media di atas, dapat dikatakan bahwa media adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dan merangsang terjadinya proses belajar pada siswa. Penggunaan media dalam proses pembelajaran menjadi lebih jelas dan menarik, terjadinya komunikasi dua arah secara aktif, dan tujuan belajar akan lebih mudah tercapai secara maksimal dengan waktu dan tenaga seminimal mungkin. Berdasarkan hasil observasi awal didapatkan bahwa penggunaan media pembelajaran yang kurang sesuai dengan materi pembelajaran bisa mengakibatkan siswa kurang dalam memahami materi yang diajarkan, sebagian besar siswa cenderung mengobrol dengan teman sebangku, dan saat ditanya oleh guru mengenai materi yang dijelaskan siswa banyak yang tidak paham. Untuk itu, perlu diadakannya media pembelajaran yang sesuai dengan materi yang diajarkan, agar siswa bersemangat dan minat dalam memperhatikan guru dalam menyampaikan materi pelajaran saat proses belajar mengajar berlangsung.

Materi pelajaran yang memerlukan pemahaman yang mendalam dan banyak ditemukan dalam penggunaan media sebagai alat bantu dalam pembelajaran yakni kimia. Kimia adalah ilmu yang mempelajari tentang materi dan perubahannya (Chang, 2004). Dari penjelasan di atas, dapat dikatakan kimia merupakan ilmu yang bersifat abstrak. Sehingga siswa menganggap kimia merupakan salah satu mata pelajaran yang sulit. Hal ini dikarenakan dalam pemahaman konseptual kimia idealnya dilandaskan pada hakikat kimia yang terdiri dari tiga aspek kajian yakni makroskopis, mikroskopis dan simbolik. Ketiga aspek ini dikenal dengan istilah multipel representasi. Ketiga representasi tersebut harus terintegrasi secara proporsional dalam suatu pembelajaran untuk dapat memahami konsep kimia secara utuh. Penggunaan pendekatan multiple representasi juga memberikan pengaruh yang baik dalam proses pembelajaran dan mampu meningkatkan pemahaman konsep peserta didik (Mahartika, 2018).

Hidrokarbon merupakan salah satu materi kimia yang diajarkan di SMA kelas XI pada semester genap. Siswa dituntut pada materi ini untuk dapat memahami senyawa alkana, alkena dan alkuna baik dalam penggolongannya, tata nama senyawa, hubungan antara titik didih dengan panjang rantai dan struktur molekulnya serta reaksi yang terjadi pada senyawa

hidrokarbon (Muharoroh, 2015). Hidrokarbon juga merupakan salah satu materi kimia yang memuat aspek representasi paling lengkap diantaranya yaitu representasi makroskopik, mikroskopik, dan simbolik (Icha, 2017). Oleh karena itu, seorang guru dapat menyajikan ketiga aspek representasi tersebut ke dalam pembelajaran agar siswa dapat memahami materi hidrokarbon secara utuh. Level mikroskopis adalah suatu konsep yang dapat mempresentasikan tentang susunan dan pergerakan partikel-partikel zat dalam suatu fenomena yang tidak dapat teramati secara langsung dan berfungsi untuk menjelaskan konsep makroskopik (Khulliyah, 2015).

SMA Negeri 1 Tebing Tinggi merupakan salah satu sekolah yang berada di Kecamatan Tebing Tinggi Kabupaten Kepulauan Meranti Provinsi Riau. Berdasarkan hasil wawancara dan analisis kebutuhan dengan guru mata pelajaran kimia SMA Negeri 1 Tebing Tinggi yang dilakukan pada bulan Februari 2019, hasil belajar sebagian besar peserta didik lemah dari segi aspek mikroskopik khususnya pada materi hidrokarbon. Hal ini dikarenakan siswa hanya memahami aspek dari makroskopik dan simbolik. Sedangkan mikroskopik siswa masih kurang dalam memahaminya, maka perlu diadakannya metode dan strategi pembelajaran yang baik, dan cara yang lebih menarik agar siswa mudah memahami materi yang di ajarkan. Hasil analisis kebutuhan ini sangat dibutuhkan untuk melanjutkan penelitian yang akan dilakukan (Mahartika dkk., 2020) Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan diatas dan beberapa hasil penelitian sebelumnya yang terkait dengan pemahaman level mikroskopik siswa, maka perlu diadakan penelitian mengenai “pengaruh pemanfaatan serbuk kayu sebagai model molekul terhadap pemahaman level mikroskopik siswa pada materi hidrokarbon.

METODOLOGI

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Tebing Tinggi, Kecamatan Tebing Tinggi, Kabupaten Kepulauan Meranti pada Bulan Juli Tahun Ajaran 2019 / 2020. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh pemanfaatan serbuk kayu sebagai model molekul terhadap pemahaman level mikroskopik siswa pada materi hidrokarbon. Desain penelitiannya adalah *Quasi Eksperimental Pretest Posttest Control Group Design*. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penggunaan serbuk kayu sebagai media pembelajaran sedangkan variabel terikat dalam penelitian ini adalah pemahaman level mikroskopik siswa. Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Tebing Tinggi, Kecamatan Tebing Tinggi, Kabupaten Kepulauan Meranti pada bulan juli tahun ajaran 2019 / 2020. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Tebing Tinggi. Sampel dalam penelitian ini yaitu dua kelas dari anggota populasi yang memiliki kemampuan sama yang ditentukan melalui uji normalitas dan uji homogenitas data pra – analisis dari nilai ulangan pokok bahasan sebelumnya yaitu pokok bahasan reaksi redoks. Berdasarkan uji normalitas dan uji homogenitas didapatkan kelas yang berdistribusi normal dan mempunyai kemampuan yang sama (homogen), selanjutnya

dijadikan sampel yang dipilih secara acak untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas XI MIA 2 dipilih sebagai kelas kontrol dengan sistem konvensional dan kelas XI MIA 4 dipilih sebagai kelas Eksperimen dengan melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan pemanfaatan serbuk kayu sebagai model molekul pada level pemahaman mikroskopik siswa. Teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian adalah teknik test. Test adalah alat atau prosedur yang dipergunakan dalam rangka pengukuran dan penilaian (Sudijono, 2009). Data yang diambil berupa nilai test belajar peserta didik di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data yang dikumpulkan di peroleh dari observasi, test uji normalitas, test uji homogenitas dan test uji hipotesis. Teknik observasi digunakan untuk memproleh data melalui wawancara, teknik test digunakan dalam rangka pengukuran dan penilaian (Hartono, 2010). Teknik analisis data untuk pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan rumus uji test "t" dengan kriteria jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima begitu juga sebaliknya.

TEMUAN DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini, instrumen yang digunakan adalah soal tes berbentuk pilihan ganda. Sebelum digunakan sebagai instrumen dalam penelitian, soal tes tersebut di uji validasi terlebih dahulu oleh ahli dengan tujuan untuk mengetahui apakah soal tersebut sudah sesuai atau tidak dengan indikator. Setelah instrumen di uji oleh ahli, maka selanjutnya diteruskan dengan uji coba instrumen. Uji coba ini dilakukan untuk mengetahui soal-soal yang valid untuk dapat digunakan dalam tahap penelitian.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal pilihan ganda untuk mengetahui level mikroskopik siswa. Soal pilihan ganda terdiri dari 20 butir soal. Uji coba instrumen dilakukan kepada siswa kelas XII MIA 4 SMA Negeri 1 Tebing Tinggi dengan sampel sebanyak 30 orang siswa untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran instrumen tersebut sehingga dapat digunakan untuk mengumpulkan data. Adapun tujuan dari dari uji coba ini untuk menyeleksi item soal manakah yang valid untuk dapat digunakan dalam penelitian. Validitas adalah salah satu ciri yang menandai suatu tes dapat dikatakan baik (Zein, 2012). Data validitas soal dapat dilihat dalam tabel 1.

Tabel 1. Validitas Butir Soal

Kriteria	Nomor Soal	Jumlah Soal
Valid	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 18	16
Invalid	14, 17, 19, 20	4

Reliabilitas adalah ketetapan atau keajenan suatu alat instrumen (Sudjana, 1995). Jika, soal diujikan berulang kali, maka hasilnya akan tetap. Tetap disini mengandung makna jika anak yang mendapat nilai yang tinggi jika diujikan lagi dengan soal yang sama.

Berdasarkan hasil analisis reliabilitas soal, maka diperoleh reliabilitas tes sebesar 0,97 dengan reliabilitas yang tinggi.

Daya beda soal adalah suatu butir tes hasil belajar untuk membedakan siswa yang tergolong memiliki kemampuan akademik tinggi dan memiliki yang rendah (Sudjana, 2005). Hasil analisis uji daya beda soal, diperoleh jumlah soal 20% dengan kriteria sangat jelek, 0% dengan kriteria daya pembeda jelek, 15% dengan kriteria daya pembeda cukup, 60% dengan kriteria daya pembeda baik, dan 5% dengan kriteria daya pembeda sangat baik. Hasil analisis daya pembeda soal tercantum dalam tabel 2.

Tabel 2. Analisis Daya Pembeda Soal

Jumlah Soal	No Soal	Daya Pembeda Soal
1	10	Sangat Baik
12	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 11, 12, 13, 16	Baik
3	7, 15, 18	Cukup
-	-	Jelek
4	14, 17, 19, 20	Sangat Jelek

Sedangkan pada uji tingkat kesukaran soal diperoleh jumlah soal kategori sebanyak 10% dengan kriteria mudah, 80% dengan kriteria sedang, dan 10% dengan kriteria sukar. Pengujian tingkat kesukaran soal untuk mengetahui apakah soal yang dimiliki termasuk dalam kriteria mudah, sedang dan sukar. Hasil analisis tingkat kesukaran soal terangkum dalam tabel 3.

Tabel 3. Analisis Tingkat Kesukaran Soal

Jumlah Soal	No Soal	Tingkat Kesukaran Soal
2	4, 7	Mudah
16	1, 2, 3, 5, 6, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20	Sedang
2	8, 12	Sukar

Berdasarkan seluruh analisis soal yang telah diuji cobakan, maka diperoleh soal yang memenuhi empat kriteria yaitu sebanyak 16 soal untuk dijadikan instrumen penelitian soal tes level mikroskopik. Setelah mendapatkan soal untuk *pretest*, maka akan dilakukan uji normalitas. Uji normalitas dilakukan menggunakan data hasil belajar siswa pada materi sebelumnya yaitu materi reaksi Reduksi Oksidasi. Uji normalitas yang digunakan yaitu Chi Kuadrat (Irianto, 2010). Adapun Hasil Uji Normalitas terangkum dalam tabel 4.

Tabel 4. Uji Normalitas

Kelas	Dk	X^2_{hitung}	X^2_{tabel}	Kriteria
XI 1	5	4,621	11,070	Normal
XI 2	5	9,8748	11,070	Normal
XI 3	5	4,6962	11,070	Normal
XI 4	5	4,0914	11,070	Normal
XI 5	5	6,9372	11,070	Normal

Data dikatakan berdistribusi normal apabila $X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$, jika kedua data mempunyai sebaran yang normal, maka langkah selanjutnya dilakukan uji homogenitas agar uji tes "t" dapat dilanjutkan. Untuk mengetahui terdapat pengaruh atau tidak terhadap pemanfaatan serbuk kayu sebagai model molekul, terlebih dahulu harus memilih kelas yang mempunyai kemampuan yang homogen. Oleh karena itu perlu dilakukan tes uji homogenitas dengan memberikan soal pilihan ganda sebanyak 20 soal tentang pelajaran yang telah dipelajari yaitu reaksi reduksi dan oksidasi kepada kelas XI yang terdiri dari 5 kelas yakni XI MIA 1, XI MIA 2, XI MIA 3, XI MIA 4 dan XI MIA 5.

Uji homogen sampel menggunakan uji *Bartlett* dan dilanjutkan dengan dengan uji *varians* didapatkan hasil dengan nilai $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ atau $1,94 < 9,48$, maka dapat disimpulkan bahwa kelima kelas yang diujikan memiliki kemampuan yang sama. Karena kelima kelas homogen maka pengambilan sampel penelitian menggunakan *simple random sampling* dan dipilih kelas XI MIA 2 sebagai kelas kontrol dan XI MIA 4 sebagai kelas eksperimen dan dilanjutkan dengan menguji kesamaan dua *varians*. Uji ini dilakukan untuk melihat kedua kelompok sampel yang dipilih mempunyai *varians* yang sama (homogen) dan didapat $F_{hitung} = 1,12$ dan nilai $F_{tabel} = 1,96$. Hal ini menunjukkan bahwa sampel yang digunakan homogen.

Setelah dilakukan uji prasyarat data yaitu uji normalitas dan homogenitas, maka selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis penelitian. Uji normalitas yang digunakan adalah Chi Kuadrat, dengan Kriteria $X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$. Pengujian hipotesis dilakukan untuk mengetahui adanya pengaruh pemanfaatan serbuk kayu sebagai model molekul terhadap pemahaman level mikroskopik siswa pada materi hidrokarbon. Peningkatan pemahaman siswa dapat dilihat dari nilai rata – rata *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dalam penelitian ini, uji yang digunakan yaitu rumus test "t" *polled variens*. Hasil dari test "t" *polled variens* dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Uji Hipotesis

Kelas	N	ΣX	Rata-rata	t_{hitung}	t_{tabel}	Kp	Ket
Eksperimen	32	1145	35,78	4,11	2,00	21,4%	H_0 Ditolak
Kontrol	32	884	27,63				

Berdasarkan tabel di atas maka diperoleh nilai $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ yaitu $4,11 > 2,00$, maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima. Dapat disimpulkan bahwa pada

pemanfaatan serbuk kayu sebagai model molekul berpengaruh terhadap pemahaman siswa pada level mikroskopik dengan besar pengaruh 21,4%. Perbandingan nilai *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen tercantum pada tabel 6 dan gambar 2 di bawah ini.

Tabel 6. Perbandingan Rata-rata Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

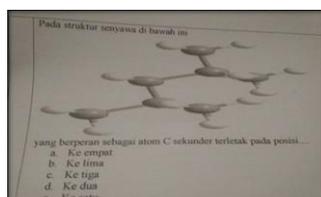
Kelas	Pretest	Posttest
Eksperimen	3,56	9,34
Kontrol	7	4,22

Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa kelas yang diberikan perlakuan dengan model molekul dari pemanfaatan serbuk kayu mengalami peningkatan yang sangat signifikan. Data dalam penelitian ini diperoleh dari soal tes berbentuk pilihan ganda. Terdapat 13 soal yang memuat aspek level mikroskopik dari 16 soal pilihan ganda hidrokarbon. Hasil analisis pemahaman soal yang memuat aspek level mikroskopik terangkum dalam tabel 7.

Tabel 7. Analisis Pemahaman Level Mikroskopik

No	Nomor Soal	Persentase Jawaban Benar	
		Eksperimen	Kontrol
1	3	78%	71,88%
2	4	71,86%	62,5%
3	5	75%	71,88%
4	6	75%	62,5%
5	7	75%	71,88%
6	9	7%	65,63%
7	10	75%	65,63%
8	11	65,63%	62,5%
9	12	65,63%	62,5%
10	13	65,63%	62,5%
11	14	65,63%	59,38%
12	15	65,63%	62,5%
13	16	65,63%	62,5%

Salah satu soal yang memuat level mikroskopik pada penelitian ini dapat di lihat pada gambar 1 di bawah ini.



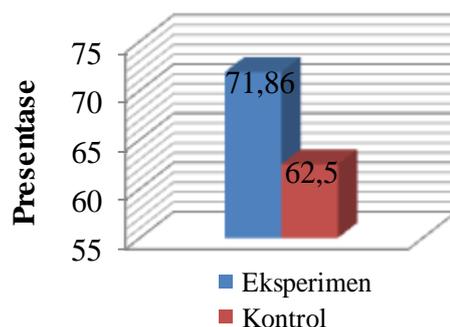
Gambar 1. Gambaran Mikroskopik

Pada pembelajaran dikelas eksperimen siswa terlihat lebih aktif dalam proses pembelajaran, sedangkan pada kelas kontrol lebih mengedepankan guru dalam proses pembelajaran. Yang mana dalam proses pembelajaran guru yang lebih berperan aktif mulai dari tahap memulai pelajaran hingga kegiatan akhir atau penutup dalam pembelajaran. Hal ini dikarenakan proses pembelajaran pada kelas eksperimen menggunakan media model molekul dari serbuk kayu. Media model molekul merupakan suatu alat peraga untuk menggambarkan bentuk suatu molekul. Media model molekul ini dibuat dari serbuk kayu berupa bulatan-bulatan yang saling di hubungkan dan setiap bulatan di beri warna yang berbeda untuk membedakan molekul yang satu dengan yang lain. Pendidik mendesain proses pembelajaran agar peserta didik dapat berperan secara aktif dalam proses pembelajaran, siswa lebih mudah dalam memahami materi hidrokarbon, proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan efisien dan siswa tidak hanya memahami aspek level makroskopik dan simbolik saja. Siswa juga memahami aspek level mikroskopik pada materi hidrokarbon yakni bentuk molekul dari senyawa hidrokarbon yang awalnya bersifat abstrak menjadi bisa di lihat dengan kasat mata.

Dari penjelasan diatas, aspek level mikroskopik yang dimaksud pada materi hidrokarbon adalah bentuk molekul dari struktur senyawa pada materi hidrokarbon. Adanya pemahaman siswa pada aspek level mikroskopik dapat dilihat pada proses pembelajaran, dimana siswa mampu menjelaskan bentuk molekul senyawa hidrokarbon dengan menggunakan media model molekul dari serbuk kayu, siswa mampu merangkai media model molekul menjadi struktur senyawa hidrokarbon dengan benar. Siswa juga memahami bentuk molekul dari struktur senyawa pada senyawa hidrokarbon baik alkana, alkena dan alkuna.

Pemahaman level mikroskopik siswa pada materi hidrokarbon dikelas eksperimen dapat dilihat dari lembaran jawaban soal pilihan ganda siswa pada soal *pretest-posttest*. Pada soal yang memuat aspek level mikroskopik yaitu soal nomor 3 dengan indikator menganalisis kekahasan atom karbon dalam senyawa karbon, soal nomor 4 dan 5 dengan indikator membedakan atom karbon primer, sekunder dan tersier, soal nomor 6, 7, 9, 10 dan 11 dengan indikator mengelompokkan senyawa hidrokarbon berdasarkan kejenuhan ikatan dan tata nama, soal nomor 12, 13 dan 14 dengan indikator menentukan isomer pada sifat senyawa hidrokarbon, dan soal nomor 15 dan 16 dengan indikator menjelaskan sifat senyawa hidrokarbon.

Pada indikator kedua, level mikroskopik yang dimaksud adalah menjelaskan bentuk molekul dari atom C primer, sekunder, tersier dan kuarternner. Siswa dikelas eksperimen yang menjawab benar sebesar 71,86 %. Sedangkan siswa kelas kontrol menjawab dengan benar sebesar 62,5 %. Perbandingan antara hasil rata-rata jawaban soal pilihan ganda siswa kelas eksperimen dan kontrol bisa dilihat pada gambar 2 di bawah ini.



Gambar 2. Diagram Perbandingan Hasil Rata – Rata Jawaban Soal Siswa Kelas Eksperimen Dan Kontrol

Angka 71,86% dan 62,5% di peroleh dari jumlah seluruh siswa yang menjawab benar pada soal nomor 4 yakni $\frac{23}{32} \times 100\% = 71,86\%$ dan $\frac{20}{32} \times 100\% = 62,5\%$. 23 dan 20 total keseluruhan siswa yang menjawab benar dari 32 orang siswa pada kelas eksperimen dan kontrol. Soal nomor ini merupakan soal dengan kriteria sedang, dalam proses pembelajaran siswa sudah memahami makna dari atom C primer, sekunder, tersier, dan kuarterner. Siswa kelas eksperimen mampu menentukan posisi atom C Primer, C Sekunder, C Tersier dan C kuarterner. Sedangkan pada kelas kontrol, dalam proses pembelajaran siswa mampu mengerjakan soal di papan tulis dengan benar dalam menentukan posisi atom C primer, sekunder, tersier dan kuarterner. Hanya saja pada kelas eksperimen siswa dalam proses pembelajaran menggunakan media model molekul sehingga mempermudah siswa dalam memahaminya. Hal ini yang menyebabkan pada kelas eksperimen memiliki hasil rata-rata lebih tinggi daripada kelas kontrol. Dan hal ini juga yang menyebabkan siswa kelas eksperimen dan kontrol mampu menjawab soal *posttest* dengan benar.

SIMPULAN

Hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh pemanfaatan serbuk kayu sebagai model molekul terhadap pemahaman level mikroskopik siswa pada materi hidrokarbon, hal ini dibuktikan dari hasil uji hipotesis, dengan $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $4,11 > 2,00$ besarnya koefesien pengaruh sebesar 21,4 %. Bagi guru bidang studi kimia, pemanfaatan serbuk kayu sebagai model molekul dapat dijadikan salah satu alternatif yang dapat membantu proses pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman level mikroskopik siswa.

REFERENSI

- Anas, S. (2009). Pengantar Evaluasi Pendidikan. Jakarta: Rajawali Pers.
- Aunurrahman. (2014). Belajar dan Pembelajaran. Bandung: Alfabeta.
- Chang, R. (2004). Kimia Dasar: Konsep-konsep Inti (Jilid 1, Edisi 3). Jakarta: Erlangga.
- Hartono. (2010). Statistik untuk Penelitian. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Icha, M. M., Kurniasih, D., & Fitriani, F. (2017). Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (NHT) Berbantuan Mind Map Terhadap Kemampuan Multipel Representasi Siswa Pada Materi Hidrokarbon Kelas X SMA Negeri 1 Sungai Ambawang. *Jurnal Ilmiah Ar-Razi*, 5(2).
- Irianto, A. (2010). Statistik Konsep Dasar, Aplikasi Pengembangannya. Jakarta: Prenada.
- Khulliyah, K., & Fadlan, A. (2019). Penguasaan Konsep dan Retensi Melalui Pogil (Process Oriented Guided Inquiry Learning) Bermuatan Multiple Level Representation. *Journal of Educational Chemistry (JEC)*, 1(1), 36-43.
- Mahartika, I. Implementasi Media Pembelajaran Hidrokarbon Berorientasi Chemistry Triangle di SMA Negeri Kota Padang. *Konfigurasi: Jurnal Pendidikan Kimia dan Terapan*, 2(2), 89-94.
- Mahartika, I., Afrianis, N., & Yuhelman, N. (2020). Analisis Kebutuhan Chemistry Games (CGs) pada Pembelajaran Kimia di SMA / MA Kota Pekanbaru. *Journal of Natural Science and Integration*, 3(1), 35-44.
- Mahnun, N. (2014). Media dan Sumber Belajar Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.
- Muharoroh. (2015). Tingkat efektifitas model pembelajaran core (connecting, organizing, reflecting and extending) bermuatan MLR (multiple level representation) pada materi tata nama alkana, alkena dan alkuna di SMA islam al-hikmah moyang jepara, skripsi. Semarang : UIN Walisongo.
- Zein, M. U. Darto. (2012). Evaluasi Pembelajaran Matematika. Pekanbaru : Daulat Riau
- Sudjana, N. (1995). Penilaian hasil belajar mengajar. Bandung : PT. Remaja Rosadakarya.
- Sudjana, N. (2005). Metode statistika. Bandung: Tarsito.