

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN OSBORN UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI KOLOID DI KELAS XI IPA 1 SMAN 1 INDRAPURI

Mareza Diantari, M. Hasan, Habibati
Prodi Kimia FKIP Universitas Syiah Kuala, Darussalam Banda Aceh 23111

*Corresponding Author: Marezadiantari@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui, aktivitas, hasil belajar serta untuk mengetahui tanggapan peserta didik terhadap penerapan model pembelajaran *Osborn* pada materi koloid. Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Subjek penelitian ini yaitu peserta didik kelas XI IPA 1 SMAN 1 Indrapuri yang berjumlah 16 orang, yang terdiri dari 14 orang perempuan dan 2 orang laki-laki. Teknik pengumpulan data diperoleh dari observasi, tes tertulis dan angket tanggapan siswa. Instrumen yang digunakan adalah lembar observasi aktivitas siswa, soal tes, dan lembar angket tanggapan siswa. Teknik analisis data dilakukan dengan menggunakan rumus persentase. Hasil penelitian ini diperoleh persentase rata-rata aktivitas belajar peserta didik pada pertemuan I sebesar 78.78% dan pada pertemuan II sebesar 87.71%. Persentase ketuntasan hasil belajar siswa secara klasikal sebesar 81,25%. Persentase rata-rata angket tanggapan peserta didik sebesar 93.12% termasuk katagori sangat baik. Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Osborn* dapat mengetahui hasil belajar siswa pada materi koloid.

Kata Kunci : *Osborn*, hasil belajar, aktivitas siswa, respon siswa, dan koloid

This study aims to determine, activity, learning outcomes and to determine the response of learners to the application of learning models *Osborn* on colloidal material. The type of research used is descriptive with qualitative approach. The subjects of this study are students of class XI IPA 1 SMAN 1 Indrapuri which amounted to 16 people, consisting of 14 women and 2 men. Technique of collecting data obtained from observation, written test and student response questionnaire. The instruments used are student activity observation sheets, test questions, and student response questionnaires. Data analysis technique is done by using formula percentage. The results of this study obtained the average percentage of learning activities of learners at the first meeting of 78.78% and at the second meeting amounted to 87.71%. Percentage mastery of student learning outcomes in classical equal to 81,25%. The average percentage of students' questionnaire responses of 93.12% includes an excellent category. The result of this research concludes that the application of learning model *Osborn* can know student learning result on colloidal material.

Kata kunci : *Osborn*, learning, student activity, student response and colloidal

Pendahuluan

Pendidikan merupakan salah satu faktor yang sangat besar perannya bagi kehidupan manusia. Pendidikan pada dasarnya adalah usaha untuk menumbuhkan kembangkan potensi sumber daya peserta didik dengan cara mendorong dan memfasilitasi kegiatan belajar mereka. Pentingnya lembaga pendidikan bagi manusia menjadi pemicu dalam usaha untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Perkembangan dunia pendidikan tidak lepas dari suatu proses belajar mengajar.

Hal ini bertujuan sebagai kegiatan mengajar khususnya kimia dapat memperoleh hasil yang lebih efektif. Guru harus mampu memilih dan menetapkan model pembelajaran yang tepat untuk materi tertentu yang sesuai dengan kondisi dan situasinya

Sekolah sebagai salah satu lembaga pendidikan bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman, bertakwa, berakhlak mulia, berilmu,

berpikir kreatif, mandiri dan bertanggung jawab, serta melaksanakan pendidikan dalam bentuk pengajaran, salah satunya pengajaran kimia.

Pembelajaran yang berpusat hanya pada guru saja, pada masa sekarang ini dipandang sangat kurang efektif dan kurang efisien, karena kurang melibatkan kemampuan berpikir peserta didik dan kolaborasi dalam proses belajar, dan mengakibatkan kurangnya motivasi dan tanggung jawab peserta didik dalam proses belajar, sehingga perlu diterapkan suatu model pembelajaran yang dapat membuat peserta didik lebih luas lagi dalam mengemukakan pendapat.

Berdasarkan hasil observasi penulis di SMAN 1 Indrapuri, proses belajar mengajar masih bergantung dari apa yang guru berikan dan belum pernah diterapkan model-model pembelajaran, masih secara konvensional, contohnya materi koloid merupakan materi yang terdapat dalam pengajaran kimia dan memiliki hubungan erat dengan kehidupan sehari-hari.

Materi koloid terdiri dari pembahasan yang bersifat teori. Pembelajaran materi ini selain membutuhkan keterampilan dalam melakukan praktikum juga diperlukan pemahaman konsep yang lebih mendalam. Umumnya materi koloid bersifat hafalan artinya tidak ada materi dalam bentuk hitungan. Dalam proses pembelajaran terkait materi koloid, hanya sedikit siswa yang aktif dalam memberi ide maupun curah pendapat dalam mengikuti pelajaran kimia. dan hasil belajar. Hal ini mengakibatkan hasil belajar yang diperoleh siswa selama pembelajaran masih dibawah Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) dengan ditetapkan nilai 70, dibuktikan dengan perolehan dari nilai ujian nasional (UN) tahun ajaran 2015/2016 yang telah dikeluarkan oleh BSNP dengan nilai 55,29% tingkat sekolah pada materi kimia dasar.

Salah satu upaya yang dilakukan untuk meningkatkan motivasi belajar siswa adalah dengan menerapkan model pembelajaran *Osborn*, karena dengan menerapkan model pembelajaran *Osborn*, dapat menumbuhkan kebiasaan berpikir peserta didik dalam pemecahan masalah serta menjadikan peserta didik lebih berani untuk mencurahkan pendapat. Suparno (2007) mengemukakan bahwasannya siswa SMA sudah dapat berpikir logis, dan juga dengan pemikiran berdasarkan hipotesis serta dapat menyimpulkan.

Osborn mengutamakan peran aktif peserta di dalam proses belajar. Tujuannya adalah untuk membangun proses berpikir peserta didik agar lebih aktif. Dengan demikian, dalam proses kegiatan belajar kelompok dapat meningkatkan pemahaman peserta didik dalam belajar dan meningkatkan kepercayaan diri dalam mengeksplorasi pemahaman belajar bersama teman kelompoknya, serta menjadikan belajar itu sesuatu yang menyenangkan.

Pembelajaran model *Osborn* juga dapat digunakan peserta didik untuk dapat memberikan berbagai solusi dalam proses belajar, serta menciptakan lingkungan yang nyaman dalam membuat gagasan-gagasan. Beberapa hasil penelitian tentang penerapan model *Osborn* menunjukkan dampak positif terhadap hasil belajar siswa. Rani, (2015) melakukan penelitian tentang model *Osborn*, hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan sebelum dan sesudah melakukan penerapan model *Osborn* dari siklus I dengan nilai 37,41% dan siklus II 74,28% peserta didik juga memberikan sikap positif terhadap model pembelajaran *Osborn*.

Sicilia (2013) mengemukakan bahwa penerapan model *Osborn* dapat diterapkan dalam pembelajaran karena peserta didik dapat menunjukkan hasil yang positif terhadap pembelajaran dengan persentase 94,43%. Selanjutnya Ridla (2016) mengemukakan terdapat peningkatan kemampuan berpikir siswa secara signifikan dilihat berdasarkan uji ternormalisasi hasil kelompok eksperimen sebesar 0,41 dan kelompok kontrol sebesar 0,21.

Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif yaitu penelitian yang menggambarkan keadaan atau suatu fenomena seperti apa adanya (Sugiyono, 2010). Penelitian deskriptif merupakan penelitian yang ditujukan untuk mendeskripsikan suatu keadaan atau fenomena-fenomena apa adanya (Sukmadinata, 2010). Penelitian ini berfokus pada hasil belajar, aktivitas, dan tanggapan peserta didik.

Pendekatan yang digunakan pada penelitian ini adalah pendekatan kualitatif. Penelitian kualitatif adalah penelitian dimana peneliti dalam melakukan penelitiannya menggunakan teknik-teknik observasi, analisis data, dan pengumpulan data lainnya untuk menyajikan respon-respon dan perilaku subjek (Setyosari, 2012). Pendekatan kualitatif digunakan untuk meneliti objek alamiah.

Teknik Pengumpulan Data

Observasi dalam penelitian ini bertujuan untuk mengamati proses belajar peserta didik selama penerapan model pembelajaran Osborn berlangsung. Peserta didik dibagikan dalam kelompok setiap kelompok terdiri dari 4-5 orang peserta didik. Observer terdiri dari tiga orang yaitu dua orang mahasiswa dan satu orang guru mata pelajaran kimia.

Hasil belajar peserta didik diperoleh dari *posttest*. *Posttest* dilakukan setelah peserta didik belajar dengan menggunakan penerapan model pembelajaran Osborn. Tujuannya adalah untuk melihat hasil belajar peserta didik pada materi koloid setelah menggunakan penerapan model pembelajaran *Osborn*. Trianto (2010) menyatakan bahwa tes hasil belajar merupakan suatu perangkat untuk memperoleh hasil belajar peserta didik setelah berlangsungnya pembelajaran.

Untuk mengetahui respon tanggapan peserta didik pada materi koloid dan mengetahui minat peserta didik dalam belajar terhadap penerapan model pembelajaran *Osborn* yang dilakukan dengan cara menyebarkan angket tanggapan kepada peserta didik diakhir pertemuan setelah melakukan *posttest*.

Teknik Analisis Data

Lembar observasi aktivitas peserta didik selama pembelajaran diamati dengan menggunakan lembar Pengamatan.

Dari hasil pengamatan akan dianalisis dengan menggunakan skor yang dihitung nilai persentase menggunakan persamaan berikut:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

- P = Persentase yang dicari
- f = Frekuensi aktivitas yang dilakukan
- N = Banyaknya aktivitas yang dilakukan

Tabel 3.2 Skor Penilaian Aktivitas Siswa

No	Tingkat Pencapaian (%)	Kategori
I	80- 100	Baik Sekali
II	66 -79	Baik
III	56 -65	Cukup
IV	46- 55	Kurang
V	≤ 45	Gagal

(Sumber. Sudijono, 2009)

3.6.2 Hasil Belajar Siswa

Menurut Arikunto (2006) hasil tes belajar peserta didik dapat dihitung dengan menggunakan persamaan berikut:

$$\text{Nilai Siswa} = \frac{\text{Jumlah skor perolehan}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100$$

Setelah diperoleh nilai siswa maka dapat dianalisis hasil belajar peserta didik dengan menggunakan hitung persamaan berikut: Sudijono (2009)

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Angka persentase

f = Jumlah frekuensi (jumlah siswa yang tuntas belajar)

N = Jumlah objek

Tabel 3.3 Skor Penilaian Hasil Belajar

No	Tingkat Pencapaian (%)	Kategori
I	80- 100	Baik Sekali
II	66 -79	Baik
III	56 -65	Cukup
IV	46- 55	Kurang
V	≤ 45	Gagal

(Sumber. Sudijono, 2009)

3.6.3 Angket

Untuk melihat tanggapan peserta didik digunakan rumus dengan persamaan berikut :

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase respon siswa

f = Frekuensi yang sedang dicari persentasinya

N = Jumlah respon seluruhnya

Tabel 3.4 Skor Penilaian Angket Respon Siswa

No	Skor (%)	Kategori
I	80- 100	Baik Sekali
II	66 -79	Baik
III	56 -65	Cukup
IV	46- 55	Kurang
V	≤ 45	Gagal

(Sumber. Sudijono, 2009)

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan data hasil penelitian tentang penerapan model pembelajaran *Osborn* diperoleh hasil penelitian yang terdiri dari aktivitas, hasil belajar, dan respon tanggapan peser tadidik.

1. Aktivitas

Pengamatan terhadap aktivitas bertujuan untuk melihat interaksi peserta didik dalam proses pembelajaran dengan penerapan model *Osborn*. Lembar observasi aktivitas peserta didik diisi oleh tiga observer yang terdiri dari 1 guru bidang studi kimia dan 2 mahasiswi kimia.

Berdasarkan Tabel 4.1 dan 4.2 aktivitas peserta didik dihitung dengan nilai persentase. Hal ini menunjukkan adanya perubahan positif dari pertemuan pertama dan kedua. Ada beberapa hal yang berhubungan dengan kimia, yaitu kimia sebagai produk, dan temuan ilmuwan dan kimia sebagai proses. Oleh karena itu, pembelajaran kimia dan penilaian hasil belajar kimia harus memperhatikan karakteristik ilmu kimia sebagai proses dan proses.

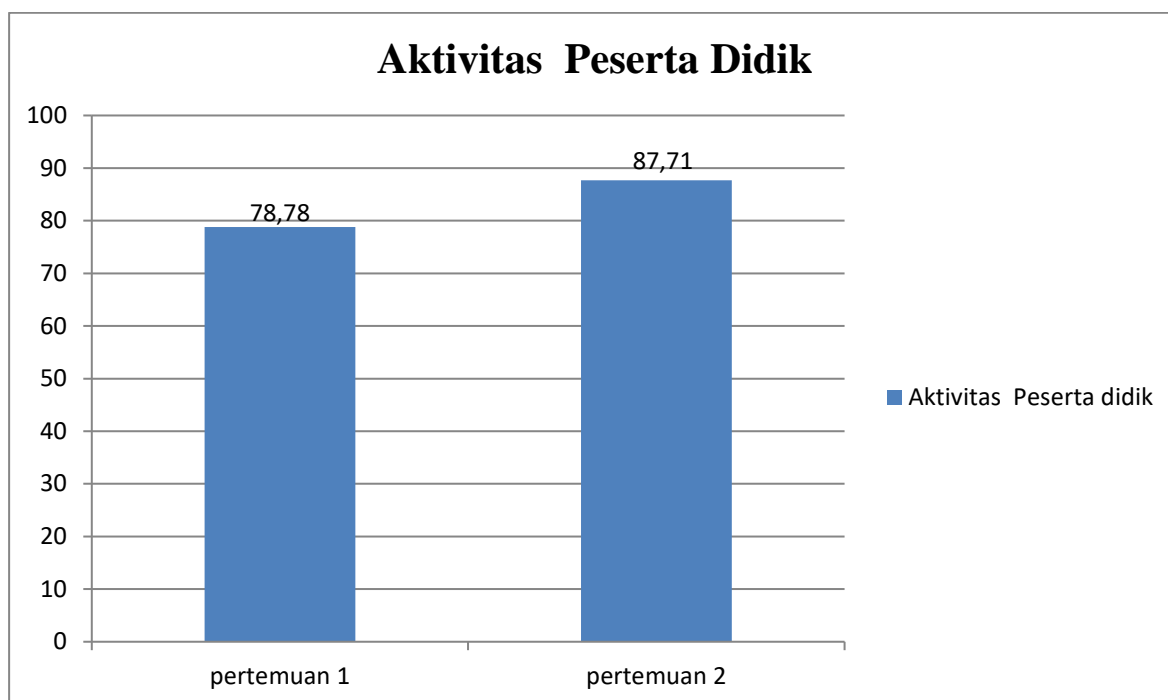
Hal tersebut dijadikan dasar peneliti mengungkap aktivitas belajar kimia peserta didik yang tidak hanya memperhatikan prestasi belajar kimia peserta didik, melainkan memiliki kemampuan psikomotor dan afektif. Penerapan model pembelajaran *Osborn* pada pembelajaran kimia ini mampu meningkatkan kemampuan tambahan untuk dimiliki peserta didik yaitu aktivitas belajar kimia peserta didik seperti adanya proses dalam kelompok, interaksi antara anak didik menjadi semakin kuat, adanya komunikasi antara anggota baik dalam 1 kelompok maupun dengan kelompok lain, dan adanya tanggung jawab dari individual.

Pertemuan kedua, setelah kegiatan pendahuluan, pemberian motivasi dan guru menjelaskan bahan-bahan yang digunakan untuk melakukan praktikum mengenai percobaan pembuatan koloid, setiap kelompok dibagikan lembar kerja dan bahan-bahan percobaan, kemudian peserta didik membaca lembar kerja tersebut dan melakukan praktikum secara bersama-sama dalam kelompok. Kemudian peserta didik mencatat hasil percobaannya, dari percobaan tersebut mereka menganalisis dengan membuat suatu pertanyaan dan menjawab apa yang mereka peroleh dari hasil praktikum, mereka berkerja dengan teliti dalam memberi gagasan atau ide-ide mereka dalam kerja kelompoknya. Kemudian Setiap kelompok mempresentasikan hasil kerjanya. Disaat peserta didik lain mempresentasikan didepan kelas, peserta didik dalam kelompok lainnya terlihat sangat berpartisipasi dengan baik dalam menanggapi proses diskusi dengan tanggapan sangat beragam.

Setiap kelompok memiliki argumen tersendiri dalam kelompok, peserta didik terlihat sangat antusias terhadap proses pembelajaran yang berlangsung, disini terlihat bahwa siswa memiliki ketertarikan yang besar pada pembelajaran sehingga setiap siswa terlihat lebih fokus kepada pembelajaran dibandingkan dengan pertemuan sebelumnya.

Secara keseluruhan, selama pembelajaran berlangsung terlihat cukup aktif dalam berdiskusi, menerapkan pembelajaran *Osborn* persentase rata-rata keaktifan siswa dapat dilihat pada Tabel 4.2 dengan persentase 87,71 %

Model pembelajaran *Osborn*, yang dilakukan oleh 3 observer menunjukkan bahwa aktivitas siswa pada pertemuan I tergolong baik, hal ini dapat dilihat dari hasil persentase rata-rata keaktifan siswa yang diperoleh adalah 78,78 %sedangkan pada pertemuan II aktivitas siswa tergolong sangat baik dapat dilihat dari hasil rata-rata persentase yang diperoleh adalah 87,71 %.



Gambar 4.1 Diagram Batang Aktivitas Peserta Didik Kelas XI IPA 1 dengan Penerapan Model Pembelajaran *Osborn*.

4.2. Hasil Belajar

Tes hasil belajar peserta didik berupa soal yang berisikan materi koloid. Hal ini ditujukan untuk memastikan pemahaman peserta didik setelah diterapkan model pembelajaran *Osborn*.

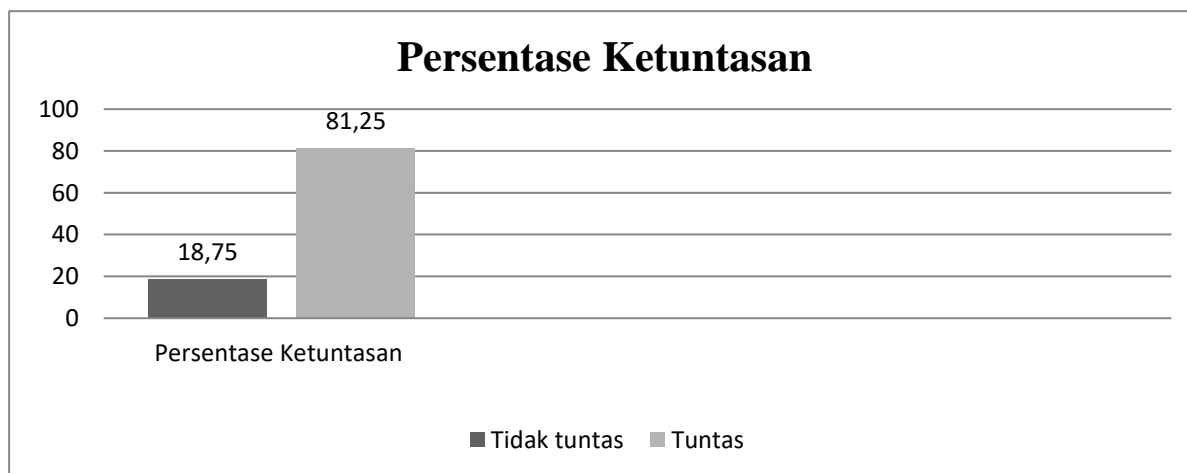
Secara umum seluruh peserta telah dapat memahami materi koloid dengan penerapan model pembelajaran *Osborn* pada, hal ini dapat dilihat Tabel 4.3 menunjukkan bahwa peserta didik dapat menjawab soal-soal pada materi koloid. Hasil belajar yang diperoleh menunjukkan nilai yang baik dengan perolehan nilai sebesar 85.75 sedangkan \leq dari nilai (KKM) sebesar 60.00

Tabel 4.3 Hasil Belajar siswa kelas XI IPA 1 pada materi koloid melalui penerapan model pembelajaran *Osborn*

No	Inisial	Nilai						Ketuntasan KKM \geq 70
		Tes	LKPD 1	LKPD 2	Rata-rata (30%)	Tes (70%)	Total nilai	
1.	BN	70.00	85.00	75.00	36.70	49.00	85.75	Tuntas
2.	CR	85.00	65.00	70.00	20.25	59.50	79.75	Tuntas
3	DT	70.00	75.00	85.00	24.70	49.00	73.00	Tuntas
4	ES	70.00	70.00	80.00	22.50	49.00	71.50	Tuntas
5	FR	60.00	60.00	60.00	18.00	42.00	60.00	Tidak tuntas
6.	HA	80.00	65.00	80.00	21.75	56.00	77.75	Tuntas
7.	HS	60.00	60.00	60.00	18.00	42.00	60.00	Tidak tuntas
8.	IF	70.00	75.00	85.00	36.70	49.00	84.70	Tuntas
9.	LS	80.00	65.00	75.00	21.00	56.00	77.00	Tuntas

10	MB	70.00	75.00	85.00	36.70	49.00	84.70	Tuntas
11	NF	75.00	75.00	80.00	23.25	52.50	75.75	Tuntas
13.	NJ	85.00	65.00	70.00	20.25	59.50	79.70	Tuntas
14	NP	75.00	70.00	85.00	23.25	52.50	75.75	Tuntas
15	RM	60.00	60.00	60.00	18.00	42.00	60.00	Tidak tuntas
16	SW	75.00	70.00	85.00	23,25	52.50	75.75	Tuntas
Jumlah							1121,1	
Rata rata							70.06	
Persentaseketuntasan (%)							81,25	

Berdasarkan Tabel 4.3 dapat diketahui bahwa peserta didik yang tuntas secara individu adalah sebanyak 13 orang peserta didik sedangkan yang tidak tuntas sebanyak 3 orang peserta didik, dapat dilihat persentase hasil belajar peserta didik secara luas berjumlah 81,25 %. Berdasarkan persentase tersebut maka dapat dikatakan kelas tersebut telah mencapai ketuntasan hasil belajar secara klasikal, karena menurut Djamarah dan Zaini (2010), hasil belajar dikatakan tuntas secara klasikal apabila persentase ketuntasan yang diperoleh $\geq 75\%$ peserta didik yang tuntas. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa penerapan model pembelajaran *Osborn* dengan materi koloid pada kelas XI IPA 1 SMAN 1 Indrapuri sudah tuntas. Kesimpulan secara umum hasil belajar yang dicapai sudah mencapai target yang ditetapkan. Hal ini menunjukkan bahwa dengan penerapan model pembelajaran *Osborn* dapat mengetahui hasil belajar peserta didik



Gambar 4.2 Diagram Batang Ketuntasan Belajar Peserta Didik Kelas XI IPA 1

4.3. Tanggapan Peserta didik Terhadap Proses Pembelajaran

Tanggapan peserta didik diukur dengan menggunakan lembar angket. Lembar angket diberikan pada peserta didik kelas XI IPA 1 yang berjumlah 16 orang Lembar angket berisi serangkaian pertanyaan tertulis yang bertujuan untuk mengetahui tanggapan peserta didik terhadap penerapan model pembelajaran *Osborn* pada materi koloid.

Angket ini terdiri dari 10 pertanyaan yang telah disesuaikan dengan model pembelajaran, sehingga dapat diketahui persentase tanggapan peserta didik. Angket diberikan kepada peserta didik setelah pembelajaran selesai. Data yang diperoleh melalui angket dihitung menggunakan rumus persentase. Hasil tanggapan peserta didik dapat dilihat pada Tabel 4.4

Tabel 4.4 Tanggapan Peserta Didik Terhadap Penerapan Model Pembelajaran *Osborn*

No	Angket tanggapan peserta didik terhadap penerapan model <i>Osborn</i>	Jumlah siswa Menjawab		Persentase Jawaban (%)	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak
1	Apakah anda sukai dengan penerapan model pembelajaran <i>Osborn</i> ?	15	1	93,75	6,25
2	Apakah model <i>Osborn</i> dapat memudahkan anda dalam memahami pelajaran koloid ?	16	0	100,00	-
3	Apakah dengan menggunakan model pembelajaran <i>Osborn</i> membuat anda lebih cepat mengingat materi koloid?	16	0	100,00	-
4	Apakah dengan model pembelajaran <i>Osborn</i> membuat anda lebih aktif dalam belajar koloid	15	1	93,75	6,25
5	Apakah dengan pembelajaran <i>Osborn</i> dapat memotivasi untuk belajar kimia?	14	2	87,50	12,50
6	Apakah dengan pembelajaran <i>Osborn</i> membuat saya lebih percaya diri untuk bertanya	15	1	93,75	6,25
7	Apakah model pembelajaran <i>Osborn</i> ini membuat suasana belajar menjadi lebih menarik?	14	2	87,50	12,50

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
8	Apakah dengan model <i>Osborn</i> membuat anda lebih bebas berpendapat dalam kelompok dan menambah pengetahuan anda tentang koloid?	14	2	87,50	12,50
9	Apakah model pembelajaran <i>Osborn</i> cocok dengan materi koloid ?	15	1	93,75	6,25
10	Apakah model pembelajaran <i>Osborn</i> memudahkan anda untuk berdiskusi ?	15	1	93,75	6,25
Jumlah				931,25	68,75
Persentase rata-rata				93,12	6,87

Tabel 4.4 ini terbukti dari hasil analisis angket tanggapan peserta didik menunjukkan persentase 93,12% dengan kategori baik sekali. Hal ini seperti yang dikemukakan oleh Sudijono (2009), skor tanggapan siswa antara 80%-100% tergolong kategori baik sekali. Hal tersebut jelas menggambarkan bahwa sebagian besar peserta didik memberikan respon yang baik terhadap terhadap penerapan model pembelajaran *Osborn*.

Hal ini dapat disimpulkan penyajian materi dengan menggunakan model pembelajaran *Osborn* pada materi koloid dapat mempengaruhi motivasi dan minat peserta didik dalam belajar. dapat dilihat pada Gambar 4.3



Gambar 4.3 Diagram Batang Tanggapan Terhadap Penerapan Model Osborn

Kesimpulan

Aktivitas peserta didik terhadap penerapan model pembelajaran *Osborn* tergolong dalam kategori sangat baik dengan persentase masing-masing yaitu pertemuan I 78,78% dan pertemuan ke II 87,71%. Hasil belajar peserta didik terhadap penerapan model pembelajaran *Osborn* telah tuntas dengan persentase 81,25 %. Tanggapan peserta didik terhadap penerapan model *Osborn* untuk yang merasa senang memperoleh persentase 93,12% sedangkan yang tidak merasa senang memperoleh persentase 6,87%

Saran

Perlu adanya manajemen waktu pada saat peserta didik membuat soal agar siswa tidak lalai dan banyak bercerita. Perlu adanya test uji validitas soal kepada peserta didik yang sudah mempelajari materi agar soal yang digunakan oleh peneliti sudah valid dan bisa digunakan, kecuali soal yang digunakan diambil dari buku UN.

Referensi

- Achmad, H. *Kimia Larutan*. Bandung: PT Citra Aditya Bakti.
- Arikunto, S. 2010. *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta
- Edward, B. 2007. *Revolusi Berfikir*. Bandung: PT. Rineka Cipta.
- Djamarah, S.2002. *Psikologi Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ferdiansyah, S.2013. Penerapan model pembelajaran osborn untuk meningkatkan kemampuan berfikir kreatif matematis. *Jurnal FP MIPA UPI*. 1(2): 40-48.
- Luthfiyati, F., & Elah, N.2016. Model Pembelajaran Osborn Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Jurnal MIPA UPI*. 1(2): 93-102.
- Miftahul, H. 2013. *Model-model pengajaran dan pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Oxtoby, David W., H.P Gilis., & Norman H. Nachtrieb. 2001. *Prinsip-prinsip Kimia Modern*. Jakarta: Erlangga.
- Osborn, A.F. 1979. *Applied Imagination Principles and procedures of creative problem solving*. New York: Charles Scribner.

- Rani, F.S. 2015. Penerapan Pembelajaran Osborn Pada Mata Kuliah Kalkulus 1 Di Prodi Pendidikan Matematika Fkip Universitas HKBP Nommensen. *Jurnal Pendidikan*. 2(1): 22-31.
- Rusman, & Mukhlis. 2010. *Modul Kimia Larutan*. Universitas Syiah Kuala.
- Setyosari, P. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Jakarta Kencana.
- Sicilia, F.2013. Kompetensi Strategis Matematis Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Osborn Di Kelas Vii.D Smp Negeri 51 Palembang. *Jurnal MIPA UPI*. 7(1): 19-27.
- Slamento. 2003. *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Suparno, P. (1997). *Filsafat Konstruktivisme Dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Susilawati, W (2012) *Belajar Dan Pembelajaran Matematika*. Bandung:Insan Mandiri.
- Sudijono, A 2011. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sudjana, N. 2008. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan* .Bandung: Alfabeta