

PENGGUNAAN METODE EKSPERIMEN UNTUK MENGATASI MISKONSEPSI DAN MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATERI RANGKAIAN LISTRIK DI SMA NEGERI 1 JAYA KABUPATEN ACEH JAYA, ACEH

Tarmizi¹, Abdul Halim², dan Ibnu Khaldun³

¹Program Studi Pendidikan IPA Program Pascasarjana Universitas Syiah Kuala Banda Aceh 23111

²Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Syiah Kuala Banda Aceh 23111

³Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Universitas Syiah Kuala Banda Aceh 23111
email: tarmizipasca@gmail.com

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah penggunaan metode eksperimen dapat mengatasi miskonsepsi pada materi rangkain listrik di SMA N 1 Jaya Kabupaten Aceh Jaya. Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode penelitian pre-experimental design. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah one group pretest and posttest design. Teknik pengambilan sampel dengan purposive sampling. Pengumpulan data dilakukan dengan tes pilihan ganda beralasan (Two Tier Test). Hasil uji normalitas nilai pretest dan posttest berdasarkan rumus chi kuadrat tidak normal, akan tetapi uji normalitas menggunakan rumus liliefors menunjukkan data yang diperoleh adalah normal. Hasil analisis data, siswa yang mengalami miskonsepsi (Mis) rata-rata sebelum diberikan treatment sebesar 45% dan setelah diberikan treatment rata-rata sebesar 14. Sebanding dengan peningkatan hasil belajar sebesar 40,36 menjadi 80,71 sesudah diberikan treatment. Berdasarkan hasil tersebut metode eksperimen efektif untuk menurunkan miskonsepsi dan peningkatan hasil belajar peserta didik.

Kata kunci: metode eksperimen, miskonsepsi, Pemahaman Konsep, one group pretest and posttest design, purposive sampling

Abstract

The purpose of this study was to determine whether the use of experimental methods to overcome misconceptions and increase interest in learning the material electrical network in SMA N 1 Jaya district of Aceh Jaya, Aceh. The study was conducted using the method of pre-experimental research design. The design used in this study is one group pretest and posttest design. The sampling technique purposive sampling. The data collection is done with multiple choice tests reasoned (Two Tier Test). The questionnaire used was a questionnaire enclosed with answers strongly agree, agree, disagree and strongly disagree. Normality test results based on the value pretest and posttest chi square formula is not normal, but the test for normality using the formula Liliefors shows the data obtained is normal. The results of data analysis, students who have misconceptions (Mis) on average before being given treatment amounting to 45%, and after treatment are given an average of 14%, comparable to the average interest in learning after treatment has risen 40,36 to 80,71. Based on the results of the experimental method is effective to reduce misconceptions and improving student learning outcomes.

Keywords: experimental methods, misconceptions, understanding of concepts, one group pretest and posttest design, purposive sampling

PENDAHULUAN

Rangkaian listrik sebagai bagian dari pengetahuan ilmu fisika yang diajarkan di sekolah memiliki peranan yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari. Hal tersebut tampak pada penggunaan peralatan hasil teknologi modern yang bertumpu pada arus listrik atau aliran muatan listrik pada rangkaian komponen-komponen listrik. Sebagai pengetahuan dengan konsep-konsepnya, ilmu fisika juga tidak terlepas dari kemungkinan terjadinya miskonsepsi pada peserta didik karena banyak konsep fisika bersifat tak teramati indera (*invisible*), dan interaksinya selalu menghasilkan medan tak sentuh, namun efeknya bersifat nyata dan dapat dirasakan manfaatnya.

Pokok bahasan rangkaian listrik merupakan salah satu materi yang dianggap sulit oleh peserta didik. Kesulitan peserta didik, calon guru maupun guru fisika untuk memahami suatu konsep dapat menimbulkan terjadinya miskonsepsi. Berdasarkan data hasil observasi terhadap peserta didik dan guru fisika di SMA Negeri 1 Jaya diperoleh informasi bahwa penggunaan Laboratorium belum sempurna disebabkan karena berbagai hal salah satunya tenaga laboran belum ada dan kesediaan alat laboratorium masih terbatas, yang hampir lengkap adalah KIT listrik tapi jarang dipergunakan dalam melakukan eksperimen. Hal ini berpengaruh terhadap nilai rata-rata ulangan harian peserta didik pada pembelajaran fisika khususnya pada rangkaian listrik masih di bawah Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yaitu 70. Hal ini ditunjukkan oleh fakta bahwa hasil rata-rata nilai ulangan harian dalam beberapa tahun terakhir yaitu tahun ajaran 2012/2013 adalah 62,80 hanya beberapa peserta didik saja yang tuntas.

Dari data UN tahun 2013/2014 untuk indikator memahami konsep dan prinsip kelistrikan dan kemagnetan dan penerapannya dalam berbagai penyelesaian masalah, sangat memprihatinkan untuk tingkat sekolah 29,78 kota/kabupaten 45,31, propinsi 54,08 dan nasional 54,38, (BSNP, 2014). Sehingga perlu melakukan pembuktian melalui metode eksperimen dengan menggunakan alat ukur listrik. Dengan pembuktian tersebut diharapkan peserta didik dapat menemukan sendiri konsep yang dipelajari serta dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Oleh sebab itu, penulis ingin menggunakan metode eksperimen dengan harapan metode eksperimen ini dapat membantu mengurangi miskonsepsi serta keterbatasan yang dimiliki sekolah sehingga dapat meningkatkan minat belajar peserta didik terhadap fisika terutama pada materi rangkain listrik.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru fisika, Salah satu faktor yang menyebabkan peserta didik kesulitan dalam pembelajaran fisika diantaranya sulit memahami materi, tidak tahu cara memecahkan soal-soal dengan benar, serta kurangnya minat belajar. Sehingga menyebabkan rendahnya tingkat pemahaman konsep peserta didik terhadap suatu materi pelajaran. Rendahnya pemahaman terhadap konsep fisika dan pemahaman konsep sebelumnya yang salah dapat menimbulkan kontradiksi dengan konsep ilmiah yang diajarkan oleh guru di sekolah sehingga menimbulkan miskonsepsi. Menurut Suparno (2005) Miskonsepsi atau salah konsep menunjuk pada salah satu konsep yang tidak sesuai dengan pengertian ilmiah yang diterima para pakar di bidang itu. Bentuk miskonsepsi dapat berupa konsep awal, kesalahan, hubungan yang tidak benar diantara konsep-konsep, gagasan intuitif atau pandangan naif. Novak (1985) mendefinisikan miskonsepsi sebagai suatu interpretasi konsep-konsep dalam suatu pernyataan yang tidak dapat diterima.

Usaha menanggulangi miskonsepsi dalam fisika telah banyak dilakukan oleh beberapa penulis, antara lain dengan menggunakan strategi konflik kognitif (Kurniadi, 2008), penggunaan analogy (Suparno 2005; dan Suparwoto, 1999). Model peta konsep dan eksperimen (Wilantara, 2003). Miskonsepsi yang dialami peserta didik secara umum bersifat resisten dalam pembelajaran. Oleh karena itu, diperlukan strategi pembelajaran untuk menggoyahkan stabilitas miskonsepsi peserta didik. Mengingat hal tersebut guru memiliki tugas untuk mengupayakan metode pembelajaran yang tepat untuk mengatasinya. Salah satu model pembelajaran yang sesuai diterapkan untuk mengatasi miskonsepsi yang terjadi pada peserta didik adalah metode eksperimen.

Metode eksperimen akan melatih peserta didik dalam keterampilan psikomotor, keterampilan dalam menarik kesimpulan, mampu menggunakan intruksi (termasuk di dalamnya keterampilan berkomunikasi) serta mampu mengkomunikasikan hasilnya. Dengan metode ini diharapkan peserta didik dapat terlibat langsung untuk merencanakan eksperimen, menemukan fakta, mengumpulkan data, dan memecahkan masalah yang dihadapinya secara nyata. Menurut Ahmadi (2005) metode eksperimen adalah cara penyajian pelajaran, dimana anak didik melakukan percobaan dengan mengalami dan membuktikan sendiri sesuatu yang dipelajari. Dalam metode ini peserta didik diberi kesempatan untuk mengalami sendiri atau melakukan sendiri, mengikuti suatu proses, mengamati suatu objek, menganalisis, membuktikan dan menarik kesimpulan sendiri mengenai suatu objek, keadaan atau proses sesuatu. Dengan eksperimen peserta didik

terlatih dan terampil dalam menggunakan alat-alat percobaan, dan peserta didik menemukan bukti kebenaran dari teori sesuatu yang sedang dipelajarinya.

Metode eksperimen dalam sejumlah penelitian juga terbukti dapat mengubah miskonsepsi peserta didik pada konsep listrik. Handayani (2013) menemukan bahwa remediasi miskonsepsi peserta didik menunjukkan terjadi penurunan miskonsepsi peserta didik sebesar 27% dengan menggunakan metode eksperimen. Mursalin (2013) mengemukakan bahwa model remediasi miskonsepsi materi rangkaian listrik dengan pendekatan simulasi Phet berhasil dipahami dengan baik oleh peserta didik termasuk yang berstatus menebak konsep, kurang paham konsep, dan miskonsepsi, sedangkan konsep ggl dan tegangan jepit (1 konsep) hanya berhasil meminimalkan pemahaman konsep dan miskonsepsi pada peserta didik dengan persentase menebak konsep 22%, kurang paham konsep 17%, dan miskonsepsi 11%. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Kuzukozer (2008) model pembelajaran perubahan konseptual dapat merubah miskonsepsi peserta didik pada rangkaian listrik. Penelitian lainnya menunjukkan bahwa model pembelajaran konstruktivis dengan empat tahapan dapat meningkatkan pemahaman dan motivasi peserta didik terhadap konsep rangkain listrik, (Ipek, 2008). Hasil penelitian lainnya juga menunjukkan bahwa kesulitan belajar kelistrikan rata-rata terjadi pada sub pokok bahasan kuat arus listrik, hukum Ohm, hambatan penghantar, hukum Kirchof II, energi & daya listrik, dan transformator. Sebagian peserta didik masih mengalami miskonsepsi terhadap konsep Hukum Ohm dan Hambatan Penghantar. Bagi peserta didik sekolah peringkat III mengalami kesulitan belajar di semua aspek dan materi kelistrikan.

Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh (Mosaik dan Maulana, 2010) miskonsepsi tertinggi siswa XI IPA SMAN 2 Tanggul terletak pada konsep sumber tegangan 69,7%, muatan listrik 67%, hambatan listrik rangkaian seri 58,8%, hukum I Kirchhoff 52,9%, hambatan listrik 50%, hambatan listrik rangkaian parallel 42,6%, hukum Ohm 36,7%, hukum II Kirchhoff 35,3%, tegangan 34,4%, arus dan kuat arus listrik 31,6%. Kesulitan belajar kelistrikan rata-rata terjadi pada sub pokok bahasan kuat arus listrik, hukum Ohm, hambatan penghantar, hukum Kirchof II, energi & daya listrik, dan transformator. Sebagian siswa masih mengalami miskonsepsi terhadap konsep hukum Ohm dan hambatan penghantar. Bagi siswa sekolah peringkat III mengalami kesulitan belajar di semua aspek dan materi kelistrikan (Rusilowati, 2006). Peneliti yang lainya juga mengungkapkan hal yang sama seperti Hamdani (2013), Yulinda (2011), Jama'ah (2013), Rante (2013) dan Jariah (2013).

Berdasarkan uraian di atas dan hasil observasi, penulis mencoba menerapkan satu metode pembelajaran yaitu "Penggunaan metode eksperimen untuk mengatasi miskonsepsi dan meningkatkan pemahaman konsep materi rangkaian listrik di SMA Negeri 1 Jaya Kabupaten Aceh Jaya".

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode pre-experimental design (praeksperimen). pre-experimental design adalah penelitian yang dilaksanakan pada suatu kelompok peserta didik (eksperimen) tanpa ada kelompok pembanding atau kelompok kontrol (Sugiyono, 2011). Penggunaan metode ini berdasarkan tujuan penelitian, yaitu mengatasi miskonsepsi yang terjadi pada suatu kelas akibat dari treatmen yang diberikan sehingga tidak diperlukan kelas kontrol atau kelas pembanding.

Penelitian dilaksanakan dalam 2 tahap yaitu sebelum dan sesudah treatmen yaitu : (1) Pemberian tes awal (pretest), (2) dan pemberian tes akhir (posttest). Untuk itu desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah one group pretest and posttest design, perlakuan yang diberikan pada suatu kelompok eksperimen, dan kemudian diamati dari pengaruh dari perlakuan tersebut, (Arifin, 2011). Perbedaan antara pengamatan awal dan akhir dianggap sebagai pengaruh perlakuan. Dengan demikian, hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat karena dapat dibandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan, (Sugiyono,2011).

Skema one group pretest dan posttest design (Suparno, 2010) yaitu:

$$O_1 \quad X \quad O_2$$

Keterangan:

O_1 = Tes awal (Pretest) untuk melihat konsepsi awal peserta didik tentang rangkaian listrik sebelum menerapkan metode eksperimen

X = Perlakuan, yaitu menggunakan metode eksperimen

O_2 = Tes Akhir (Posttest) untuk melihat konsepsi peserta didik tentang konsep rangkaian listrik sesudah belajar dengan metode eksperimen

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Jaya Aceh Jaya. Sampel penelitian terdiri atas peserta didik kelas X-MIA¹. Dengan demikian, yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah kelas X-MIA¹ yang berjumlah 20 orang peserta didik. Sampel dipilih dengan teknik purposive sampling. Pelaksanaan penelitian ini dilakukan dengan tiga tahapan, yaitu tahap persiapan, pelaksanaan dan akhir.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Deskripsi Konsepsi Siswa Sebelum Menggunakan Metode Eksperimen

Penelitian dilaksanakan pada siswa kelas X-MIA1 SMA Negeri 1 Jaya Kabupaten Aceh Jaya tahun pelajaran 2015/2016 yang berjumlah 20 orang. Konsepsi siswa pada konsep rangkaian listrik dideteksi dengan menggunakan tes diagnostik sebanyak 14 butir soal yang dilengkapi dengan derajat kepastian CRI yang bertujuan untuk mengetahui apakah terjadi miskonsepsi pada siswa atau tidak. Untuk mengungkapkan gambaran miskonsepsi siswa pada materi rangkaian listrik diuraikan dalam empat tahap, yaitu persentase hasil pretes perindividu, persentase pretes perbutir soal, deskripsi gambaran miskonsepsi hasil pretes dan hasil analisis hasil wawancara.

Soal nomor 1. Hambatan Jenis

- (+) Berdasarkan persamaan terlihat bahwa panjang mula-mula (l_0) berbanding lurus dengan hambatan (R). Ketika l_0 dipotong menjadi $1/2(l_0)$ maka R juga akan semakin kecil. Besarnya hambatan (R) pada masing-masing lampu tidak dipengaruhi oleh jarak terhadap baterai. Jadi hambatan (R) pada masing-masing lampu besarnya sama.
- (-) Pemahaman Konsep Siswa (Miskonsepsi): Persentase miskonsepsi siswa sebesar 40%, siswa memahami apabila kawat tersebut dipotong melintang sehingga panjang kawat menjadi setengah dari panjang semula, maka hambatan akan semakin besar.

Soal nomor 2. Membahas tentang konsep hambatan kawat tembaga.

- (+) Besarnya kuat arus (I) yang mengalir pada masing-masing lampu tidak dipengaruhi oleh jarak terhadap baterai. Jadi kuat arus (I) pada masing-masing lampu besarnya sama.
- (-) Persentase siswa yang mengalami miskonsepsi untuk soal ini sebesar 60%. Siswa memahami jika sebuah rangkaian listrik terdiri dari tiga buah lampu yang identik L_1 , L_2 dan L_3 , maka hambatan dari masing-masing lampu adalah L_2 paling besar".

Soal nomor 3. Membahas tentang pengaruh sumber tegangan dengan hambatan R .

- (+) Pada soal ini diharapkan siswa dapat menerapkan pengetahuan bahwa hambatan (R) pada masing-masing rangkaian mempunyai nilai yang sama. Nilai hambatan (R) tidak dipengaruhi oleh perbedaan susunan sumber tegangan.
- (-) Persentase siswa yang mengalami miskonsepsi untuk soal ini sebesar 35%. Dari hasil wawancara siswa beranggapan bahwa "Hambatan (R) pada rangkaian I, dan II akan sama besar".

Soal nomor 4. Sumber tegangan parallel. Jika saklar ditutup, maka arus listrik dalam lampu?

- (+) Diharapkan siswa dapat mengaplikasikan pengetahuan bahwa ketika saklar II ditutup maka kuat arus (I) dan beda potensial (V) dalam lampu tidak berubah, hal ini juga mengakibatkan terang lampu juga tidak berubah. Sementara arus listrik (I) yang mengalir melewati sumber tegangan akan berkurang ketika saklar ditutup.
- (-) Persentase siswa yang mengalami miskonsepsi pada konsep ini sebesar 25%. Hasil wawancara diketahui konsepsi siswa pada soal tes diagnostik bahwa "Lampu L disusun dengan sumber tegangan I dan Sumber tegangan II disusun paralel. Kedua sumber adalah sama dan ideal. Jika saklar ditutup, maka arus listrik dalam lampu akan menjadi nol."

Soal nomor 5. Lampu L dan R disusun dengan sumber tegangan I dan sumber tegangan II yang dipasang paralel.

- (+) Menganalisis resistor dan lampu disusun seri dengan sumber tegangan tersusun paralel.

Berdasarkan persamaan $R = \frac{V}{I}$. Ketika (R) bertambah maka I akan berkurang sementara beda potensial (V) tetap.

- (-) Persentase siswa yang mengalami miskonsepsi untuk soal ini sebesar 40%. Dari hasil wawancara diketahui bahwa "Siswa menyimpulkan beda potensial (V) yang melewati lampu ketika hambatan (R) dikurangi bertambah".

Keterangan: (+) Pemahaman Konsep Menurut Ilmuan
(-) Pemahaman Konsep Siswa (Miskonsepsi)

2. Deskripsi Konsepsi Siswa Setelah Mendapatkan Metode Eksperimen

Setelah dianalisis hasil pretes dan wawancara, kemudian diberikan treatment dengan menerapkan metode eksperimen, dengan tujuan untuk mengurangi miskonsepsi dan memperbaiki konsep siswa yang tidak sesuai dengan konsep ilmiah pada pembelajaran materi rangkaian listrik.

3. Penurunan Kuantitas Miskonsepsi Siswa Pada Setiap Item Soal

Setelah menganalisis jawaban dari nilai CRI siswa baik hasil pretest maupun posttest dan mengkategorikannya menjadi beberapa kriteria yang telah dijabarkan pada pembahasan sebelumnya, maka diperoleh data persentase miskonsepsi siswa pada setiap item soal tes diagnostik pada materi rangkaian listrik Table 1.

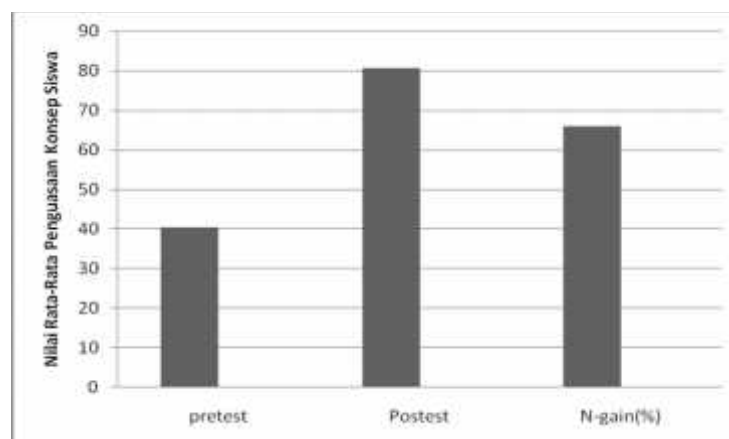
Tabel 1 Persentase Pengurangan Kuantitas Miskonsepsi Siswa Pada Setiap Item Soal

Nomor Soal	Miskonsepsi		M
	Pretest	Posttest	
1	45	15	30
2	40	5	35
3	60	15	45
4	40	15	25
5	40	20	20
Rata-rata	45	14	31

Tabel 2 dapat dilihat bahwa, setelah diberikan treatment, ternyata miskonsepsi masih terjadi dengan persentase 14% dari sebelumnya yaitu 45%, dan penurunan miskonsepsi sangat tinggi yaitu 31%. Hasil ini menunjukkan bahwa metode eksperimen efektif mengurangi miskonsepsi dan meningkatkan pemahaman konsep pada materi rangkaian listrik pada setiap item soal tes diagnostik.

4. Deskripsi Peningkatan Pemahaman Konsep

Peningkatan pemahaman konsep belajar siswa dianalisis dengan membandingkan hasil tes diagnostik sebelum mendapatkan pembelajaran dan sesudah mendapatkan pembelajaran. Untuk mengetahui tingkat pemahaman konsep belajar dilakukan uji statistik dengan cara menghitung nilai N-Gain yang ditunjukkan seperti pada Gambar:



Gambar 1 Peningkatan pemahaman konsep belajar siswa

Tingkat penguasaan konsep sebelum diberikan treatment sangatlah rendah yaitu sebesar 40,36% dan sesudah diberikan treatment tingkat penguasaan konsep siswa meningkat menjadi 80,71%. Peningkatan penguasaan konsep belajar ini juga diperkuat dengan rata-rata perolehan nilai N-gain skor sebesar 66% dengan kategori sedang. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor yaitu kemampuan siswa dalam memahami materi pembelajaran sangatlah terbatas, ada sebagian siswa kurang fokus mengikuti pembelajaran. Untuk meningkatkan pemahaman konsep materi rangkaian listrik terjadi secara signifikan, maka selanjutnya dilakukan uji normalitas yang bertujuan untuk menyimpulkan data yang dianalisis berdistribusi normal atau tidak, kemudian untuk menguji signifikansi data dibuktikan dengan melakukan uji t. Hasil menunjukkan bahwa uji t diperoleh $t_{hitung} (9,36) > t_{tabel} (2,093)$ sehingga dapat disimpulkan penggunaan metode eksperimen mampu mengatasi miskonsepsi siswa khususnya

pada konsep rangkaian listrik. Secara keseluruhan dapat dikatakan penggunaan metode eksperimen dapat mengatasi miskonsepsi dan meningkatkan pemahaman konsep belajar peserta didik pada materi rangkaian listrik. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Herry (2013) metode eksperimen berpengaruh terhadap hasil belajar afektif dan kognitif. Selanjutnya Mardhana (2004) Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada siklus I, rerata penurunan proporsi jumlah siswa yang mengalami miskonsepsi di kelas I₃ mencapai 54%, rerata minat belajar siswa mencapai 67,09, rerata hasil belajar 65,73, dan tingkat literasi komputer siswa 53,5. Pada siklus II, diperoleh penurunan jumlah siswa yang mengalami miskonsepsi di kelas I₃ sebesar 66 %, rerata minat belajar siswa mencapai 70,09, rerata hasil belajar 74,9 dan tingkat literasi komputer siswa 67,6. Hasil analisis terhadap respon siswa menunjukkan bahwa siswa memiliki respon yang positif terhadap pembelajaran.

KESIMPULAN

Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 1 Jaya Kabupaten Aceh Jaya, tentang penggunaan metode eksperimen untuk mengatasi miskonsepsi pada materi rangkaian listrik. Hasil analisis data bahwa penurunan miskonsepsi rata-rata lebih baik sesudah diberikan treatment dari pada sebelumnya. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan penggunaan metode eksperimen efektif untuk menurunkan persentase miskonsepsi dan peningkatan pemahaman konsep belajar peserta didik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Drs. Thamrin Kamaruddin, M.Si, Dra. Elisa Kasli, M.Si dan Dra. Nurul Wati, M.Pd yang telah membantu memvalidasi instrumen penilaian. Ucapan terimakasih juga disampaikan kepada Andri wahyuni, S.Pd dan Bonny Trisai, S.Pd sebagai observer selama penelitian berlangsung. Selanjutnya ucapan terimakasih kepada M. Yusuf.A, S.Pd Selaku Kepala Dinas Pendidikan Pemuda dan Olahraga dan Umar, S.Pd Kepala Sekolah dan Peserta Didik kelas XMIA1 SMA Negeri 1 Jaya Kecamatan Jaya Kabupaten Aceh Jaya yang telah berpartisipasi dalam pelaksanaan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, A. 2005. Strategi Belajar Mengajar. Bandung: Pustaka Setia.
- Aritonang, K.T. (2008). Minat dan Motivasi dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. Jurnal Pendidikan Penabur, 10(7):11-21.
- BSNP, 2014. Laporan Hasil Ujian Nasional. SMP, SMA/MA dan SMK
- Arifin, Z. 2011. Penelitian Pendidikan Metode dan Paradigma Baru. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Hamdani. 2013. Deskripsi Miskonsepsi Siswa Tentang Konsep-Konsep Dalam Rangkaian Listrik. Jurnal Pendidikan Matematika, 4(1):1-12.
- Handayani. 2013. Remediasi Miskonsepsi Peserta didik Menggunakan Metode Eksperimen Berbantuan Tutor Sebaya Pada Materi Cermin SMP. Artikel Pendidikan Fisika, 4(3): 15-22.
- Hery. 2013. Pengaruh Penggunaan Metode Eksperimen Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas V Pada Pembelajaran IPA SDN Sukomulyo Ngaglik Sleman. Skripsi tidak dipublikasikan. Yogyakarta: Guru Sekolah Dasar UNY.
- Ipek, 2008. Combining Different Conceptual Change Methods within Four-Step Constructivist Teaching Model: A Sample Teaching of Series and Parallel Circuits. Journal of Environmental & Science Education, 3(3):143-153.
- Jariah. 2013. Peningkatan Hasil Belajar Menggunakan Metode Eksperimen Dalam Pembelajaran IPA Kelas V SDN 11 Sungai Putat Tayan Hilir. Artike Pendidikan Guru Sekolah Dasar, 20(6):35-43.

- Jama'ah. 2013. Remediasi Miskonsepsi Menggunakan Concept Attainment Berbantuan Mind Map Pada Rangkaian Listrik Arus Searah. *Artikel Pendidikan Fisika*, 7(5): 67-75.
- Khaldun, I. 2016. *ProAnaltes*. Banda Aceh: Unsyiah.
- Kucukozer. 2008. Effect of Simple Electric Circuits Teaching on Conceptual Change in Grade 9 Physics Course. *Journal of Turkish Science Education*, 5(1): 75-83.
- Kurniadi, W. 2008. Mengatasi Miskonsepsi Dinamika dengan Konflik Kognitif Melalui Metode Demonstrasi. *Jurnal Pendidikan*, 14(1):1-13.
- Mardana, I.B. 2004. Penerapan Strategi Pembelajaran Pengubah Miskonsepsi Dengan Model Simulasi Komputer Berorientasi Konstruktivisme Untuk Meningkatkan Minat, Hasil Belajar, Dan Literasi Komputer Siswa. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran IKIP Negeri Singaraja*, 2(37): 32-44.
- Mosik dan Maulana. 2010. Usaha Mengurangi Terjadinya Miskonsepsi Fisika Melalui Pembelajaran Dengan Pendekatan Konflik Kognitif. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 6(2010): 98-103.
- Mursalin. 2013. Model Remediasi Miskonsepsi Materi Rangkaian Listrik Dengan Pendekatan Simulasi Phet. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 9(1-7):1693- 1246.
- Novak, J.D dan Gowin, D.B. 1985. *Learning How to Learn*. Cambridge University Press.
- Rante. 2013. Pengembangan Multimedia Pembelajaran Fisika Berbasis Audio-Video Eksperimen Listrik Dinamis di SMP. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 2 (2): 203-208.
- Rusilowati, A. 2006. Profil Kesulitan Belajar Fisika Pokok Bahasan Kelistrikan Siswa SMA Di Kota Semarang. *Jurnal Pendidikan fisika Indonesia*, 4(2):100-106.
- Slameto. 2013. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif. Kualitatif dan R and D*. Cet ke -13, Bandung: Alfabeta.
- Suparno, P. 2005. *Miskonsepsi dan Perubahan Konsep Dalam Pendidikan Fisika*. Jakarta: Gramedia.
-, 2007. *Metodologi Pembelajaran Fisika Konstruktif dan Menyenangkan*. Yogyakarta: Sanata Darma.
- Suparwoto. 1999. Contoh dan Analogi Sebagai Upaya Perbaikan Konsep Alternatif Pokok Bahasan Gerak dan Gaya Pada Peserta didik Kelas 1 SMU. *Jurnal Fisika Indonesia*, 3(11): 19-32.
- Venny, H. 2014. Analisis Miskonsepsi Siswa Melalui Tes Multiple Choice Menggunakan Certainty Of Response Index Pada Mata Pelajaran Fisika MAN 1 Bukit tinggi. *Jurnal Pendidikan MIPA Edusainstika*, 1(1): 100-103.
- Wilantara, I. E. 2003. Implementasi Model Belajar Kontruktivis Dalam Pembelajaran Fisika Untuk Mengubah Miskonsepsi Ditinjau Dari Penalaran Formal Peserta didik. Tesis. Institute Keguruan dan Ilmu Pendidikan Negeri Singaraja Program Pasca Sarjana Agustus 2003.
- Yulida. 2011. Remediasi Miskonsepsi Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Semparuk Pada Konsep Arus Listrik Searah Melalui Metode Eksperimen. Skripsi tidak dipublikasikan. Pontianak: FKIP Universitas Tanjungpura.