

## PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *VISUAL AUDITORY KINESTETIC* (VAK) TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP SISWA

Eka Kristanti Nur Khasanah<sup>1</sup>, Fatimatul Munawaroh<sup>2</sup>, Nur Qomaria<sup>3</sup> dan Laila Khamsatul Muharrami<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Mahasiswa Prodi Pendidikan IPA, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Trunojoyo Madura, Bangkalan, 69162, Indonesia  
*ekakristanti626@gmail.com*

<sup>2</sup> Dosen Prodi Pendidikan IPA, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Trunojoyo Madura, Bangkalan, 69162, Indonesia  
*fatim@trunojoyo.ac.id*

<sup>3</sup> Dosen Prodi Pendidikan IPA, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Trunojoyo Madura, Bangkalan, 69162, Indonesia  
*nur.qomaria@trunojoyo.ac.id*

<sup>4</sup> Dosen Prodi Pendidikan IPA, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Trunojoyo Madura, Bangkalan, 69162, Indonesia  
*laila@trunojoyo.ac.id*

Diterima tanggal: 19 Juli 2019

Diterbitkan tanggal: 30 November 2023

### Abstrak

Penelitian dilakukan untuk mengetahui pemahaman konsep siswa setelah menggunakan model pembelajaran VAK. Penelitian dilakukan di SMPN 1 Padangan dengan teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling* dengan kelas VIII E sebagai kelas kontrol dan kelas VIII F sebagai kelas eksperimen. Teknik pengumpulan data menggunakan angket, observasi dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh model pembelajaran VAK terhadap pemahaman konsep mendapat nilai signifikansi  $0,000 < 0,05$  dengan rumus  $-t_{hitung} < t_{tabel} < t_{hitung}$  ( $-14,082 < 1,999 < 14,082$ )  $H_0$  ditolak dan pemahaman konsep siswa setelah diterapkan model VAK rata-rata persentase kelas eksperimen sebesar 77,50% sedangkan kelas kontrol sebesar 55,22%.

**Kata Kunci:** model VAK, motivasi belajar, pemahaman konsep.

### Abstract

*The aim of the research was to know understanding concept after using VAK model. The research was conducted in SMPN 1 Padangan that use purposive sampling technique to determine the sample, VIII E as control class and VIII F as experiment class. Data was collected by used questionnaire, observation, and documentation. The results of this research show that there are effect of using VAK model learning on understanding concept get significance value  $0,000 < 0,05$  with the formula  $-t_{count} < t_{table} < t_{count}$  ( $-14,082 < 1,999 < 14,082$ )  $H_0$  rejected and understanding concept after using VAK model learning the average percentage in experiment class is 77,50%, while in control class is 55,22%.*

**Keywords:** learning motivation, understanding concept, VAK model.

## Pendahuluan

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan suatu proses penemuan, dan mempelajari tentang suatu kebenaran tentang alam (Hidayati, 2016). IPA pada hakikatnya meliputi dua hal, yaitu IPA sebagai produk dan IPA sebagai proses (Syukrimansyah *et al.*, 2017). Pembelajaran IPA terpadu mencakup dimensi sikap, proses, produk, aplikasi dan kreativitas (Susilowati, 2017).

Penyebab perbedaan rata-rata hasil belajar tersebut salah satunya adalah rendahnya pemahaman konsep siswa (Widiawati *et al.*, 2015). Pengetahuan yang diperoleh siswa setelah mempelajari IPA sebagian besar merupakan pengetahuan yang diberikan oleh guru, siswa hanya belajar menghafal suatu konsep tanpa memahami konsep tersebut (Handriyan, 2016). Hal ini mengakibatkan pembelajaran IPA kurang bermakna, karena siswa tidak berusaha menemukan konsepnya sendiri.

Proses pembelajaran pada saat ini kenyataannya guru hanya sekedar memberi teori dan siswa akan cenderung menghafal (Ekapti, 2016). Terdapat beberapa masalah yang muncul saat kegiatan pembelajaran berlangsung yaitu pembelajaran didominasi oleh guru atau metode konvensional masih

diterapkan oleh guru. Siswa cenderung pasif dan banyak siswa bosan yang mengakibatkan siswa tidak konsentrasi pada materi yang diajarkan oleh guru. Hal ini disebabkan karena kurang menariknya kegiatan pembelajaran dan kurang bervariasi baik mengenai strategi, media, maupun model serta kurang memberikan kesempatan bagi siswa untuk berkembang secara mandiri (Wahyuni & Evriani, 2016).

Motivasi dapat mempengaruhi keinginan dari dalam diri siswa untuk belajar. Untuk mencapai suatu keberhasilan proses belajar, motivasi memiliki peranan yang sangat penting (Hidayati, 2016). Hal ini dikarenakan setiap siswa memiliki harapan agar tujuan pembelajaran dapat tercapai, sedangkan motivasi mampu menggerakkan siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran. Jika motivasi belajar siswa lemah maka secara tidak langsung proses pembelajaran tidak akan berlangsung dengan baik.

Masih sedikit siswa yang mengikuti proses pembelajaran secara optimal, siswa malu untuk bertanya dan kurang memperhatikan saat guru menyampaikan materi (Widiawati *et al.*, 2015). Rendahnya motivasi dapat ditunjukkan ketika guru mengulang materi yang telah disampaikan sebelumnya. Selain itu, rendahnya motivasi juga ditunjukkan ketika guru memberikan pertanyaan namun siswa kesulitan dalam menjawabnya. Kebutuhan belajar lainnya tidak dapat terpenuhi, ini disebabkan karena rendahnya motivasi belajar siswa (Hidayati, 2016).

Berdasarkan permasalahan tersebut, salah satu cara efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep dan motivasi belajar siswa dalam proses pembelajaran IPA adalah dengan menggunakan model pembelajaran VAK. Model pembelajaran VAK menerapkan tiga modalitas belajar yaitu visual, auditori, dan kinestetik, sehingga siswa memiliki kesempatan untuk belajar langsung melalui model ini dengan memanfaatkan cara belajar yang dimilikinya agar dapat memperoleh pemahaman dan pembelajaran yang efektif (Shoimin, 2014). Model VAK menganggap bahwa pembelajaran akan efektif dengan memperhatikan ketiga hal tersebut dengan memanfaatkan potensi yang telah dimiliki siswa (Hartanti, 2014).

Berdasarkan uraian diatas maka adapun penelitian berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Visual, Auditory, Kinesthetic* (VAK) terhadap Pemahaman Konsep dan Motivasi Belajar Siswa”. Model pembelajaran VAK diharapkan dapat membuat pembelajaran lebih bermakna, sehingga mampu meningkatkan pemahaman konsep dan motivasi belajar siswa. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep siswa setelah diterapkan pembelajaran dengan menggunakan model *Visual Auditory Kinesthetic* (VAK).

## Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu penelitian eksperimen dengan pendekatan kuantitatif. Desain eksperimen yang digunakan yaitu *quasi experimental design* dengan teknik *nonequivalent control group design*. Penelitian ini menggunakan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan perlakuan yang berbeda. Penelitian dilakukan pada bulan Maret 2019 di SMPN 1 Padangan. Pemilihan sampel penelitian menggunakan teknik *purposive sampling* dengan jumlah siswa sebanyak 32 siswa dari kelas eksperimen dan 32 siswa dari kelas kontrol.

Teknik pengumpulan data menggunakan tes pemahaman konsep. Instrumen tes pemahaman konsep yang digunakan terdiri dari 10 butir soal uraian. Sebelum instrumen digunakan telah dilakukan validitas dan reliabilitas tes oleh tim ahli yaitu 2 dosen dari Pendidikan IPA dan 1 guru mata pelajaran IPA di SMPN 1 Padangan. Uji validitas menggunakan rumus *Aiken* (Azwar, 2016) seperti pada rumus 1.

$$V = \frac{\sum s}{[N(c-1)]} \quad (1)$$

Untuk mencari  $s$  menggunakan rumus 2 sebagai berikut:

$$s = r - l_0 \quad (2)$$

Keterangan:

V = validitas

- s = selisih angka yang diberikan oleh penilai dengan angka penilaian validitas terendah  
l<sub>o</sub> = angka validitas terendah (dalam hal ini = 1)  
c = angka penilaian validitas yang tertinggi (dalam hal ini = 4)  
r = angka yang diberikan penilai  
N = jumlah peneliti atau responden

Sedangkan menghitung nilai reliabilitas instrumen menggunakan rumus Borich (Mustaming, Cholik, & Nurlaela, 2015) seperti pada rumus 3.

$$R = \left[ 1 - \frac{A-B}{A+B} \right] \times 100\% \quad (3)$$

Keterangan

- R = reliabilitas  
A = frekuensi aspek tingkah laku yang tertinggi  
B = frekuensi aspek tingkah laku yang rendah

Berdasarkan hasil perhitungan nilai validitas sebesar 0,889 yang menunjukkan kriteria sangat valid (Azwar, 2017) dan nilai perhitungan nilai reliabilitas sebesar 92,818% yang menunjukkan kriteria sangat reliabel (Widodo, Ahied, & Wulandari, 2017). Hasil tes kemampuan pemahaman konsep siswa dapat diperoleh dengan menggunakan rumus 4.

$$K = \frac{\Sigma A}{\Sigma B} \times 100\% \quad (4)$$

Keterangan:

- R = persentase data angket respon siswa  
 $\Sigma A$  = jumlah skor yang diperoleh  
 $\Sigma B$  = total jumlah skor

Hasil tes kemampuan pemahaman konsep siswa selanjutnya di uji hipotesis. Uji hipotesis digunakan untuk mengetahui perbedaan hasil di kelompok eksperimen dan kelompok kontrol terhadap pemahaman konsep dan motivasi belajar siswa. Pengujian dilakukan dengan uji t sampel bebas dengan menggunakan SPSS versi 20. Adapun rumus dari uji t sampel bebas dilihat pada rumus 5.

$$t = \frac{x_1 - x_2}{\sqrt{\frac{s_1^2 + s_2^2}{n_1 \cdot n_2}}} \quad (5)$$

Keterangan:

- x<sub>1</sub> = rata-rata sampel 1  
x<sub>2</sub> = rata-rata sampel 2  
s<sub>1</sub> = variansi sampel 1  
s<sub>2</sub> = variansi sampel 2  
n<sub>1</sub> = jumlah sampel 1  
n<sub>2</sub> = jumlah sampel 2 (Gunawan, 2015).

Kriteria pengujian hipotesis t adalah  $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$  maka H<sub>0</sub> diterima serta hipotesis t dengan  $-t_{hitung} < t_{tabel} < t_{hitung}$  maka H<sub>0</sub> ditolak dengan kriteria signifikansi adalah jika  $\text{sig} \geq 0,05$  maka H<sub>0</sub> diterima dan jika  $\text{sig} < 0,05$  maka H<sub>0</sub> ditolak (Modifikasi Misbahuddin & Hasan, 2013).

H<sub>0</sub> :  $\mu_1 = \mu_2$

Tidak ada pengaruh pemahaman konsep siswa setelah diterapkan model pembelajaran *Visual Auditory Kinesthetic* (VAK).

H<sub>1</sub> :  $\mu_1 \neq \mu_2$

Ada pengaruh pemahaman konsep siswa setelah diterapkan model pembelajaran *Visual Auditory Kinesthetic* (VAK).

### Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian menggunakan dua sampel yaitu kelas VIII F sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII E sebagai kelas kontrol di SMPN 1 Padangan. Kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan menggunakan model VAK, sedangkan kelas kontrol menggunakan metode konvensional. Kelas eksperimen dan kontrol masing-masing diberikan pretest dan posttest dengan soal yang sama. Tes pemahaman konsep siswa terdiri dari 10 butir soal uraian yang disesuaikan dengan indikator pemahaman konsep. Skor yang diperoleh siswa kemudian digunakan untuk menghitung nilai akhir pemahaman konsep siswa dengan menggunakan rumus 4 dan dikategorikan berdasarkan kriteria pemahaman konsep siswa. Hasil persentase rata-rata pemahaman konsep siswa ditunjukkan pada tabel 1.

**Tabel 1.** Persentase rata-rata pemahaman konsep siswa

Kelas	Skor	Persentase (%)	Kriteria
Eksperimen	Pretest	38,78	Rendah
	Posttest	77,50	Tinggi
Kontrol	Pretest	37,81	Rendah
	Posttest	55,22	Cukup

Tabel 1 menunjukkan bahwa pada kelas eksperimen rata-rata persentase pretest sebesar 38,78% (rendah) dan posttest sebesar 77,50% (tinggi), sedangkan di kelas kontrol rata-rata persentase pretest sebesar 37,81% (rendah) dan posttest sebesar 55,22% (cukup). Jadi dapat diketahui bahwa pemahaman konsep di kelas eksperimen mengalami peningkatan dari pretest ke posttest, dan rata-rata persentase posttest pemahaman konsep di kelas eksperimen lebih besar daripada di kelas kontrol. Peningkatan pemahaman konsep di kelas eksperimen didukung pembelajaran dengan menggunakan model VAK yang mengkombinasikan tiga cara belajar yaitu visual, auditori, dan kinestetik. Sehingga model pembelajaran ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar langsung dengan menggunakan tiga cara belajar yang dimilikinya untuk mencapai pemahaman dan pembelajaran yang efektif (Shoimin, 2014). Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa pembelajaran VAK dapat memaksimalkan kegiatan siswa pada pembelajaran dalam memahami suatu konsep melalui kegiatan fisik seperti demonstrasi, percobaan ataupun diskusi (Yayang, Alditia, Gusrayani, & Panjaitan, 2016).

**Tabel 2.** Uji hipotesis pemahaman konsep siswa

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means				
		F	Sig.	T	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
Posttest	Equal variances assumed	0,681	0,412	14,082	62	0,000	22,28125	1,58224
	Equal variances not assumed			14,082	61,135	0,000	22,28125	1,58224

Peningkatan pemahaman konsep pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Perbedaan peningkatan pemahaman konsep antara kelas eksperimen dan kelas kontrol disebabkan karena perbedaan perlakuan pembelajaran yaitu kelas eksperimen menggunakan model VAK sedangkan kelas kontrol menggunakan metode konvensional. Tabel 2 menunjukkan bahwa nilai signifikansi  $0,000 < 0,05$ . Jika nilai signifikansi  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Hasil uji hipotesis diperoleh  $-t_{hitung} < t_{tabel} < t_{hitung}$  ( $-14,082 < 1,999 < 14,082$ ) sehingga  $H_1$  diterima. Jadi, hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran VAK terhadap pemahaman konsep siswa. Persentase rata-rata pemahaman konsep disetiap indikator ditunjukkan pada tabel 3.

**Tabel 3.** Persentase rata-rata indikator pemahaman konsep siswa

Indikator	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	<i>Pretest</i> (%)	<i>Posttest</i> (%)	<i>Pretest</i> (%)	<i>Posttest</i> (%)
Menyatakan Kembali Suatu Konsep	21,33	59,84	20,06	29,68
Memberi Contoh dan Bukan Contoh	79,22	100,00	86,25	88,59
Menggunakan, Memanfaatkan, dan Memilih Presedur Tertentu	35,31	80,00	30,47	70,31
Mengaplikasikan Konsep Kedalam Pemecahan Masalah	36,72	86,71	32,19	56,41

Tabel 3 menunjukkan bahwa rata-rata persentase pada indikator pertama di kelas eksperimen skor *pretest* sebesar 21,33% (sangat rendah) dan skor *posttest* sebesar 59,84% (cukup) sedangkan dikelas kontrol *pretest* sebesar 20,06% (sangat rendah) dan *posttest* sebesar 29,68% (rendah). Indikator kedua di kelas eksperimen skor *pretest* sebesar 79,22% (tinggi) dan skor *posttest* sebesar 100% (tinggi) sedangkan dikelas kontrol *pretest* sebesar 86,25% (tinggi) dan *posttest* sebesar 88,59% (tinggi). Indikator ketiga di kelas eksperimen skor *pretest* sebesar 35,31% (rendah) dan skor *posttest* sebesar 80% (tinggi) sedangkan dikelas kontrol *pretest* sebesar 30,47% (rendah) dan *posttest* sebesar 70,31% (cukup) . Indikator keempat di kelas eksperimen skor *pretest* sebesar 36,72% (rendah) dan skor *posttest* sebesar 86,71% (tinggi) sedangkan dikelas kontrol *pretest* sebesar 32,19% (rendah) dan *posttest* sebesar 56,41% (cukup).

Indikator menyatakan kembali suatu konsep pada kelas eksperimen memperoleh persentase *pretest* sebesar 21,33% kemudian meningkat pada *posttest* menjadi 59,84%. Sedangkan pada kelas kontrol mengalami peningkatan yang lebih kecil yaitu pada *pretest* sebesar 20,06% dan *posttest* meningkat menjadi 29,68%. Hal ini menunjukkan bahwa setelah dilakukan pembelajaran dengan menggunakan model VAK dalam pembelajaran kemampuan pemahaman konsep siswa menjadi lebih baik. Pada indikator ini dalam tes pemahaman konsep berisi tentang jenis gelombang, hubungan frekuensi dan periode, karakteristik gelombang bunyi dan perbedaan bunyi infrasonik, audiosonik, dan ultrasonik. Pemahaman di kelas eksperimen didukung dengan penayangan video pembelajaran yang merupakan cara belajar visual auditori pada tahap penyampaian dan (elaborasi) melakukan percobaan yang termasuk cara belajar kinestetik pada tahap pelatihan (eksplorasi). Model pembelajaran VAK mampu melatih dan mengembangkan potensi siswa yang telah dimiliki oleh masing-masing siswa (Widiani, Suadnyana, & Manuaba, 2017).

Indikator memberi contoh dan bukan contoh pada kelas eksperimen persentase *pretest* sebesar 79,22% kemudian meningkat pada *posttest* sebesar 100%. Sedangkan pada kelas kontrol persentase *pretest* sebesar 86,25% kemudian meningkat pada *posttest* sebesar 88,59%. Perbedaan hasil rata-rata indikator dari *pretest* ke *posttest* di kelas eksperimen maupun kelas kontrol mengalami peningkatan, namun pada kelas eksperimen mengalami peningkatan lebih tinggi dibandingkan pada kelas kontrol. Pada indikator ini dalam tes pemahaman konsep berisi tentang contoh bagian penyusun telinga dan contoh pemanfaatan gelombang dalam kehidupan sehari-hari. Pemahaman di kelas eksperimen didukung pembelajaran melalui penayangan video yang merupakan cara belajar visual auditori pada tahap penyampaian (elaborasi). Audio visual memiliki keunggulan yakni dapat meningkatkan kompetensi pengetahuan IPA dan perkembangan karakter siswa dalam mengkonstruksi pengetahuan sendiri kemudian mengkomunikasikannya melalui serangkaian usaha berinteraksi dengan lingkungan belajar yang menyenangkan (Widiani et al., 2017).

Indikator menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur tertentu pada kelas eksperimen persentase skor benar *pretest* sebesar 35,31% kemudian meningkat pada *posttest* sebesar 80%. Sedangkan pada kelas kontrol persentase skor benar *pretest* sebesar 30,47% meningkat pada *posttest* sebesar 70,31%. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman konsep siswa menjadi lebih baik. Pada indikator ini dalam tes pemahaman konsep berisi tentang menghitung nilai frekuensi, periode, dan cepat rambat gelombang. Pemahaman di kelas eksperimen didukung pembelajaran melalui kegiatan eksperimen yang termasuk cara belajarkinestetik pada tahap pelatihan (eksplorasi). Penggunaan metode eksperimen dapat membantu siswa dalam mencari dan menemukan berbagai jawaban atau

persoalan melalui percobaan untuk menemukan bukti kebenaran dari teori yang sedang dipelajari (Oviana & Maulidar, 2013).

Indikator mengaplikasikan konsep dedalam pemecahan masalah pada kelas eksperimen persentase skor benar *pretest* sebesar 35,31% kemudian meningkat pada *posttest* sebesar 80%. Sedangkan pada kelas kontrol persentase skor benar *pretest* sebesar 32,19% meningkat pada *posttest* sebesar 70,31%. Pada indikator ini dalam tes pemahaman konsep berisi tentang sistem sonar pada makhluk hidup dan pemanfaatan sistem sonar dalam bidang teknologi. Pemahaman di kelas eksperimen didukung pembelajaran melalui kegiatan diskusi kelompok pada tahap pelatiha (eksplorasi). Melalui kegiatan diskusi kelompok siswa dapat lebih aktif berfikir dan menyampaikan buah pikirannya melalui jawaban-jawaban dan siswa dapat terlatih dalam mengemukakan pendapat dengan lisan secara tertulis (Sumarni, H.Harun, & Imran, 2014).

Persentase rata-rata tertinggi dari empat indikator pemahaman konsep adalah pada indikator memberi contoh dan bukan contoh. Hal ini dikarenakan tes pemahaman konsep pada indikator tersebut berhubungan dengan kehidupan sehari-hari yaitu tentang indera pendengaran terdapat soal untuk memberi contoh penyusun indera pendengaran dan guru juga menggunakan kata-kata singkatan agar siswa lebih mudah dalam memahami materi. Lalu pada materi pemanfaatan gelombang elektromagnetik siswa juga terbiasa untuk memanfaatkan gelombang elektromagnetik dalam kehidupan sehari-hari.

## Kesimpulan dan Saran

Simpulan dari penelitian adalah kemampuan pemahaman konsep siswa pada kelas eksperimen memperoleh persentase lebih besar daripada pa kelas kontrol yaitu nilai rata-rata kelas eksperimen sebesar 77,50% sedangkan kelas kontrol sebesar 55,22%.

Penelitian dapat dikembangkan dengan materi dan sekolah yang berbeda. Penelitian dapat digunakan sebagai acuan penelitian selanjutnya dan dapat dikembangkan lebih lanjut untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.

## Daftar Pustaka

- Azwar, S. (2016). *Realibilitas dan Validitas*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Azwar, S. (2017). *Realibilitas dan Validitas*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Ekapti, R. F. (2016). Respon Siswa Dan Guru Dalam Pembelajaran Ipa Terpadu Konsep Tekanan Melalui Problem Based Learning. *Jurnal Pena Sains*, 3(2).
- Gunawan, M. A. (2015). *Statistik Penilaian Bidang Pendidikan, Psikologi, dan Sosial*. Yogyakarta: Panorama Publishing.
- Handriyan, A. (2016). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Inkuiri Pokok Bahasan Sistem Pencernaan Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep. *Jurnal Pena Sains*, 3(2).
- Hartanti, K. (2014). Pengaruh model pembelajaran VAK (Visual, Auditori, Kinestetik) terhadap prestasi belajar PAI pada siswa di SMP Tlogomulyo Temanggung. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 1(1), 1–12.
- Hidayati, N. (2016). Pembelajaran discovery disertai penulisan jurnal belajar untuk meningkatkan kemampuan kerja ilmiah siswa kelas VIII 1 SMP Negeri 1 Probolinggo. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 1(2), 52–61.
- Misbahuddin, & Hasan, I. (2013). *Analisis Data Penelitian dengan Statistik Edisi Ke-2*. Jakarta: Bumi Aksara.

- Mustaming, A., Cholik, M., & Nurlaela, L. (2015). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Memperbaiki Unit Kopling dan Komponen-Komponen Sistem Pengoperasiannya Dengan Model Discovery Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XI Otomotif SMK Negeri 2 Tarakan. *Jurnal Pendidikan Vokasi Teori Dan Praktek*, 3(1).
- Nuor Ainiy Hidayati, dan. (2016). Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa Kelas Viii-D Smpn 2 Kamal Materi Cahaya. *Jurnal Pena Sains*, 3(2).
- Oviana, W., & Maulidar. (2013). Penggunaan Metode Eksperimen Pada Pembelajaran Materi Sifat Bahan dan Kegunaannya Terhadap Hasil dan Respon Siswa Kelas VI MIN Tungkob Aceh. *Jurnal Ilmiah Didaktika*, 13(2), 336–350.
- Shoimin, A. (2014). *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Sumarni, H.Harun, A., & Imran. (2014). Penerapan Metode Diskusi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas IV Sekolah Dasar Kecil Toraranga Pada Mata Pelajaran PKn Pokok Bahasan Sistem Pemerintahan. *Jurnal Kreatif Tadulako*, 3(4).
- Susilowati, S. (2017). Pengembangan Bahan Ajar IPA Terintegrasi Nilai Islam Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 3(1), 78–88.
- Syukrimansyah, S., Hasan, M., & Safitri, R. (2017). Pengembangan Modul Pratikum Berbasis Pendekatan PACE (Planing, Activities, Class discussion, Exercise) untuk Meningkatkan Motivasi Belajar siswa pada Materi Listrik Dinamis kelas IX di SMP Negeri 10 Takengon Kabupaten Aceh Tengah. *JPPS: Jurnal Penelitian Pendidikan Sains*, 6(2), 1317–1323.
- Wahyuni, R. I., & Evriani, D. E. (2016). Upaya Peningkatan Hasil Belajar Siswa Kelas Viiiic Smpn 7 Bangkalan Pada Pembelajaran Ipa Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Devision (Stad). *Jurnal Pena Sains*, 3(2).
- Widiani, N. L. R., Suadnyana, I. N., & Manuaba, I. B. S. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Visual Auditory Kinestetik Berbantu Media Audio Visual Terhadap Kompetensi Pengetahuan IPA Siswa Kelas V. *E-Journal PGSD Unirvesitas Pendidikan Ganesa*, 5(3).
- Widiawati, N. P., Dr. Ketut Pudjawan, M. P. ., & I Gede Margunayasa, S.Pd., M. P. . (2015). Analisis Pemahaman Konsep Dalam Pembelajaran Ipa Pada Siswa Kelas Iv Sd Di Gugus Ii Kecamatan Banjar. *MIMBAR PGSD Undiksha*, 3(1). Retrieved from <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPGSD/article/view/5847>
- Widodo, I. A., Ahied, M., & Wulandari, A. Y. R. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Model Scientific Inquiry Yang Berorientasi Pada Literasi Sains. *Science Education National Conference*.
- Yayang, A., Alditia, T., Gusrayani, D., & Panjaitan, R. L. (2016). Pengaruh Model Visual , Auditory , Dan Kinesthetic ( Vak ) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sifat-Sifat Cahaya. *Jurnal Pena Ilmiah*, 1(1), 351–360.