

**ANALISIS KEMAMPUAN BERHIPOTESIS SISWA KELAS XI MIPA
PADA MATERI JARINGAN TUMBUHAN**

SKRIPSI



oleh :

Anisa Minatani

1501125011

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA**

JAKARTA

2019

ANALISIS KEMAMPUAN BERHIPOTESIS SISWA KELAS XI MIPA

PADA MATERI JARINGAN TUMBUHAN

SKRIPSI

Diajukan untuk melengkapi dan memenuhi

salah satu persyaratan untuk memperoleh

gelar Sarjana Pendidikan



oleh :

Anisa Minatani

1501125011

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA

JAKARTA

2019

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisis Kemampuan Berhipotesis Siswa Kelas XI MIPA SMA Negeri 39 Jakarta pada Materi Jaringan Tumbuhan

Nama : Anisa Minatani

NIM : 1501125011

Telah diuji, dipertahankan dihadapan Tim Penguji Skripsi, dan direvisi sesuai saran penguji.

Program Studi : Pendidikan Biologi

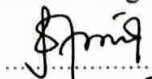
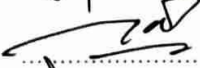


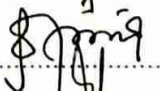
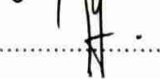
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas : Muhammadiyah Prof.Dr. HAMKA

Hari : Kamis

Tanggal : 29 Agustus 2019

Tim Penguji

	Nama Jelas	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua	: Dra. Maryanti Setyaningsih, M.Si		10/9 2019
Sekretaris	: Susilo, S.Pd, M.Si		10/9 2019
Pembimbing I	: Dr. Budhi Akbar, M.Si		10/9 2019
Pembimbing II	: Devi Anugrah, M.Pd		10/9 2019
Penguji I	: Dra. Maryanti Setyaningsih, M.Si		10/9 2019
Penguji II	: Hilman Faruq, M.Pd		9/9 2019

Disahkan Oleh,



Dr. Dessian Bandarsyah, M.Pd
NIDN 03.1712.6903

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Anisa Minatani

NIM : 1501125011

Program Studi : Pendidikan Biologi

Dengan ini menyatakan skripsi yang saya buat dengan judul **Analisis Kemampuan Berhipotesis Siswa kelas XI MIPA pada materi Jaringan Tumbuhan** merupakan hasil karya sendiri dan sepanjang pengetahuan dari keyakinan saya bukan plagiat dari karya ilmiah orang lain. Semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya tulis dengan benar sesuai dengan pedoman dan tata cara pengutipan yang berlaku. Apabila dikemudian hari skripsi ini maupun keseluruhan merupakan plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA.

Jakarta, 25 Juli 2019

Yang membuat pernyataan



Anisa Minatani

NIM.1501125011

ABSTRAK

Anisa Minatani. *Analisis Kemampuan Berhipotesis Siswa Kelas XI Pada Materi Jaringan Tumbuhan.* Skripsi. Jakarta: Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. HAMKA, 2019.

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan berhipotesis siswa kelas XI MIPA di SMA Negeri 39 Jakarta 2018/2019 pada materi jaringan tumbuhan dan faktor – faktor yang mempengaruhinya. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 18 s.d 26 April 2019 di SMA Negeri 39 Jakarta. Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif. Populasi penelitian adalah siswa kelas XI MIPA SMA Negeri 39 Jakarta, berjumlah 245 orang siswa, dari 7 kelas. Sampel diambil dengan cara *Classter Random Sampling*, yakni kelas XI MIPA 1, 2, dan 3 yang berjumlah 107 orang siswa. Data dikumpulkan melalui tes kemampuan berhipotesis dalam bentuk tes pilihan ganda 5 option sebanyak 30 soal. Instrumen pendukung yang digunakan berupa pedoman wawancara dan lembar angket guru dan siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berhipotesis siswa kelas XI MIPA SMA Negeri 39 Jakarta pada materi jaringan tumbuhan mencapai 81,09%. Berdasarkan jenisnya kemampuan berhipotesis asosiatif siswa mencapai 86,21%, kemampuan berhipotesis deskriptif sebesar 73,68%, dan kemampuan hipotesis komperatif 53,74%. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan siswa dalam berhipotesis tergolong baik sekali. Beberapa faktor yang mempengaruhi kemampuan berhipotesis antara lain individu siswa (yang terdiri dari minat, sumber belajar, dan penguasaan materi), proses belajar mengajar (terdiri dari metode, media, dan kegiatan dalam pembelajaran), dan sikap guru.

Kata kunci : Kemampuan berhipotesis, kps, model pembelajaran.

ABSTRACT

Anisa Minatani. Analysis Hypothesis Ability of Students Class XI in Plant Tissue Materials. Essay. Jakarta: Teacher Training and Education Faculty, Muhammadiyah University Prof. Dr. HAMKA, 2019

This study intended to describe the percentage of hypothesis ability in grade XI MIPA students at SMA Negeri 39 Jakarta 2018/2019 on plant tissue material and the factors that influence it. Research using descriptive research methods. The study population was students of class XI MIPA SMA Negeri 39 Jakarta, totaling 245 students, from 7 classes. Samples were taken by means of the Cluster Random Sampling, which is class XI MIPA 1, 2, and 3, which amounted to 107 students. Data were collected through a hypothesized ability test in the form of 5 multiple choice multiple choice tests of 30 questions. Supporting instruments used were interview guides for teacher and student questionnaire. The results showed that the ability to hypothesize grade XI MIPA students of SMA Negeri 39 Jakarta on plant tissue material reached 81.09%. Based on the type of students' associative hypothesized ability reached 86.21%, descriptive hypotheses ability was 73.68%, and comparative hypothesis ability was 53.74%. From these results it can be concluded that the ability of students to hypothesize is classified as very good. Some factors that influence the ability to hypothesize include individual students (consisting of interests, learning resources, and mastery of the material), teaching and learning process (consisting of methods, media, and activities in learning), and teacher attitudes.

Keywords: Hypothesis ability, kps, learning model.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirrobbil'alamin segala puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT, yang telah menganugerahkan nikmat iman dan nikmat islam serta kesehatan. Dan atas rahmat serta karunianya skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Shallawat serta salam selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, beserta keluarga serta sahabat dan para pengikutnya yang senantiasa mengikuti jejak dan langkahnya hingga akhir zaman nanti. Tiada kata yang dapat penulis torehkan lagi, kecuali ucapan terimakasih yang tiada terkira atas bimbingan, dorongan serta masukan – masukan positif untuk membantu penulis dalam pembuatan skripsi ini. Oleh karena itu, perkenankan penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Desvian Bandarsyah, M.Pd., sebagai Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. HAMKA
2. Ibu Maryanti Setyaningsih, M.Si, sebagai Ketua Program Studi Pendidikan Biologi; yang selalu memotivasi penulis dalam menyelesaikan penelitian ini,
3. Bapak Dr. H. Budhi Akbar, M.Si. dan Devi Anugrah, M.Pd, yang telah dengan sabar memberikan bimbingan, motivasi, dan saran yang sangat membantu dalam penyusunan skripsi ini,
4. Bapak Drs. H. Maknawiyah, M.Si, selaku Kepala Sekolah SMA Negeri 39 Jakarta serta Ibu Tri Hardani, Dra., dan Ibu Sri Wiyati, M.Pd., yang telah memperkenankan untuk melaksanakan penelitian dan memperoleh data yang diperlukan;
5. Kedua orang tuaku tersayang Ibu Suparti dan Bapak Wasiran yang tak pernah berhenti mendoakan dan memberikan motivasi serta curahan kasih sayang kepada penulis sehingga skripsi ini dapat selesai.
6. Sahabat ku Miranda Nur Husnah, dan Herdianti Mutiaranie yang telah memberikan semangat dan selalu menanyakan kapan sidang

7. Teman – teman Pendidikan Biologi '15 khususnya untuk kelas B biologi terimakasih telah memberikan warna semasa kuliah ini.
8. Teman – teman HIMABIO '15 khususnya anggota bidang 1 yang selalu kompak dan menyenangkan.
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan dukungan moral, bantuan, dan dorongan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan studi dengan baik. Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun dari berbagai pihak sangat diharapkan. Semoga hasil penelitian ini memberikan manfaat bagi semua pihak.

Jakarta, 26 Juli 2019

Penulis,

Anisa Minatani

DAFTAR ISI

ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Batasan Masalah.....	4
D. Rumusan Masalah	4
E. Tujuan	5
F. Manfaat Hasil Penelitian	5
BAB II KAJIAN TEORI	6
A. Dasar Teori.....	6
1. Kemampuan Berhipotesis	6
2. Bentuk – bentuk Hipotesis	7
3. Karakteristik Hipotesis yang Baik.....	8
4. Fungsi Hipotesis	9
5. Faktor – faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Berhipotesis	11
B. Penelitian Yang Relevan	15
C. Kerangka Berfikir.....	16
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	18
A. Tujuan Operasional	18
B. Tempat dan Waktu Penelitian	18

C. Populasi dan Sampel	18
D. Metode Penelitian.....	18
E. Desain Penelitian.....	19
F. Prosedur Penelitian.....	19
1. Prapenelitian.....	19
2. Pelaksanaan Penelitian	20
G. Instrumen	20
H. Uji Coba Instrumen	21
1. Uji Validitas	21
2. Uji Reliabilitas.....	23
3. Tingkat Kesukaran	24
4. Daya Beda	26
I. Uji Instrumen	28
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	30
A. Hasil Penelitian	30
B. Pembahasan.....	43
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	52
A. Simpulan	52
B. Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA	53
LAMPIRAN.....	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1. Minat Siswa Terhadap Mata Pelajaran Biologi.....	31
Gambar 4.2. Siswa Mengerti Akan Kemampuan Berhipotesis.....	31
Gambar 4.3. Berdasarkan Apa Siswa Membuat Suatu Hipotesis	32
Gambar 4.4. Penguasaan Siswa Terhadap Materi	32
Gambar 4.5. Banyaknya Buku Referensi Biologi Yang dipakai Siswa	33
Gambar 4.5. Sumber Belajar Siswan	34
Gambar 4.7. Penggunaan Metode Pembelajaran di Kelas	35
Gambar 4.8. Bentuk Kegiatan di Kelas pada Materi Jaringan Tumbuhan ..	35
Gambar 4.9. Media Pembelajaran di Kelas	36
Gambar 4.10. Penggunaan Gambar dalam Membuat Suatu Hipotesis	36
Gambar.4.11. Pemberian Pertanyaan Sebelum Praktikum	37
Gambar 4.12. Pemberian Tugas Untuk Kemampuan Berhipotesis	38
Gambar 4.13. Kelengkapan Alat Praktikum	39
Gambar 4.14. Pelaksanaan Praktikum Dalam Sebulan	39
Gambar 4.15. Mengerjakan LKPD Seusai Praktikum	40
Gambar 4.16. Tindak Lanjut Seusai Praktikum	40
Gambar 4.17. Sikap Guru Terhadap Pertanyaan Siswa	41
Gambar 4.18. Sikap Ramah Guru	41
Gambar 4.19. Penguasaan Guru Terhadap Materi Jaringan Tumbuhan	42

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kisi – kisi instrumen soal	56
Lampiran 2. Kisi – kisi angket	77
Lampiran 3 Kisi - kisi wawancara	80
Lampiran 4. Soal KPS	82
Lampiran 5. Soal Angket	91
Lampiran 6. Pedoman Wawancara Guru	94
Lampiran 7. Pedoman Wawancara Siswa	98
Lampiran 8. Uji validasi dan Realibilitas	103
Lampiran 9. Tabel perhitungan daya pembeda	104
Lampiran 10. Perhitungan daya pembeda.....	105
Lampiran 11. Analisis data	106
Lampiran 12. Tabel perhitungan angket	110
Lampiran 13. Tabel penilaian harian siswa	115
Lampiran 14. Surat izin penelitian	117
Lampiran 15. Surat izin validasi	118
Lampiran 16. Surat Keterangan Penelitian	119
Lampiran 17. Dokumentasi.....	120
Lampiran 18. Lembar bimbingan	121
Lampiran 19. Lembar bimbingan.....	122
Lampiran 20. Daftar riwayat hidup.....	123

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Klasifikasi Korelasi Koefisiensi	22
Tabel 3.2. Hasil Uji Coba Validitas	22
Tabel 3.3. Klasifikasi Tingkat Kesukaran	34
Tabel 3.4. Hasil Uji Taraf Kesukaran	25
Tabel 3.5. Kalsifikasi Daya Pembeda	26
Tabel 3.6 Hasil Uji Daya Pembeda	27
Tabel 3.7. Konversi Skros	28

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ilmu pengetahuan dan teknologi berkembang dengan sangat cepat di era globalisasi ini dan membawa dampak yang cukup besar, termasuk dalam mempelajari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Belajar Ilmu Pengetahuan Alam dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas, minat, motivasi, dan beberapa kompetensi dasar siswa seperti : bertanggung jawab, disiplin, mandiri, percaya diri, termotivasi, mengingat, memahami, kolaborasi, dan interaksi (Pusat Kurikulum, 2006). Dalam Ilmu Pengetahuan Alam terdapat banyak cabang salah satunya adalah biologi. Biologi adalah pelajaran yang menekankan pada pemberian pengalaman secara langsung, dimana siswa dibantu untuk mengembangkan sejumlah keterampilan proses supaya mereka mampu menjelajahi dan memahami alam sekitar (Pusat Kurikulum, 2004).

Berdasarkan data penelitian di lapangan kualitas pembelajaran biologi di sekolah masih rendah. Hal ini menuntut dilakukan perbaikan segera terhadap proses pembelajaran biologi di sekolah, serta menjadi tantangan bagi guru untuk terus mencari solusi agar dapat meningkatkan pembelajaran biologi dalam keterampilan proses dasar dan terintegrasi. Pemilihan metode, materi dan media pembelajaran yang digunakan untuk sistem pembelajaran yang tepat sangat diperlukan, agar dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta didik untuk dapat bersaing dalam menanggapi perkembangan sains ke depan (Kartimi, Yulia, Ayani, 2013). Salah satu model

yang efektif adalah Model *guided discovery learning*. Model ini mempunyai sintak yaitu *orientation, hypothesis generation, hypothesis testing, conclusion, regulation* (Veermans, 2003; Novita, dkk, 2016). Pada sintak – sintak tersebut siswa dituntut untuk menemukan pengetahuan dengan menggunakan seluruh indranya dan pikirannya. Dengan melibatkan siswa secara langsung dalam menemukan pengetahuan dapat membangun pengetahuan siswa secara mandiri dan mendorong berkembangnya kemampuan terintegrasi siswa (Rose & Nicholl, 2002; Novita, dkk, 2016).

Dalam Kemendikbud No.21/2016 tentang kompetensi – kompetensi yang harus dicapai siswa dalam pembelajaran IPA yaitu merumuskan permasalahan, merumuskan hipotesis, mendesain dan melaksanakan eksperimen, melakukan pengukuran secara teliti, mencatat dan menyajikan hasil dalam bentuk tabel dan grafik, menyimpulkan, serta melaporkan hasilnya secara lisan maupun tertulis (Permendiknas No.21, 2016).

Seperti diketahui di atas kemampuan merumuskan hipotesis adalah salah satu kompetensi yang diharapkan dimiliki siswa SMA dalam pembelajaran IPA salah satunya adalah biologi. Kemampuan ini memiliki nilai penting untuk membangun kemampuan berpikir ilmiah siswa yang kemudian dapat memacu dikembangkannya kemampuan berpikir lain (Liandar, dkk, 2017). Salah satu materi dalam pembelajaran biologi yang banyak menggunakan keterampilan berhipotesis adalah materi jaringan tumbuhan. Pada materi ini terdapat banyak praktikum yang dapat merangsang siswa dalam menyalurkan kemampuannya dalam membuat suatu hipotesis. Hipotesis itu merupakan dasar penalaran

sebuah teori untuk menjelaskan sesuatu yang berasal dari hasil observasi maupun eksperimen dalam menjelaskan dan memprediksi fenomena Alam. Namun berdasarkan hasil observasi di lapangan dalam berfikir ilmiah, siswa masih banyak mengalami kesulitan dalam menyusun suatu hipotesis (Fielson, 2016; Liandar, dkk, 2017).

Pada penelitian yang dilakukan oleh Nanang Harun rashid, dkk, mendeskripsikan kemampuan siswa dalam membuat suatu hipotesis pada materi pokok ciri – ciri makhluk hidup yang diperoleh dari lembar observasi penilaian siswa dan lembar kerja siswa. Didapatkan hasil 0,00% berkategori baik, 0,29% berkategori sedang, 0,30% berkategori kurang, dan 0,36% berkategori buruk. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa siswa hanya memiliki kemampuan berhipotesis berkategori kurang dan buruk (Harun, dkk, 2014). Dan berdasarkan dari hasil observasi yang dilakukan Liandar, dkk di SMA Negeri 1 Lembang melalui tes kemampuan merumuskan hipotesis, didapatkan data bahwa dari 36 siswa, hanya 6 siswa yang dapat membuat pernyataan hipotesis, namun belum tepat dalam menentukan variabel - variabelnya. Nilai rata-rata tes kemampuan merumuskan hipotesis hanya 34,7. Hal ini membuktikan bahwa kemampuan merumuskan hipotesis siswa kelas XI MIA materi keaneka ragaman hayati di SMAN 1 Lembang masih sangat rendah (Liandar, dkk, 2017).

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah disebutkan, peneliti melaksanakan penelitian dengan judul : **Analisis Kemampuan Berhipotesis Siswa Kelas XI materi Jaringan Tumbuhan di SMA Negeri 39 Jakarta.**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan maka beberapa permasalahan dapat diidentifikasi sebagai berikut :

1. Apa faktor yang menyebabkan rendahnya kualitas pembelajaran IPA di sekolah ?
2. Model apakah yang efektif untuk meningkatkan kemampuan berhipotesis siswa ?
3. Apakah ada hubungan antara kemampuan berpikir Ilmiah dengan kemampuan berhipotesis pada siswa?
4. Bagaimanakah kemampuan berhipotesis siswa kelas XI pada materi jaringan tumbuhan?

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas maka dalam penelitian ini dibatasi hanya pada : “Analisis Kemampuan Berhipotesis Siswa Kelas XI pada Materi Jaringan Tumbuhan“.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka dirumuskan masalah sebagai berikut : “ Bagaimana kemampuan berhipotesis siswa kelas XI pada materi jaringan tumbuhan dan apa faktor – faktor yang mempengaruhinya? ”

E. Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengukur kemampuan berhipotesis siswa kelas XI MIPA pada materi jaringan tumbuhan dan faktor – faktor yang mempengaruhinya.

F. Manfaat hasil penelitian

1. Bagi peneliti sebagai tugas akhir dalam mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan.
2. Bagi guru sebagai bahan masukan dan pertimbangan atau perangkat tentang penggunaan model pembelajaran dalam pembelajaran biologi.
3. Bagi sekolah dapat dijadikan masukan untuk meningkatkan mutu pembelajaran biologi di sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, S. (1994). *Profesionalisme Keguruan*. DI Yogyakarta: Kanisius.
- Akbar, M., Jalmo, T., & Berti, Y. (2014). Profil Kemampuan Siswa Dalam Membuat Hipotesis Melalui Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing. *Jurnal Pendidikan*, 9.
- Alhaniefah, & Millatie, D. (2008). Profil Kemampuan Siswa Membuat Rumusan Hipotesis dalam Sub Konsep Pencemaran Lingkungan. *Jurnal Pendidikan Biologi* (hal. 34-37). Bandung: UPI.
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT.Rineka Cipta.
- Artya, P. (2016). Analisis Keterampilan Proses Sains yang Dikembangkan dalam LKS Biologi Kelas X yang digunakan Oleh Siswa MAN di Kota Yogyakarta. Vol.5(1).
- Chang, C. Y., Yeh, T. K., & Barufaldi, J. P. (2011). *The Positive and Negative Effects of Science Concept Test on Student Conceptual Understanding*. Texas: Routledge.
- Darrus, F. B., & Saat, R. M. (2005). How Do Primary School Student Acquire the Skill of Making Hypothesis. *The Malaysian Online Journal of Education Science*, 8-9.
- Docktor, L., & Mestre, J. P. (2014). Syntesis of Discipline-Based Education Research in Physics. *Physics Education Reserch*, 10.
- Donald, & Ary. (1982). *Pengantar Penelitian dalam Pendidikan Surabaya*. Surabaya: Usaha Nasional.
- Eastwell, P. (2014). *Understanding Hypotheses, Predictions, Laws, and Teories*. Queensland Australia: Science Time Education.
- Fielson, R. (2018). In Serch of Real Science. *Science Education*.
- Harle, W. (1995). *Teaching and Learning Primary Science*. New York: Teacher College Press.
- Keller. (1992). Motivation Disossiation and Analysis Student in Class Development and Use of The ARCS Model of Instructional Design. *Journal 93 of Instructional Development*.

- Liandar, E., Siahaan, P., & Kaniawati, I. (2017). Upaya Meningkatkan Kemampuan Merumuskan dan Menguji Hipotesis Melalui Pendekatan Keterampilan Proses Sains dengan Metode Praktikum. (hal. 50-55). Bandung: Jurnal Wahana Pendidikan Fisika.
- Limbach, B., & Waugh, W. (2010). Developing Higher Level Thinking. *Jurnal of Instructional Pedagogies*, 1-2.
- Mahmudah, U. S. (2009). *Hubungan Keterampilan Proses Sains Dengan Penguasaan Konsep Siswa pada Materi Asam Basa dan Larutan Penyangga*. Semarang: UNNES.
- Mulyasa, E. (2008). *Kurikulum Berbasis Kompetensi Konsep, Karakteristik, Implementasi*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Novita, S., Santosa, S., & Rianto, Y. (2016). Perbandingan Kemampuan Analisis Siswa melalui Penerapan Model Cooperative Learning dengan Guided Discovery Learning. *Proccedings Biology Education Conference.Vol.13(1)* (hal. 359-367). Surakarta: UNS.
- Nurhadi, & Ahmad, G. S. (2003). *Pembelajaran Kontekstual (CTL) dan Penerapan Dalam KBK*. Malang: UM Press.
- Padila, M. J. (1990). *The Science Process Skills*. Athens: NARST.
- Pattabundu. (2003). *Penilaian Keterampilan Proses Sains dan Sikap Ilmiah dalam Pembelajaran Sekolah Dasar*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Rasid, N. H., Ahmad, A., Yolida, B., & Marpaung, R. R. (2014). *Profil Kemampuan Siswa dalam Membuat Hipotesis Melalui Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing*. Lampung: UNILA.
- Ratnasari, D., Sukarmin, & Suparmi. (2017). *Analisis Implementasi Instrumen Two-Tyre Multiple Choice untuk Mengukur Keterampilan Proses Sains*. Surakarta: UNS.
- Roestiyah. (2008). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Rose, C., & Nicholl, M. J. (2002). *Accelerated Learning for the 21st Century*. London: Judy Piatkus.
- Rustaman, N. (2005). *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Malang: Universitas Malang Press.

- Sanjaya. (2011). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Kencana Pendidikan.
- Sari, F. P., Wiyanto, & Sugianto. (2016). Identifikasi Pola Hipotesis yang Dirumuskan Siswa Pada Pembelajaran Fisika SMA. (hal. 30-33). Semarang: UNNES.
- Sugiono. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Susilo. (2007). *Panduan Penelitian Tindakan Kelas*. DI Yogyakarta: Pustaka Book Publisher.
- Susiwi, A., Hiduan, A., & Liliyasi. (2009). Perbedaan Keterampilan Proses Sains Siswa SMA pada Model Pembelajaran Fisika. *Jurnal Pengajaran MIPA*, 87-104.
- Vahlia, I., ES, R. Y., & Anjar, T. (2017). Efektivitas Pendekatan Saintifik Berbasis Group Investigation dan Discovery Learning Ditinjau dari Minat Belajar Mahasiswa. *Aksioma*, 4-8.
- Yadaeni, A., Kusairi, S., & Parno. (2018). Penguasaan Konsep dan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas XII pada Materi Fluida Statis. *Science Education. Vol.3(3)*, 357-364.