

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE
TEAM ASSISTED INDIVIDUALIZATION TERHADAP
KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA MATERI EKOSISTEM**

SKRIPSI

**Diajukan untuk melengkapi dan memenuhi
salah satu persyaratan memperoleh
gelar Sarjana Pendidikan**



Oleh:

Asriyatul Mahpudzoh

1501125018

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

2019

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization* Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Materi Ekosistem

Nama : Asriyatul Mahpudzoh

NIM : 1501125018

Telah diuji, dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi dan direvisi sesuai saran dosen pembimbing dan dosen penguji.

Program Studi : Pendidikan Biologi

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas : Muhammadiyah Prof. DR. Hamka

Hari : Jumat

Tanggal : 30 Agustus 2019

Tim Penguji,

	Nama Jelas	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua	: Dra. Maryanti Setyaningsih, M.Si		18/9 2019
Sekretaris	: Susilo, S.Pd., M.Si	
Pembimbing I	: Dra. Maryanti Setyaningsih, M.Si		10/9 2019
Pembimbing II	: Luthpi Safahi, M.Pd		18/9 2019
Penguji I	: Dr. Hj. Susanti Murwitaningsih, M.Pd		18/9 2019
Penguji II	: Mayarni, S.Pd., M.Si		12/9 2019

Disahkan Oleh
Dekan,


Dr. Desyian Bandarsyah, M.Pd
NIDN: 0317126903

ABSTRAK

Asriyatul Mahpudzoh. NIM. 1501125018. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Assisted Individualization Terhadap keterampilan Proses Sains Siswa Materi Ekosistem. Skripsi. Jakarta : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Prof. DR. Hamka, 2019.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh penggunaan model pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) terhadap Keterampilan Proses Sains (KPS) Siswa di SMA Negeri 26 Kabupaten Tangerang pada pokok bahasan Ekosistem. Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 26 Kabupaten Tangerang pada bulan April – Mei 2019. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Quasi-Eksperiment* dengan desain penelitian *Posttest-Only Control Group Design*. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 64 siswa. Pengambilan sampel dengan menggunakan teknik *Cluster Random Sampling*, diperoleh dua kelompok penelitian, yaitu kelas X IPA 3 sebagai kelas eksperimen dan kelas X IPA 2 sebagai kelas kontrol. Instrument yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes keterampilan proses sains, berbentuk pilihan ganda dengan 30 butir soal untuk mengukur kemampuan keterampilan proses sains siswa. Dengan menggunakan 6 indikator keterampilan proses sains yaitu mengamati, klasifikasi, komunikasi, interpretasi, prediksi dan mengajukan pertanyaan. Pada kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata indikator KPS observasi yaitu 88%, klasifikasi 76%, prediksi 82%, interpretasi 73%, mengkomunikasikan 72%, dan mengajukan pertanyaan 68%. Sedangkan pada kelas kontrol nilai rata-rata indikator KPS observasi 54%, klasifikasi 72%, prediksi 60%, interpretasi 65%, mengkomunikasikan 61% dan mengajukan pertanyaan 64%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata posttest kemampuan keterampilan proses sains kelas eksperimen memperoleh nilai 74,69 sedangkan kelas kontrol memperoleh nilai 64,44. Uji hipotesis menggunakan uji-t pada taraf signifikan $\alpha = 1\%$ diperoleh $t_{hitung} = 4,39 > t_{(0,99)} = 2,38$ yang berarti H_0 ditolak. Terdapat pengaruh yang sangat signifikan pada kedua kelompok. Dengan demikian penggunaan model pembelajaran *Team Assisted Individualization* berpengaruh terhadap keterampilan proses sains siswa pada pokok bahasan ekosistem.

Kata Kunci : Keterampilan Proses Sains, Model Pembelajaran *Team Assisted Individualization*, Ekosistem.

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	5
C. Batasan Masalah.....	6
D. Rumusan Masalah.....	6
E. Tujuan Penelitian.....	6
F. Manfaat Penelitian.....	6
BAB II KAJIAN TEORI	
A. Deskripsi Teori.....	8
1. Hakikat Sains.....	8
2. Keterampilan Proses Sains (KPS).....	12
a. Pengertian KPS.....	12
b. Jenis-jenis KPS.....	13
c. Tujuan Melatih Keterampilan Proses Sains.....	17
3. Model Pembelajaran Kooperatif.....	18
4. Model Pembelajaran <i>Team Assisted Individualization</i>	21
5. Materi Ekosistem.....	27
B. Penelitian yang Relevan.....	31
C. Kerangka Berpikir.....	32
D. Hipotesis Penelitian.....	36
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Tujuan Operasional Penelitian.....	37
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	37
C. Metode Penelitian.....	37
1. Populasi Penelitian.....	37
2. Sampel Penelitian.....	38
D. Jenis dan Desain Penelitian.....	38
1. Jenis Penelitian.....	38
2. Desain Penelitian.....	38
E. Variabel Penelitian.....	39

1. Definisi Konseptual variabel.....	39
2. Definisi Operasional Variabel.....	40
F. Prosedur Penelitian.....	41
G. Instrumen Penelitian.....	46
H. Uji Coba Instrumen.....	48
1. Uji Validitas.....	48
2. Uji Reliabilitas.....	49
3. Tingkat Kesukaran.....	51
4. Daya Pembeda.....	52
I. Teknik Analisis Data.....	53
1. Uji Normalitas.....	53
2. Uji Homogenitas.....	54
3. Uji Hipotesis.....	55
J. Hipotesis Statistik.....	55
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Deskripsi Hasil Penelitian.....	57
1. Hasil Pelaksanaan Penelitian di Kelas Kontrol.....	57
2. Hasil Pelaksanaan Penelitian di Kelas Eksperimen.....	59
3. Perbandingan Penguasaan Setiap Indikator KPS.....	61
B. Uji Prasyarat.....	62
1. Uji Normalitas.....	62
2. Uji Homogenitas.....	63
3. Uji Hipotesis Statistik.....	64
C. Pembahasan Hasil Penelitian.....	64
D. Keterbatasan Penelitian.....	69
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	
A. Simpulan.....	70
B. Saran.....	70
DAFTAR PUSTAKA.....	72
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	76

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan adalah salah satu alat mencerdaskan bangsa dan cara untuk meningkatkan status sosial masyarakat. Pendidikan tidak hanya ditekankan pada penguasaan materi, tetapi ditekankan juga pada penguasaan keterampilan. Siswa harus memiliki kemampuan untuk melakukan sesuatu dengan proses serta prinsip keilmuan yang telah dikuasai, dengan kata lain *learning to know* (pembelajaran untuk tahu) dan *learning to do* (pembelajaran untuk berbuat) harus dicapai dalam proses kegiatan belajar mengajar (Dewi, dkk, 2013; Ambarsari, 2013; Sudiarman, Soegimin, Susantini, 2015).

Berdasarkan Undang-undang Sisdiknas No. 20 Tahun 2003, pendidikan adalah usaha nyata dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar serta proses pembelajaran siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya sendiri, untuk memiliki kekuatan spriritual keagamaan, kepribadian, kecerdasan, pengendalian diri, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan bagi dirinya, masyarakat, bangsa dan negara (Amri, Ahmadi, 2010). Pendidikan diarahkan untuk mengembangkan kemampuan dan keterampilan siswa yang dapat digunakan untuk menjalani hidup di masyarakat, bangsa dan negara. Keterampilan yang diharapkan salah satunya adalah keterampilan proses sains, (Elvanisi, Hidayat, Fadillah, 2018).

Belajar sains adalah proses aktif. Keaktifan belajar sains terletak pada dua segi, yaitu aktif bertindak secara fisik serta aktif berfikir. Dalam konteks sekolah belajar ilmu sains merupakan sesuatu yang harus dilakukan oleh siswa dan bukan sesuatu yang dilakukan untuk siswa (Khoiri, Supriyanti, 2017). Kata “Sains” diterjemahkan dengan Ilmu Pengetahuan Alam yang berasal dari kata *natural science*. *Natural* artinya alamiah dan berhubungan dengan alam, dan *science* merupakan ilmu pengetahuan. Jadi, sains secara harfiah sebagai ilmu pengetahuan tentang alam yang mempelajari peristiwa-peristiwa yang terjadi di alam (Bundu, 2006).

Biologi merupakan salah satu cabang sains. Biologi merupakan ilmu atau tempat untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan, sikap dan nilai. Belajar biologi merupakan suatu kegiatan yang dilakukan secara sengaja oleh siswa dalam usaha memahami fakta-fakta, konsep-konsep, aturan-aturan, hukum-hukum, prinsip-prinsip dan teori-teori, kemudian menerapkan ke dalam situasi seperti pemahaman, perhitungan, praktikum dan penarikan kesimpulan (Siregar, 2016).

Keterampilan proses sains bertujuan agar siswa dapat lebih aktif dalam memahami serta menguasai rangkaian yang dilakukannya seperti melakukan kegiatan mengamati (observasi), mengelompokkan (klasifikasi), menafsirkan (interpretasi), meramalkan (prediksi), berhipotesis, merencanakan percobaan dan berkomunikasi (Prasasti, 2017; Rustaman et al., 2005 ; Elvanisi, Hidayat, Fadillah, 2018). Penggunaan keterampilan proses sains memudahkan siswa untuk memahami konsep yang kompleks dan abstrak jika disertai dengan contoh nyata (Dimiyati & Mudjiono, 2002; Af'idayani, Setiadi, Fahmi, 2018).

Piaget; Tawil, Liliyasi, (2014); Yusuf, Wulan, (2015) berpendapat bahwa kemampuan berpikir siswa akan berkembang apabila dikomunikasikan secara jelas dan cermat yang disajikan melalui grafik, diagram, tabel, gambar atau bahasa isyarat lainnya. Brunner; Tawil, Liliyasi (2014); Yusuf, Wulan, (2015) berpendapat bahwa pengajaran dengan KPS siswa akan melakukan pengukuran, prediksi, pengamatan, inferensi serta pengelompokkan. Ausubel; Dahar (2011); Yusuf, Wulan, (2015) berpendapat jika siswa belajar dengan memperoleh informasi melalui penemuan, maka proses belajar menjadi bermakna.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di salah satu SMA Negeri Tangerang mengenai KPS siswa, diperoleh nilai rata-rata KPS adalah 50,58. Hal ini menunjukkan bahwa guru kurang memperhatikan KPS siswa. Salah satu faktor yang mempengaruhi KPS siswa adalah model pembelajaran konvensional yang digunakan guru. Untuk meningkatkan KPS siswa dibutuhkan model pembelajaran yang membuat siswa aktif selama proses pembelajaran (Tania & Murni, 2017).

Salah satu cara untuk mencapai proses tujuan pembelajaran di sekolah adalah menggunakan model pembelajaran. Model pembelajaran merupakan cara pendidik dalam menyusun kerangka pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran. Dalam memilih model pembelajaran, dapat membantu siswa untuk membangun kemampuan siswa (Erina, Kuswanto, 2015).

Berdasarkan paparan di atas maka dibutuhkan salah satu model pembelajaran yang mampu meningkatkan keterampilan proses sains siswa. Pembelajaran tersebut harus melibatkan siswa secara langsung, serta dapat melatih peserta didik mengkomunikasikan kepada orang lain dari hasil

pengamatan yang telah dilakukannya. Menurut Slavin (1995); Rudi, (2017) menyatakan bahwa kesulitan dalam belajar yang berkaitan dengan ilmu sains tidak cukup diselesaikan dengan metode konvensional, tetapi dapat dibantu dengan metode pembelajaran kooperatif. Slavin (1995); Isjoni, (2014) berpendapat bahwa *cooperative learning* merupakan model pembelajaran dimana guru mendorong para peserta didik untuk melakukan kerja sama dalam kegiatan-kegiatan seperti diskusi atau pengajaran oleh teman sebaya (*peer teaching*).

Model Pembelajaran *Team Assisted Individualization* merupakan tipe model pembelajaran kooperatif yang dapat diterapkan untuk menciptakan suasana belajar yang *student centered learning*, memberikan efek sosial, dan disusun untuk memecahkan masalah (Putri, Yonata, 2018). Model pembelajaran *Team Assisted Individualization* merupakan model pembelajaran yang menekankan pada penerapan bimbingan antar teman, sehingga tepat untuk diterapkan pada pembelajaran yang bersifat prosedural. Pembelajaran dengan menggunakan model *Team Assisted Individualization* (TAI) tidak hanya membantu peserta didik dalam berinteraksi satu sama lain, namun secara tidak langsung dapat menumbuhkan ide-ide serta menghasilkan suatu pemecahan masalah melalui adanya diskusi. (Razaq, Muchlis, 2018).

Minat belajar dan keaktifan siswa yang belum maksimal dalam mengikuti kegiatan pembelajaran terdapat permasalahan yaitu pembelajaran biologi pada materi ekosistem. Pembelajaran tersebut tidak efektif karena kurang memfasilitasi siswa untuk terlibat dalam kegiatan pembelajaran sehingga kelas pasif dan banyak didominasi oleh guru. Guru jarang menerapkan model-model pembelajaran aktif,

seperti pembelajaran kooperatif. Ekosistem merupakan materi yang membutuhkan pengamatan di lingkungan. Tetapi guru jarang memanfaatkan lingkungan pada saat proses pembelajaran khususnya pada materi ekosistem. Hal ini menyebabkan siswa kurang mengkonstruksi pengetahuannya secara mandiri (Tania & Murni, 2017).

Dari uraian di atas, maka dilakukan penelitian dengan judul Pengaruh Model Pembelajaran TAI (*Team Assisted Individualization*) terhadap keterampilan proses sains (KPS) pada Materi Ekosistem.

B. Identifikasi Masalah

Penulis mengidentifikasi masalah penelitian berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan, sebagai berikut:

1. Apakah terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) terhadap Keterampilan Proses Sains (KPS) Siswa pada materi Ekosistem?
2. Apakah model pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) efektif pada materi ekosistem?
3. Mengapa Keterampilan Proses Sains siswa masih rendah?

C. Batasan Masalah

Penelitian yang dilakukan agar lebih terarah, maka penelitian ini dibatasi pada pengaruh model pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) terhadap keterampilan proses sains siswa materi ekosistem di SMA Negeri 26 Kabupaten Tangerang.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) terhadap Keterampilan Proses Sains (KPS) Siswa pada materi Ekosistem?”

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini yaitu, untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) terhadap Keterampilan Proses Sains (KPS) Siswa pada materi Ekosistem kelas X di SMA Negeri 26 Kabupaten Tangerang.

F. Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti

Mendapatkan pengalaman dan wawasan mengenai proses perencanaan pembelajaran, pelaksanaan pembelajaran serta penilaian serta menambah

wawasan mengenai penerapan model pembelajaran *Team Assisted Individualization*.

2. Bagi Guru

Mampu menerapkan model pembelajaran *Team Assisted Individualization* untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa pada pembelajaran biologi.

3. Bagi Sekolah

Dapat meningkatkan kualitas sekolah dalam menerapkan proses pembelajaran dengan menggunakan rencana pembelajaran yang dapat meningkatkan kompetensi guru dan keterampilan proses sains siswa dalam belajar meningkat.

DAFTAR PUSTAKA

- Af'idayanii, N., Setiadi, I., & Fahmi. (2018). The Effect of Inquiry Model on Science Proces Skills and Learning Outcomes. *European Journal of Education Studies*. 4(12), 177-182. doi: 10.5281/zenodo.1344846.
- Amri, S. & Ahmadi, I, K. (2010). *Kontruksi Pengembangan Pembelajaran*. Jakarta : PT. Prestasi Pustakaraya.
- Andini, T. E., *et all*. (2018). Scientific Process Skills : Preliminary Study Towards Senio High School Student in Palembang. *Indonesian Journal of Biology Education*. 4(3), 243-250. <http://ejournal.umm.ac.id/index.php/jpbi>
- Ariani, Tri. (2017). Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Assisted Individualization (TAI) Dampak Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*. 06(2), 169-177. DOI:10.24042/jipfalbiruni.v6i2.1802.
- Arikunto, S. (2017). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Aydogdu, Bulent. (2015). The Investigation of Science Process Skills of Science Teacher inin Term of Some Variables. *Academic Journals*. 10(5), 582-594.
- Bundu, P. (2006). *Penilaian Keterampilan Proses dan Sikap Ilmiah dalam Pembelajaran Sains*. Jakarta : Departemen Pendidikan Nasional.
- Elvanisi, Ade., Hidayat, S., & Fadillah, E. N. (2018). Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*. 4(2), 245-252. <http://journal.uny.ac.id/index.php/jipi>.
- Erina, Richie., & Heru, K. (2015). Pengaruh Model Pembelajaran InSTAD Terhadap Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Kognitif Fisika di

- SMA. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*. 1(2), 202–211. website: <http://journal.uny.ac.id/index.php/jipi>.
- Fatonah, S., & Prasetyo, Z. K. (2014). *Pembelajaran Sains*. Yogyakarta : Penerbit Ombak.
- Faturrohman, M. (2015). *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Jogjakarta : Ar-Ruzz Media.
- Idiege, *et all.* (2017). Development of Science Process Skills among Nigerian Secondary School Science Students and Pupils. *International Journal of Chemistry Education*. 1(2), 013-021.
- Isjoni. (2014). *Cooperative Learning*. Bandung : Alfabeta.
- Khoiri, A., & Supriyanti. (2017). Analisis Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Menggunakan Teams Assisted Individualization. *Jurnal Science Education*. 1(2), 52-63. <http://doi.org/10.21070/sej.v1i2.1183>.
- Puspitasari ,B. L., Purwoko, A. A., & Muntari. (2018). Effect of Cooperative Learning Model of Team Assisted Individualization On Critical Thinking Ability. *Journal of Research & Method in Education*. 8(1), 79-82.
- Purwanto, N. (2013). *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran* (kedelapanb). Bandung : PT. Remaja Rosdakarya.
- Putri ,R. A., & Yonata, B. (2018). Implementation of Cooperative Learning Model Tipe Team Assisted individualization to Trace The Science Process Skills Of Chemistry Equilibrium Materials. *Jurnal Unesa Pendidikan Kimia*. 07(2), 98-104.
- Razaq, M. F., & Muchlis. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI (Team Assisted Individualization) Berbasis Savi untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Mateir Keseimbangan Kimia Kelas XI SMAN Jogoroto Jombang. *Unesa Journal of Chemical Education*. 7(33), 415-421.
- Rudi, La. (2017). Application of Teaching Model of Team Assisted Individualization [TAI] In Basic Chemistry Courses in Students of Forestry

- and Science of Environmental Universtias Halu Oleo. *International Journal of Education and Research*. 5(11), 69-76.
- Rustaman, N. (2005). *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Malang : Universitas Negeri Malang.
- Siregar , Z. A. (2016). Perbedaan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Asisisted Individualization (TAI) dengan Student Facilitator and Explaining (SFAE) pada Materi Sistem Ekskresi pada Manusia di Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Bilah Hilir. *Jurnal pembelajaran dan Biologi*. 2(1), 43 – 46. <http://jurnal.stkip-labuhanbatu.ac.id/index.php/JPBN>.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung : Alfabeta.
- Sudiarman., W, Soegimin., & Susantini, E. (2015). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Berbasis Inquiry Terbimbing untuk Melatih Keterampilan proses Sains dan Meningkatkan Hasil Belajar pada Topik Suhu dan Perubahannya. *Jurnal Pendidikan Sains Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya*. 4(2), 658-671.
- Sirajuddin, S., Rosdianto, Haris., & Sulistri, E., (2018). Penerapan Model REACT untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa pada Materi Arus Listrik. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Keilmuan*. 4(1), 17-22. DOI: 10.2572/jpfk.v4i1.2011.
- Sunyono, S. (2018). Science Process Skills Characteristics of Junior High School Students in Lampung. *European Scientific Journal*. .14(10), 1857 – 7881. Doi: 10.19044/esj.2018.v14n10p32
- Sutirman. (2013). *Media dan Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Tania, Bella & Murni. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle 5E untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa. *Jurnal Gravity*. 3(1), 66-79. <http://jurnal.untirta.ac.id/index.php/Gravity>.

- Trianto. (2015). Model Pembelajaran Terpadu (Konsep, Strategi, dan Impelemntasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Jakarta: Bumi Aksara.
- Ware, K., & Rohaeti, E. (2018). Penerapan Model Problem Based Learning dalam Meningkatkan Kemampuan Berfikir Anakitis dan Keterampilan Proses Sains Pesert Didik SMA. *Jurnal Tadris Kimiya*. 3(1), 42-51. <http://journal.uinsgd.ac.id/index.php/tadris-kimiya/index>.
- Yusuf, M., Wulan, A. R., (2015). Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Menggunakan Pembelajaran Tipe Shared dan Webbed untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan Fisika*. 1(2), 19-26.