

**PENGARUH PEMBELAJARAN *PROBLEM SOLVING* PADA MATA
PELAJARAN IPA BIOLOGI TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA
KELAS VIII SMP NEGERI 1 POLANHARJO KLATEN
SEMESTER GENAP TAHUN AJARAN 2015/2016**



PUBLIKASI ILMIAH

Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I pada Jurusan Pendidikan
Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Oleh:

DELINTA HERLIA SANTI

A 420 120 012

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2016

HALAMAN PERSETUJUAN

**PENGARUH PEMBELAJARAN *PROBLEM SOLVING* PADA MATA
PELAJARAN IPA BIOLOGI TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA
KELAS VIII SMP NEGERI 1 POLANHARJO KLATEN
SEMESTER GENAP TAHUN AJARAN 2015/2016**

PUBLIKASI ILMIAH

oleh:

DELINTA HERLIA SANTI

A 420 120 012

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen Pembimbing



Drs. Djumadi M. Kes

NIP/NIK. 807

HALAMAN PENGESAHAN

PENGARUH PEMBELAJARAN *PROBLEM SOLVING* PADA MATA
PELAJARAN IPA BIOLOGI TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA
KELAS VIII SMP NEGERI 1 POLANHARJO KLATEN
SEMESTER GENAP TAHUN AJARAN 2015/2016

OLEH

DELINTA HERLIA SANTI

A 420 120 012

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada hari Jum'at, 22 April 2016
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji:

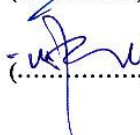
1. Drs. Djumadi, M. Kes.

(.....)


2. Dra. Suparti, M. Si

(.....)


3. Dra. Hariyatmi, M. Si.

(.....)


Dekan,





Prof. Dr. Marun Joko Prayitno
196504281993031001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 13 April 2016

Penulis



DELINTA HERLIA SANTI

A 420 120 012

PENGARUH PEMBELAJARAN *PROBLEM SOLVING* PADA MATA PELAJARAN IPA BIOLOGI TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 1 POLANHARJO KLATEN SEMESTER GENAP TAHUN AJARAN 2015/2016

Delinta Herlia Santi¹⁾, Djumadi²⁾, Mahasiswa¹⁾, Staf Pengajar²⁾, Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta, April 2016

Email: delinta_herliasanti12@yahoo.com

Abstrak

Dalam pembelajaran IPA masih banyak yang berpusat pada guru. Para siswa tidak dilatih untuk mengembangkan potensi pengetahuan yang mereka miliki. Siswa yang ikut terlibat dalam proses pembelajaran akan membuat siswa menjadi aktif dan mengikuti pembelajaran dengan baik. Tingginya tingkat keterlibatan siswa dalam pembelajaran dapat mempengaruhi penguasaan materi pelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh pembelajaran *Problem Solving* pada mata pelajaran IPA Biologi terhadap hasil belajar siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Polanharjo Klaten tahun ajaran 2015/2016. Jenis penelitian ini adalah penelitian true eksperimen, desain penelitiannya *Posttest Only Control Group Design*. Teknik pengumpulan data menggunakan teknik dokumentasi dan teknik test. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan Independent Sample t Test. Hasil penelitian diperoleh bahwa kelas *Problem Solving* rata-rata hasil belajar biologi 70,09 sedangkan pada kelas kontrol (ceramah) dengan rata-rata hasil belajar biologi 63,06. Berdasarkan uji hipotesis skor rata-rata hasil belajar Biologi diperoleh nilai signifikansi $0,590 > 0,005$ sehingga H_0 diterima, sehingga tidak ada perbedaan skor rata-rata hasil belajar. Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pembelajaran *Problem Solving* kurang efektif digunakan didalam pembelajaran sehingga hasil belajar Biologi kurang optimal pada siswa kelas VIII SMP Negeri I Polanharjo Klaten semester genap tahun ajaran 2015/2016.

Kata Kunci: IPA, *Problem Solving*, hasil belajar Biologi

Abstracts

In science teaching is still a lot of teacher-centered. The students are not trained to develop the potential of the knowledge they have. Students are involved in the learning process will make students become active and follow the lesson well. The high levels of student engagement in learning may affect mastery of the subject matter. This study aimed to assess the effect of the learning problem solving in science subjects biology towards learning outcomes of the eighth grade students of SMP Negeri 1 Klaten Polanharjo academic year 2015/2016. This type of research is true experimental research, research design *Posttest Only Control Group Design*. Data collection technique used documentation techniques and test engineering. Data were analyzed using independent sample t test. The results showed that the *Problem Solving* class average of 70.09 while the biology of learning outcomes in the control class (lecture) with an average of 63.06 biology of learning outcomes. Based on the hypothesis test score average results obtained studying Biology significant value $0.590 > 0.005$ so H_0 is accepted, so there is no difference in the average score of learning outcomes. From this study it can be concluded that learning is less effective problem solving is used in learning that results in less than optimal studying Biology class VIII SMP Negeri I Polanharjo Klaten second semester of the 2015/2016 academic year.

Keywords: IPA, Problem Solving, learning outcomes Biology

1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan sebuah proses yang membantu siswa mengembangkan kemampuannya di dalam menjalani kehidupan sehari-hari. Proses pendidikan biasanya didapat dalam kegiatan pembelajaran, dan untuk mendapatkan hasil proses pendidikan yang baik harus diimbangi dengan proses pembelajaran yang baik (Santosa, Sudarma, dan Tegeh, 2014). Salah satu sasaran pembelajaran adalah membangun gagasan saintifik siswa berinteraksi dengan lingkungan, peristiwa, dan informasi dari sekitarnya. Pada pembelajaran terdapat prinsip-prinsip belajar, yaitu: (a) kesiapan belajar, (b) perhatian, (c) motivasi, (d) keaktifan siswa, (e) pengalaman diri sendiri, (f) pengulangan, (g) materi pembelajaran yang menantang, (h) mengulang dan penguatan materi, (i) perbedaan individual (Hamdani, 2011).

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan ilmu pengetahuan yang diperoleh melalui pengumpulan data eksperimen, pengamatan, dan deduksi untuk menghasilkan suatu penjelasan tentang sebuah gejala yang dapat dipercaya. Ada tiga kemampuan dalam IPA, yaitu: (a) kemampuan untuk mengetahui apa yang diamati, (b) kemampuan untuk

memprediksi apa yang belum diamati, dan kemampuan untuk menguji tindak lanjut hasil eksperimen serta (c) dikembangkannya sikap ilmiah. Kegiatan pembelajaran IPA didasarkan pada metode ilmiah (Trianto, 2010). Pada pembelajaran IPA yang memanfaatkan lingkungan sekitar dapat melatih siswa untuk lebih aktif karena dapat secara langsung bersentuhan dengan alam dan pada materi IPA umumnya berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Proses pembelajaran IPA yang bermakna diharapkan mampu meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia. Konsep belajar yang bermakna dalam proses pembelajaran IPA akan mampu menjawab permasalahan yang dijumpai siswa. Pembelajaran IPA memiliki empat unsur utama yaitu sikap, proses, produk, dan aplikasi (Wisudawati dan Sulistyowati, 2015).

Pembelajaran IPA masih banyak yang berpusat pada guru (*teacher-centered*) (Wisudawati dan Sulistyowati, 2015), guru hanya menyampaikan materi dan siswa menghafal konsep dan rumusnya saja. Para siswa tidak dilatih untuk mengembangkan potensi pengetahuan yang mereka miliki. Pada proses pembelajaran sebaiknya guru berusaha mengaktifkan suasana pembelajaran sehingga siswa ikut terlibat di dalamnya, hal tersebut akan menjadikan siswa aktif dalam proses pembelajaran. Siswa yang ikut terlibat dalam proses pembelajaran akan membuat siswa menjadi aktif dan mengikuti pembelajaran dengan baik. Tingginya tingkat keterlibatan siswa dalam pembelajaran diharapkan dapat mempengaruhi penguasaan materi pelajaran.

Pembelajaran aktif secara sederhana didefinisikan sebagai model pengajaran yang melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran. Pembelajaran aktif mengkondisikan agar siswa selalu melakukan pengalaman belajar yang bermakna dan senantiasa berpikir tentang apa yang dapat dilakukannya selama proses pembelajaran. Pembelajaran aktif melibatkan siswa untuk melakukan sesuatu dan berpikir tentang sesuatu yang sedang dilakukannya (Warsono dan Hariyanto, 2014). Salah satu pembelajaran aktif yang dapat melibatkan siswa dalam proses pembelajaran yaitu *Problem Solving*.

Pada pembelajaran dengan *Problem Solving* siswa dihadapkan dengan permasalahan dan siswa diminta dapat memecahkan permasalahan tersebut sehingga dapat melatih pemahaman siswa tentang cara berpikir logis dan sistematis dalam menghadapi sebuah permasalahan. Masalah yang dijadikan sebagai pembelajaran dapat diselesaikan siswa melalui kerja kelompok, dimulai dari merumuskan masalah, merumuskan jawaban sementara (hipotesis), mengumpulkan dan mencari data atau fakta, dan membuat kesimpulan sehingga siswa mempunyai pengalaman-pengalaman belajar yang beraneka ragam. Model pembelajaran dengan *Problem Solving* diharapkan siswa dapat memahami materi dengan baik dan hasil belajar yang memuaskan. Pembelajaran dengan menggunakan *Problem solving* memiliki tujuan yaitu guru dapat membantu siswa untuk belajar memecahkan masalah melalui pengalaman-pengalaman pembelajaran (Jacobsen dkk, 2009). Keunggulan dari *Problem Solving* antara lain: (a) melatih siswa untuk mendesain suatu penemuan, (b) siswa dapat berpikir dan bertindak kreatif, (c) memecahkan masalah yang dihadapi secara realistis, (d) mengidentifikasi dan melakukan penyelidikan, (e) menafsirkan dan mengevaluasi hasil pengamatan, (f) merangsang perkembangan kemajuan berfikir siswa untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi dengan tepat, dan (g) dapat membuat pendidikan sekolah lebih relevan dengan kehidupan, khususnya dunia kerja. Kelemahan dari *Problem Solving* memerlukan waktu yang panjang pada saat proses pembelajaran (Ahmadi dkk, 2011).

Menurut penelitian Khasanah (2014), hasil belajar siswa pada ranah kognitif dan afektif nilai pada pembelajaran dengan *Problem Solving* lebih tinggi dibandingkan dengan pembelajaran ceramah, pembelajaran dengan *Problem Solving* memperoleh nilai rata-rata 7,52 dan pembelajaran dengan ceramah memperoleh nilai rata-rata 6,74. Berdasarkan latar belakang dan penelitian yang dilakukan oleh Khasanah maka akan dilakukan penelitian dengan judul "Pengaruh Pembelajaran *Problem Solving* pada Mata Pelajaran IPA Biologi terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Polanharjo Klaten Semester Genap Tahun Ajaran 2015/2016".

2. METODE

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Polanharjo Klaten. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian true eksperimen dengan pendekatan kuantitatif. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Polanharjo Klaten semester genap tahun ajaran 2015/2016 yang terdiri dari 7 kelas dengan siswa pada masing-masing kelas berjumlah 32 siswa. Sampel dalam penelitian ini adalah 2 kelas dari 7 kelas yang dipilih secara acak (random), yaitu kelas VIII E sebagai kelompok eksperimen dengan menggunakan model *Problem Solving*, dan kelas VIII D sebagai kelompok kontrol dengan menggunakan ceramah. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah teknik dokumentasi (mengumpulkan data berupa foto atau gambar pada saat penelitian) dan teknik tes (memperoleh data dengan nilai post test pada kelompok eksperimen dan kontrol). Instrumen penelitian pada penelitian ini berupa silabus, rpp, lembar soal post test yang terdiri dari 10 soal pilihan ganda untuk setiap pertemuan. Teknik analisis data yang digunakan

dalam penelitian ini menggunakan Independent Sample t Test untuk mengetahui signifikansi dari skor rata-rata nilai hasil belajar biologi siswa.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini berupa hasil belajar biologi pada ranah kognitif dari kelompok eksperimen menggunakan model *Solving* dan kelompok kontrol menggunakan ceramah.

1. Hasil

a. Pengaruh Pembelajaran *Problem Solving* dan Kontrol (ceramah) terhadap skor rata-rata hasil belajar biologi

Tabel 1 Skor Rata-rata Hasil Belajar Biologi pada kelas *Problem Solving* dan Ceramah

| | <i>Problem Solving</i> | Kontrol (Ceramah) |
|-----------------------|------------------------|-------------------|
| Skor Maksimum | 90,00 | 80,00 |
| Skor Minimum | 50,00 | 46,00 |
| Median | 70,00 | 63,00 |
| Mean | 70,09 | 63,06 |
| Std. Deviation | 10,50 | 8,93 |

Berdasarkan tabel 1 diperlihatkan bahwa hasil belajar siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Polanharjo Klaten menunjukkan hasil skor tertinggi pada kelas *Problem Solving* yaitu 90,00, sedangkan skor terendah pada kelas kontrol (ceramah) yaitu 46,00. Pada pembelajaran dengan *Problem Solving* skor rata-rata hasil belajar 70,09, dan untuk kelas kontrol (ceramah) memperoleh skor rata-rata 63,06. Dari skor rata-rata tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran dengan *Problem Solving* lebih berpengaruh daripada kontrol (ceramah).

b. Pengaruh pembelajaran *Problem Solving* dan ceramah terhadap hasil belajar Biologi

Tabel 2 Hasil Uji Independent Sampel t Test pada *Problem Solving* dan ceramah terhadap hasil belajar biologi

| | F | Sig | df | Std. Deviation |
|--------------------------------|----------|------------|-----------|-----------------------|
| Equal variances assumed | 0,293 | 0,590 | 62 | 2,43 |

Berdasarkan tabel 2 pada hasil belajar biologi diperoleh sig. (signifikansi) atau probabilitas $0,590 > 0,05$ maka H_0 diterima sehingga tidak ada pengaruh pembelajaran dengan menggunakan *Problem Solving* dan kontrol (ceramah).

2. Pembahasan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan menunjukkan dari skor rata-rata *Problem Solving* lebih berpengaruh terhadap hasil belajar Biologi daripada kelas kontrol (ceramah), hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Farida (2013), pembelajaran dengan *Problem Solving* membuat pelajaran lebih bermakna sehingga hasil belajar siswa menjadi lebih baik. Tujuan pembelajaran dengan *Problem Solving* adalah melatih siswa merumuskan solusi dari permasalahan yang ada dan membiasakan siswa berpikir kritis (Dananjaya, 2012). Setelah dilakukan uji Independent Sample t Test untuk mengetahui rata-rata grup pada kelas *Problem Solving* dan kelas kontrol (ceramah) dilihat berdasarkan nilai sig. (signifikansi) atau probabilitas keduanya adalah lebih besar dari 0,05 sehingga H_0 diterima, yang berarti skor hasil belajar IPA Biologi ranah kognitif tidak sama atau berbeda nyata.

Sementara setelah dilakukan uji Independent Sampel t Test untuk menguji hasil belajar Biologi siswa diketahui bahwa rata-rata hasil belajar siswa yang terbesar adalah kelas *Problem Solving* kemudian kelas kontrol (ceramah), serta didapatkan F_{hitung} 0,29 lebih besar dari tetapan sig. (signifikansi) atau probabilitas 0,005 begitu pula dengan T_{hitung} 1,99 yang terletak pada daerah H_0 diterima yang artinya H_0 diterima, yang berarti bahwa tidak ada perbedaan skor rata-rata hasil belajar Biologi pada kelas *Problem Solving* dan kelas kontrol (eksperimen). Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini mengenai *Problem Solving* kurang efektif digunakan didalam pembelajaran sehingga hasil belajar Biologi kurang optimal. Hal ini tidak sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Khasanah (2014) yang menyatakan bahwa hasil belajar pada kelas *Problem Solving* memperoleh nilai rata-rata tertinggi sebesar 7,52, pada kelas *Reading Guide* memperoleh nilai rata-rata sebesar 7,42, dan nilai terendah diperoleh kelas kontrol dengan pembelajaran ceramah sebesar 6,74. Pembelajaran dengan menggunakan *Problem Solving* memberikan hasil lebih optimal dibandingkan

pembelajaran dengan menggunakan *Reading Guide* dan ceramah. Begitu juga dengan penelitian Zalalia (2014) yang mengatakan bahwa hasil belajar siswa dengan menggunakan *Problem Solving* lebih tinggi dibandingkan dengan hasil belajar siswa menggunakan model kooperatif tipe *Jigsaw* dengan rata-rata hasil belajar sebesar 90,47 pembelajaran *Problem Solving* dan 83,81 pada pembelajaran model kooperatif tipe *Jigsaw*. Pembelajaran dengan *Problem Solving* lebih efektif dibandingkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw*. Hasil belajar siswa pada kelas *Problem Solving* memperoleh nilai rata-rata lebih besar dibandingkan dengan kelas kontrol (ceramah). Siswa memberikan tanggapan positif terhadap pembelajaran dengan menggunakan *Problem Solving* sehingga pembelajaran dengan menggunakan *Problem Solving* membuat siswa lebih baik dalam kemampuan berargumentasi dan hasil belajar siswa. Pada penelitian Subratha (2007), penerapan pembelajaran dengan menggunakan *Problem Solving* dapat membuat kualitas interaksi dan hasil belajar siswa menjadi lebih baik. Pembelajaran dengan *Problem Solving* membuat siswa merasa tertarik dengan proses pembelajaran sehingga hasil belajar siswa menjadi lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran dengan ceramah (Yunisa, 2015).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sawitri (2014) yang menyatakan bahwa *Problem Solving* memperoleh nilai rata-rata sebesar 75,37 dan pada kelas inquiry memperoleh nilai rata-rata 81,69. Dari nilai rata-rata tersebut pembelajaran *Inquiry* lebih baik dibandingkan dengan *Problem Solving*. Dimana hasil tersebut sesuai dengan hasil pada penelitian ini bahwa *Problem Solving* kurang efektif didalam pembelajaran sehingga hasil belajar kurang optimal.

Hasil dalam penelitian ini dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya, dengan pembelajaran menggunakan *Problem Solving* siswa kurang kerjasama dan kurang koordinasi dalam pembagian tugas sehingga hasil pembelajaran dengan *Problem Solving* kurang berpotensi dalam mempengaruhi hasil belajar yang optimal. Pada *Problem Solving* masing-masing kelompok cenderung mendelegasikan siswa yang sama untuk mempresentasikan hasil diskusi pada setiap pertemuannya. Pada kelompok ceramah hanya beberapa siswa yang aktif dan antusias dalam pembelajaran.

4. PENUTUP

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan tidak ada pengaruh pembelajaran *Problem Solving* pada mata pelajaran IPA Biologi terhadap hasil belajar siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Polanharjo Klaten semester genap tahun ajaran 2015/2016.

Saran bagi peneliti selanjutnya supaya melakukan penelitian pada pembelajaran *Problem Solving* menguasai langkah-langkahnya supaya berpotensi mengoptimalkan hasil belajar. Bagi guru sebaiknya mempunyai banyak pengetahuan tentang variasi pembelajaran dan penerapannya pada materi yang sesuai, sehingga guru dapat meningkatkan minat dan hasil belajar.

PERSANTUNAN

Terima kasih kepada SMP Negeri 1 Polanharjo Klaten yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian skripsi, kepada bapak Drs. Djumadi M. Kes selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dengan sebaik-baiknya dalam skripsi, dan terima kasih kepada kedua orangtua serta keluarga yang selalu memberi dukungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, Iif Khoiru; Sofan Amri; dan Tatik Elisah. 2011. *Strategi Pembelajaran Sekolah Terpadu*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Dananjaya, Utomo. 2012. *Media Pembelajaran Aktif*. Bandung: Nuasa.
- Farida, Anisatul. 2013. Penerapan Model Pembelajaran Problem Solving dengan Metode Snowball Throwing dalam Pembelajaran Fisika di SMP. *Jurnal Pembelajaran Fisika Universitas Jember*.
- Hamdani, M.A. 2011. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia.
- Jacobsen, David; Paul Eggen; Donald Kauhak. 2009. *Methods For Teaching*. USA: Pearson Education.
- Khasanah, Uswatun. 2014. Pengaruh Pembelajaran Strategi Problem Solving dan Reading Guide Terhadap Hasil Belajar Biologi pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Sambu Boyolali Tahun Ajaran 2013/2014. *Skripsi*: UMS.
- Santosa, Yogi; Sudarmana; Tegeh. 2014. Pengembangan Multimedia Pembelajaran Pada Mata Pelajaran IPA Kelas VII di SMP Negeri 4 Singaraja. *E-Journal Edutech Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan Teknologi Pendidikan* (Vol 2 No 1 Tahun 2014).

- Sawitri, Tyas Erla. 2014. Perbandingan Hasil Belajar IPA Menggunakan Problem Solving dan Inquiry pada Siswa Kelas VII MTS Negeri 2 Surakarta Tahun Ajaran 2013/2014. *Skripsi*: UMS.
- Subratha, Nyoman. 2007. Pengembangan Model Pembelajaran Kooperatif dan Strategi Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Sukasada. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Lembaga Penelitian Undiksha*.
- Trianto. 2010. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Warsono dan Hariyanto. 2014. *Pembelajaran Aktif Teori dan Assesmen*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Wisudawati, Asih Widi dan Eka Sulistyowati. 2015. *Metodologi Pembelajaran IPA*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Yunisa, Wirdona. 2015. Pengaruh Penggunaan *Problem Solving* terhadap Kemampuan Berargumentasi dan Hasil Belajar Siswa. *Skripsi*: Universitas Lampung.
- Zalalia, Nur. 2014. Perbandingan Model Pembelajaran *Problem Solving* dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Standar Kompetensi Dasar-dasar Teknik Digital di SMK Negeri 3 Jombang. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro* Volume 03 Nomor 02 Tahun 2014.