

KEEFEKTIFAN MODEL PEMBELAJARAN ASSURANCE RELEVANCE INTEREST ASSESSMENT SATISFACTION (ARIAS) UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA PEMAHAMAN MATERI SISTEM PENERANGAN MOBIL

(EFFECTIVENESS OF ASSURANCE RELEVANCE ASSURANCE INTEREST ASSESSMENT SATISFACTION (ARIAS) LEARNING MODEL TO IMPROVE STUDENT LEARNING RESULT IN UNDERSTANDING OF MATERIALS OF CAR HEADLIGHT SYSTEM)

Miftahudin

Email: Meftah_udin@ymail.com, Prodi Pendidikan Teknik Mesin, Universitas Negeri Semarang

Hadromi

Email: hadromi@mail.unnes.ac.id, Prodi Pendidikan Teknik Otomotif, Universitas Negeri Semarang

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran ARIAS pada pemahaman materi sistem penerangan mobil. Jenis penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan desain penelitian *Control Group Pre-test-post-test Design*. Berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh bahwa rata-rata hasil belajar siswa pada pemahaman materi sistem penerangan mobil pada kelompok eksperimen yang semula 55,5 menjadi 78,5 sedangkan pada kelompok kontrol yang semula memiliki rata-rata sebesar 52,4 menjadi 72,5.

Kata kunci: Hasil belajar, Model Pembelajaran ARIAS

Abstract

This study aims to determine the effectiveness of ARIAS learning model on the material understanding of car lighting systems. This type of research used experimental method with Control Group Pre-test-post-test Design research design. Based on the result of data analysis, it is found that the average of students' learning outcomes on the material understanding of car lighting system in the experimental group from 55.5 to 78.5 whereas in the control group which had an average of 52.4 to 72.5.

Keywords: Learning outcomes, ARIAS Learning Model.

PENDAHULUAN

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan di SMK Palapa Semarang pada bulan Maret 2015 khususnya jurusan TOKR diperoleh gambaran bahwa dalam pembelajaran dikelas, siswa terlihat kurang tertarik pada saat proses belajar mengajar berlangsung yang ditunjukkan dengan beberapa kegiatan yang kurang mendukung. Seperti siswa berbicara dengan temanya, siswa mengerjakan tugas lain, ada yang tidur, bermain-main atau melakukan kegiatan yang kurang relevan dengan proses pembelajaran, bahkan ada siswa yang mengganggu temanya saat proses pembelajaran berlangsung. Aktifitas ini jelas tidak menguntungkan proses belajar mengajar dulu, sehingga dapat mengurangi konsentrasi siswa dalam pembelajaran diduga hal ini karena pembelajaran lebih sering menggunakan model pembelajaran satu arah (ekspositori), akibatnya siswa merasa pembelajaran bersifat monoton, dan siswa kesulitan memahami konsep atau materi pelajaran.

Materi pelajaran yang sulit dipahami dan diterima oleh siswa pada akhirnya berakibat pada hasil belajarnya. Hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata kelas XI TOKR yang berjumlah 206 siswa untuk tes hasil belajar pada kompetensi memahami kerusakan ringan rangkaian kelistrikan body sebesar 72 dan terdapat 30% siswa masih

dibawah KKM, tingkat ketuntasan hasil belajar tersebut masih berada dibawah standar ketuntasan nilai siswa SMK Palapa Semarang yang seharusnya dicapai, yaitu minimal sebesar 75%. Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) di SMK Palapa Semarang adalah 75. Masalah ini diduga karena siswa kurang tertarik dengan materi sistem penerangan mobil akibat dari proses pembelajaran dengan model pembelajaran yang berpusat satu arah (ekspositori). Selain itu siswa juga mengalami kesulitan memahami rangkaian sistem penerangan pada mobil ketika pembelajaran yang berlangsung siswa kurang berperan aktif, hanya mendengarkan penjelasan dari guru.

Sebab itu harus ada perlakuan khusus pada proses pembelajaran. Serta perlu adanya variasi baik dalam hal media, metode dan teknik penyampaian materi yang dapat mengurangi kejenuhan siswa dalam mengikuti pelajaran. Peneliti mencoba menerapkan model pembelajaran ARIAS (*Assurance Relevance Interest Assessment Satisfaction*). Model Pembelajaran ARIAS adalah usaha pertama dalam kegiatan pembelajaran untuk menanamkan rasa yakin atau percaya pada siswa. Oleh sebab itu peneliti akan mencoba menerapkannya pada kompetensi memahami kerusakan ringan pada rangkain sistem penerangan lampu kota, lampu kepala dan lampu tanda belok mobil. Belajar

adalah merupakan suatu proses, suatu kegiatan dan bukan suatu hasil atau tujuan (Hamalik, 2008: 36). Belajar bukan hanya mengingat, akan tetapi lebih luas daripada itu, yakni mengalami. Seseorang yang mengalami proses belajar harus berusaha untuk membangun pengetahuannya sendiri berdasarkan pengetahuan yang telah dimiliki.

Model pembelajaran *Assurance Relevance Interest Assessment Satisfaction* (ARIAS) adalah usaha pertama dalam kegiatan pembelajaran untuk menanamkan rasa yakin/percaya pada siswa (Rahman dan Amri, 2014: 2)

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan pada peneliti adalah metode eksperimen (*experiment research*), menurut (Arikunto, 2005: 207). Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian eksperimen dengan jenis desain penelitian adalah "*Eksperimen*" dengan pola *Control Group Pre-test-Post-test Design*. Memerlukan dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI TOKR SMK Palapa Semarang tahun ajaran 2014/2015 yang menempuh kompetensi Memperbaiki kerusakan ringan pada rangkaian/sistem kelistrikan, pengaman dan kelengkapan tambahan. Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2012: 118). Penentuan sampel diambil dengan metode *random sampling*, kelas XI TOKR 4 sebagai kelas kontrol yang berjumlah 30 siswa dan kelas XI TOKR 3 sebagai kelas eksperimen yang berjumlah 30 siswa. Kelompok kontrol akan diberikan Pembelajaran menggunakan pembelajaran yang biasa digunakan disekolah, sedangkan kelompok eksperimen diberikan Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran ARIAS.

HASIL PENELITIAN

Hasil belajar yang diperoleh setelah perlakuan (*post-test*) meningkat jika dibandingkan dengan hasil belajar sebelum perlakuan (*pre-test*). Pada kelompok kontrol nilai rata-rata *pre-test* sebesar 52,4 dengan persentase Ketuntasan sebesar 0 % karena dari 30 siswa tidak ada yang mencapai kriteria ketuntasan minimal yang ditentukan yaitu sebesar 75,00 sedangkan nilai rata-rata *post-test* sebesar 72,5 dengan persentase ketuntasan sebesar 50% Karena dari 30 siswa hanya ada 15 siswa yang belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditentukan sebesar 75,00.

Hasil belajar siswa pada kelompok eksperimen diperoleh untuk nilai rata-rata *pre-test*

sebesar 55,5 dengan persentase ketuntasan 0 % karena dari 30 siswa tidak ada yang mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditentukan yaitu sebesar 75,00, Sedangkan nilai rata-rata *post-test* sebesar 78,5 dengan skor persentase 80% Karena dari 30 siswa yang mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditentukan sebesar 75,00 sebanyak 24 Siswa sedangkan yang tidak mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sebanyak 6 siswa. Perbedaan nilai terendah, tertinggi, rata-rata kelas, dan ketercapaian ketuntasan klasikal antara hasil *pre test* dan *post test* dapat disajikan pada Tabel dibawah ini:

Tabel 1. Hasil Pre-test dan Post-test kelompok Eksperimen dan kontrol

Kelompok	Pre-test	Post-test
Eksperimen	55,5	78,5
Kontrol	52,4	72,5

Uji perbedaan dua rata-rata atau juga disebut *t-test* digunakan untuk mengetahui apakah antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol memiliki kemampuan akhir yang sama atau berbeda. Adapun hasil uji perbedaan dua rata-rata atau *t-test* kelompok eksperimen (XI TOKR 3) dan kelompok kontrol (XI TOKR 4) disajikan dalam Tabel dibawah ini:

Tabel 2. Hasil analisis t-test

Kelompok	Rata-rata	t_{hitung}	t_{tabel}
Eksperimen	78,5	2,479	1,67
Kontrol	72,5		

Berdasarkan tabel di atas diperoleh hasil t_{hitung} sebesar 2,479 dan terletak diluar daerah penerimaan H_0 sedangkan H_0 diterima jika $-t_{1-1/2\alpha} < t < t_{1-1/2\alpha}$, maka dapat disimpulkan bahwa antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol memiliki kemampuan akhir yang berbeda dengan taraf signifikan, dengan kata lain terdapat perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Palapa Semarang yang beralamat di jalan Untung Suropati, Kedungpani, Kecamatan Mijen, Kabupaten Semarang. Objek penelitian yang memperoleh perlakuan menggunakan model pembelajaran ARIAS adalah kelas XI TOKR3 yang berjumlah 30 siswa, dan yang memperoleh perlakuan pembelajaran dengan model ekspositori adalah kelas XI TOKR4 yang berjumlah 30 siswa.

Penelitian ini menggunakan desain penelitian eksperimen jenis *control group pretest-posttest design*, yaitu adanya *pretest* dan *posttest* di-

mana *pretest* dilakukan sebelum siswa memperoleh perlakuan yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal masing-masing siswa, sedangkan *posttest* dilakukan setelah siswa memperoleh perlakuan yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan masing-masing siswa setelah memperoleh perlakuan.

Penelitian ini diawali dengan menganalisis kemampuan siswa yang akan dijadikan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Analisis kemampuan awal dilaksanakan untuk mengetahui kemampuan awal yaitu kedua kelas berkemampuan sama atau tidak, maka dalam penelitian ini menggunakan *pre-test*.

Berdasarkan analisis data awal diperoleh bahwa data berdistribusi normal. $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ ($0,732 < 2,101$) maka dapat dikatakan bahwa kedua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol berangkat dari keadaan yang homogen atau sama. Kemudian kedua kelas diberi perlakuan yang berbeda, yaitu kelas eksperimen diberi perlakuan pembelajaran dengan model ARIAS, sedangkan kelompok kontrol diberi perlakuan dengan model Ekspositori.

Penggunaan model pembelajaran ARIAS merupakan suatu bentuk model pembelajaran dimana para siswa ditanamkan rasa percaya diri akan kemampuan yang dimilikinya. Rasa percaya diri yang dimaksud adalah siswa mempunyai keyakinan akan dirinya bahwa materi yang akan dipelajari itu penting dan harus bisa dikuasai yaitu materi sistem penerangan mobil yang meliputi lampu kepala, lampu kota, dan lampu tanda belok. Peneliti memutarakan sebuah video motivasi untuk siswa serta memberikan penjelasan mengenai video yang diputarkan agar siswa berminat untuk mengikuti pembelajaran yang akan diajarkan serta menambah semangat siswa dalam belajar.

Untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran ARIAS dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada pemahaman materi sistem penerangan mobil, pada akhir kegiatan penelitian diadakan tes pada kedua kelas sampel tersebut. Adapun kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang ditetapkan di SMK PALAPA Semarang tempat dilaksanakan penelitian adalah 75% dari jumlah siswa dengan batas ketuntasan minimum yaitu nilai 75. Berdasarkan hasil analisis, diperoleh hasil bahwa instrumen tes yang digunakan berdistribusi normal dan homogen.

Dari hasil analisis *posttest* kelas kontrol yang berjumlah 30 siswa diperoleh data siswa yang belum tuntas sebanyak 14 siswa. Sedangkan pada kelas eksperimen yang berjumlah 30 siswa terdapat 25 siswa tuntas dalam mengerjakan tes. Untuk mengetahui ketuntasan tes pemahaman materi sistem penerangan khususnya pada sub materi

lampu kepala, lampu kota, dan lampu tanda belok pada kelas eksperimen, dilakukan uji-t. Hasil uji-t menunjukkan bahwa hasil tes pemahaman materi sistem penerangan khususnya pada sub materi lampu kepala, lampu kota, lampu tanda belok dan lampu *hazzard* dengan model pembelajaran ARIAS telah mencapai ketuntasan KKM, yaitu siswa yang memperoleh nilai lebih dari atau sama dengan 75 mencapai lebih dari 75% yaitu sebesar 83%.

Rata-rata kemampuan yang lebih baik antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, dilakukan dengan uji perbedaan rata-rata pihak kanan. Setelah mendapatkan perlakuan yang berbeda, terlihat bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen yaitu 78,5 sedangkan nilai rata-rata kelas kontrol yaitu 72,5. Berdasarkan analisis dengan menggunakan uji-t diperoleh bahwa hasil belajar siswa pada pemahaman materi sistem penerangan yang diajar dengan model pembelajaran ARIAS lebih baik dibanding hasil belajar siswa yang diajar dengan model ekspositori.

Suatu proses pembelajaran dikatakan sukses apabila seorang guru dan sejumlah siswa mampu melakukan interaksi komunikatif terhadap berbagai persoalan pembelajaran di kelas dengan cara melibatkan berbagai komponen pembelajaran. Penggunaan model pembelajaran ARIAS merupakan salah satu komponen pembelajaran guna mewujudkan proses pembelajaran yang efektif untuk mencapai tujuan pembelajaran sistem penerangan. Pada model pembelajaran ARIAS siswa mengkonstruksi pengetahuan mereka secara mandiri melalui kegiatan diskusi kelompok. Siswa diberi motivasi mengenai pentingnya mempelajari materi sistem penerangan mobil dan mengaitkan materi tersebut dengan kehidupan sehari-hari sehingga siswa terdorong untuk melakukan kegiatan pembelajaran sebaik-baiknya. Guru membangkitkan minat dan rasa keingintahuan peserta didik melalui alat peraga trainer sistem penerangan mobil, siswa secara kelompok aktif dan kreatif bekerja menyelesaikan tugas kelompok yang diberikan oleh guru. Selanjutnya siswa berdiskusi untuk menyelesaikan tugas kelompok yang diberikan serta mempresentasikannya di depan kelas. Melalui proses diskusi terjadi interaksi antar siswa untuk memperoleh solusi dari permasalahan yang dihadapi secara benar.

Pada kelas kontrol yang diberi perlakuan model pembelajaran ekspositori, keaktifan siswa masih kurang pembelajaran yang berlangsung berpusat satu arah siswa banyak mendengarkan guru lebih banyak menyampaikan sehingga siswanya kurang berperan aktif dalam pembelajaran ini. Guru menyampaikan materi sistem penerangan dengan menulis di papan tulis siswanya memperhatikan dan mencatat materi yang disampaikan.

Setelah guru selesai menjelaskan kemudian guru menawarkan kepada siswanya untuk maju kedepan menjelaskan materi yang baru saja diajarkan, namun dengan cara seperti ini hanya beberapa siswa yang mau berperan aktif untuk maju kedepan dan menjelaskan materi yang baru saja dipelajari, tidak semua siswa berperan aktif didalam pembelajaran ini.

Materi yang dijadikan penelitian adalah materi sistem penerangan mobil dengan pokok bahasan lampu kota, lampu kepala, dan lampu tanda belok. Pertemuan pertama, kelas eksperimen siswa dibentuk kelompok serta diberi tugas kelompok untuk dipresentasikan di depan kelas guna berdiskusi bersama untuk menyelesaikan permasalahan yang telah diberikan kepada tiap-tiap kelompok pembelajaran pada pertemuan pertama siswa sudah berperan aktif sehingga menjadikan siswa lebih merasakan belajar yang menyenangkan. Pertemuan kedua siswa melanjutkan presentasi pertemuan sebelumnya terjadi interaksi antar siswa dengan adanya diskusi kelompok yang tiap kelompok bergantian maju untuk mempresentasikan hasil kerja kelompoknya. Akhir dari pembelajaran kelompok yang paling banyak bertanya dan presentasi yang paling bagus menjadi juara kelompok diberi ucapan selamat oleh guru dengan berjabat tangan hal ini akan membangkitkan semangat kelompok yang lain agar lebih giat lagi kedepannya dalam belajar.

Kelas kontrol pada pertemuan pertama guru menjelaskan materi di depan kelas sedangkan siswanya memperhatikan, pembelajaran berlangsung siswa hanya duduk dan memperhatikan sehingga siswa merasa jenuh serta peran siswa disini kurang aktif, siswa hanya mencatat yang disampaikan guru. Pertemuan kedua masih dengan kondisi yang sama siswa tetap kurang berperan aktif, guru memberi peluang kepada siswa yang mau maju kedepan untuk mendapatkan point tambahan, dengan cara ini tidak semua siswa mau maju kedepan karena ada banyak faktor yang menghambat siswa ketika disuruh maju kedepan walaupun dengan penambahan point.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan siswa dalam memahami materi sistem penerangan mobil, tes yang telah dilaksanakan menunjukkan bahwa siswa yang diajar dengan model pembelajaran ARIAS hasilnya lebih baik dengan siswa yang diajar dengan model ekspositori. Pembelajaran akan lebih efektif jika menggunakan model ARIAS karena akan meningkatkan keaktifan siswa dalam proses belajar. Pembelajaran pada kelas kontrol masih berpusat pada guru, pembelajaran menjadi kurang menarik akibatnya siswa kurang antusias, selain itu siswa kurang aktif terlibat dalam pembelajaran sehingga

keaktivitas untuk memunculkan ide-ide baru dalam belajar masih rendah. Pembelajaran akan lebih mengena ketika siswa dilibatkan langsung dalam proses belajar, sehingga siswa dapat merasakan materi yang sedang dipelajari siswa akan paham dengan sendirinya ketika ikut terlibat.

Hasil penelitian ini sesuai dengan beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Wibowo dan Joko, (2014: 95) Berdasarkan hasil uji-t terhadap hasil belajar pada ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotorik, hasil penelitian menunjukkan bahwa: terdapat perbedaan signifikan hasil belajar ranah kognitif siswa dengan rata-rata 84 yang dibelajarkan menggunakan MPL dengan strategi ARIAS. Hasil belajar siswa yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran langsung dengan strategi pembelajaran ARIAS lebih baik dibandingkan dengan hasil belajar siswa yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran konvensional dengan metode ceramah ini dikarenakan pada kelas eksperimen yang diterapkan strategi pembelajaran ARIAS. Penelitian dalam skripsi ini hasil tes siswa yang menggunakan model ARIAS lebih baik dari siswa yang menggunakan model ekspositori.

Penelitian lain juga dilakukan oleh Sihaan, dkk, (2010: 23) Berdasarkan analisis pada keseluruhan tahap penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar siswa dan peningkatan hasil belajar siswa pada kelompok siswa yang menggunakan ARIAS lebih baik dibandingkan metode konvensional. Hasilnya menunjukkan bahwa hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran ARIAS lebih baik daripada hasil belajar siswa yang menggunakan pembelajaran tradisional. Penelitian tersebut diterapkan pada pelajaran TIK. Dalam penelitian ini juga hasil tes akhir yang telah dilakukan menandakan bahwa kelas yang diajar dengan model ARIAS hasilnya lebih baik dari kelas yang diajar dengan model ekspositori.

Hasil analisis data akhir bahwa penerapan model pembelajaran ARIAS lebih baik dari pembelajaran ekspositori. Hal ini disebabkan oleh faktor-faktor berikut: (1) siswa menjadi lebih antusias dalam mengikuti pembelajaran; (2) siswa lebih mudah mengingat materi yang telah dipelajari karena membangun pengetahuannya sendiri dengan melihat langsung benda aslinya pada alat peraga; (3) memberi kesempatan untuk saling berdiskusi antar siswa maupun dengan guru sehingga lebih mudah memperoleh solusi dari permasalahan yang ada; dan (4) kesempatan melatih kemampuan siswa lebih besar dengan adanya *assessment* pada pembelajaran.

Meskipun demikian, terdapat beberapa kendala saat dilakukan penerapan model pembelajaran ARIAS. Beberapa kendala tersebut yaitu: (1)

masih ditemukan beberapa siswa yang tidak ikut berpartisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran; (2) beberapa siswa masih sulit berdiskusi dengan teman kelompoknya; (3) keterbatasan waktu yang tersedia.

Oleh karena itu, dilakukan beberapa usaha untuk mengatasi kendala tersebut dengan cara: (1) meningkatkan frekuensi berkeliling untuk memantau kegiatan diskusi pada tiap-tiap kelompok; (2) mengajak siswa untuk selalu semangat berpartisipasi dalam mengikuti kegiatan pembelajaran dan mengerjakan tugas diskusi kelompoknya; (3) membagi waktu yang tersedia dengan baik dan memantau siswa agar tetap fokus pada setiap kegiatan untuk mengoptimalkan waktu yang tersedia supaya tidak terbuang sia-sia.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan di SMK PALAPA Semarang pada bulan Agustus 2015, maka dapat disimpulkan bahwa Model pembelajaran ARIAS efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada pemahaman materi sistem penerangan mobil yaitu telah mencapai ketuntasan sebesar $\geq 75\%$ dari jumlah siswa yang memperoleh nilai ≥ 75 .

Saran

Saran yang dapat direkomendasikan berdasarkan hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pembelajaran dengan model ARIAS dapat digunakan sebagai alternatif pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan pemahaman siswa dalam mempelajari materi sistem penerangan di SMK PALAPA Semarang.

2. Penggunaan benda-benda di lingkungan sekitar sebagai alat peraga agar pembelajaran menjadi lebih bersifat kontekstual perlu ditingkatkan untuk membantu siswa memahami konsep. Pemahaman konsep yang matang diharapkan dapat mempermudah siswa dalam memecahkan permasalahan yang muncul.
3. Pengelolaan kelas harus diperhatikan pada saat pelaksanaan model pembelajaran ARIAS, terlebih pada saat berdiskusi agar tidak banyak waktu yang terbuang dan tidak menimbulkan kegaduhan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2005. Manajemen Penelitian . Jakarta: Rineka Cipta.
- Hamalik, Oemar. 2008. Kurikulum dan Pembelajaran. Jakarta: Bumi Aksara.
- Siahaan, Parsaoran, Wawan Setiawan dan, Sa'adah. 2010. Penerapan Model Pembelajaran Assurance, Relevance, Interest, Assessment, Satisfaction (ARIAS) dalam Pembelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK). Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi (PTIK) FPMIPA UPI. Vol.03. No.01: 23-27.
- Sugiyono. 2012. Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D). Bandung: ALFABETA.
- Wibowo, R. Adha Priyo dan Joko. 2014. Penerapan Model Pembelajaran Langsung dengan Strategi Assurance, Relevance, Interest, Assessment, Satisfaction (ARIAS) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro FT UNESA*. Vol 03. 02: 95-104.