

DESKRIPSI ANALISIS KEBUTUHAN PEMBELAJARAN FISIKA KELAS X DI SMA NEGERI 4 BANDAR LAMPUNG

YULIANA¹, CHANDRA ERTIKANTO²

Magister Pendidikan Fisika Universitas Lampung¹
Pendidikan MIPA FKIP Universitas Lampung²

Yuliana7th@gmail.com¹, chandra_fkipunila@yahoo.com²

Abstrak

Studi penelitian pendahuluan ini tentang kebutuhan pembelajaran bagi Guru dan Siswa di SMA Negeri 4 Bandar Lampung. Studi penelitian pendahuluan ini terdiri atas studi lapangan dan studi literatur. Tujuan dari penelitian ini adalah ; (1) Mengetahui kebutuhan Guru akan media pembelajaran yang sesuai dan dapat membantu siswa memahami konsep Fisika. (2) Mengetahui kebutuhan siswa akan media pembelajaran yang membantu siswa untuk belajar dengan model inkuiri, (3) Menganalisis pelaksanaan pembelajaran Fisika di SMA Negeri 4 Bandar Lampung. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif. Penelitian pendahuluan ini dilaksanakan di SMA Negeri 4 Bandar Lampung tanggal 1 April 2015. Dengan teknik sampling *cluster sampling*. Subyek penelitiannya siswa kelas X6 berjumlah 40 siswa dan 3 orang guru Fisika. Data diperoleh dengan menggunakan angket dan analisis secara kualitatif melalui tahap; Mengkoding, Tabulasi data, Analisis data kualitatif dan membuat interpretasi hasil analisis sesuai permasalahan dan pertanyaan penelitian serta membuat kesimpulan. Hasil temuan penelitian pendahuluan ini adalah ; 1) Guru dan siswa SMA Negeri 4 Bandar Lampung sudah mengetahui model inkuiri dalam pembelajaran, tetapi pelaksanaannya masih menggunakan model ceramah, diskusi dan penugasan. 2) Guru dan siswa SMA Negeri 4 Bandar Lampung membutuhkan bahan ajar berupa LKS Model inkuiri dengan pendekatan Keterampilan Proses yang dapat membantu siswa memahami konsep Fisika. Kesimpulan dari penelitian ini adalah akan dikembangkan LKS model inkuiri dalam pembelajaran Fisika dengan pendekatan Keterampilan Proses.

Abstract

This preliminary research studies about the learning needs of teachers and students in SMAN 4 Bandar Lampung. This preliminary research study consisted of field studies and literature. The purpose of this study is; (1) Know the teacher will need appropriate learning media and can help students understand the concepts of Physics, (2) Determine the needs of students learning media will help students to learn the inquiry model, (3) to analyze the implementation of learning physics in SMAN 4 Bandar Lampung. This study used a descriptive method. This preliminary study was conducted in SMAN 4 Bandar Lampung dated 1 April 2015. With cluster sampling technique sampling, research subject X6 graders were 40 students and 3 teachers of Physics. Data obtained using a questionnaire and analyzed qualitatively through stages; Coding, data tabulation, analysis of qualitative data and make the appropriate interpretation of the results of analysis of problems and questions arise research and make conclusions. The findings of this preliminary study are; 1) Teachers and students of SMAN 4 Bandar Lampung already know the model of inquiry in learning, but its implementation is still using the model of lectures, discussions and assignments. 2) Teachers and students of SMAN 4 Bandar Lampung need instructional materials in the form of worksheets inquiry model with process skills approach that can help students understand the concepts of Physics. The conclusion of this study is to be developed LKS inquiry model in physics learning process skills approach.

Keywords : *inquiry model, process skills approach, and student worksheets.*

1. Pendahuluan

Pada penelitian yang akan dilaksanakan untuk mengembangkan bahan ajar berupa Lembar Kerja Siswa model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan keterampilan Proses, diperlukan studi pendahuluan

yang terdiri atas studi literatur dan studi lapangan. Studi lapangan dilakukan untuk mengetahui kondisi obyek di lapangan dengan mengumpulkan berbagai informasi, seperti analisis kebutuhan guru dan siswa akan media pembelajaran atau bahan ajar yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran, sehingga

tujuan pelajaran Fisika dapat tercapai. Menurut Mecawley Paul, (2009:24) Komponen dari rencana penilaian kebutuhan meliputi ;tujuan,target audiens , mengumpulkan data, pilih sampel,instrumen dan analisis data. Menurut Bungin Burhan, (2011:78) Dalam pengumpulan data setidaknya kegiatan yang dilakukan meliputi; (1) Penentuan Sampel, (2)Pembuatan Kuesioner, (3).Teknik wawancara.Mata pelajaran Fisika merupakan mata pelajaran yang kurang diminati siswa karena memiliki tingkat kesulitan pemahaman yang relatif tinggi dibandingkan mata pelajaran lain. Pada hal Fisika merupakan ilmu dasar yang harus dikuasai siswa. Dengan demikian Fisika harus ditanamkan secara mendalam kepada siswa. Fisika tidak selalu dianggap pelajaran yang sulit maka guru harus dapat mengembangkan bahan ajar yang dapat membantu peserta didik merasa mudah dalam mempelajari Fisika. Guru perlu mengembangkan bahan ajar dan guru harus memiliki atau menggunakan bahan ajar yang sesuai dengan kurikulum, karakteristik sasaran, dan tuntutan pemecahan masalah belajar, BIMTEK KTSP (2009). Pembelajaran Fisika seharusnya melalui kegiatan pembelajaran inkuiri untuk menumbuhkan kemampuan berpikir,bekerja dan bersikap ilmiah serta berkomunikasi sebagai salah satu aspek penting kecakapan hidup.Kemendiknas(2006). Inkuiri merupakan suatu rangkaian kegiatan yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, logis, dan analitis, mereka dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri, Supriyono & Sunarti (2015). Pembelajaran inkuiri menempatkan peserta didik sebagai subyek belajar, peserta didik tidak hanya berperan sebagai penerima pelajaran melalui pelajaran pendidik secara verbal, tetapi mereka berperan untuk menemukan sendiri inti dari materi pelajaran itu sendiri.Hosnan, (2014 : 341). Beberapa hasil penelitian dengan menggunakan bahan ajar khususnya Lembar Kerja Siswa antara lain:(1) Karsli & Sahin (2009) Dengan pembelajaran menggunakan LKS dapat berguna bagi guru untuk meningkatkan Kembali Ketrampilan proses sains mereka. (2) Rahayu,dkk(2013) dengan pembelajaran menggunakan *worksheet* dapat mengoptimalkan domain proses sains siswa. (3) Sari,dkk(2013)Dengan LKS dapat mengoptimalkan hasil belajar Kognitif produk dan KPS siswa. (4) Astuti & Setiawan(2013) Dengan LKS yang dikembangkan layak dan efektif dapat meningkatkan ketrampilan proses. (5) Shinta, dkk(2013) Dengan menggunakan LKS dengan pendekatan inkuiri terbimbing dapat mengoptimalkan kemampuan berpikir keritis peserta didik. (6) Putri & Widiyatmoko (2013) Dengan LKS dapat membantu siswa untuk melatih ketrampilan-ketrampilan proses ilmiahnya dan memberikan dampak positif terhadap ketrampilan proses ilmiah siswa dalam pembelajaran. (7) Endah & Poejiastuti (2013) Pada penggunaan LKS Eksperimen diharapkan dapat melatih Ketrampilan Proses Siswa.

Temuan Kurniawan & Endah (2010) telah dilakukan penelitian tentang pengembangan ketrampilan proses sains pada pokok bahasan Fluida melalui kegiatan praktikum Fisika dasar, dimana pelaksanaan praktikum berbasis inkuiri tersebut dengan menggunakan LKS dapat membantu peserta didik dalam mengembangkan ketrampilan merencanakan, ketrampilan melaksanakan dan ketrampilan mengkomunikasikan . Salah satu upaya untuk menumbuh kembangkan minat dan simpati siswa pada pelajaran fisika pembelajarannya dengan menggunakan LKS model inkuiri.Untuk membimbing siswa membangun pengetahuan mereka sendiri dengan pembelajaran inkuiri terbimbing dapat membantu siswa pada pemahaman konsep,Kaltaci & Oktay (2011). Mata pelajaran Fisika di SMA bertujuan agar siswa mampu menguasai konsep-konsep Fisika dan saling keterkaitannya serta mampu menggunakan metode ilmiah yang dilandasi sikap ilmiah untuk memecahkan masalah yang dihadapi,Rahayu,dkk(2013).Pembelajaran Fisika tidak hanya menekankan pada suatu penguasaan kumpulan pengetahuan, tetapi juga suatu proses penemuan. Hal ini mengakibatkan proses penguasaan kumpulan pengetahuan dalam kegiatan pembelajaran ditekankan pada pemberian pengalaman langsung. Oleh karena itu pembelajarannya dilakukan dengan menggunakan model inkuiri dan model eksperimen. Dengan pembelajaran inkuiri siswa dapat mengkonstruksi pengetahuan melalui eksperimen, proses berpikir dan bertanya siswa mampu berpikir secara maksimal dan berdiskusi dengan teman sejawatnya untuk menguasai konsep Diantoro,dkk(2014).Temuan Purwanto, dkk (2013) Dengan menggunakan model pembelajaran *level of inkuiri* dapat melatih kemampuan berinkuiri siswa, hasil belajar siswa pada ranah afektif, dan hasil belajar siswa pada ranah psikomotor. Dengan demikian pembelajaran dengan pendekatan ketrampilan proses dapat dikombinasikan dengan model-model pembelajaran untuk mencapai tujuan-tujuan pembelajaran yang diinginkan. Hasil studi lapangan dapat bermanfaat ,yakni (1) Dapat memberikan gambaran nyata tentang pelaksanaan pembelajaran Fisika yang terjadi di SMA Negeri 4 Bandar Lampung, (2) Sebagai acuan untuk mengembangkan LKS dengan pembelajaran model inkuiri dengan pendekatan ketrampilan proses,(3) Memberi masukan kepada kepala sekolah untuk memperbaiki pembelajaran Fisika di SMA Negeri 4 Bandar Lampung. Tujuan dari penelitian ini adalah : (1) Mengetahui kebutuhan guru akan media pembelajaran yang sesuai dan dapat membantu siswa memahami konsep Fisika. (2) Mengetahui kebutuhan siswa akan media pembelajaran yang membantu siswa untuk belajar dengan model inkuiri, (3) Menganalisis pelaksanaan pembelajaran Fisika di SMA Negeri 4 Bandar Lampung.

2. Metode Penelitian

Pada pelaksanaan studi Lapangan ini sampel yang digunakan adalah *Cluster sampling*. Subyek penelitiannya adalah siswa SMA Negeri 4 bandar Lampung kelas X-6 yang berjumlah 40 siswa, dan guru sebanyak 3 orang guru mata pelajaran Fisika di SMA Negeri 4 Bandar Lampung. Metode penelitian ini dengan metode penelitian deskriptif. Pelaksanaan studi lapangan ini dilakukan pada tanggal 1 April 2015. Data dikumpulkan dengan Angket Analisis kebutuhan guru dan kebutuhan siswa. Proses pengolahan dan analisis data dilakukan melalui empat tahap. Tahap pertama adalah mengkoding data hasil dari sebaran angket. Tahap kedua tabulasi data agar tampak

golongan, sifat, jenis, serta frekuensi data sehingga mudah pembacaan, pengkategorian, dan analisis. Tahap ketiga analisis data kualitatif, yaitu menganalisa dengan cara menguraikan serta menghubungkan data dan informasi yang berkaitan dengan focus penelitian. Tahap keempat adalah membuat interpretasi hasil analisis sesuai permasalahan dan pertanyaan peneliti an serta membuat kesimpulan.

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil analisis kebutuhan guru yang ditemukan di lapangan, berdasarkan hasil obserfasi yang dilakukan sebagian besar guru Fisika membutuhkan LKS yang dapat membantu proses pembelajaran Fisika.

Tabel 1. Rekapitulasi hasil angket pengungkapan kebutuhan media pembelajaran guru SMA Negeri 4 Bandar Lampung.

| No. | Analisis Pertanyaan | Identifikasi masalah | Identifikasi |
|-----|--|--|---|
| 1. | Sebanyak 100% guru mengetahui Dan memahami model pembelajaran inkuiri. | Guru mengetahui dan memahami Model pembelajaran inkuiri. | Dapat diterapkan model pembelajaran inkuiri. |
| 2. | Sebanyak 100% guru mengetahui bahwa model pembelajaran fisika yang dianjurkan dalam KTSP adalah model inkuiri. | Guru mengetahui bahwa model pembelajaran fisika yang dianjurkan dalam KTSP adalah model inkuiri. | Diterapkan pembelajaran model inkuiri |
| 3. | Sebanyak 100% Guru setuju jika pembelajaran Fisika disekolah menggunakan model inkuiri. | Guru setuju jika pembelajaran Fisika di sekolah menggunakan model inkuiri. | Diterapkan pembelajaran model inkuiri |
| 4. | Sebanyak 66,67% guru menyatakan model pembelajaran yang dipergunakan dalam pembelajaran Fisika selama ini sudah tepat. | Ada guru Fisika belum merasa tepat menggunakan model pembelajaran. | Dibutuhkan model pembelajaran |
| 5. | Sebanyak 100% guru merasa perlu dalam pembelajaran Fisika dengan berbantuan bahan ajar berupa LKS. | Perlu pembelajaran Fisika dengan berbantuan LKS. | Dibutuhkan LKS |
| 6. | Sebanyak 66,67% guru dalam pembelajaran Fisika menggunakan alat dan bahan dalam menerapkan konsep Fisika sesuai dengan judul pada LKS. | Masih ada guru dalam pembelajaran Fisika belum menggunakan alat dan bahan dalam menerapkan konsep Fisika sesuai dengan judul pada LKS. | Dibutuhkan alat dan bahan dalam menerapkan konsep Fisika |
| 7. | Sebanyak 33,33% guru menggunakan LKS yang memiliki karakteristik tertentu misalkan dengan pendekatan ketrampilan proses agar siswa lebih terarah dalam pembelajaran di kelas maupun laboratorium | Sebagian besar guru belum menggunakan LKS yang memiliki karakteristik dengan pendekatan ketrampilan proses. | Dibutuhkan LKS dengan karakteristik pendekatan ketrampilan proses |
| 8. | Sebanyak 100% guru merasa bahwa penggunaan LKS dapat mempermudah proses pembelajaran Fisika. | Penggunaan LKS dapat mempermudah proses pembelajaran Fisika di sekolah khususnya pada materi Hukum Newton. | Dibutuhkan LKS materi Hukum Newton |

| | | | |
|-----|---|---|--|
| 9. | Sebanyak 100 % guru merasa perlu dibuat media belajar mandiri seperti LKS dengan karakteristik pendekatan keterampilan proses yang dapat digunakan siswa untuk mempermudah memahami konsep , hukum dan prinsip Fisika | Perlu dibuat media belajar mandiri seperti LKS dengan karakteristik pendekatan ketrampilan proses. | Dibutuhkan LKS dengan Pendekatan Keterampilan proses |
| 10. | Sebanyak 100% guru setuju bila dikembangkan LKS dengan pembelajaran model inkuiri dengan pendekatan ketrampilan proses. | Guru setuju bila dikembangkan LKS dengan pembelajaran model inkuiri dengan pendekatan ketrampilan proses. | Dibutuhkan LKS |

Guru Fisika di SMA Negeri 4 Bandar Lampung dalam proses pembelajaran dikelas masih menggunakan metode ceramah, diskusi, dan pemberian tugas-tugas terhadap siswa. Untuk meningkatkan pengalaman proses belajar mengajar guru terus mencoba mencari bagaimana bentuk media pembelajaran yang tepat untuk mengembangkan minat siswa, pemahaman siswa terhadap pembelajaran Fisika. Model pembelajaran inkuiri sangat dianjurkan dalam pembelajaran sains khususnya pelajaran Fisika sehingga siswa dapat memiliki sikap ilmiah dalam menghadapi fenomena alam ini dan dapat memiliki karakteristik keterampilan proses sains mereka. Dengan pembelajaran berbantuan LKS dengan model inkuiri dengan pendekatan ketrampilan proses diharapkan dapat membantu guru dan siswa dalam proses pembelajaran Fisika Khususnya.

Tabel 2. Rekapitulasi hasil Angket Pengungkapan Kebutuhan Siswa SMA Negeri 4 Bandar Lampung.

| No. | Analisis pertanyaan |
|-----|---|
| 1 | Sebanyak 75% siswa menjawab bahwa cara mengajar guru membantu mereka memahami konsep, hukum-hukum dan prinsip-prinsip Fisika. |
| 2. | Sebanyak 73% siswa menjawab bahwa cara mengajar guru membuat mereka merasa tertantang untuk berpikir memecahkan suatu masalah. |
| 3. | Sebanyak 72,5% siswa menjawab bahwa cara mengajar guru membantu mereka dalam merumuskan suatu masalah. |
| 4. | Sebanyak 72,5% siswa menjawab bahwa cara mengajar guru Membantu mereka dapat memperkirakan jawaban atas rumusan masalah. |
| 5. | Sebanyak 65% siswa menjawab bahwa cara mengajar guru membantu mereka dalam mengumpulkan informasi atau data yang dibutuhkan. |
| 6. | Sebanyak 95% siswa menjawab bahwa cara mengajar guru membantu mereka menemukan jawaban yang dianggap diterima sesuai dengan data atau informasi yang diperoleh. |

| | |
|------------|--|
| 7. | Sebanyak 97,5% siswa menjawab bahwa cara mengajar guru membantu mereka membuat suatu kesimpulan. |
| 8. | Sebanyak 52,5% siswa menjawab bahwa dalam kegiatan pembelajaran selama ini mereka menggunakan bahan ajar berupa LKS. |
| 9. | Sebanyak 98% siswa menjawab bahwa LKS |
| No. | Analisis Pertanyaan |
| | dapat membantu mereka lebih mudah dalam mempelajari dan memahami konsep, hukum-hukum dan prinsip-prinsip Fisika. |
| 10. | Sebanyak 85% siswa menjawab bahwa LKS tersebut memuat fakta Fisika sehingga mereka dapat mengamati fakta tersebut. |
| 11. | Sebanyak 90% siswa menjawab bahwa LKS dapat mendorong mereka untuk bertanya tentang fakta yang belum anda fahami. |
| 12. | Sebanyak 88% siswa menjawab LKS dapat mendorong mereka mengumpulkan informasi atau data. |
| 13. | Sebanyak 90% siswa menjawab LKS membantu mereka dalam mengolah informasi atau data. |
| 14. | Sebanyak 88% siswa menjawab bahwa LKS tersebut membantu mereka untuk mengkomunikasikan secara lisan maupun tulisan. |
| 15. | Sebanyak 78% siswa menjawab perlunya dibuat LKS dengan pendekatan ketrampilan Proses sehingga diharapkan siswa terampil merencanakan, melaksanakan, dan mengkomunikasikan. |
| 16 | Sebanyak 80% siswa menjawab setuju jika dibuat LKS dengan pembelajaran model inkuiri dengan pendekatan ketrampilan proses. |

Hasil analisis angket pengungkapan kebutuhan siswa SMA Negeri 4 Bandar Lampung dapat diidentifikasi bahwa siswa perlu dan setuju dibuat LKS dengan pembelajaran model inkuiri dengan pendekatan ketrampilan proses (78,75%). Penulis memiliki keyakinan bahwa jika LKS dibuat jelas basis dan model pembelajarannya seperti LKS dengan pendekatan ketrampilan proses dan dengan

model inkuiri, maka akan lebih dari 95% siswa akan terbantu dalam memahami konsep, hukum-hukum dan prinsip-prinsip Fisika. Dari temuan-temuan yang diperoleh dari hasil analisis, penulis menemukan perlunya dilakukan perbaikan dan peningkatan kualitas pembelajaran Fisika di SMA Negeri 4 Bandar Lampung. Salah satu hal yang perlu dilakukan adalah peningkatan kualitas kemampuan guru dalam merancang dan melaksanakan kegiatan pembelajaran Fisika menggunakan model inkuiri. Hal ini dapat dilakukan dengan memberi pembekalan pengetahuan dan kemampuan inkuiri kepada guru dalam merancang dan melaksanakan kegiatan eksperimen dalam pembelajaran Fisika, sekaligus mengembangkan bahan ajar seperti LKS dengan pembelajaran model inkuiri dengan pendekatan ketrampilan proses.

4. Kesimpulan

Berdasarkan kajian pada penelitian pendahuluan ini dapat disimpulkan sebagai berikut : (1) Guru dan siswa SMA Negeri 4 Bandar Lampung membutuhkan suatu bahan ajar berupa LKS dengan pendekatan ketrampilan proses yang dapat membantu siswa memahami konsep dan prinsip Fisika serta mudah diterapkan dalam pembelajaran model inkuiri, agar lebih dari 95% siswa terbantu dalam memahami konsep, hukum-hukum dan prinsip-prinsip Fisika. (2) Guru Fisika di SMA Negeri 4 Bandar Lampung sudah mengetahui dan memahami model inkuiri dalam pembelajaran, tetapi dalam pelaksanaannya masih sering menggunakan model ceramah, diskusi dan penugasan. (3) Guru diberikan pembekalan pengetahuan dan kemampuan inkuiri dalam merancang dan melaksanakan kegiatan eksperimen dalam pembelajaran Fisika, sekaligus mengembangkan bahan ajar seperti LKS dengan pembelajaran model inkuiri dengan pendekatan ketrampilan proses.

Ucapan Terimakasih

Terimakasih kepada Bapak Dosen pembimbing yang telah memberi masukan dan arahan sehingga terselesaikan penelitian saya ini dan, kepada teman-teman yang membantu dalam diskusi, dll.

Daftar Acuan

- Astuti.Y dan setiawan,B, *Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis inkuiri terbimbing dalam pembelajaran kooperatif pada materi kalor* Pendidikan IPA Indonesia2(1)(2013)88-92 <http://Journal.UNNES.ac.id/nju/index/jpii>.
BIMTEK KTSP, 2009 Departemen Pendidikan Nasional, <https://hendrapriatna> 68 files

- wordpress.com/2012/06/9 Pengembangan bahan Ajar.ppt, September 2014.
Bugin Burhan, 2011 *Metodologi Penelitian Kualitatif*, Jakarta, PT.Rajagrafindo persada.
Diantoro, Kurniawati.I.D, Wartono, *Pengaruh Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Integrasi peer Instruction Terhadap Penguasaan Konsep dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa*10(2014)3646 DOI:10.15294/jpfi.v.10i.3049. UNES Semarang.
Endah, H.Dian & Kurniawan, *Pembelajaran Fisika Dengan Metode Inquiry Terbimbing Untuk Mengembangkan Ketrampilan Proses Sains*. JP2F, vol.1 No. 2 September 2010.
Endah Purnamasari Ririn & Poedjiastoeti, 2013 *Kelayakan Lembar Kerja Siswa (LKS) Eksperimen Berorientasi Ketrampilan Proses Pada Materi Bahan Aditif Makanan Untuk siswa Tuna Rungu Jurusan Kimia FMIPA UNESA*. UNESA Journal Of Chemical Vol.2.No.p.11-20 januari Email:Tuins13@gmail.com ISSN 2252-9454.
Hosnan, M, 2014 *Pendekatan Saintifik dan Kontektual dalam Pembelajaran Abad 21*, Bogor Ghalia Indonesia.
Kaltakci, D & Oktay, O, 2011 *A Guided inquiry Laboratory experimen to reveal student Comprehension of Friction Concept; a Qualitatif study secondary science/Math education* departen Middl East technical University Ankara, Turkey Physics Letters BPL.19.191020, PP, 180-190.
Karsli Fathiye & Sahin Cigden 2009 *Developing Worksheet Basedon Science Process Skills Factors Affecting Solubility* Giresun University, Education, Departemen Of elementary Ascience Education 28200 Turkey hesahin 38 Email@gmail.com.
Kurniawan Wawan & Endah Diana H 2010 *Pembelajaran Fisika Dengan Metode inquiry terbimbing Untuk Mengembangkan Ketrampilan Proses Sains* JP2F, volume 1 No;2 IKIP PGRI Semarang.
Mecawley Paul 2009:24 *Methods For Conducting an Educational Meeds Assessment Guidelinnes For Cooperative Extension System Propesional*s .University of Idaho Extension, BUL 0870.
Novitasari, Suyatna Agus, & Dewa Putu Nyeneng, I. *Pengembangan Kerja Siswa (LKS) Untuk Mengoptimalkan Praktikum Virtual laborator mater*

- induksi Elektromagnetik* 2013.
Permendiknas No.22 tahun 2006.lampiran
3,*Standar Kompetensi dan Kompetensi
dasar Tingkat SMA/MA/SMALB dan
SMK/MAK.*Jakarta;Kemendiknas.
- Purwanto,Liliawati Winny, Hidayat Rahmat,
2013*Analisis Kemampuan Inkuiri dan
Hasil Belajar Siswa Sekolah Menengah
Pertama Melalui Model Pembelajaran
Berbasis Model Hierarki of Inquiry*
Prosiding pertemuan Ilmiah XXVII HFI
Jateng & DIY,Solo 23 Maret 2013
ISSN: 0853-0823
- Putri & Widiyatmoko,2013 *Pengembangan
LKS IPA Terpadu Berbasis Inkuiri Tema
Darah di SMPN 2 Tenganan* Universi-
tas negeri Semarang JPPII(2)(2013)102-
106.http://journalUNNES.ac.id/nju/ind-
ex.php/jpii
- Rahayu Putri,Sriyono,dan Ngazizah Nur,2013
*Pengembangan worksheet dengan Pen-
dekatan Guided Inquiry pada Pokok
bahasan Suhu dan Kalor untuk mengopti-
malkan Domain Proses Siswa Kelas X
SMAN 11 Purworejo tahun Pelajaran
2012/2013* , vol.3 No.1.Universitas Muh-
Amadiyah Purworwjo
- Shinta Damayanti Dyah, Ngazizah Nur,
Setyadi K Eko,2013 *Pengembangan
Lembar Kerja Siswa (LKS)dengan
pendekatan inkuiri terbimbing untuk
mengoptimalkan kemampuan berpikir
Kritis Peserta Didik Pada Materi Listrik
Dinamis SMA Negeri Purworejo Kelas X
Tahun Pelajaran 2012/2013* Program
Study pendidikan fisika Universitas
Muhammadiyah purworejo Jawa Tengah
Email:dhyta16@yahoo.co.id.
- Supriyono Lutfi & Sunarti Titin 2015 *Penera-
pan Model Pembelajaran Inkuiri Pada
Materi Alat Optik Untuk Meningkatkan
Ketrampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas
VII SMP Cendikia Sidoarjo*,JIPF ISSN:
2302-4496,vol.04 No.01 Tahun 2015,6-11
Universitas Negeri Surabaya.