

# Pengembangan Lembar Kerja siswa (LKS) dengan Pendekatan Investigasi Kelompok Guna Mengoptimalkan Keterampilan Berkomunikasi dan Berfikir Kritis Siswa Kelas XI SMA Negeri 2 Purworejo Tahun Pelajaran 2012/2013

Dian Eko K, Nur Ngazizah, Eko Setyadi Kurniawan.

Program Studi Pendidikan Fisika  
Universitas Muhammadiyah Purworejo  
Jalan KHA. Dahlan 3 Purworejo, Jawa Tengah  
E-mail: [kurniawandianeko@yahoo.com](mailto:kurniawandianeko@yahoo.com)

*Intisari*—Telah dilakukan penelitian *Research and Development (R&D)* guna mengoptimalkan keterampilan berkomunikasi dan berfikir kritis siswa. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA 4 SMA Negeri 2 Purworejo. LKS yang dikembangkan merupakan LKS yang disajikan dengan tahapan investigasi kelompok yang diharapkan LKS akan mendorong siswa ikut berperan aktif dalam memecahkan permasalahan yang diberikan oleh guru saat pembelajaran fisika serta menyampaikan hasil pemecahan masalah tersebut. Materi yang dikembangkan dalam uji coba terbatas adalah materi termodinamika Fisika SMA kelas XI semester 2. Teknik pengumpulan data menggunakan metode observasi, angket dan tes. Data yang diperoleh berupa data kualitatif dan kuantitatif. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh rerata skor dari ahli pembelajaran fisika sebesar 88,55 % , dari guru Fisika sebesar 84,17 % , dan dari teman sejawat sebesar 83,89 % . Berdasarkan ketiga hasil evaluasi tersebut diperoleh rerata total untuk modul sebesar 85,53%. Rerata keterlaksanaan pembelajaran selama pembelajaran adalah 87,2 % . Ketercapaian belajar peserta didik yaitu mencapai ketuntasan sebesar 84,50 % untuk pembelajaran dengan LKS sehingga mencapai KKM (75). Respon siswa terhadap produk yang dikembangkan mendapatkan skor sebesar 82,50 % . Dengan demikian lembar kerja siswa dengan pendekatan investigasi kelompok guna mengoptimalkan keterampilan berkomunikasi dan berfikir kritis siswa kelas XI SMA layak digunakan sebagai alternatif bahan ajar fisika untuk SMA.

**Kata Kunci:** Pengembangan, LKS, Investigasi kelompok, Keterampilan Berkomunikasi dan Berfikir Kritis.

## I. PENDAHULUAN

Pemerintah dalam Permendiknas No. 22 tahun 2007 telah membuat secara rinci tentang tujuan dan fungsi mata pelajaran fisika di tingkat SMA, tujuan dan fungsi tersebut diantaranya adalah untuk mengembangkan kemampuan siswa dalam menguasai dan menganalisis konsep dan prinsip fisika sehingga siswa mempunyai sikap ilmiah yaitu jujur, obyektif, terbuka, ulet, percaya diri, mampu berfikir secara kritis serta mampu berkomunikasi secara lisan maupun tulisan, untuk mewujudkan tujuan tersebut maka proses pembelajaran fisika harus lebih ditekankan pada pendekatan kemampuan berpikir dan komunikasi siswa, sehingga siswa dapat mengembangkan ide-idenya, memahami apa yang mereka pelajari serta mampu mengkomunikasikannya [6].

Dalam pengembangan pembelajaran fisika yang mengedepankan pemahaman dan penalaran berfikir siswa guru dituntut untuk mempunyai kompetensi pedagogik yang baik. Guru diharapkan mampu mengembangkan bahan ajar yang terkait dengan mata pelajaran atau bidang pengembangan yang diampu. Salah satu bahan ajar yang bisa dikembangkan dalam pembelajaran fisika di SMA adalah Lembar Kerja Siswa yang selanjutnya disebut LKS. LKS adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh siswa. Lembar kegiatan yang berupa petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas.

Namun, saat ini kompetensi pedagogik guru belum dapat dikembangkan dengan baik, pada umumnya guru belum dapat mengembangkan lembar kerja siswa sesuai kondisi dan situasi kegiatan pembelajaran yang dihadapi, selama ini LKS yang dipakai belum mengoptimalkan kemampuan berfikir dan komunikasi siswa terhadap konsep pembelajaran fisika, sehingga banyak siswa yang merasa bahwa pembelajaran fisika yang sudah berjalan terasa sulit dan membosankan.

Kemampuan berpikir dan komunikasi siswa juga belum dikembangkan secara optimal. Pembelajaran fisika saat ini masih didominasi oleh kegiatan guru. Di sini guru aktif mengajar sedangkan siswa pasif dalam belajar. Guru aktif menjabarkan rumus-rumus fisika dengan bantuan media pembelajaran yang ada di sekolah, latihan soal-soal, dan penambahan jam pelajaran di sore hari dengan kegiatan pendalaman materi ajar yang semua kegiatan ini untuk mengejar target materi ajar dan mempersiapkan peserta didik untuk menghadapi ujian nasional. Sehingga pembelajaran secara tidak langsung hanya menuntut siswa untuk menghafal konsep tanpa mengetahui proses analisis dari konsep tersebut.

Siswa tidak dilatih untuk menemukan konsep, prinsip, teori, azas, aturan, serta hukum-hukum fisika melalui kegiatan mengamati, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengukur, menganalisis data, menyimpulkan dan

menyampaikan hasil yang mereka dapatkan. Hal tersebut berlaku sama untuk setiap pembelajaran fisika dikelas, sehingga siswa merasa bahwa mata pelajaran fisika itu membosankan, sulit, tidak menyenangkan, tidak menantang, dan menjadi mata pelajaran yang ditakuti saat ujian nasional. Kebanyakan siswa hafal tentang rumus-rumus fisika tetapi merasa kesulitan saat ditanya tentang maksud dari rumus tersebut. Siswa juga merasa kesulitan didalam mengerjakan soal fisika yang pengerjaannya harus menganalisis materi pembelajaran yang berbeda dengan rumus yang mereka hafalkan.

Pertanyaan yang timbul saat ini adalah bagaimana upaya guru untuk menciptakan pembelajaran fisika dengan komunikasi multi arah, meningkatkan aktivitas belajar siswa, meningkatkan penguasaan konsep, serta pengembangan kemampuan berpikir dan komunikasi siswa. Salah satu solusi permasalahan di atas adalah dengan LKS dengan pendekatan investigasi kelompok.

Secara umum LKS merupakan perangkat pembelajaran sebagai pelengkap atau sarana pendukung pelaksanaan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). LKS berupa informasi maupun soal-soal yang harus dijawab oleh siswa. LKS ini sangat baik digunakan untuk menanamkan keterlibatan siswa dalam belajar baik dipergunakan dalam penerapan metode terbimbing maupun untuk memberikan latihan-pengembang dan pengembangan kemampuan berfikir siswa.

Dipadukan dengan pendekatan investigasi kelompok. Siswa akan dibimbing ikut berperan aktif dalam menyelesaikan permasalahan yang ada dalam pembelajaran fisika sehingga siswa tidak hanya menghafalkan konsep fisika tetapi siswa akan dibimbing untuk ikut mencari konsep dan menerapkan konsep tersebut pada permasalahan yang diberikan kepada siswa dalam pembelajaran.

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk mengkaji tentang Pengembangan LKS dengan pendekatan investigasi kelompok guna mengoptimalkan keterampilan berkomunikasi dan berfikir kritis siswa kelas XI SMA Negeri 2 Purworejo. Dengan pengembangan LKS tersebut diharapkan mampu menjadi solusi permasalahan yang timbul dalam pembelajaran fisika selama ini.

## II. LANDASAN TEORI

### 1. Belajar dan Pembelajaran Fisika

Pemerintah dalam Permendiknas No. 22 tahun 2007 bahwa penyelenggaraan mata pelajaran fisika di SMA dimaksudkan sebagai wahana atau sarana untuk melatih para peserta didik agar dapat menguasai pengetahuan, konsep dan prinsip fisika, memiliki kecakapan ilmiah, memiliki keterampilan proses sains, keterampilan berfikir kritis, kreatif, dan berkomunikasi ilmiah yang berguna untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari dan membekali peserta didik pengetahuan, pemahaman dan sejumlah kemampuan yang merupakan syarat untuk memasuki jenjang pendidikan yang lebih tinggi.

Dalam pembelajaran fisika, peserta didik tidak hanya sekedar mendengar, mencatat dan mengingat dari materi pelajaran yang disampaikan oleh guru, tetapi lebih ditekankan pada kemampuan peserta didik untuk dapat memecahkan persoalan dan bertindak yaitu melakukan observasi, bereksperimen, mendiskusikan suatu persoalan, memperhatikan demonstrasi, menjawab pertanyaan dan menerapkan konsep-konsep dan hukum-hukum untuk memecahkan persoalan terhadap hal yang dipelajari, serta mengkomunikasikan hasilnya [6].

### 2. Lembar Kerja Siswa (LKS)

Lembar Kegiatan Siswa (LKS) adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Lembar Kegiatan Siswa biasanya berisi petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas [1]. Menurut Andi Prastowo LKS yaitu materi ajar yang sudah dikemas sedemikian rupa, sehingga siswa diharapkan dapat mempelajari materi ajar tersebut secara mandiri. Dalam LKS siswa akan mendapatkan materi, ringkasan, dan tugas yang berkaitan dengan materi. Selain itu, siswa juga dapat menemukan arahan yang terstruktur untuk memahami materi yang diberikan [2].

Tujuan penyusunan LKS antara lain: 1) menyajikan bahan ajar yang memudahkan peserta didik untuk berinteraksi dengan materi yang diberikan; 2) menyajikan tugas-tugas yang menjadikan peserta didik memperoleh keterampilan berfikir dan olah tangan; 3) melatih kemandirian belajar peserta didik sehingga bisa memperoleh pembelajaran yang bermakna; 4) memudahkan pendidik dalam memberikan tugas kepada siswa [3].

Langkah-langkah dalam penyusunan LKS adalah sebagai berikut: 1) analisis kurikulum; 2) menyusun peta kebutuhan LKS; 3) menentukan judul-judul LKS; 4) penulisan LKS, penulisan LKS dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut: a) merumuskan kompetensi dasar, b) menentukan alat penilaian, c) menyusun materi, d) memperhatikan struktur bahan ajar, e) memperhatikan berbagai persyaratan yaitu syarat didaktik, syarat konstruksi, dan syarat teknik [6].

### 3. Pendekatan investigasi kelompok

Pendekatan investigasi kelompok adalah jalan atau cara yang ditempuh oleh guru dalam mencapai tujuan pembelajaran dengan cara membagi siswa kedalam kelompok, untuk melakukan investigasi terhadap permasalahan yang telah diberikan, dimana siswa dituntut untuk bekerjasama untuk mencari jalan penyelesaian permasalahan yang diberikan, selanjutnya siswa menyusun laporan, mempresentasikan di depan kelas, membandingkan hasil temuannya dengan hasil temuan yang lain dan menarik kesimpulan terhadap hasil penyelesaian masalah [7].

Langkah-langkah yang dapat dilakukan dalam metode investigasi sebagai berikut: 1) guru membagi kelas dalam beberapa kelompok heterogen; 2) guru menjelaskan maksud pembelajaran dan tugas kelompok kelompok; 3) guru memanggil para tugas satu materi/tugas yang berbeda dari kelompok lain; 4) setiap kelompok membahas materi yang sudah ada secara kooperatif berisi penemuan; 5) setelah selesai diskusi, lewat juru bicara, ketua menyampaikan hasil pembahasan kelompok; 6) guru memberikan penjelasan

singkat sekaligus memberi kesimpulan; 7) evaluasi; 8) penutup [1].

#### 4. Keterampilan berkomunikasi

Keterampilan berkomunikasi adalah keterampilan menyampaikan gagasan atau hasil penemuannya kepada orang lain baik secara lisan maupun tulisan. Keterampilan berkomunikasi mencakup kemampuan membuat grafik, diagram, tabel, karangan laporan, serta memaparkan gagasan secara lisan sehingga terjadi pengertian bersama.

Indikator dalam keterampilan berkomunikasi ilmiah adalah sebagai berikut: 1) memberikan atau menggambarkan data empiris hasil percobaan atau pengamatan dengan menggunakan grafik atau tabel; 2) menyusun atau menyampaikan laporan secara sistematis; 3) menjelaskan hasil percobaan atau penelitian; 4) membaca grafik atau diagram; 5) mendiskusikan hasil kegiatan suatu masalah atau peristiwa [5].

#### 5. Keterampilan Berfikir Kritis

Secara etimologis, kata 'kritis' berasal dari bahasa Yunani yakni "kritikos" yang berarti mencerna penilaian dan "kriterion" yang berarti standar. Sedangkan kata 'berpikir' dapat didefinisikan sebagai suatu pengalaman memproses persoalan untuk mendapatkan dan menentukan suatu gagasan yang baru sebagai jawaban dari persoalan yang dihadapi [4].

Siswa berpikir kritis ditunjukkan dengan kemampuan menganalisis masalah secara kritis dengan pertanyaan mengapa, mampu menunjukkan perubahan-perubahan secara detail, menemukan penyelesaian masalah yang kurang lazim, memberikan ide yang belum pernah dipikirkan orang lain, memberikan argumen dengan perbandingan dan perbedaan. Berpikir kritis merupakan penilaian kritis terhadap kebenaran fenomena atau fakta. Setiap orang memiliki potensi berpikir kritis yang dapat dikembangkan secara optimal dalam mencapai kehidupan yang lebih baik [4].

Tujuan dari berpikir kritis adalah untuk mencapai pemahaman yang mendalam. Pemahaman membuat kita mengerti maksud di balik ide yang mengarahkan hidup kita setiap hari. Pemahaman mengungkapkan makna di balik suatu kejadian [2]. Indikator keterampilan berpikir kritis yang terdiri dari lima kelompok besar yang terdiri atas: (1) memberikan penjelasan sederhana; (2) membangun keterampilan dasar; (3) menyimpulkan; (4) memberikan penjelasan lebih lanjut; (5) mengatur strategi dan taktik [4].

### III. METODE PENELITIAN

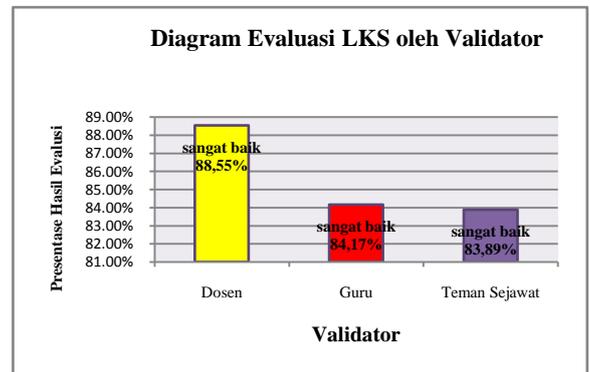
Penelitian ini adalah penelitian pengembangan yang dilaksanakan selama enam bulan dari bulan Maret – Agustus 2013. Subjek penelitian ini siswa kelas XI Ipa 4 SMA Negeri 2 Purworejo. Subjek ujicoba terbatas berjumlah 20 siswa dipilih secara acak. Desain penelitian ini adalah studi pendahuluan (studi lapangan dan studi literatur), perencanaan, pengembangan produk awal, revisi produk awal, ujicoba terbatas, revisi produk untuk mendapatkan produk akhir.

Faktor yang diteliti adalah berupa kelayakan LKS, keterlaksanaan LKS, respon siswa dan hasil belajar siswa. Data yang diperoleh dengan metode wawancara, observasi, angket, dan metode tes. Data yang diperoleh berupa data

kuantitatif dan kualitatif. Teknik analisis data menggunakan *product moment*, *alpha cronbrach*, *persentase agreement*, dan rerata. Semua hasil analisis kemudian diinterpretasikan dalam skala kualitatif.

### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

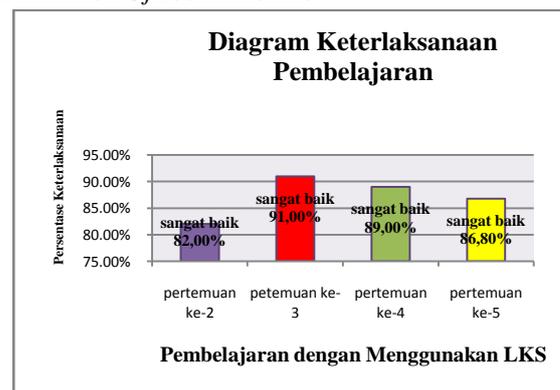
#### A. Data Hasil Validasi Produk



Gambar 1. Diagram Penilaian LKS dari Ketiga Validator berdasarkan Rerata

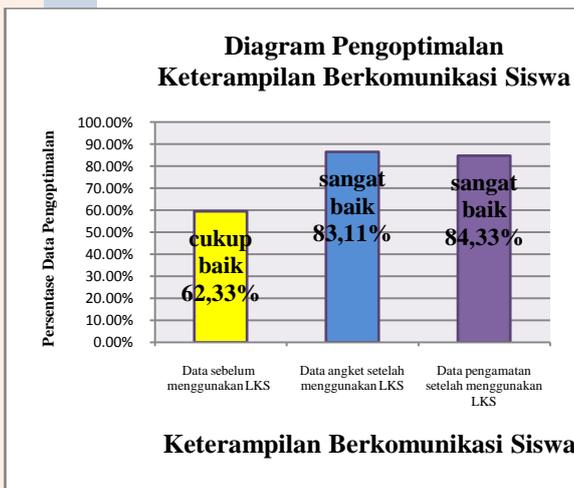
Gambar 1 memperlihatkan bahwa penilaian terhadap LKS hasil pengembangan ini dari dosen ahli pembelajaran fisika mendapat skor rerata 88,55%, dengan kriteria sangat baik, dari guru fisika mendapatkan skor rerata 84,17%, dengan kriteria sangat baik dan dari teman sejawat mendapat skor rerata 83,89% dengan kriteria sangat baik. Secara keseluruhan LKS hasil pengembangan dinyatakan layak sebagai media pembelajaran.

#### B. Data Hasil Ujicoba Terbatas



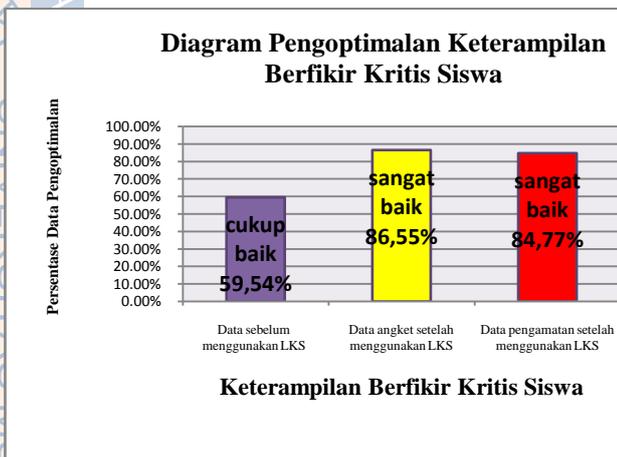
Gambar 2. Diagram Keterlaksanaan Pembelajaran dengan Menggunakan LKS

Gambar 2 memperlihatkan keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan LKS pada pertemuan 2 mendapat skor rerata 82,00% dengan kriteria sangat baik, pertemuan 3 mendapat skor rerata 91,00% dengan kriteria sangat baik, pertemuan 4 mendapat skor rerata 89,00% dengan kriteria sangat baik, pertemuan 5 mendapat skor rerata 86,80% dengan kriteria sangat baik.



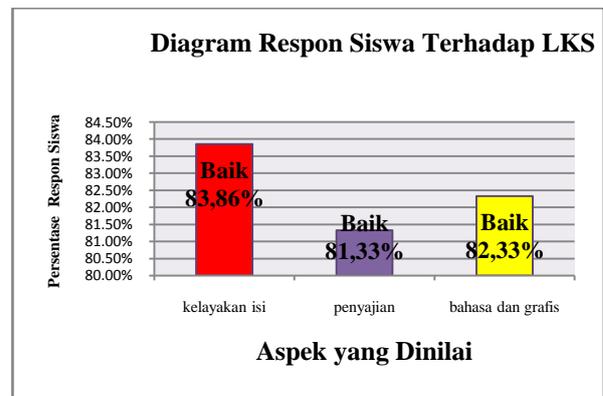
**Gambar 3.** Diagram Pengoptimalan Keterampilan Berkomunikasi Siswa

Gambar 3 memperlihatkan hasil pengoptimalan keterampilan berkomunikasi siswa. Keterampilan berkomunikasi siswa sebelum menggunakan LKS mendapat skor rerata 62,33%, dengan kriteria cukup baik, data angket pengoptimalan Keterampilan berkomunikasi siswa setelah menggunakan LKS mendapatkan skor rerata 83,11%, dengan kriteria sangat baik dan data pengamatan pengoptimalan Keterampilan berkomunikasi siswa setelah menggunakan LKS mendapatkan skor rerata 84,33%, dengan kriteria sangat baik.



**Gambar 4.** Diagram Pengoptimalan Keterampilan Berfikir Kritis Siswa

Gambar 4 memperlihatkan hasil pengoptimalan keterampilan berfikir kritis siswa. Keterampilan berfikir kritis siswa sebelum menggunakan LKS mendapat skor rerata 59,54%, dengan kriteria cukup baik, data angket pengoptimalan Keterampilan berfikir kritis siswa setelah menggunakan LKS mendapatkan skor rerata 86,55%, dengan kriteria sangat baik dan data pengamatan pengoptimalan Keterampilan berfikir kritis siswa setelah menggunakan LKS mendapatkan skor rerata 84,77%, dengan kriteria sangat baik.



**Gambar 5.** Diagram Respon Siswa Terhadap LKS

Rerata hasil respon siswa terhadap LKS pada aspek kelayakan isi adalah 83,86%, sehingga dapat dinyatakan bahwa respon siswa pada aspek ini baik. Rerata hasil respon siswa terhadap LKS pada aspek penyajian adalah 81,33% dapat dinyatakan bahwa respon siswa pada aspek ini baik. Rerata hasil respon siswa terhadap LKS pada aspek penyajian adalah 82,33% dapat dinyatakan bahwa respon siswa pada aspek ini baik.

## V. KESIMPULAN

Penelitian ini telah menghasilkan lembar kerja siswa dengan pendekatan investigasi kelompok untuk fisika SMA kelas XI. Tahap penelitian ini meliputi tiga tahap utama yaitu tahap studi pendahuluan, tahap perencanaan dan perancangan, tahap pengembangan. LKS hasil pengembangan menurut ahli pembelajaran fisika, guru fisika berkategori sangat baik dan layak digunakan sebagai alternatif bahan ajar untuk fisika SMA kelas XI. Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKS mampu mengoptimalkan keterampilan berkomunikasi dan berfikir kritis siswa.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Nurhidayati, S.Pd.I, M.Pd., sebagai reviewer jurnal ini.
2. Dra. Wuryaningsih, selaku guru fisika SMA Negeri 2 Purworejo.
3. Semua pihak yang membantu sehingga jurnal ini dapat terselesaikan dengan baik.

## PUSTAKA

### Artikel jurnal:

- [1]. Angraini, 2010. *Penerapan Model Pembelajaran Investigasi Kelompok untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah untuk Siswa Kelas VIII-4 SMP Negeri 27 Palembang*. *Journal pendidikan matematika volume 4 no.1 2010*. Palembang : PPS UNSRI.

### Buku:

- [2]. Johnson, Elaine B. 2009. *Contextual teaching & Learning*. Jakarta: MLC.
- [3]. Prastowo, Andi. 2011. *Panduan Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- [4]. Suryosubroto. 2010. *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*. Jakarta: PT Rineka Cipta.

**Prosiding seminar:**

- [5]. Sutardi, 2010. *Pengembangan Bahan Ajar Fisika SMA berbasis Spead sheet untuk Meningkatkan Kemampuan Siswa Berkomunikasi Ilmiah*. Prosiding pertemuan Ilmiah XXIV HFI Jateng & DIY, Semarang 10 April 2010.

**Internet:**

- [6]. Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Depdiknas. diakses dari <http://Gurupembaharuan> diakses tanggal 17 Maret 2013
- [7]. Setiawan, 2006. Makalah: *Model Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Investigasi*. Yogyakarta. diakses dari [http://p4tkmatematika.org/downloads/ppp/ppp\\_pendekatan\\_investigasi.pdf](http://p4tkmatematika.org/downloads/ppp/ppp_pendekatan_investigasi.pdf) diakses tanggal 3 Agustus 2013.