

## PEMBUATAN LKPD BERBASIS PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *GROUP INVESTIGATION* (GI) PADA MATERI USAHA, ENERGI MOMENTUM DAN IMPULS FISIKA KELAS XI SEMESTER 1

Riri Raihannil Jannah<sup>1)</sup>, Yenni Darvina<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Mahasiswa Pendidikan Fisika, FMIPA Universitas Negeri Padang

<sup>2)</sup>Staf Pengajar Jurusan Fisika, FMIPA Universitas Negeri Padang

[ririraihanniljannah@rocketmail.com](mailto:ririraihanniljannah@rocketmail.com)

### ABSTRACT

*LKDP based cooperative learning type group investigation is LKPD containing the assignment of individuals who are working with a group of measures cooperative learning type group investigation. LKPD based cooperative learning type group investigation is equipped with a scientific step that is contained on the demands of the curriculum in 2013 so that it can be used as teaching materials to be used for class XI physics learning semesters 1. The aim of this study to generate LKPD based cooperative learning type group investigation that valid. The research conducted is a Research and Development (R&D), design study was used to test the validity of the products. As the subject of this study is LKPD physics-based cooperative learning type group investigation. The data collection instrument used in this study is a validation sheet consisting of four indicators are: feasibility content, linguistic components, parts and components kegrafisan presentation. Based on the analysis of data obtained validation LKPD validity to LKPD based cooperative learning type group investigation is valid with the validity of the average assessed by experts is 80.52 with a valid criteria. LKPD based cooperative learning type group investigation can be used as teaching materials are suitable for use in a business matter, energy, momentum and impulse subjects Physics class XI semesters 1.*

**Keywords :** LKPD, Koopertif Tipe Group Investigation, Research and Development (R &D)

### PENDAHULUAN

Dimasa era globalisasi ini dibutuhkan akan sumber daya manusia yang berkualitas dan berkarakter. Untuk mendapatkannya manusia terus meningkatkan kualitas untuk memenuhi tuntutan zaman. Didalam dunia pendidikan pemerintah juga berupaya meningkatkan SDM, diantaranya dengan melakukan perbaikan kompetensi siswa dalam pendidikan.

Sistem pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan oleh masyarakat, bangsa dan Negara<sup>[1]</sup>. Berdasarkan pengertian dari sistem pendidikan terdapat hal yang sangat penting, akhir dari proses pendidikan adalah peserta didik memiliki kemampuan kompetensi yang dikembangkan selama proses pembelajaran untuk memiliki kecakapan intelektual dan keterampilan.

Kurikulum 2013 bertujuan mempersiapkan manusia Indonesia agar memiliki kemampuan hidup sebagai pribadi dan warga negara yang beriman, produktif, kreatif, inovatif dan efektif serta mampu berkontribusi pada kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara dan peradaban dunia<sup>[2]</sup>. Oleh sebab itu, kurikulum 2013 dikembangkan dengan

landasan filosofis yang memberikan dasar bagi pengembangan seluruh potensi peserta didik menjadi manusia Indonesia yang berkualitas yang tercantum dalam tujuan pendidikan.

Penyempurnaan pengembangan kurikulum 2013 yang mana pola pembelajaran yang sebelumnya berpusat pada guru menjadi pembelajaran yang berpusat pada siswa. Proses pembelajaran yang dilaksanakan seharusnya berpusat pada siswa (*student center*), hal ini dapat dilakukan dengan menyediakan pengalaman belajar yang beragam, dan selalu mengedepankan kecakapan hidup (*life skill*) ke dalam proses pembelajaran Siswa dituntut untuk dapat mengembangkan potensi dirinya dan dituntut untuk belajar secara aktif. Siswa harus mampu menggali potensi yang ada dalam dirinya dan dapat melibatkan diri dalam proses pembelajaran. Dalam proses belajar mengajar guru harus berusaha agar siswa bisa berperan dan ikut secara aktif mengambil bagian dalam belajar. Semakin besar keterkaitan siswa dalam kegiatan belajar, maka semakin besar baginya untuk mencapai hasil belajar yang optimal. Dalam pembelajaran aktif siswa tidak hanya mendengarkan ceramah secara pasif melainkan mengerjakan berbagai hal yakni membaca, melihat, mendengarkan, melakukan eksperimen dan berdiskusi yang berkaitan dengan materi pembelajaran.

Berbagai upaya telah dilakukan oleh pemerintah diantara lain dengan pemenuhan sarana dan prasarana yang dibutuhkan disekolah, pengadaan program, sertifikasi guru untuk meningkatkan profesionalitas guru, pengadaan penataran untuk meningkatkan kompetensi guru, perbaikan kurikulum sesuai dengan tuntutan zaman. Ditinjau dari aspek sarana dan prasarana seperti labor, perpustakaan dan fasilitas lainnya perlu disediakan pemerintah untuk menunjang poses pembelajaran siswa yang optimal. Hal ini diperlukan karena banyak sarana dan prasarana di sekolah yang belum lengkap dan memadai untuk meningkatkan dan membantu proses pembelajaran siswa dan guru di sekolah. Sarana dan prasarana yang lengkap akan membuat jalannya proses pembelajaran dapat berlangsung dengan baik. Sarana dan prasarana yang lengkap juga dapat membantu siswa dalam belajar serta memfasilitasi untuk memperoleh pengetahuan lebih.

Salah satu masalah yang dihadapi didalam dunia pendidikan adalah kurangnya ketersediaan bahan ajar yang sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013 dan bahan ajar kurang memberikan kontribusi berupa motivasi belajar pada peserta didik. Bahan ajar yang tersedia di sekolah-sekolah masih merupakan sekumpulan bahan ajar yang berisikan kumpulan materi-materi padat dan rumusan-rumusan panjang sehingga menjemukan bagi siswa dan tidak mendorong /memotivasi siswa dalam belajar.

Untuk menunjang proses pembelajaran, siswa seharusnya dilengkapi dengan bahan ajar yang sesuai dengan kurikulum, namun dalam pelaksanaannya, banyak sekolah-sekolah dengan kurikulum 2013 yang belum memiliki dan menerapkan bahan ajar yang sesuai dengan tuntutan kurikulum. Bahan ajar yang digunakan hanya bahan ajar biasa yang materinya pelajaran secara umum, belum menerapkan langkah-langkah pembelajaran saintifik yang mampu mengembangkan partisipasi siswa dalam pembelajaran dalam kegiatan belajar-mengajar.

Salah satu bahan ajar yang dapat kita gunakan adalah LKS. Lembar kerja siswa (LKS) merupakan salah satu jenis bahan ajar. LKS adalah lembaran – lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. LKS biasanya berupa petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas. Tugas yang diperintahkan dalam LKS harus jelas kompetensi dasar yang akan dicapai dan dapat dikembangkan untuk semua mata pelajaran<sup>[3]</sup>.

LKS merupakan suatu bahan ajar cetak berupa lembar-lembar kertas yang berisi materi, ringkasan dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas

pembelajaran yang harus dikerjakan oleh peserta didik, yang mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai<sup>[4]</sup>. Dari penjelasan ini dapat kita pahami bahwa LKS adalah lembaran berisi sarana yang dirancang untuk membimbing peserta didik dalam suatu pembelajaran, dengan mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai. LKS dalam Kurikulum 2013 dikenal dengan LKPD karena kata “siswa” digantikan dengan kata “peserta didik”.

Model pembelajaran yang dapat digunakan untuk mendukung LKPD dalam penelitian adalah model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation*. Hal ini dikarenakan *group investigation* merupakan salah satu pembelajaran kooperatif yang bersifat penugasan yang cocok di kolaborasikan dengan LKPD. Pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran yang banyak digunakan dan menjadi bahan perhatian oleh para ahli pendidikan. Hal ini dikarenakan berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Slavin (2012) dinyatakan bahwa : (1) penggunaan pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan prestasi belajar siswa dan sekaligus dapat meningkatkan hubungan sosial, menumbuhkan sikap toleransi dan menghargai pendapat orang lain, (2) pembelajaran kooperatif dapat memenuhi kebutuhan siswa dalam berpikir kritis, memecahkan masalah dan mengintegrasikan pengetahuan dengan pengalaman<sup>[5]</sup>. Dengan alasan tersebut, strategi pembelajaran kooperatif diharapkan mampu meningkatkan kualitas pembelajaran. Salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang dianggap bisa membantu permasalahan yang ditemui dalam proses pembelajaran adalah pembelajaran tipe GI.

*Group Investigation* adalah salah satu bentuk model pembelajaran kooperatif yang menekankan pada partisipasi dan aktivitas siswa untuk mencari sendiri materi (informasi) pelajaran yang akan dipelajari melalui bahan-bahan yang tersedia, misalnya dari buku cetak atau melalui internet. Model pembelajaran ini menempatkan siswa didalam kelompok untuk melakukan investigasi terhadap suatu topik mata pelajaran. Siswa dilibatkan sejak perencanaan, baik dalam menentukan topik maupun cara untuk mempelajarinya melalui investigasi atau penyelidikan. Keterlibatan siswa dapat kita tinjau apakah siswa dapat mengikuti pelajaran dari tahap awal hingga tahap akhir. Pembelajaran harus menekankan kerjasama dalam kelompok untuk mencapai tujuan yang sama. Oleh sebab itu, pemahaman keterampilan kooperatif sangat diperlukan, antara lain menghargai pendapat orang lain, mendorong berpartisipasi, berani bertanya, menanggapi, mengambil giliran berbagi tugas, berbicara didepan umum dan belajar secara ilmiah . Berkerja sama dalam diskusi kelompok dapat

mejadikan siswa untuk dapat menanggapi, dan mendengarkan apa yang mereka diskusikan, jadi dengan metode kooperatif tipe *group investigation* seluruh siswa dapat melibatkan diri secara aktif, mendengarkan diskusi, bertanya dan terfokus selama proses belajar mengajar.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul Pembuatan LKPD Berbasis Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI) pada Materi Usaha, Energi, Momentum dan Impuls Fisika Kelas XI Semester 1.

### METODE PENELITIAN

Jenis penelitian sesuai dengan permasalahan dan tujuan yang telah dikemukakan adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development/ R & D*). Metode penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa Inggris *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut<sup>[6]</sup>. Model pengembangan yang rencananya akan digunakan adalah model pengembangan menurut Sugiono yang terdiri dari 6 langkah, yaitu 1). Mengenal potensi masalah, 2). Mengumpulkan informasi, 3). Mendesain produk, 4). Menvalidasi desain, 5). Memperbaiki desain dan 6). menguji coba produk. Pada penelitian ini dikarenakan keterbatasan waktu maka tahap pengembangan hanya sampai tahap memperbaiki desain produk.

Tempat dan waktu penelitian dilakukan di Padang pada tanggal 27 November 2016-2 Februari 2017. Pada penelitian ini objek penelitian berupa desain LKPD berbasis pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* yang diuji validitasnya oleh validator yakni tenaga ahli, 3 dosen fisika.

#### Langkah-langkah penelitian

##### 1. Mengenal potensi masalah

Penelitian berangkat dari adanya suatu potensi atau permasalahan. Potensi adalah sesuatu yang bila didayagunakan memiliki nilai tambah. Disisi lain masalah adalah ketidaksesuaian antara harapan dengan kenyataan.

Salah satu penyebab rendahnya kompetensi siswa dalam dunia pendidikan adalah kurangnya tersedianya bahan ajar yang menunjang untuk menciptakan suasana yang kondusif untuk menciptakan pembelajaran yang optimal karena setelah diselidiki ke sekolah-sekolah bahan ajar yang tersedia tidak dapat memotivasi atau mendorong siswa untuk mengoptimalkan kemampuannya dalam belajar. Oleh karena itu peneliti bermaksud untuk melakukan upaya guna menunjang pembelajaran siswa dengan membuat LKPD berbasis

pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* (GI)

##### 2. Mengumpulkan Informasi

Pengumpulan informasi dapat digunakan sebagai bahan untuk merancang produk tertentu yang dapat diharapkan untuk memecahkan masalah. Diperlukan penggalian informasi tergantung kepada permasalahan dan ketelitian tujuan yang ingin dicapai. Pengumpulan informasi dalam penelitian ini berasal dari wawancara dengan guru di lingkungan SMA 1 X Koto Singkarak.

##### 3. Mendesain produk

Dalam bidang pendidikan, produk yang dihasilkan melalui penelitian R&D diharapkan untuk meningkatkan produktivitas pendidikan, yaitu produk yang jumlahnya banyak, berkualitas, dan relevan dengan kebutuhan. Dalam penelitian ini produk yang dikembangkan berupa LKPD berbasis pembelajaran kooperatif tipe *group investigation*. LKPD yang diperkirakan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran fisika dan relevan dengan kebutuhan siswa di SMA.

Adapun struktur LKPD berbasis pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* ini terdiri dari :

- 1) Pendahuluan, berisi KI, KD pembelajaran setiap bab
- 2) Materi, berisi materi fisika yang sesuai dengan susunan kurikulum 2013 yaitu mencakup mengamati, menanya, mencoba, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan.
- 3) Langkah-langkah kooperatif tipe *group investigation*.
- 4) Animasi, berisi animasi yang sesuai dengan materi.
- 5) Soal, berisi soal-soal mengamati materi yang telah dipelajari terdiri dari soal essay dan pilihan ganda.

##### 4. Menvalidasi desain

Validasi desain merupakan proses kegiatan yang menilai apakah rancangan produk valid atau tidak. Suatu produk yang dinyatakan valid berarti layak untuk dipakai. Validasi produk dilakukan oleh tiga orang tenaga ahli yang sudah berpengalaman untuk menilai produk baru yang sudah dirancang untuk mengetahui kekuatan dan kelemahannya. Tenaga ahli yang menvalidasi bahan ajar ini adalah dosen fisika yang berkompeten dibidangnya.

##### 5. Memperbaiki desain

Setelah melakukan validasi desain produk melalui lembar validasi dan lembar penilaian tenaga ahli dapat diketahui kelemahan – kelemahan dari desain bahan ajar. Dari kelemahan ini dilakukan perbaikan desain bahan ajar berbasis pembelajaran kooperatif tipe *group investigation*.

Validasi dari tenaga ahli dilakukan untuk memvalidasi LKPD berbasis pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* untuk mengurangi kelemahan. Lembar validasi yang digunakan dinilai tiga orang dosen fisika yang berkompeten dibidang media pembelajaran dan berpengalaman mengajar fisika dasar. Lembar validasi ini berisikan penilaian terhadap 4 kategori yaitu kelayakan isi, komponen kebahasaan, komponen penyajian dan komponen kegrafisan.

#### Instrumen/ Alat dan Bahan

Validasi dari tenaga ahli dilakukan untuk memvalidasi LKPD berbasis pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* untuk mengurangi kelemahan-keemahan dalam LKPD dan sebagai sarana bagi penulis bagaimana menguji kelayakan dari LKPD yang telah dibuat oleh penulis. Lembar validasi yang digunakan oleh validator berupa lembaran validasi yang sudah dilengkapi oleh indikator- indikator atau kriteria penilaian. Lembaran Validas ini berisikan terhadap 4 kategori yaitu kategori kelayakan, kategori kebahasaan, kategori komponen penyajian dan kategori komponen kegrafisan. Lembar validasi ini dinilai oleh validator yang yaitu 3 dosen fisika yang ahli dibidangnya.

#### Prosedur penelitian

##### 1. Tahap persiapan

Mempersiapkan bahan ajar yang akan divalidasi oleh tenaga ahli dan mempersiapkan instrument penelitiannya.

##### 2. Tahap Pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan validator memvalidasi LKPD berbasis pembelajaran kooperatif tipe *group investigation*.

##### 3. Tahap Penyelesaian

Tahap penyelesaian yakni dengan cara menganalisa lembar validasi yang diberikan kepada tenaga ahli dan menyusun laporan penelitian.

Pada penelitian ini digunakan teknik analisis metoda grafik. Metode grafik digunakan untuk menginterpretasikan hasil validasi dari tenaga ahli. Hasil penilaian tenaga ahli dianalisis menggunakan skala dengan rentangan 0 – 100. Kriteria tersebut dimodifikasi agar sesuai dengan penilaian validitas. Berikut kriteria untuk menentukan nilai validitas yang tercantum dalam tabel 1

Tabel 1. Klasifikasi nilai<sup>[7]</sup>

No	Nilai Angka	Klasifikasi
1.	81 -100	Sangat valid
2.	66-80	valid
3.	56-65	Cukup valid
4.	41-55	Tidak valid
5.	0-40	Sangat tidak valid

Berdasarkan langkah-langkah penelitian didapatkan hasil penelitian dibawah ini berupa hasil validasi LKPD berbasis pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* pada materi usaha , Energi , momentum dan impuls fisika SMA kelas XI semester 1.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### Pembahasan

Berdasarkan kajian teori yang telah dinyatakan, maka dapat dilihat kesesuaian hasil penelitian ini dengan kajian teori. Dalam pembahasan ini akan dijelaskan hasil yang dicapai dalam penelitian. Hasil penelitian ini meliputi deskripsi desain LKPD berbasis pembelajaran kooperatif tipe *group investigation*, hasil validasi oleh tenaga ahli, yaitu dosen. Produk yang dihasilkan pada penelitian ini adalah LKPD berbasis pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* memuat konten sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran kooperatif tipe *group investigation*. Produk ini dapat digunakan dalam pembelajaran menurut Kurikulum 2013 mata pelajaran fisika kelas XI semester 1.

Dalam pembahasan akan dijelaskan hasil yang dicapai dalam penelitian, keterbatasan dan kelemahan yang ditemui serta beberapa solusi alternatif yang dapat digunakan untuk mengatasi kelemahan tersebut. Hasil yang dicapai dari penelitian ini berupa validitas yang dilakukan oleh tenaga ahli. Tenaga ahli yakni yang dipilih adalah 3 dosen Fisika . Pada Angket validasi memuat 4 indikator yang dinilai oleh tenaga ahli yaitu indikator kelayakan isi, indikator kebahasaan, indikator komponen penyajian dan indikator komponen kegrafisan. Hasil LKPD berbasis pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* ini adalah valid dengan nilai validitas rata-rata yang dinilai oleh tenaga ahli adalah 80,52 dari rentangan nilai 75-85 (menurut klasifikasi nilai Suharsimi dan Arikunto). Angka ini mengidentifikasi bahwa LKPD berbasis pembelajaran kooperatif tipe *group investigation (GI)* ini valid untuk digunakan dalam pembelajaran fisika kelas XI semester 1.

Kendala yang ditemui saat penelitian adalah LKDP harus diperbaiki lagi dari komponen kelayakan, kebahasaan dan komponen kegrafikan agar LKDP dapat dikategorikan sangat layak digunakan oleh peserta didik.

Pada penelitian, dikarenakan keterbatasan waktu maka langkah penelitian hanya dilakukan sampai validasi produk LKPD. Diharapkan adanya peneliti lain bias melanjutkan penelitian ini hingga sampai tahap praktikalitas dan efektivitas.

## Hasil Penelitian

### 1. Mengenal Potensi masalah

Penelitian yang dilakukan berdasarkan potensi masalah yang ada dalam lingkungan pendidikan yang mana dalam pelaksanaannya bahan ajar/ LKPD yang digunakan tidak sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013. Bahan ajar/ LKPD yang tersedia tidak dilengkapi dengan pendekatan saintifik dan hanya berupa kumpulan materi. Selain itu bahan ajar yang tersedia hanya berupa buku ajar yang kurang menarik dan tidak dapat memotivasi belajar siswa sehingga rendahnya tingkat kompetensi belajar siswa.

### 2. Mengumpulkan informasi

Pengumpulan informasi dapat digunakan sebagai bahan untuk merancang produk. Pengumpulan informasi dalam penelitian berasal dari wawancara dengan guru Fisika di SMA 1X Koto Singkarak. Hal ini untuk mengetahui keadaan objek penelitian di SMA 1 Koto Singkarak.

Di SMA 1 X Koto Singkarak merupakan sekolah menggunakan kurikulum 2013 namun dalam pelaksanaannya sekolah ini belum memiliki bahan ajar yang mengacu pada kurikulum 2013. Selain bahan ajar yang disediakan/ digunakan untuk mata pelajaran fisika belum sesuai dengan pendekatan saintifik dan tidak bervariasi sehingga membuat kurangnya motivasi dan kompetensi belajar siswa .

### 3. Desain LKPD

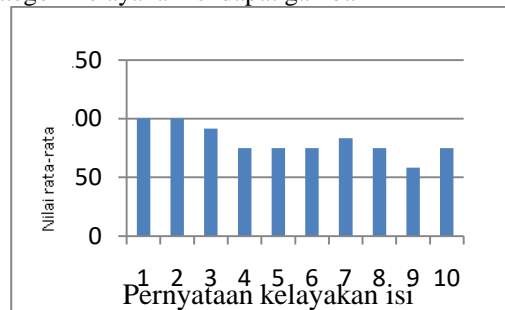
LKPD yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah LKPD berbasis pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* (GI). LKPD ini dikembangkan berdasarkan pendekatan saintifik yang sesuai dengan tuntutan kurikulum tahun 2013 dan dipadukan dengan pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* (GI).

### 4. Menvalidasi Desain

Hasil validasi bahan ajar diperoleh dari tiga orang tenaga ahli yang yang dipercaya mampu melakukan validasi terhadap bahan ajar yang berbasis pendekatan saintifik. Lembar validasi berisikan pernyataan validasi berisikan pernyataan mengenai LKPD berbasis pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* (GI).

Nilai untuk setiap indikator diperoleh dengan cara memberikan skor yang tertera pada lembar validasi untuk setiap indikator. Nilai yang diperoleh dikalikan dengan jumlah tenaga ahli yang memberikan penilaian dalam bentuk angka. Berdasarkan angka yang didapatkan akan diperoleh nilai dari sebuah indikator dengan membagi nilai yang diperoleh dibagi nilai maksimal kemudian dikali 100 %.

Lembar validasi LKPD berbasis pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* (GI) yang dinilai oleh dosen Fisika terdiri dari 4 kategori. Kategori pertama yaitu hasil kelayakan isi terdiri dari 10 indikator. Plot grafik hasil untuk kategori kelayakan isi dapat gambar 2

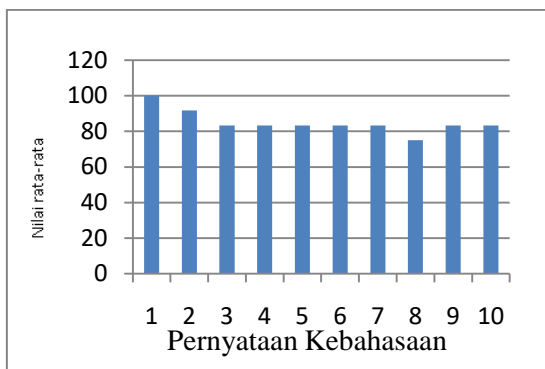


Gambar 1. Kelayakan isi

Berdasarkan gambar 1 terlihat nilai kategori kelayakan isi yang terdiri dari 10 indikator yaitu : 1).Materi mengacu pada kurikulum 2013 dengan nilai 100 ; 2). Isi LKPD yang dibuat sesuai dengan kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) kurikulum 2013 dengan nilai 100 ; 3). Isi LKPD yang dibuat sesuai dengan Indikator dengan nilai 91,6 ; 4). Isi LKPD yang dibuat sesuai dengan tujuan pembelajaran dengan nilai 75; 5). Isi LKPD yang dibuat sesuai dengan perkembangan peserta didik SMA dengan nilai 75; 6). Isi LKPD yang dibuat sesuai dengan bahan ajar yang dibutuhkan di SMA dengan nilai 75; 7). Isi LKPD bias digunakan untuk pemambah wawasan dengan nilai 83.3; 8). Isi LKPD yang dibuat dapat memberikan penjelasan yang bersifat fakta dengan tepat engan nilai 75; 9). Isi LKPD yang dibuat, dapat meberikan penjelasan yang bersifat konsep dengan tepat dengan nilai 58,3; 10).Isi LKPD yang dibuat, dapat meberikan penjelasan yang bersifat prinsip dengan tepat dengan nilai 75.

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan dapat dikatakan bahwa LKPD berbasis pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* (GI) ini valid digunakan ditinjau dari kelayakan isi dengan nilai rata-rata validitas 80,83. Nilai validasi untuk kelayakan isi ini berada pada kategori valid.

Kategori kedua yang dinilai oleh tenaga ahli adalah kebahasaan. Kategori ini mencakup sepuluh indikator. Hasil analisis pada kategori ini dapat dilihat pada plot grafik pada gambar 2

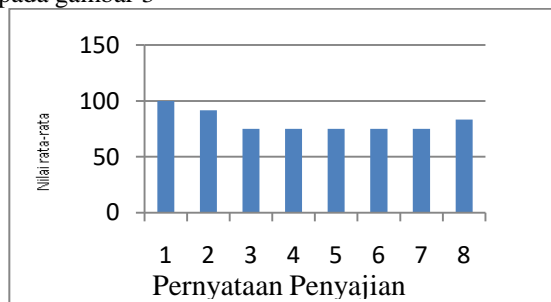


Gambar 2. Pernyataan Kebahasaan

Berdasarkan gambar 2 dinyatakan nilai kategori penggunaan bahasa terdiri dari 10 indikator yaitu : 1). Jenis huruf yang digunakan dapat dibacadengan nilai 100 ; 2). Petunjuk yang disampaikan dalam LKPD jelas dengan nilai 91,6 ; 3). Informasi yag disampaikan dalam LKPD jelas dengan nilai 83,3 ; 4). LKPD menggunakan bahasa yang sesuai dengan perkembangan nahasa siswa dngan nilai 83,3 ; 5). LKPD menggunakan kaedah bahasa indonesia dengan baik dengan nilai 83,3 ; 6). LKPD menggunakan kaedah bahasa Indonesia yang benar dengan nilai 83,3 ; 7). Bahasa yang digunakan dapat dipahami dengan nilai 83,3 ; 8). Kalimat yang digunakan sederhana dengan nilai 75; 9). Kalimat yang digunakan jelas dengan nilai 83,3 ; 10). Kalimat yang digunakan tidak menggunakan kerancuan 83,3.

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan dapat dikatakan bahwa LKPD berbasis pembelajaran kooperatif tipe kooperatif tipe *group investigation* valid digunakan jika ditinjau dari kebahasaan dengan rata-rata 85. Nilai validasi ini berada pada kategori sangat valid.

Kategori ketiga yang dinilai oleh tenaga ahli adalah komponen penyajian yang terdiri dari 8 indikator. Plot analisi untuk kategori ini dapat dilihat pada gambar 3



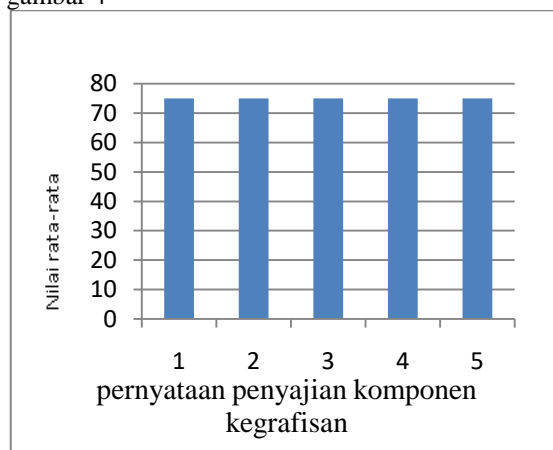
Gambar 3. Pernyataan penyajian

Berdasarkan gambar 3 nilai kategori penyajian bahan ajar berbasis pendekatan saintifik terdiri dari 8 indikator yaitu ; 1). LKPD memiliki indikator yang jelas dengan nilai 100; 2). LKPD

memiliki tujuan pembelajaran yang jelas dengan nilai 91,6 ; 3). Urutan penyajian sesuai dengan indikator dengan nilai 75 ; 4). LKPD memuat pokok materi yang lengkap dengan nilai 75; 5). LKPD memuat rincian materi yang lengkap dengan lengkap dengan nilai 75; 6). Ilustrasi dan gambar relevan dengan materi dengan nilai 75; 7). Penyajian LKPD berbasis pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* dengan nilai 75 ; 8). Soal evaluasi pada LKPD dapat digunakan sebagai latihan untuk menilai pemahaman peserta didik dengan nilai 75 .

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan dapat dikatakan bahwa LKPD berbasis pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* (GI) ini valid digunakanjika ditinjau dari kategori penyajian dengan rata-rata 81,25. Nilai validasi berada pada kategori sangat valid.

Kategori keempat yang dinilai oleh tenaga ahli adalah komponen kegrafikan. Penyajian LKPD berbasis pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* dalam komponen kegrafikan terdiri dari 5 indikator. Plot analisis ini dapat dilihat pada gambar 4



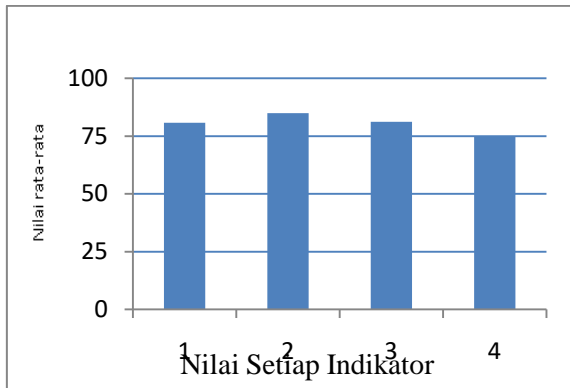
Gambar 4. Pernyataan penyajian komponen kegrafisan

Berdasarkan gambar 4 nilai komponen kegrafikan LKPD berbasis pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* terdiri dari 5 indikator yaitu : 1) Jenis huruf yang digunakan menarik dengan nilai 75 ; 2). Tata letak isi LKPD tepat dengan nilai 75; 3). Tata letak isi LKPD menarik dengan nilai 75; 4). Gambar dalam LKPD menarik dan berwarna dengan nlai 75; 5). Tampilan LKPD secara keseluruhan menari dengan nilai 75.

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan dapat dikatakan bahwa LKPD berbasis pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* ini valid digunakan jika ditinjau dari kategori komponen kegrafikan dengan nilai rata-rata 75. Nilai validasi ini berada pada kategori valid.

Nilai setiap indikator dirata-ratakan sehingga didapatkan nilai rata-rata kategori. Nilai rata-rata dari empat kategori validasi LKPD berbasis pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* masing-masing disajika pada gambar 5.





Gambar 5. Nilai setiap indikator

Berdasarkan gambar 5 terlihat nilai rata-rata tertinggi hingga terendah untuk setiap kategori adalah : kategori kelayakan isi dengan rata-rata nilai validasi 80.83 berada dalam kriteria baik. Kategori kebahasaan dengan nilai rata-rata validasi 85 berada dalam kriteria sangat baik. Kategori komponen penyajian dengan nilai rata-rata validasi 81,25 berada dalam kriteria sangat baik. Kategori komponen kegrafisan dengan nilai rata-rata validasi 75 berada dalam kriteria baik.

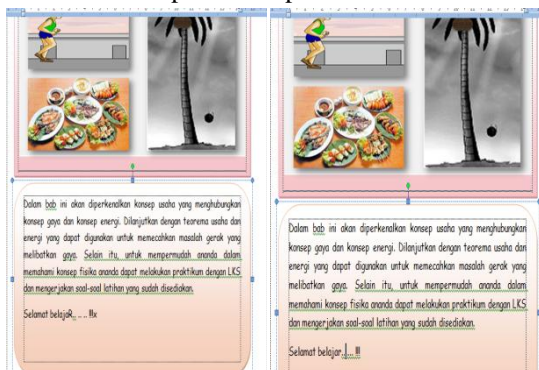
Berdasarkan hasil analisis lembar validasi diperoleh nilai validitas LKPD berbasis pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* adalah valid dengan nilai validitas rata-rata yang dinilai oleh tenaga ahli adalah 80,52. Angka ini mengidentifikasikan bahwa LKPD berbasis pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* ini valid untuk digunakan dalam pembelajaran Fisika kelas XI semester dan dapat membantu siswa lebih mudah memahami pelajaran.

##### 5. Memperbaiki desain

Berdasarkan validasi yang telah dilakukan oleh tenaga ahli maka masi terdapat bagian LKPD berbasis pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* yang harus diperbaiki diantaranya :

###### a) Revisi Penulisan

Revisi penulisan yang harus diperbaiki adalah penulisan dengan huruf kapital pada awal kalimat dapat dilihat pada 7a dan 7b.



Gambar 7a. Sebelum Revisi

Gambar 7b. Sesudah Revisi

Pada Gambar 7a terlihat kesalahan dalam penulisan yaitu penggunaan huruf kapital pada akhir kata

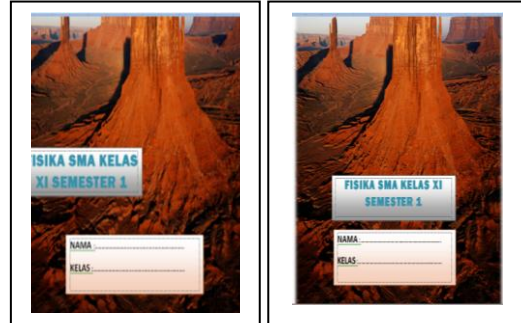
yang bukan dari awal kata di awal kalimat. Pada gambar 7b dilakukan perbaikanyang terjadi pada gambar 7a yaitu huruf kapital yang ada pada akhir kata sudah dirubah dengan hruf kecil.

###### b) Revisi Kegrafisan

Revisi kegrafisan yang perlu dibenahi antara lain warna lay out LKPD dan langkah-langkah saintifik dan kooperatif GI agar diperjelas.

Contoh revisi kegrafikan

###### i.

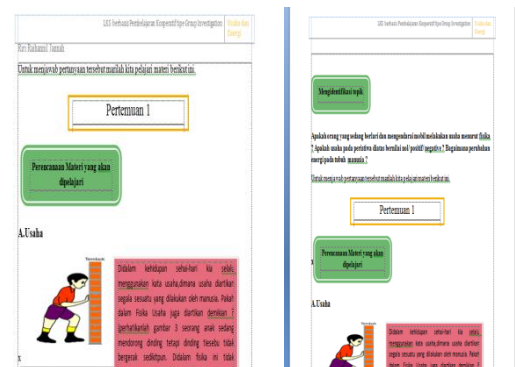


Gambar 8a. Sebelum Revisi

Gambar 8b. Sesudah Revisi

Pada gambar 8a terjadi kesalahan kegrafisan pada cover LKPD, dimana pada judul LKPD penulisan “kelas” dan “XI” terpisah. Pada gambar 8b telah dilakukan perbaikan yang mana kata “kelas “ dan “XI” sudah digabungkan.

###### ii.



Gambar 9a. Sebelum Revisi

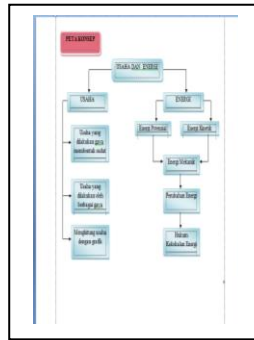
Gambar 9b. Sesudah Revisi

Pada Gambar 9a terjadi kesalahan kegrafisan dimana pada langkah mengidentifikasi topik diletakan pada step awal dan dan langkah perencanaan materi yang akan dipelajari diletakan pada langkah berikutnya. Seharusnya langkah harus dibalikan supaya LKPD terlihat lebih rapi dalam penyajiannya. Pada gambar 9b sudah dilakukan perbaikan dimana langkah perencanaan materi yang sudah dipelajari diletakan pada langkah awal pada pertemuan pertama LKPD.

iii.



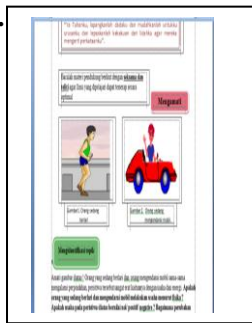
Gambar 10a. Sebelum Revisi



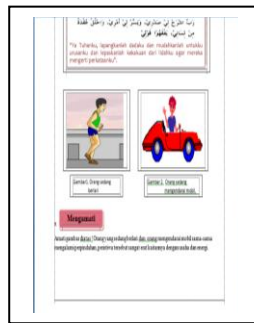
Gambar 10b. Sebelum Revisi

Pada gambar 10a terjadi kesalahan kegrafisan dimana penggunaan warna shape pada judul peta konsep tidak bervariasi. Pada gambar 10b dilakukan perbaikan pada kesalahan yang terjadi pada gambar 10a yang mana penggunaan warna pada shape judul peta konsep telah dibuat bervariasi.

iv.



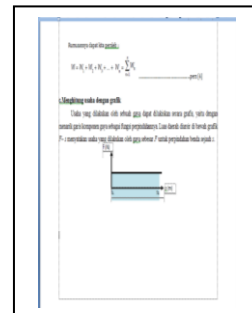
Gambar 11a. Sebelum Revisi



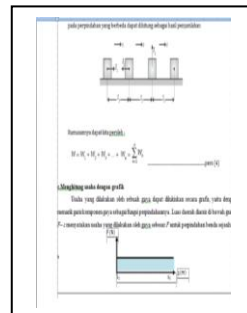
Gambar 11b. Sesudah Revisi

Pada gambar 11a terjadi kesalahan kegrafisan dimana pada bagian mengamati untuk langkah saintifik seharusnya diletakkan pada setelah bagian gambar yang ada pada LKPD. Pada gambar 11b telah dilakukan perbaikan berdasarkan kesalahan yang terjadi pada gambar 11a dimana langkah bagian mengamati telah diletakkan pada langkah bawah gambar.

v.



Gambar 12a. Sebelum Revisi



Gambar 12b. Sesudah Revisi

Pada gambar 12a terlihat kesalahan pada LKPD, dimana pengarsiran daerah dibawah kurva terlihat kurang rapi. Pada gambar 12b telah dilakukan perbaikan berdasarkan gambar 12a dimana pengarsiran daerah dibawah kurva telah dirapikan

## KESIMPULAN

### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan dapat dikemukakan beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Validitas untuk LKPD berbasis pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* ini adalah valid dengan nilai validitas rata-rata yang dinilai oleh tenaga ahli adalah 80,52 dari rentangan nilai 75-85.
2. Berdasarkan tujuan penelitian LKPD berbasis pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* pada materi usaha, energi, momentum dan impuls fisika kelas XI semester 1 dihasilkan secara valid.

### B. Saran

1. LKPD dapat dikembangkan oleh guru atau peneliti selanjutnya pada seluruh tingkatan SMA, karena bahan ajar berbasis pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* ini masih untuk tingkatan kelas XI semester 1
2. Siswa dapat menggunakan LKPD pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* ini sebagai salah satu sumber belajar
3. Peneliti lain dapat mengembangkan bahan ajar ini dengan versi terbaru dari model sehingga diharapkan dapat lebih bari ini

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Abidin, Yunus. 2013. *Desain Sistem Pembelajaran Dalam Konteks Kurikulum 2013*. Bandung: Refika aditama.
- [2] Undang – Undang no. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- [3] Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta : Direktorat Jendral.
- [4] Prastowo, Andi. 2011. *Panduan Kreatif membuat Bahan ajar Inovatif*. Yogyakarta : DIVA Press.
- [5] Slavin, Robert E. 2005. *Cooperatif Learning Teori, Riset dan Praktik*. Bandung: PT Nusa Media.
- [6] Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- [7] Arikunto, Suharsimi. 2005. *Dasar-dasar evaluasi pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.