



## Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Momentum, Impuls Dan Tumbukan Kelas X Madrasah Aliyah

### Media Roza

Jurusan Tadris Fisika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Imam Bonjol Padang

**Abstract** - *Student worksheets (SWS) is one of the teaching materials that can activate learners, help find the concept and make it easier to understand the subject matter. Based on the results of observation obtained information that the teacher used the teaching materials of printed books and gita but not yet the availability of teaching materials that already contain learning steps in accordance with K-13. In response to these conditions developed teaching materials in the form of SWS Based Guided Inquiry. The purpose of this study is the production of teaching materials in the form of SWS Based Guided Inquiry on Momentum, Impulse and Collision materials valid, practical, and effective. This study was conducted 4-D model, define, design, develop, and disseminate. SWS Validity Test obtained value 90 % with very valid category. Practicality by 6 learner was obtained by value 89.02% with very practical category, practice by 20 learner was obtained by value 86.02% with very practical category and by teacher obtained result 89.16 % with very practical category. The effectiveness obtained result with value 92.22% with very effective category. Based on research obtained conclusion of SWS based guided inquiry on the material of mementum, impulse and collision valid, practical and effective.*

**Kata Kunci:** *Student Worksheets, Guided Inquiry, Momentum, Learning*

### PENDAHULUAN

Pendidikan menjadi ukuran utama suatu bangsa dikatakan sebagai bangsa yang memiliki kesejahteraan tinggi, karena pendidikan memiliki peranan yang sangat sentral dalam meningkatkan sumberdaya manusia (SDM). Perkembangan dalam dunia pendidikan merupakan suatu kebutuhan yang harus dijalani demi tercapainya tujuan pendidikan. Salah satu tujuan dari pendidikan nasional adalah usaha untuk mencerdaskan kehidupan bangsa tanpa pendidikan yang baik, bangsa Indonesia sulit mewujudkan tujuan yang tersebut.

Tujuan dalam pembelajaran fisika dapat diwujudkan dengan berbagai cara, salah satunya adalah dengan mengembangkan bahan ajar yang inovatif. Berdasarkan Permendikbud nomor 22 tahun 2016 tentang standar proses dijelaskan bahwa perencanaan pembelajaran dirancang dalam bentuk silabus dan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang mengacu pada

standar isi. Perencanaan pembelajaran meliputi penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran dan penyiapan media dan sumber belajar, perangkat penilaian pembelajaran, dan skenario pembelajaran. Satu elemen penting dalam RPP yaitu sumber belajar, sehingga guru diharapkan untuk mengembangkan bahan ajar sebagai salah satu sumber belajar.

Sumber belajar merupakan segala sesuatu yang dapat dipergunakan sebagai tempat dimana bahan pelajaran terdapat atau asal atau belajar seseorang (Ramayulis, 2010:213). Sumber belajar paling utama dalam islam adalah Al-Quran dan sunnah yang menjadi petunjuk dari segala aspek-aspek kehidupan manusia baik didunia maupun diakhirat. Kedudukan Al-Qur'an dan sunnah, sebagai sumber belajar paling utama dijelaskan oleh Allah SWT dalam Q.S Al-Nahl/14:64 yang artinya: "dan Kami tidak menurunkan kepadamu Al-Kitab (Al Quran) ini, melainkan agar kamu dapat menjelaskan kepada mereka apa yang mereka perselisihkan itu dan menjadi

petunjuk dan rahmat bagi kaum yang beriman”.

Al-Maraghi (1974:147) dalam kitab tafsirnya menjelaskan bahwa tafsir Q.S Al-Nahl/16:64 adalah Al-Qur'an merupakan hakim diantara manusia mengenai apa yang mereka perselisihkan, dan Al-Qur'an adalah petunjuk bagi manusia menuju jalan yang lurus. Kedudukan Al-Qur'an dan sunnah, sebagai sumber belajar paling utama juga dijelaskan dalam Hadis Rasulullah SAW:

لَنْ تَضِلُّوا مَا تَمَسَّكْتُمْ بِرِهْمَا كِتَابِ اللَّهِ وَسُنَّةِ نَبِيِّهِ .  
تَرَكَتُ يَكْفِيَا مَرِيْن

“Aku tinggalkan dua pusaka untukmu sekalian, yang kalian tidak akan tersesat selagi kamu berpegang teguh pada keduanya , yaitu berupa kita Allah dan Sunnah Rasul-Nya”.(HR. Malik)

Firman Allah SWT dalam Q.S An-Nahl/16:64 dan hadis Rasulullah SAW tersebut menggambarkan secara jelas bahwa Al-Qur'an dan Sunnah merupakan sumber pokok untuk belajar namun juga terdapat sumber tambahan dalam belajar karena yang dikatakan sumber belajar adalah segala macam sumber yang ada diluar diri seseorang (peserta didik) dan memungkinkan (memudahkan) terjadinya proses belajar. Sumber tambahan tersebut adalah segala ciptaan Allah SWT yang ada dilangit dan dibumi. Sumber tambahan tersebut diantaranya manusia, situasi belajar, mass media, alat dan perlengkapan mengajar, aktivitas, alam lingkungan, perpustakaan dan bahan pengajaran seperti bahan ajar cetak, film dan lain-lain (Ramayulis, 2010:215). Salah satu bagian dari sumber belajar tambahan yang memiliki peranan penting dalam terwujudnya tujuan pendidikan adalah bahan ajar.

Proses pembelajaran membutuhkan bahan ajar sebagai salah satu bagian dari sumber belajar yang membantu peserta didik mencapai tujuan pembelajaran

(Septiani dkk., 2013:360). Proses belajar mengajar akan berjalan aktif, efektif, kreatif, menarik dan menyenangkan bila didukung dengan tersedianya bahan ajar (Ulfah dkk., 2013:240). Mutu pembelajaran masih rendah ketika guru hanya terpaku pada bahan ajar yang konvensional tanpa ada kreatifitas untuk mengembangkan bahan ajar tersebut secara inovatif. Bahan ajar konvensional adalah bahan ajar tinggal pakai, tinggal beli, instan serta tanpa upaya merencanakan, menyiapkan, dan menyusun sendiri (Ramadani dkk., 2014:98).

Persoalan yang terjadi saat ini adalah kebanyakan guru tidak mengembangkan bahan ajar sendiri melainkan membeli dari agen buku. Padahal bahan ajar dari agen tersebut kurang sesuai dengan kurikulum yang digunakan dan kondisi sekolah serta kondisi peserta didik. Berdasarkan hasil observasi dikelas X IPA MAN Salido diperoleh informasi bahwa bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran berupa buku cetak, gita dan internet. Peserta didik belum dipandu dengan bahan ajar yang sesuai dengan proses pembelajaran. Dari hasil wawancara dengan peserta didik kelas X IPA MAN Salido diperoleh informasi bahwa sebagian peserta didik menganggap bahwa fisika itu sulit dan identik dengan rumus, peserta didik merasa kesulitan mencari sumber belajar yang sesuai dengan pembelajaran, kesulitan dalam belajar aktif dan mandiri serta mengaku merasa bosan dengan pelajaran fisika. Dari hasil wawancara dengan guru fisika MAN Salido diperoleh informasi bahwa disekolah tersebut belum tersedia bahan ajar yang sudah dikembangkan dan disesuaikan dengan langkah-langkah pembelajaran K-13 sedangkan dari aspek keadaan peserta didik terjadinya penurunan perhatian, motivasi dan minat belajar yang semakin lama justru semakin berkurang. Selain itu pencapaian kompetensi fisika masih belum memenuhi kriteria ketuntasan minimum.

Berdasarkan uraian tersebut dikembangkanlah sebuah bahan ajar

berupa LKPD yang dapat dapat memfasilitasi peran peserta didik dalam pembelajaran. Pemilihan lembar kerja peserta didik (LKPD) sebagai bahan ajar yang dikembangkan karena LKPD merupakan wadah yang tepat untuk melakukan aktifitas pembelajaran. Pada LKPD peserta didik tidak hanya membaca materi untuk memahami suatu konsep, melainkan melakukan aktifitas yang disesuaikan dengan materi yang diajarkan untuk mendapatkan atau menerapkan konsep yang diinginkan (Ladyana, dkk., 2014:397).

LKPD merupakan salah jenis dari bahan ajar cetak yang terdiri dari lembar-lembar kertas berisi materi, ringkasan, dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh peserta didik dan sesuai dengan kompetensi dasar yang akan dicapai. Lembar kegiatan peserta didik berfungsi sebagai alat untuk memberikan pengayaan terhadap hasil belajar, karena pekerjaan yang dibuat dapat memperluas dan memperkaya materi pembelajaran yang dipelajari (Hilwa, dkk., 2014:194). LKPD yang akan dikembangkan dalam penelitian ini adalah LKPD berbasis inkuiri terbimbing.

Kelebihan dari lembar kerja peserta didik sebagai bahan ajar adalah LKPD bisa meminimalkan peran guru namun lebih mengaktifkan peserta didik, mempermudah peserta didik untuk memahami materi yang diberikan, sebagai bahan ajar yang ringkas dan kaya tugas untuk berlatih, mempermudah pelaksanaan pengajaran peserta didik.

Sebelumnya sudah ada beberapa penelitian yang mengembangkan LKPD berbasis inkuiri terbimbing namun terdapat beberapa inovasi dari penelitian sebelumnya. Diantaranya adalah perangkat pembelajaran fisika yang dikembangkan oleh Chodijah, dkk tahun 2012 dengan menggunakan model *guided inquiry*. Salah satu perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah LKS khusus pada materi gerak melingkar

semester 1 kelas X SMA. Selanjutnya adalah Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Pendekatan Inkuiri Terbimbing dalam Pembelajaran Kooperatif pada Materi Kalor oleh Astuti & Setiawan tahun 2013 penelitian ini khusus mengembangkan LKS pada materi suhu dan kalor kelas VII SMP. Selanjutnya adalah LKS berbasis Inkuiri Terbimbing yang dikembangkan oleh Wahyuningsih, dkk tahun 2014, LKS yang dikembangkan khusus membahas materi hidrolisis garam untuk SMA/MA.

Berdasarkan beberapa penelitian yang sudah ada inilah dikembangkanlah sebuah bahan ajar berupa LKPD berbasis inkuiri terbimbing dengan membuat sebuah inovasi dari penelitian yang sudah ada. LKPD yang dikembangkan terdapat sebuah inovasi dari segi materi, pemberian pesan-pesan keagamaan dan pengembangan LKPD berbasis inkuiri terbimbing khusus untuk K-13.

LKPD berbasis inkuiri terbimbing merupakan LKPD yang penyusunannya didasarkan pada sintak model pembelajaran inkuiri terbimbing. Model inkuiri terbimbing sesuai dengan kondisi ideal yang dituntut dalam pembelajaran yakni interaksi dua arah antara guru dan peserta didik (Putra, 2013:39). Paradigma belajar bagi peserta didik menurut jiwa kurikulum 2013 adalah peserta didik aktif mencari bukan lagi peserta didik menerima. Oleh karena itu, pembelajarannya harus dikembangkan berdasarkan basis kegiatan, bersifat interaktif dan partisipatif yang memotivasi peserta didik dalam pencapaian Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) yang hendak dicapai (Sunardi dan Zenab, 2014:7). Model pembelajaran inkuiri terbimbing cocok untuk menjawab tantangan ini. Model inkuiri terbimbing terdiri dari terdiri dari beberapa langkah yaitu; orientasi, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis dan merumuskan kesimpulan sehingga peserta didik menemukan konsep

dari apa yang dikonstruksinya selama pembelajaran.

Kelebihan Model pembelajaran inkuiri terbimbing adalah materi yang disajikan guru bukan saja diberikan dan diterima oleh peserta didik, tetapi peserta didik diupayakan sedemikian rupa sehingga mereka memperoleh berbagai pengalaman dalam rangka menemukan sendiri konsep-konsep yang direncanakan oleh guru. Dengan inkuiri terbimbing peserta didik diharapkan dapat mengatasi kesulitan belajar peserta didik. Sedangkan tujuan utama model inkuiri terbimbing adalah mengembangkan keterampilan intelektual, berpikir kritis, dan mampu memecahkan masalah secara ilmiah (Asmawati, 2016:3).

Pemilihan model inkuiri terbimbing juga didasarkan atas kelebihan dari inkuiri terbimbing. Model inkuiri terbimbing merupakan salah satu model pembelajaran yang direkomendasikan oleh K-13. Pemilihan jenis inkuiri terbimbing cocok digunakan untuk tingkat SMA dikarenakan inkuiri terbimbing menyediakan lebih banyak arahan untuk peserta didik yang belum siap untuk menyelesaikan masalah dengan inkuiri tanpa bantuan karena kurangnya pengalaman dan pengetahuan atau belum mencapai tingkat perkembangan kognitif yang diperlukan (Asmawati, 2015:7). Selain itu pemilihan model inkuiri terbimbing juga didasarkan pada karakteristik dari mata pelajaran fisika sebagai ilmu pasti, dalam menyelesaikan permasalahan fisika hingga melahirkan sebuah kesimpulan, merujuk pada satu alternatif kesimpulan penyelesaian permasalahan yang benar. Berbeda dengan mata pelajaran sosial yang bisa melahirkan berbagai alternatif kesimpulan dari permasalahan yang diselesaikan.

Putra (2013:91) menyatakan bahwa alasan penggunaan metode ini adalah dengan menemukan sendiri tentang konsep yang dipelajari, peserta didik akan lebih memahami ilmu, dan ilmu tersebut akan bertahan lama. Sedangkan Bloser dalam Putra (2013:91) mengemukakan alasan

rasional penggunaan model inkuiri yakni peserta didik akan mendapatkan pemahaman yang lebih baik mengenai *sains*, dan lebih tertarik terhadap *sains* jika dilibatkan secara aktif dalam “melakukan” *sains*.

Berdasarkan uraian tersebut dilakukanlah penelitian pengembangan dengan judul “ Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Momentum, Impuls dan Tumbukan Kelas X Madrasah Aliyah”.

## METODE

Penelitian ini menggunakan metode *research and development* (R&D) model 4-D. Thiagarajan, Semmel dan Semmel menyebutkan dalam Trianto (2012:93) “Model ini terdiri atas 4 tahap pengembangan, yaitu *Define, Design, Develop, dan Disseminate* atau diadaptasikan menjadi Model 4-P, yaitu Pendefinisian, Perancangan, Pengembangan, dan Penyebaran.

Pemilihan model 4-D didasarkan atas pertimbangan secara sistematis dan berpijak pada landasan teoritis pembelajaran. Model ini tersusun secara terprogram dengan urutan-urutan kegiatan yang sistematis dalam upaya pemecahan masalah belajar yang berkaitan dengan suatu sumber belajar yang disesuaikan dengan kebutuhan dan karakteristik pembelajar yang dalam hal ini adalah peserta didik MAN Salido. Salah satu kelebihan model 4-D yaitu lebih tepat digunakan sebagai dasar untuk mengembangkan perangkat pembelajaran bukan untuk mengembangkan sistem pembelajaran (Arywiantari, dkk., 2015:3).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Tahap Pendefinisian (*Define*) dilakukan 5 tahapan analisis. Pertama, Analisis Ujung Depan untuk melihat tuntutan kompetensi yang tertuang dalam Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi

Dasar (KD) agar sesuai dengan penyusunan LKPD Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Momentum, Impuls dan Tumbukan Kelas X MAN Salido. Kedua, Analisis Peserta Didik untuk melihat kemampuan, latar belakang pengetahuan, dan tingkat perkembangan kognitif peserta didik MAN Salido. Ketiga, Analisis Tugas bertujuan untuk memerinci materi ajar berdasarkan KI dan KD pada kurikulum 2013 serta alokasi waktu pembelajaran. Keempat, Analisis Konsep untuk menentukan konsep-konsep utama yang akan diajarkan dan menyusun secara sistematis dan memerinci konsep-konsep serta mengaitkan konsep yang satu dengan konsep lain yang relevan sehingga membentuk sebuah *mind mapping* materi momentum, impuls dan tumbukan. Dan kelima, Perumusan Tujuan Pembelajaran untuk perumusan tujuan pembelajaran yaitu berdasarkan pada KI dan KD yang tercantum dalam kurikulum revisi 2013 mengenai materi momentum, impuls dan tumbukan.

Tahap Perancangan (*Design*), perancangan LKPD berbasis inkuiri terbimbing pada materi momentum dan impuls kelas X MAN Salido tahun ajaran 2016/2017 terdiri dari identitas buku, sampul depan dan belakang, kata pengantar, petunjuk belajar, daftar isi, *mind mapping*, kegiatan ayo buktikan, konsep dan contoh soal, sekilas info, rahasia islam, teka-teki silang, evaluasi, dan daftar pustaka. Pada tahap ini juga dilakukan perancangan instrumen untuk menilai validitas, praktikalitas dan efektifitas LKPD.

Tahap Pengembangan (*Develop*), LKPD berbasis inkuiri terbimbing pada materi momentum dan impuls kelas X MAN Salido yang telah dirancang terlebih dahulu di validasikan oleh validator isi, validator media dan validator bahasa. Setelah dinyatakan valid oleh vaidator dan sudah direvisi maka selanjutnya dilakukan uji praktikalitas dengan menyebarkan angket praktikalitas kepada guru dan peserta didik. Tahap praktikalitas ini

dilakukan dalam 2 tahap, tahap pertama dengan menyebarkan angket praktikalitas kepada 2 orang guru fisika dan 6 orang peserta didik. Tahap kedua dengan menyebarkan angket praktikalitas kepada seluruh peserta didik kelas X IPA 3.

Tahap Penyebaran (*Disseminate*), Tahap ini merupakan tahap penggunaan LKPD Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Momentum, Impuls dan Tumbukan yang telah dikembangkan pada skala yang lebih luas. Tujuannya adalah untuk menguji efektifitas penggunaan LKPD berbasis inkuiri terbimbing di dalam KBM. Untuk melihat efektifitas LKPD digunakan angket respon peserta didik setelah belajar dengan LKPD Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Momentum, Impuls dan Tumbukan.

### Tahap Validitas Instrument dan LKPD Validitas instrumen

Suatu instrumen dikatakan valid atau mempunyai validitas yang tinggi apabila alat tersebut benar-benar mampu mengukur dan menilai apa yang ingin diukur atau dinilai". Hasil validasi instrumen penilaian validitas, praktikalitas dan efektifitas LKPD sebagai berikut:

Tabel 1. Validitas Instrument LKPD

Instrumen Penelitian	Rata-rata	Kriteria
Instrument Validitas	87.50	Sangat Valid
Instrument Praktikalitas	89.58	Sangat Valid
Instrument Efektifitas	89.58	Sangat Valid

Berdasarkan data yang disajikan menunjukkan bahwa istrument validitas, istrument praktikalitas dan istrument efektifitas LKPD berbasis inkuiri terbimbing layak digunakan untuk menguji validitas dari LKPD berbasis inkuiri terbimbing.

Mudjijo (1995:53) menjelaskan bahwa reliabilitas suatu tes menunjukkan atau merupakan sederajat ketetapan atau kemantapan (*the level of consistency*) tes yang bersangkutan dalam mendapatkan data skor yang dicapai seseorang, apabila tes tersebut diberikan kepadanya pada

kesempatan yang berbeda, atau dengan tes paralel pada waktu yang sama). Hasil reliabilitas instrument penilaian validitas, praktikalitas dan efektifitas LKPD sebagai berikut:

Tabel 2. Reliabilitas Instrument Penilaian LKPD

Instrumen Penelitian	Nilai Cronbach's Alpha	Kriteria
Instrument Validitas	0.889	Sangat Tinggi
Instrument Praktikalitas	0.923	Sangat Tinggi
Instrument Efektifitas	0.923	Sangat Tinggi

Analisis data reliabilitas lembar penilaian validitas, praktikalitas dan efektifitas LKPD berbasis inkuiri terbimbing pada materi momentum dan impuls menunjukkan bahwa lembar penilaian validitas, praktikalitas dan efektifitas LKPD berbasis inkuiri terbimbing pada materi momentum dan impuls kelas X MA sangat *reliable* dan layak untuk digunakan. Hal ini dapat dilihat ketika lembar penilaian validitas, praktikalitas dan efektifitas yang disebar pada waktu yang berbeda tetapi tetap menunjukkan hasil yang sama/konsisten.

### Validitas LKPD

Validitas LKPD berbasis inkuiri terbimbing terdiri dari beberapa aspek; 1) Kelayakan isi, 2) kesesuaian dengan metode pembelajaran, 3) kesesuaian dengan syarat didaktis, 4) kesesuaian dengan syarat konstruksi (kebahasaan), dan (5) kesesuaian dengan syarat teknis (kegrafisan).

Kelayakan isi berhubungan dengan kesesuaian materi yang disajikan dengan tujuan pembelajaran yang diharapkan dalam kurikulum. Kesesuaian dengan model pembelajaran berhubungan dengan kesesuaian langkah-langkah penyajian materi dan kegiatan pembelajaran pada LKPD dengan langkah-langkah pembelajaran inkuiri terbimbing. Kesesuaian dengan syarat didaktis berhubungan dengan kesesuaian antara isi, bahasa, evaluasi dan hal-hal lainnya dengan kondisi peserta didik. Kesesuaian

dengan syarat konstruksi berhubungan dengan kesesuaian bahasa yang digunakan dalam LKPD dengan tata bahasa Indonesia yang baik dan benar. Kesesuaian syarat kegrafisan berhubungan dengan kelayakan *design* yang digunakan dalam LKPD baik itu berupa penggunaan warna, tulisan, gambar dan lain-lain. Hasil validasi LKPD oleh validator dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. Nilai Rata-rata Validitas LKPD

Indikator	Rata-rata	Kategori
Kelayakan isi	88	Sangat Valid
Kesesuaian dengan metode pembelajaran	88	Sangat Valid
Kesesuaian dengan syarat didaktis	94.17	Valid
Kesesuaian dengan syarat konstruksi (kebahasaan)	87	Sangat Valid
Kesesuaian dengan syarat teknis (kegrafisan)	90	Sangat Valid
Rata-rata 5 Indikator	89.8	Sangat Valid

Berdasarkan hasil analisis data validitas LKPD berbasis inkuiri terbimbing yang terdiri dari 1) Kelayakan isi, 2) kesesuaian dengan model pembelajaran, 3) kesesuaian dengan syarat didaktis, 4) kesesuaian dengan syarat konstruksi (kebahasaan), dan (5) kesesuaian dengan syarat teknis (kegrafisan) diperoleh nilai rata-rata 89.8% dengan kategori sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa LKPD berbasis inkuiri terbimbing sudah valid dan layak untuk diuji cobakan kepada peserta didik.

Aspek kelayakan isi LKPD berbasis inkuiri terbimbing memiliki penyajian isi/materi momentum, impuls dan tumbukan sudah benar dan layak untuk diuji cobakan. Dari lima orang validator yaitu 1 orang dosen fisika IAIN Imam Bonjol Padang, 1 orang dosen bahasa Indonesia IAIN Imam Bonjol Padang, 1 orang dosen Media IAIN Imam Bonjol Padang, dan 2 orang guru fisika MAN Salido, didapat nilai rata-rata 88% yang tergolong kepada kategori sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa penyajian materi pada LKPD berbasis inkuiri terbimbing pada materi momentum, impuls dan tumbukan sudah layak dan benar.

Aspek kesesuaian dengan sintaks model pembelajaran inkuiri terbimbing,

kesesuaian antara tahapan inkuiri terbimbing dengan kegiatan pada LKPD berbasis inkuiri terbimbing sudah sesuai dan layak untuk diuji cobakan. Berdasarkan penilaian dari 5 orang validator terhadap kesesuaian kegiatan dalam LKPD berbasis inkuiri terbimbing dengan tahapan model pembelajaran inkuiri terbimbing diperoleh nilai rata-rata 88%. Hal ini menunjukkan bahwa langkah-langkah penyajian materi pembelajaran pada LKPD berbasis inkuiri terbimbing pada materi momentum, impuls dan tumbukan sudah sesuai dengan langkah-langkah model pembelajaran inkuiri terbimbing.

Aspek kesesuaian LKPD berbasis inkuiri terbimbing dengan syarat didaktis sebuah abahan ajar diperoleh nilai rata-rata 94.17 % dengan kategori sangat valid Hal ini menunjukkan bahwa penyajian materi pada LKPD berbasis inkuiri terbimbing pada materi momentum, impuls dan tumbukan sudah sesuai dengan syarat didaktis sebuah bahan ajar.

Aspek kesesuaian tata bahasa dalam penulisan LKPD dengan syarat konstruksi (kebahasaan) diperoleh nilai rata-rata 88% dengan kategori sangat valid Hal ini menunjukkan bahwa kelima validator sependapat bahwa bahasa yang digunakan dalam LKPD berbasis inkuiri terbimbing pada materi momentum, impuls dan tumbukan sudah sesuai.

Aspek kesesuaian LKPD dengan syarat teknis (kegrafisan) yang terdiri atas empat indikator diperoleh nilai rata-rata 90% dengan kategori sangat valid Hal ini menunjukkan bahwa kesesuaian teknis (kegrafisan) pada LKPD berbasis inkuiri terbimbing pada materi momentum, impuls dan tumbukan sudah sesuai.

Reliabilitas perolehan skor angket validasi LKPD berbasis inkuiri terbimbing pada materi momentum, impuls dan tumbukan oleh validator sebagai berikut:

Tabel 4. Reliabilitas Penilaian Validitas LKPD

Indikator	Nilai	
	<i>Cronbach's Alpha</i>	Kategori
Kelayakan isi	0.952	Sangat Tinggi
Kesesuaian dengan model pembelajaran	0.889	Sangat Tinggi
Kesesuaian dengan syarat didaktis	0.971	Sangat Tinggi
Kesesuaian dengan syarat konstruksi (kebahasaan)	0.896	Sangat Tinggi
Kesesuaian dengan syarat teknis (kegrafisan)	0.696	Tinggi

Analisis data reliabilitas penilaian validitas LKPD berbasis inkuiri terbimbing pada materi momentum dan impuls menunjukkan bahwa penilaian validitas LKPD berbasis inkuiri terbimbing pada materi momentum dan impuls kelas X MA sangat *reliable* dan layak untuk digunakan.

Hasil analisis validitas dan reliabilitas LKPD berbasis inkuiri terbimbing pada materi momentum dan impuls kelas X menunjukkan bahwa LKPD sudah layak untuk digunakan karena telah memenuhi syarat pembuatan sebuah bahan ajar yang baik; kelayakan isi, kesesuaian dengan model pembelajaran, syarat didaktis, syarat kebahasaan dan syarat kegrafisan.

**Analisis Praktikalitas**

Praktikalitas merupakan tingkat kemudahan dan kepraktisan penggunaan atau pelaksanaan LKPD. Praktikalitas dapat dilihat dari segi waktu, penggunaan, tes ekuivalen, dan biaya. Unsur-unsur kepraktisan bahan ajar ini dimasukkan dalam pembuatan pernyataan pada angket untuk mengukur tingkat kepraktisan LKPD berbasis inkuiri terbimbing.

Praktikalitas LKPD berbasis inkuiri terbimbing menunjukkan tingkat kepraktisan dalam penggunaan LKPD berbasis inkuiri terbimbing. Dilihat dari uji praktikalitas LKPD berbasis inkuiri terbimbing terhadap guru fisika MAN Salido diperoleh nilai ratarata 89.16% dengan kategori sangat praktis. Dilihat dari uji praktikalitas LKPD berbasis inkuiri terbimbing terhadap peserta didik terhapa 6 orang peseta didik diperoleh nilai rata-rata

89.02% dengan kategori sangat praktis. Sedangkan dilihat dari uji praktikalitas LKPD berbasis inkuiri terbimbing dari 20 peserta didik diperoleh nilai rata-rata 86.02 % dengan kategori sangat praktis.

Berdasarkan hasil analisis praktikalitas oleh 2 orang guru fisika MAN Salido, uji praktikalitas sakala kecil dengan 6 orang peserta didik dan uji praktikalitas skala besar dengan 20 orang peserta didik menunjukkan bahwa LKPD berbasis inkuiri terbimbing pada materi momentum, impuls dan tumbukan yang dikembangkan sudah praktis dan layak untuk dilakukan uji selanjutnya.

Hasil uji praktikalitas LKPD oleh guru dan peserta didik menunjukkan bahwa LKPD berbasis inkuiri terbimbing praktis digunakan baik dari segi waktu, penggunaan, tes ekuivalen, dan biaya.

### **Analisis Efektifitas**

Efektifitas LKPD berbasis inkuiri terbimbing menunjukkan tingkat ketercapaian dari penggunaan LKPD berbasis inkuiri terbimbing pada materi momentum, impuls dan tumbukan. Efektifitas LKPD berbasis inkuiri terbimbing pada materi momentum, impuls dan tumbukan dilihat dari aspek respon peserta didik setelah menggunakan LKPD berbasis inkuiri terbimbing pada materi momentum, impuls dan tumbukan. Hasil analisis data efektifitas LKPD berbasis inkuiri terbimbing pada materi momentum, impuls dan tumbukan sebagai berikut:

Berdasarkan hasil analisis angket efektifitas penggunaan LKPD berbasis inkuiri terbimbing pada materi momentum, impuls dan tumbukan yang disebarkan kepada 20 orang peserta didik kelas X IPA 3 diperoleh nilai rata-rata efektifitas penggunaan LKPD 86.87 % dengan kategori sangat efektif. Hal ini menunjukkan bahwa LKPD berbasis inkuiri terbimbing pada materi momentum, impuls dan tumbukan yang dikembangkan berdampak pada respon positif peserta didik setelah belajar dengan LKPD dengan

kata lain bahwa LKPD berbasis inkuiri terbimbing efektif untuk digunakan.

Hasil uji validitas, praktikalitas, dan efektifitas LKPD berbasis inkuiri terbimbing pada materi momentum, impuls dan tumbukan menunjukkan hasil yang relevan dengan penelitian sebelumnya yang telah mengembangkan LKPD berbasis inkuiri terbimbing pada materi berbeda dan kelas berbeda bahwa LKPD berbasis inkuiri terbimbing valid, praktis dan efektif digunakan dalam pembelajaran.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan disimpulkan bahwa LKPD Berbasis Inkuiri Terbimbing pada materi momentum, impuls dan tumbukan kelas X Madrasah Aliyah yang dikembangkan dengan model 4-D tergolong sangat valid, sangat praktis dan sangat efektif.

### **Saran**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka diharapkan pada peneliti selajutnya agar melihat efektifitas LKPD Berbasis Inkuiri Terbimbing pada materi momentum, impuls dan tumbukan kelas X Madrasah Aliyah sampai pada hasil belajar peserta didik serta menguji cobakannya pada banyak kelas dan sekolah.

## **REFERENSI**

- Arywiantari, Dedek, dkk. 2015. Pengembangan Multimedia Interaktif Model 4D pada Pembelajaran IPA di SMP Negeri 3 Singaraja. *E-jurnal Educeth Universitas Ganesha*. Vol. 3 No 1 Tahun 2015. 1.1-8.
- Asmawati, Eka Yuli Sari. 2015. Lembar Kerja Siswa Menggunakan Model Guided Inquiry untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Penguasaan Konsep

- Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika*. ISSN: Vol.3 No 1 Tahun 2015.1-16.
- Astuti, Y & B. Setiawan. 2013. Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Pendekatan Inkuiri Terbimbing dalam Pembelajaran Kooperatif pada Materi Kalor. *JPII*. Vol. 2 No.1 Tahun 2013. 88-92.
- Chodijah, Siti, dkk. 2012. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Menggunakan Model Guided Inquiry yang Dilengkapi Penilaian Portofolio pada Materi Gerak Melingkar. *JPPF*. ISSN 2252-3014 Tahun 2012.1-19.
- Hilwa, Wirda, dkk. 2014. Pengaruh Penggunaan LKS Berbasis Direct Instruction dalam Pendekatan Reciprocal Teaching terhadap Kompetensi Fisika Siswa Kelas XI SMA N 2 Painan. *Pilar of Physics Education*. Vol. 3. Tahun 2017.193-200.
- Ladyana, Brilliant, dkk. 2014. Kelayakan Teoritis LKS Project Based Learning (PJBL) Penggunaan Bahan Alternatif Produk Bioteknologi Konvensional. *e-Journal Unnesa*. Vol. 3 No.3 Tahun 2014.396-403.
- Mudjiyo. (1995). *Tes Hasil Belajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Putra, Sitiatava Rizoma. (2013). *Desain Belajar Mengajar Kreatif Berbasis Sains*. Jogjakarta: DIVA Press
- Ramadani, Silvi, dkk. 2014. Pengaruh Penerapan LKS Berorientasi Pendekatan Konstruktivistik terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XI SMA Negeri 4 Padang. *Pilar of Physics Education*. Vol. 3 Tahun 2014.97-104.
- Ramayulis. (2010). *Ilmu Pendidikan Islam*. Jakarta: Kalam Mulia.
- Septiani, Dwi, dkk. 2013. Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Multiple Intelligences pada Materi Pertumbuhan dan Perkembangan. *Unnes Journal of Biology Education*. Vol. 2 NO.3 Tahun 2013.359-365.
- Trianto. (2012). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*. Surabaya: Kencana.
- Ulfah, Anik, dkk. 2013. Pengembangan LKS IPA Berbasis Word Square Model Keterpaduan Connected. *Unnes Science Education Journal*. Vol.2 No.1 Tahun 2013.239-244.
- Wahyuningsih, dkk. 2014. Pengembangan LKS Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Pokok Hidrolisis Garam untuk SMA/MA. *Journal Paedagogia*. Vol. 17 No.1 Tahun 2014. 94-103