



## DEVELOPMENT OF STUDENT WORK SHEETS GUIDED INQUIRY MODEL ORIENTED BY CRITICAL THINKING ACTIVITIES IN VIBRATION, WAVE, AND SOUND MATERIALS IN CLASS VIII SMPN 31 PADANG

Hartina, A.S<sup>1 a)</sup>, Putra, A<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Science Education, Universitas Negeri Padang

<sup>2</sup>Department of Physic Education, Universitas Negeri Padang

<sup>a)</sup>E-mail : annisa.cahartina@gmail.com

### ABSTRACT

Science teachers in developing learning models not only aim to improve cognitive, affective and psychomotorik aspects, but also aspects of student critical thinking skills. Low learning outcomes and lack of interest in learning are the result of a lack of critical thinking skills. Teaching materials used by school are not oriented towards critical thinking activities so students are not trained in critical thinking. One solution to these problems is that in learning the teacher must use the right learning model and the right teaching material. The study aims to develop student work sheets guided inquiry model which is oriented towards critical thinking activities for grade VIII SMP/MTs and reveal the level of validity from the developed Student work sheets. The type of research used is Research and Development model (R&D) using the Plomp development model. The Plomp development model consisting of three stages, they are preliminary research, prototyping phase, and assessment stage. In this study only research the prototyping phase with expert review. The research instrument used was a questionnaire in the form of a validity sheet validated by four validators. Based on the results of the study found a validation value of 90% with a very valid category.

©Department of Science Education, Universitas Negeri Padang

**Keywords:** Student Work Sheets, Guided Inquiry, Critical Thinking Activities, Vibration, Wave and Sound materials, Plomp Model.

### PENDAHULUAN

Pembelajaran merupakan suatu kegiatan yang dilakukan timbal balik antara pendidik

dengan peserta didik dan sesama peserta didik sehingga tercipta lingkungan belajar. Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

pada Kurikulum 2013 menggunakan pendekatan saintifik. Pendekatan saintifik terdiri dari strategi pembelajaran, model pembelajaran dan metode pembelajaran. Selain aspek *kognitif*, *afektif*, dan *psikomotor* aspek lain yang hendak dicapai guru dalam mengembangkan model pembelajaran adalah keterampilan berpikir kritis (Prasetyo, 2015, p. 55). Dengan berpikir kritis akan mempermudah peserta didik untuk mencapai keterampilan lainnya.

Dalam menyampaikan suatu materi pembelajaran guru membutuhkan alat bantu salah satunya bahan ajar. Segala sesuatu baik berupa visual maupun audiovisual yang bisa bermanfaat bagi pendidik dalam melaksanakan proses pembelajaran di kelas disebut dengan bahan ajar. (Daryanto & Sudjendro, 2014, p. 72). Bahan ajar seharusnya mampu melatih berpikir kritis peserta didik supaya sesuai dengan ketentuan kurikulum 2013.

Berpikir kritis adalah cara berpikir secara reflektif dan logis untuk menentukan dan memilih sesuatu agar bisa dilakukan dan ditetapkan dengan tepat (Ennis, 1996, p.130). Peserta didik yang kritis akan mencari tahu tentang kebenaran informasi yang diterimanya dengan cara mencari bukti-bukti melalui berbagai cara seperti melakukan penelitian, observasi dan sebagainya. Setelah mendapatkan bukti yang akurat barulah dia bisa memutuskan kebenaran informasi yang diperolehnya (Hasruddin, 2009, p. 9). Berpikir secara kritis dibutuhkan supaya peserta supaya mampu mencermati persoalan, kemudian mampu memecahkan permasalahan yang dihadapinya

Berdasarkan hasil wawancara guru diketahui bahwa di SMP N 31 Padang pembelajaran dengan pendekatan saintifik belum terlaksana dengan karena guru masih menggunakan metode konvensional dalam pembelajaran. Sedangkan proses

pembelajaran dapat terwujud dengan baik apabila menggunakan pendekatan saintifik (Abidin, 2014, p. 122). Bahan ajar yang sering digunakan guru adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang disusun oleh tim Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) IPA kota Padang. LKPD yang digunakan masih belum berorientasi aktivitas berpikir kritis dan belum tersedianya LKPD dengan model inkuiri terbimbing berorientasi aktivitas berpikir kritis di sekolah. Bahan ajar yang digunakan sekolah kurang menarik karena LKPD yang digunakan tidak berwarna.

Berdasarkan hasil observasi terhadap LKPD yang digunakan diketahui bahwa LKPD belum sepenuhnya melatih berpikir kritis peserta didik karena pada saat pembelajaran jarang peserta didik yang mau bertanya atau menyampaikan pendapatnya dan hanya sebagian kecil yang mengikuti pembelajaran dengan baik. Peserta didik percaya diri dalam berpikir kritis apabila memperlihatkan sikap percaya diri dan pendapat yang diyakini benar dengan menyampaikan argumennya kepada orang lain (Yunarti, 2011, p.114). Maka peserta didik yang tidak percaya diri dalam mengemukakan argumennya kepada orang lain berarti peserta didik belum mampu berpikir kritis.

Berdasarkan hasil analisis data nilai ulangan harian pada materi getaran, gelombang dan bunyi dikelas VIII SMP N 31 Padang diketahui sebagian besar peserta didik pada lima kelas VIII mendapatkan nilai dibawah KKM (KKM=74). Nilai rata-rata dari kelima kelas yaitu 59.1, 54.5, 55.8, 54.2 dan 51.3. Rendahnya hasil belajar dapat disebabkan oleh guru, peserta didik maupun ketersediaan sarana dan prasarana. Guru masih belum bisa menerapkan pendekatan saintifik dengan baik dan benar. Dalam menyampaikan pelajaran guru tidak memberikan orientasi terlebih dahulu melainkan bertanya konsep-konsep final

yang peserta didik langsung menjawab tanpa berpikir kritis terlebih dahulu. Dalam belajar peserta didik cenderung menghafal bukan memahami pembelajaran. Dan di sekolah kegiatan-kegiatan demonstrasi dan kegiatan praktikum jarang dilakukan (Putra & Hasina, 2019, p.4).

Penyelesaian yang dapat dilakukan untuk permasalahan yang dihadapi sekolah adalah dengan menggunakan bahan ajar berupa LKPD yang memuat aspek-aspek pendekatan saintifik serta bahan ajar yang menarik dan mampu melatih peserta didik dalam berpikir kritis. LKPD dengan model pembelajaran saintifik yaitu salah satunya model inkuiri terbimbing. LKPD dirancang dengan semenarik mungkin sehingga peserta didik termotivasi dalam belajar.

Usaha guru dalam melatih berpikir kritis dapat dilakukan dengan menerapkan pembelajaran inkuiri terbimbing. Berpikir kritis dapat dilatih dengan kegiatan memecahkan masalah, melakukan percobaan, bertanya dan menjawab pertanyaan, mengobservasi, mencatat hasil serta membuat kesimpulan (Prasojo, 2016). Kegiatan-kegiatan diatas bisa ditemukan pada kegiatan-kegiatan yang terdapat pada sintaks inkuiri terbimbing.

Permasalahan yang terjadi membuat peneliti tertarik mengembangkan bahan ajar berupa LKPD dengan judul penelitian “Pengembangan LKPD Model Inkuiri Terbimbing Berorientasi Aktivitas Berpikir Kritis pada Materi Getaran, Gelombang dan Bunyi Kelas VIII SMP N 31 Padang”. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan LKPD model inkuiri terbimbing berorientasi aktivitas berpikir kritis yang layak digunakan dalam pembelajaran IPA yang ditinjau dari validitasnya. Rumusan masalah yang dikemukakan yaitu “bagaimana desain LKPD model inkuiri terbimbing berorientasi aktivitas berpikir kritis pada materi getaran, gelombang dan bunyi?” dan “bagaimana kelayakan LKPD model inkuiri terbimbing

berorientasi aktivitas berpikir kritis pada materi getaran, gelombang dan bunyi yang ditinjau dari validitasnya?”

## METODE

Penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan *Research and Development* (R&D). R&D merupakan jenis penelitian yang terdiri atas desain atau metode penelitian yang didalamnya terdapat cara dalam mengembangkan suatu produk baru ataupun produk yang sudah ada supaya dapat dipertanggungjawabkan (Trianto, 2011, p. 206). Model penelitian yang digunakan adalah model Plomp yang terdiri dari tiga tahapan yaitu penelitian pendahuluan (*pleriminary research*), pembentukan prototipe (*protohypping phase*), dan tahap penilaian (*assessment phase*) (Plomp & Vivien, 2013, p.19). Pada penelitian ini peneliti membatasi prosedur penelitian pengembangan hanya sampai tahap pembuatan prototipe (*prototyphing phase*).

Data penelitian diperoleh dari angket validitas. LKPD divalidasi oleh 4 validator yaitu 3 Dosen IPA FMIPA UNP dan 1 Guru IPA SMP N 31 Padang. Tahapan analisis data didasarkan kepada angket validitas (Purwanto 2019, p. 82) adalah sebagai berikut : 1) memberi skor, yaitu berpedoman pada skala likert; 2) menentukan skor tertinggi; 3) Nilai validitas didapat dengan membagi skor yang diperoleh dengan jumlah skor tertinggi dikalikan seratus persen; 4) pemberian kategori dengan interval 90-100% dikategorikan sangat valid, 80-89% yaitu valid, 65-79% dengan cukup valid, jika 55-64% kurang valid, dan <55% dikatakan sangat tidak valid.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan model pengembangan Plomp dengan hasil penelitian pada masing-masing tahapan sebagai berikut :

## 1. Penelitian Pendahuluan (*Preliminary Research*)

### a. Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini dilakukan analisis kurikulum dan silabus yang digunakan di SMPN 31 Padang. Hasil analisis diperoleh guru sudah menerapkan kurikulum 2013. Namun, pendekatan saintifik belum terlaksana dengan baik. Di sekolah belum pernah menggunakan model inkuiri terbimbing dalam belajar. Bahan ajar yang sering digunakan yaitu LKPD yang disusun oleh TIM MGMP kota Padang, bukan disusun sendiri. Belum tersedianya LKPD berpendekatan saintifik terutama model inkuiri terbimbing sehingga pembelajaran belum sepenuhnya mengoptimalkan berpikir peserta didik. Oleh karena itu diperlukan bahan ajar berupa LKPD dengan model inkuiri terbimbing untuk melatih peserta didik dalam berpikir kritis.

Di sekolah sudah menggunakan silabus mata pelajaran IPA sesuai dengan kurikulum 2013. Materi getaran, gelombang dan bunyi diajarkan sesuai dengan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) yang ada. KD pada materi ini yaitu KD 3.11 dan KD 4.11.

### b. Analisis Peserta Didik

Tujuan analisis ini adalah untuk mengenali sasaran pembelajaran yaitu peserta didik. Secara umum umur peserta didik kelas VIII adalah 14 tahun. Dalam satu kelas terdapat 31 atau 32 orang peserta didik yang dikelompokkan secara homogen. Dalam teori perkembangan kognitif piaget, anak pada usia ini berada pada tahap operasional formal, maka kemajuan terhadap anak pada periode ini ialah anak memiliki keingin tahaun yang tinggi dan mempunyai kemampuan berpikir yang abstrak (Ibda, 2015, p.34). Oleh karena itu dibutuhkan pembelajaran yang mampu mengarahkan peserta didik pada pembelajaran penemuan dan pembelajaran yang merangsang berpikir kritis peserta

didik. Dengan model inkuiri terbimbing akan membuat peserta aktif dalam belajar serta melatih dalam berpikir kritis.

### c. Analisis Konsep

Materi penelitian ini disusun secara sistematis sesuai urutan penyajian pada silabus kurikulum 2013. Selain itu hasilnya akan menjadi rujukan dalam penyusunan LKPD ini.

## 2. Tahapan Pembentukan Prototipe (*Protothyping Phase*)

### a. Pembentukan Prototipe I

Prototipe I merupakan prototipe yang dihasilkan berdasarkan analisis penelitian pendahuluan. Prototipe dirancang dengan tujuan dapat mengatasi permasalahan yang terjadi disekolah. Hasil rancangan berupa LKPD model inkuiri terbimbing berorientasi aktivitas berpikir kritis. Komponen prototipe ini terdiri dari cover, kata pengantar, daftar isi, petunjuk belajar, KI, KD dan pencapaian kompetensi, peta konsep, sintas pembelajaran inkuiri terbimbing beserta paparan materi dan evaluasi.

### b. Pembentukan Prototipe II

Pada tahap ini dilakukan penilaian diri sendiri terhadap prototipe I yang dihasilkan. Berdasarkan penilaian maka membutuhkan revisi berupa penambahan rubrik penilaian dan perbaikan terhadap tanda baca hingga dihasilkan prototipe II.

### c. Pembentukan Prototipe III

Kegiatan yang dilakukan berupa penilaian para ahli terhadap prototipe II yang divalidasi oleh validator. Untuk mengetahui kekurangan dan bagian-bagian yang salah pada produk yang dibuat. Maka validasi harus dikerjakan oleh pakar atau tenaga ahli yang sudah berpengalaman (Sugiono, 2006, p. 414). Penilaian diberikan oleh Dosen IPA dan Guru IPA. Sebelum dinilai LKPD akan diperbaiki dulu sesuai dengan saran yang diberikan oleh validator dan pembimbing. Penilaian ini bertujuan supaya LKPD yang dibuat layak digunakan dalam pembelajaran IPA. Penilaian LKPD

terdiri atas tiga komponen yaitu format LKPD, ketersediaan sintaks inkuiri terbimbing dalam LKPD dan orientasi aktivitas berpikir kritis dalam LKPD.

Aspek-aspek pada format LKPD merujuk pada panduan (Depdiknas, 2008). Hasil analisis data komponen format LKPD dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Analisis Data Validasi Komponen Format LKPD

| Aspek              | Nilai Validitas (%) | Kategori     |
|--------------------|---------------------|--------------|
| Petunjuk LKPD      | 87,5                | Valid        |
| Kelayakan Isi      | 92,7                | Sangat Valid |
| Kebahasaan         | 84,37               | Valid        |
| Komponen Penyajian | 93,75               | Sangat Valid |
| Kegrafisan         | 84,37               | Valid        |
| <b>Rata-rata</b>   | <b>89,28</b>        | <b>Valid</b> |

Berdasarkan hasil analisis diperoleh nilai masing-masing aspek yaitu berkisar 84,37 sampai 93,75. Nilai validitas tertinggi yaitu pada aspek komponen penyajian sedangkan nilai validitas terendah yaitu pada aspek kegrafisan. Hasil validitas pada komponen format LKPD memiliki nilai rata-rata 89,28 berada pada kategori valid. Pada komponen ini terdapat saran perbaikan dari validator yaitu berupa kesalahan dalam penulisan (typo), kesalahan penulisan imbuhan dan penambahan daftar pustaka.

Sintaks inkuiri terbimbing pada LKPD disusun menurut pendapat (Sanjaya, 2009, p. 205-207). Namun pada penelitian ini sintaks menguji hipotesis dihilangkan karena dianggap sama dengan sintaks mengumpulkan data. Hasil analisis data komponen ketersediaan sintaks inkuiri terbimbing dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Analisis Data Validasi Komponen Ketersediaan Sintaks Inkuiri Terbimbing dalam LKPD

| Aspek                          | Nilai Validitas (%) | Kategori            |
|--------------------------------|---------------------|---------------------|
| Orientasi Masalah              | 90,6                | Sangat Valid        |
| Merumuskan Masalah             | 90,6                | Sangat Valid        |
| Merumuskan Hipotesis           | 90,6                | Sangat Valid        |
| Mengumpulkan Data Penyelidikan | 90,6                | Sangat Valid        |
| Merumuskan Kesimpulan          | 87,5                | Valid               |
| <b>Rata-rata</b>               | <b>90,25</b>        | <b>Sangat Valid</b> |

Berdasarkan hasil analisis diperoleh nilai masing-masing aspek ketersediaan sintaks inkuiri terbimbing dalam LKPD yaitu berkisar antara 87,5 sampai 90,6. Nilai validitas tertinggi yaitu pada aspek orientasi masalah, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, dan mengumpulkan data. Sedangkan nilai validitas terendah adalah pada aspek merumuskan kesimpulan. Nilai rata-rata komponen ini adalah 90,25 dengan kategori sangat valid. Terdapat beberapa saran perbaikan pada komponen ini yaitu berikan masalah yang lebih menarik pada tahap merumuskan masalah, jangan langsung pada penerapan konsep pada aplikasi rumus dan pada tahap kesimpulan berikan ruang untuk peserta didik menyimpulkan sendiri materi yang dipelajari.

Aspek dari indikator berpikir kritis dalam LKPD dimodifikasi dari penelitian yang dilakukan (Peikani & Shamsiri, 2016). Hasil analisis data komponen orientasi aktivitas berpikir kritis dalam LKPD dapat dilihat pada Tabel 3.

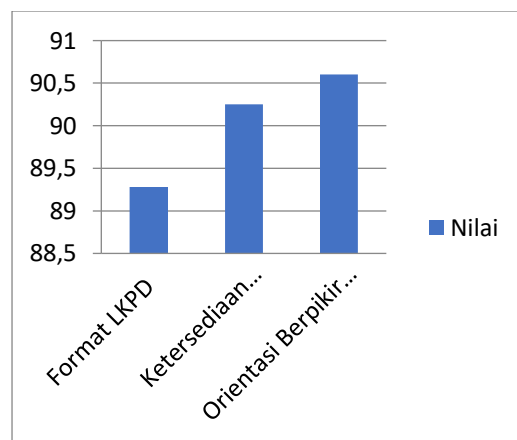
Tabel 3. Hasil Analisis Data Validasi  
Komponen Orientasi Aktivitas Berpikir  
Kritis dalam LKPD

| Aspek                              | Nilai Validitas (%) | Kategori            |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| Penjelasan Sederhana               | 90,6                | Sangat Valid        |
| Membangaun Keterampilan Dasar      | 89,5                | Valid               |
| Membuat Kesimpulan                 | 87,5                | Valid               |
| Memberikan Penjelasan Lebih Lanjut | 93,7                | Sangat Valid        |
| Mengatur Strategi Dan Taktik       | 93,7                | Valid               |
| <b>Rata-rata</b>                   | <b>90,6</b>         | <b>Sangat Valid</b> |

Berdasarkan hasil analisis diperoleh nilai masing-masing aspek orientasi aktivitas berpikir kritis dalam LKPD yaitu berkisar antara 87,5 sampai 93,7. Nilai validitas tertinggi yaitu pada aspek memberikan penjelasan lebih lanjut dan mengatur strategi dan taktik. Sedangkan nilai validitas terendah adalah pada aspek membuat kesimpulan. Nilai rata-rata komponen ini adalah 90,6 berada pada kategori sangat valid. Saran validator mengenai komponen ini adalah sebaiknya berikan penguatan pada setiap aktivitas berpikir peserta didik, bagian awal LKPD sebaiknya dibuat kisi-kisi aktivitas berpikir kritis dan perbaikan terhadap soal-soal evaluasi yang belum berorientasi berpikir kritis.

Secara keseluruhan nilai validitas LKPD dapat dilihat pada gambar sebagai berikut.

Gambar 1. Grafik Nilai Rata-Rata  
Komponen LKPD Model Inkuiri  
Terbimbing Berorientasi Aktivitas Berpikir  
Kritis



Selama validasi didapatkan berbagai komentar dan saran terkait dengan prototipe yang telah disusun. Berdasarkan saran dan komentar dari validator dilakukan perbaikan terhadap prototipe II sehingga diperoleh prototipe III dengan hasil yang lebih baik dari pada prototipe sebelumnya. Prototipe III yang dihasilkan merupakan prototipe yang telah valid. Berdasarkan analisis data seluruh komponen LKPD maka diperoleh nilai rata-rata sebesar 90. Hal ini menunjukkan bahwa nilai validitas LKPD Model Inkuiri Terbimbing Berorientasi Aktivitas Berpikir Kritis pada Materi Getaran, Gelombang dan Bunyi Kelas VIII SMMP N 31 Padang berada pada kategori sangat valid menandakan LKPD layak digunakan dalam pembelajaran IPA. Selain itu, LKPD juga bisa melatih peserta didik dalam berpikir kritis karena didalam LKPD tertuang model pendekatan saintifik yaitu inkuiri terbimbing dan indikator-indikator berpikir kritis.

### KESIMPULAN

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah LKPD Model Inkuiri Terbimbing Berorientasi Aktivitas Berpikir Kritis pada Materi Getaran, Gelombang dan Bunyi layak digunakan dalam pembelajaran IPA yang ditinjau dari nilai rata-rata validitasnya yaitu 90 dengan kategori sangat valid.

## REFERENCES

- Abidin, Y. (2014:122). *Desain Sistem Pembelajaran: dalam Konteks Kurikulum 2013*. Bandung: PT. Refika Aditama.
- Daryanto, & Sudjendro, H. (2014:72). *Siapa Menyongsong Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Gava Media.
- Depdiknas.(2008). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah
- Ennis. (1996). *Critical Thinking*. New Jersey: Prentice.
- Hasruddin. (2009). Memaksimalkan Kemampuan Berpikir Kritis Melalui Pendekatan Kontekstual . *Jurnal Tabularasa PPS Unimed* , Vol. 6 No. 1, 48-60.
- Ibda, Fatimah. (2015). Perkembangan Kognitif : Teori Jean Peaget. *Intelektualita*, Vol.3, No.4
- Peikani, M., & Shamsiri, M. M. (2016 ). Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP pada Materi Gaya dan Penerapannya. *Jurnal International Business Management* , Vol. 1.
- Plomp, T., & Vivien. (2013). *Educational Design Research : An Introduction* . Netherland: National Institue Curriculum Development.
- Prasetyo, N. d. (2015). Analisis Kebiasaan Berpikir Kritis Siswa Saat Pembelajaran IPA Kurikulum 2013 Berpendekatan Saintifik. *Unnes Journal of Biology Education* , Vol. 4(1) , 53-59.
- Prasojo. (2016). Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan KPS dan Berpikir Kritis. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains* , 4(1), 130-141.
- Purwanto, N. (2019:82). *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Putra, A., & Hasina, Y. R. (2019). Membangun Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik dalam Pembelajaran IPA SMP Melalui Lesson Study Berbasis MGMP . *Jurnal Bina Tambang* , Vol. 4, No.4.
- Sanjaya, W. (2009:208-209). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Sugiono. (2006). *Metode Penelitian Kuantitatif dan R&D*. Bandung : Alfabeta.
- Trianto. (2012). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Yunarti. (2011). *Pengatur Metode Socrates Terhadap Kemampuan dan Disposisi Berpikir Kritis Siswa SMA*. Bandung: UPI.