

## **Pengembangan LKPD Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa**

**Diana Puspita Sari \*, Caswita, Haninda Bharata**

FKIP Universitas Lampung, Jl. Prof. Dr. Soemantri Brojonegoro No. 1 Bandar Lampung

\* e-mail: dianapuspita94@gmail.com, Telp: +6285669627954

**Abstract:** *The Development of Students Worksheet Based Guided Inquiry to Improve Critical Thinking Students. This research and development aims to develop the worksheet based on guided inquiry learning for valid, practical, and effective to improve students' critical thinking skills. The instrument that used is validation questionnaire by media and material expert to know the validity of worksheet, teacher and student response to know practicality of the worksheet. Data analysis of average validation score by material and media experts are 3,92 and 3,72 and average score of practicality by teachers and students are 3.42 and 3.52. The result of the test of students' critical thinking skills is mean post test is higher than pre test and the gain value shows the gain average score of 0.55 in the medium category and strong effect size is 2,69. Thus it can be concluded that worksheet based on guided inquiry is valid, practical, and effective to improve the ability of critical thinking students.*

**Keywords:** *critical thinking, LKPD, guided inquiry*

**Abstrak:** **Pengembangan LKPD Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa.** Penelitian dan pengembangan ini bertujuan mengembangkan LKPD berbasis inkuiri terbimbing yang valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Instrumen yang digunakan adalah berupa lembar angket validasi oleh ahli media dan materi, data respon guru dan siswa berturut-turut untuk mengetahui kevalidan dan kepraktisan LKPD. Hasil analisis data skor validasi oleh ahli materi dan media secara berturut-turut diperoleh rerata sebesar 3,92 dan 3,72 dengan kategori sangat baik. Hasil analisis data skor kepraktisan berdasarkan respon guru dan siswa berturut-turut sebesar 3,42 dan 3,52 dengan kategori sangat baik. Hasil analisis data kemampuan berpikir kritis siswa diketahui bahwa rerata nilai akhir kemampuan berpikir kritis siswa lebih dari nilai awal kemampuan berpikir kritis siswa dan analisis data gain menunjukkan rata-rata gain sebesar 0,55 dengan kategori sedang dan *effect size* kuat sebesar 2,69. Dengan demikian dapat disimpulkan LKPD berbasis inkuiri terbimbing valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis.

**Kata kunci :** berpikir kritis, LKPD, inkuiri terbimbing

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan bagian dari penentu keberhasilan pembangunan nasional. Adapun tujuan pendidikan antara lain mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan bangsa, mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis dan bertanggung jawab. Untuk mencapai tujuan tersebut, maka pemerintah mengamanatkan adanya pendidikan dasar. Melalui pendidikan dapat diciptakan generasi penerus yang berkualitas dan ahli dalam berbagai bidang.

Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang sangat penting bagi peserta didik, karena dapat mengembangkan kemampuan-kemampuan berpikir matematis dan bertindak secara kreatif, produktif, kritis, dan komunikasi. Abdurahman (2003) menyatakan matematika merupakan bahasa simbolis yang fungsi praktisnya untuk mengekspresikan hubungan-hubungan kuantitatif dan keruangan sehingga fungsi teoritisnya adalah untuk memudahkan berpikir dalam menyelesaikan permasalahan yang ada dalam kehidupan. Guru harus merancang proses pembelajaran yang lebih menarik dan interaktif dengan memanfaatkan media dan sumber belajar yang telah dikembangkan agar tercapainya tujuan-tujuan pembelajaran.

Kemampuan berpikir matematis peserta didik dip rosesbelum berkembang secara komprehensif. Hal ini dapat kita lihat berdasarkan hasil *Trend of International on Mathematics and Science Study* (TIMSS) tahun 2015, capaian rata-rata kemampuan matematika siswa di Indonesia berada pada peringkat

45 dari 50 negara dengan 397 poin (IEA's TIMSS, 2015). Menalar sangat dibutuhkan dalam kemampuan berpikir kritis siswa terhadap pemecahan masalah matematis, karena penalaran merupakan bagian dari berpikir kritis. Artinya, jika daya menalar siswa baik, maka kemampuan berpikir kritis siswa dapat dikatakan baik pula. Hasil TIMSS yang rendah mengindikasikan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa yang rendah pula. Siswa belum dituntun dan diarahkan untuk berpikir kritis, tetapi masih menitikberatkan hasil belajar kognitif tingkat rendah. Siswa selalu dihadapkan pada permasalahan yang rutin. Pembelajaran yang seperti ini membuat siswa memperoleh sedikit pengalaman untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya.

Perlu adanya rancangan strategi pembelajaran yang digunakan dalam belajar agar dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Salah satunya adalah inkuiri terbimbing, di mana siswa dapat belajar mandiri untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya dengan proses penemuan konsep. Proses penemuan konsep tersebut akan lebih baik jika dituntun dengan langkah-langkah kegiatan yang terdapat dalam LKPD.

LKPD adalah suatu bahan ajar cetak berupa yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan pembelajaran yang harus dikerjakan oleh peserta didik, yang mengacu pada kompetensi dasar yang dicapai. LKPD sangat berguna bagi guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran. LKPD yang berkualitas adalah LKPD yang memenuhi tiga indikator yaitu valid, praktis, dan efektif. Hal ini sependapat dengan van den Akker dalam McKenney, Nieveen & Van Den Akker (2002).

LKPD bukan hanya berupa tugas-tugas yang harus diselesaikan siswa, akan

tetapi perlu adanya pendekatan pembelajaran yang membantu siswa dalam menemukan sebuah konsep dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa. Maka, LKPD yang digunakan memanfaatkan pendekatan pembelajaran inkuiri terbimbing. LKPD berbasis inkuiri terbimbing berisi tahapan-tahapan pembelajaran inkuiri terbimbing guna membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya.

Margono dalam Annafi (2015) mengelompokkan inkuiri menjadi tiga kelompok berdasarkan banyak sedikitnya bimbingan guru yaitu inkuiri bebas, inkuiri terbimbing, dan inkuiri termodifikasi. Siswa sekolah menengah pertama tidak bisa belajar mandiri secara penuh. Perlu adanya bimbingan dari guru yang mengarahkan siswa dalam mengkonstruksi pengetahuan baru. Maka, pembelajaran inkuiri terbimbing yang sesuai untuk siswa SMP/MTs adalah melalui pendekatan inkuiri terbimbing.

Piaget dalam Kowiyah (2012) mengemukakan setiap individu mengalami perkembangan kognitif yang teratur sesuai dari tingkat sensori motor (0 – 2 tahun), pra-operasional (2 – 7 tahun), operasional konkret (7 – 11 tahun), operasional formal (11 tahun ke atas). Tingkat kemampuan kognitif siswa SMP/MTs baru beralih dari konkret menuju ke operasional formal (abstrak). Mereka masih belajar dalam proses berpikir ilmiah, sehingga proses pembelajaran masih perlu bimbingan dari guru. Pada pembelajaran inkuiri terbimbing siswa akan terbiasa belajar terlibat secara aktif dalam mengeksplorasi dan mengkonstruksi pengetahuan baru melalui proses ilmiah yang mereka temukan sendiri.

Almuntasheri, Gillies, dan Wright (2016) berpendapat pendekatan inkuiri terbimbing mendorong peserta didik memiliki tanggung jawab bagi

pembelajaran mereka sendiri melalui partisipasi dalam bereksperimen, guru hanya sebagai pembimbing dan peran pendukung bagi peserta didik. Kondisi guru hanya sebatas fasilitator bagi peserta didik dalam mempresentasikan konsep yang mereka temukan dan mengamati eksperimen yang mereka lakukan untuk memverifikasi ide-ide yang mereka miliki.

Wiwin, Slamet, dan Maridi (2013), inkuiri terbimbing merupakan suatu cara yang efektif untuk membuat variasi suasana pola pembelajaran kelas. Pembelajaran matematika akan menjadi lebih bermakna jika pembelajaran tersebut mengaitkan pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari. Pembelajaran inkuiri terbimbing ini menekankan siswa untuk lebih mengutamakan proses dari penemuan pemecahan sebuah masalah yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari.

Meidawati (2014), salah satu pendekatan pembelajaran matematika yang dapat mengaitkan matematika dengan kehidupan sehari-hari adalah pendekatan inkuiri terbimbing, siswa diberikan permasalahan awal dan mengarahkan pada suatu diskusi. Siswa belajar lebih beorientasi pada bimbingan dan petunjuk dari guru hingga siswa dapat memahami konsep-konsep pelajaran dan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematisnya. Melalui keaktifan siswa tersebut, konsep-konsep matematika yang ditemukan dari sebuah proses eksperimen akan lebih tertanam dalam diri siswa dan kemampuan berpikir kritis siswa menjadi terfasilitasi dengan baik.

Menurut Facione dalam Widiyowati (2015), berpikir kritis adalah berpikir dengan baik, logis, rasional, dan memiliki tujuan. Berpikir kritis berkaitan dengan memberikan alasan dengan pembuktian, penafsiran, dan pemecahan

masalah. Facione membagi indikator kemampuan berpikir kritis terbagi dalam enam aspek atau indikator, di antaranya sebagai berikut : i) *interpretation*, artinya memahami dan memaknai berbagai pengalaman, situasi, data, peristiwa, dan permasalahan. Sub-indikator dari interpretasi adalah mengkategorisasikan dan mengelompokkan hal-hal yang penting, ii) *analysis* adalah mengidentifikasi setiap pernyataan-pernyataan, konsep, pertanyaan, deskripsi, atau bentuk representasi yang mengungkapkan pengalaman, alasan, penilaian, dan keyakinan, iii) *evaluation*, artinya menilai, melakukan perhitungan, melakukan pertimbangan dari pendapat atau pernyataan orang lain, serta menilai kekuatan logis dari pernyataan-pernyataan, iv) *inference*, artinya mengidentifikasi, menduga, mendapatkan, dan mempertimbangkan, serta mempertahankan hal-hal yang dibutuhkan untuk menarik kesimpulan yang logis dan relevan.

Musharafa (2016), kemampuan berpikir kritis siswa dapat ditingkatkan dengan pendekatan pembelajaran yang lebih banyak melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran. Hal itu dapat terwujud jika bentuk pembelajaran dirancang dengan baik sedemikian rupa oleh guru melalui sebuah pendekatan pembelajaran sebelum proses pembelajaran berlangsung. Salah satunya adalah pembelajaran dengan pendekatan inkuiri terbimbing.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis dapat ditingkatkan melalui kemampuan berpikir kritis. Fajariyah (2015) menjelaskan bahwa adanya peningkatan persentase ketuntasan kemampuan berpikir kritis. Begitu pula dengan penelitian yang dilakukan oleh Sularso (2015), pembelajaran inkuiri terbimbing memberikan pengaruh secara signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis

siswa. Begitu pula dengan Azizah (2016) bahwa inkuiri terbimbing sangat berperan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis.

Adapun tujuan dari penelitian dan pengembangan ini adalah untuk menghasilkan LKPD berbasis inkuiri terbimbing yang valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

## **METODE**

### **Jenis Penelitian**

Model R&D yang akan digunakan pada penelitian ini adalah model pengembangan yang mengacu pada prosedur pengembangan Borg & Gall melalui beberapa modifikasi. Ada sepuluh tahapan dari model pengembangan Borg & Gall. Karena keterbatasan biaya, waktu, dan tenaga, maka hanya tujuh tahapan yang digunakan pada penelitian ini, di antaranya Penelitian dan Pengumpulan Informasi (*Research and information collecting*), Perencanaan (*Planning*), Pengembangan Bentuk Awal Produk (*Develop Preliminary Form of Product*), Uji Lapangan Awal atau validasi (*Preliminary Field Testing*), Revisi Produk Utama (*Main Product Revision*), Uji Lapangan Utama (*Main Field Testing*), Revisi Produk Operasional (*Operasional Product Revision*).

### **Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian dilaksanakan di MTs N 1 Bandar Lampung Kelas VIII Semester Genap Tahun Pembelajaran 2017/2018.

### **Subjek Penelitian**

Pada penelitian dan pengumpulan data dilakukan beberapa langkah sebagai analisis kebutuhan lembar kerja peserta didik yaitu observasi, dan wawancara. Subjek pada saat observasi dan uji lapangan utama adalah peserta didik

kelas VIII KK. Subjek pada saat wawancara adalah salah satu orang guru yang mengajar matematika di kelas VIII yaitu Ibu Dra. Lasmina.

### **Prosedur**

Langkah-langkah pengembangan produk dijelaskan sebagai berikut:

Langkah awal dalam melakukan penelitian dan pengumpulan informasi adalah melakukan observasi dan wawancara terhadap guru yang mengajar di kelas VIII dan siswa terkait beberapa hal mengenai kebutuhan LKPD dalam pembelajaran. Langkah selanjutnya adalah mengumpulkan buku teks kurikulum 2013, LKPD yang digunakan guru saat mengajar kemudian mengkaji buku-buku tersebut dan penelitian yang relevan sebagai acuan penyusunan LKPD. Analisis terhadap kompetensi inti dan kompetensi dasar matematika, silabus matematika kelas VIII, indikator kemampuan berpikir kritis dilakukan sebagai bahan pertimbangan penyusunan materi dan evaluasi.

Setelah melakukan analisis kurikulum dan analisis materi, maka selanjutnya adalah menyusun peta kebutuhan LKPD agar mempermudah penyusunan LKPD secara urut sesuai kompetensi dasar yang ada. Menentukan judul LKPD disesuaikan dengan kompetensi dasar pada materi lingkaran. Struktur LKPD yang digunakan terdiri dari judul LKPD, tujuan belajar, alat dan bahan yang digunakan, langkah kerja, data isian hipotesis siswa, dan bahan diskusi siswa. LKPD yang dibuat memuat komponen tahapan inkuiri terbimbing. Produk yang akan dikembangkan dalam penelitian ini berupa LKPD yang diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa melalui langkah kerja terstruktur dan sistematis melalui pembelajaran inkuiri terbimbing.

Tahap uji lapangan awal dalam penelitian ini dimulai dengan melakukan uji validitas LKPD yaitu uji validitas dan uji kelayakan bahan ajar dilakukan oleh ahli materi dan ahli media untuk mengetahui tingkat kelayakan LKPD yang dikembangkan. Revisi dilakukan secara terus menerus dan dikonsultasikan kembali kepada kedua ahli tersebut untuk memperbaiki kekurangan dari LKPD tersebut.

Setelah revisi produk utama selesai dilakukan, maka selanjutnya melakukan uji coba produk pada kelas yang menjadi subjek penelitian. Desain penelitian yang digunakan pada tahap ini adalah *one group pretest post test design*. Desain ini digunakan untuk mengetahui efektivitas LKPD terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dengan pemberian tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*).

### **Instrumen Penelitian**

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari dua jenis, yaitu nontes dan tes. Instrumen ini berupa lembar angket dengan skala *Likert*. Instrumen nontes tersebut terdiri dari lembar uji validasi ahli media dan materi, lembar respon guru dan siswa untuk mengetahui kepraktisan LKPD.

Instrumen tes kemampuan berpikir kritis digunakan untuk mengetahui keefektifan pembelajaran. Instrumen berisikan soal latihan untuk mengetahui daya serap siswa dalam pembelajaran. Namun, sebelum instrument tes digunakan pada kelas uji coba lapangan utama, instrument tes ini juga perlu diketahui kevalidan, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda soal.

Validitas yang digunakan pada penelitian ini adalah validitas isi (*content validity*) dan validitas empiris. Validitas isi (*content validity*) yaitu validitas yang ditinjau dari isi tes apakah sudah sesuai terhadap tujuan-tujuan pembelajaran di

dalam kurikulum yang berlaku. Pengecekan validitas isi dilakukan dengan melakukan perbandingan dan penelaahan kisi-kisi tes dan seluruh pertanyaan dengan tujuan pembelajaran oleh pembimbing dan guru matematika di sekolah. Untuk validitas empiris dapat diketahui berdasarkan hasil uji coba soal terhadap siswa yang telah mempelajarinya dan hasilnya dilakukan perhitungan dengan menggunakan rumus korelasi *product moment*. Dari hasil perhitungan tersebut, dapat diketahui bahwa seluruh butir soal memiliki validitas yang baik karena melebihi harga  $r_{xy}$  kritik.

Berdasarkan hasil perhitungan uji coba instrumen tes kemampuan berpikir kritis, diperoleh nilai koefisien reliabilitas (keajegan) sebesar 0,89. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen yang diujicobakan memiliki reliabilitas yang tinggi. Kriteria tingkat kesukaran soal yang sesuai dengan kriteria yang diharapkan yaitu tersebar secara merata untuk soal sulit, mudah, dan sedang. Kriteria soal tes yang digunakan dalam penelitian ini memiliki interpretasi cukup baik, yaitu memiliki nilai daya pembeda  $\geq 0,20$ . Dari analisis hasil ujicoba butir soal tersebut membuktikan bahwa instrumen tes dapat digunakan untuk uji lapangan.

**Teknik Analisis Data**

Data yang diperoleh dari penelitian ini dianalisis kemudian digunakan untuk merevisi LKPD yang dikembangkan sehingga diperoleh LKPD yang layak sesuai dengan kriteria yang ditentukan yaitu valid, praktis dan efektif.

**1. Analisis Validitas LKPD**

Data yang diperoleh saat validasi LKPD berbasis inkuiri terbimbing adalah hasil penilaian validator terhadap bahan ajar melalui skala kelayakan. Analisis yang digunakan berupa deskriptif

kuantitatif dan kualitatif. Data kualitatif berupa komentar dan saran dari validator dideskripsikan secara kualitatif sebagai acuan untuk merevisi dan menyempurnakan LKPD. Data kuantitatif berupa skor penilaian ahli materi, dan ahli media dideskripsikan secara kuantitatif.

Sedangkan data kuantitatif berupa data skor penilaian ahli materi dan media dari lembar validasi yang diisi oleh kedua ahli dianalisis dengan acuan yang diadaptasi menggunakan skala *Likert* dengan 4 skala yang didekriptifkan secara kualitatif. Widoyoko (2012) mengungkapkan rata-rata skor penilaian kevalidan LKPD dihitung menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

Keterangan :

- $\bar{x}$  : rata-rata penilaian kevalidan produk
- $\sum x$  : jumlah skor penilaian kevalidan produk
- $n$  : jumlah butir penilaian kevalidan produk

Tabel 1 Kriteria Penilaian LKPD

Interval	Kriteria Validitas
3,25 – 4,00	Sangat Baik
2,50 – 3,24	Baik
1,75 – 2,49	Kurang
1 – 1,74	Sangat Kurang

**2. Analisis Kepraktisan LKPD**

Data kepraktisan diperoleh berdasarkan hasil lembar respon guru matematika dan siswa melalui pengisian lembar angket kepraktisan. Teknik Analisis ini digunakan untuk mengukur tingkat kepraktisan dalam menggunakan LKPD tersebut. Semua data yang diperoleh dari respon siswa kemudian ditabulasikan dan dihitung skor rata-

ratanya untuk setiap aspek. Begitu pula untuk respon guru. Kemudian untuk menghitung rerata skor instrumen digunakan rumus yang sama dengan rumus dan kriteria analisis validitas LKPD.

**3. Analisis Efektivitas LKPD Berbasis Inkuiri Terbimbing**

Data yang diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest*, kemudian dianalisis untuk mengetahui besarnya peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa. Menurut Hake (1998) besarnya peningkatan kemampuan berpikir kritis setiap siswa dihitung dengan rumus gain setiap individu (*g*) sebagai berikut.

$$g = \frac{\% post - \% pre}{100\% - \% pre}$$

Keterangan:

- g* = gain setiap siswa
- % post* = persentase *post test*
- % pre* = persentase *pre test*
- N* = jumlah siswa

Peningkatan gain setiap indicator dari berpikir kritis juga dihitung berdasarkan formula gain di atas. Sedangkan peningkatan kemampuan berpikir kritis seluruh siswa dalam kelas (kelompok) dapat dihitung dengan rumus gain rata-rata (*g<sub>ave</sub>*) sebagai berikut.

$$g_{ave} = \left( \frac{1}{N} \right) \left( \sum \frac{\% post - \% pre}{100\% - \% pre} \right)$$

Keterangan :

- g<sub>ave</sub>* = rata-rata gain
- % <pretest>* = persentase rata-rata *pretest*
- % <posttest>* = persentase rata-rata *posttest*

Hasil perhitungan *g* dan *g<sub>ave</sub>* kemudian diinterpretasikan dengan

menggunakan klasifikasi dari Hake, 1998 seperti terdapat pada Tabel 2.

Tabel 2 Kriteria *g* atau *g<sub>ave</sub>*

<b>g atau <i>g<sub>ave</sub></i> (%)</b>	<b>Kriteria</b>
0,71 – 1,00	Tinggi
0,31- 0,70	Sedang
0,00 – 0,30	Rendah

Suatu produk dikatakan efektif apabila *g* atau *g<sub>ave</sub>* berada pada kriteria sedang.

Untuk mengetahui ukuran pengaruh keefektifan secara signifikan dari suatu produk, maka menurut Hake (2002) dapat dilakukan perhitungan *effect size* sebagai berikut.

$$d = \frac{M_A - M_B}{\sqrt{\frac{Sd^2_A + Sd^2_B}{2}}}$$

Keterangan :

- d* = *effect size*
- M<sub>A</sub>* = Mean *posttest*
- M<sub>B</sub>* = Mean *pretest*
- Sd<sub>A</sub>* = Standar deviasi *posttest*
- Sd<sub>B</sub>* = Standar deviasi *pretest*

Hasil perhitungan *effect size* kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi dari Cohen dalam Joe (2011) seperti terdapat pada Tabel 3.

Tabel 3 Kriteria *Effect Size*

<b>Effect Size</b>	<b><i>d</i></b>
0,00 – 0,20	Efek kecil
0,21 – 0,80	Efek sedang
<i>d</i> > 0,81	Efek Besar

## Hasil dan Pembahasan

### Hasil Penelitian

Hasil wawancara dengan guru matematika di sekolah menunjukkan bahwa bahan ajar yang digunakan merupakan soal-soal rutin yang berkaitan dengan ringkasan materi sehingga siswa hanya terlatih mengerjakan soal rutin tanpa memahami konsep. Hal tersebut belum mendorong siswa untuk berpikir secara kritis.

Siswa merasa takut terlebih dahulu sebelum mempelajari matematika. Salah satu contohnya adalah pada materi lingkaran. Hal ini terlihat dari beberapa pertanyaan terkait lingkaran kepada tiga siswa kelas sembilan. Dari ketiga siswa tersebut, mereka belum mampu untuk menyelesaikannya dan mengeluh lupa terhadap rumus-rumus yang digunakan.

Hasil perencanaan yaitu penetapan materi yang disajikan dalam LKPD. Berdasarkan hasil pemetaan SK, KI, dan hasil wawancara kepada guru matematika, ditentukan materi yang dikembangkan yaitu lingkaran. Sub materi yang dipilih adalah keliling dan luas lingkaran, hubungan sudut pusat dan keliling lingkaran, panjang busur dan juring lingkaran. LKPD menggunakan langkah-langkah pembelajaran inkuiri terbimbing.

### Hasil Analisis Validasi Ahli

Berdasarkan pengolahan data hasil validasi oleh ahli materi dan ahli media, diperoleh kategori penilaian untuk tiap komponen pada skala yang diberikan. Validasi LKPD dilakukan sebanyak tiga kali untuk ahli media dan dua kali untuk ahli materi dengan merevisi LKPD tersebut sesuai saran yang diberikan. Setelah dinyatakan cukup baik, maka dilakukan penilaian pada lembar angket uji ahli media dan materi. Kategori penilaian ditunjukkan sebagai berikut.

Tabel 4 Hasil Analisis Validasi Ahli Media dan Materi

No	Komponen	Rata-Rata	Kategori Penilaian
1	Validasi Ahli Media	3,72	Sangat Baik
2	Validasi Ahli Materi	3,92	Sangat Baik

Setelah LKPD dinyatakan valid, maka LKPD dapat diberikan pada kelas uji coba lapangan utama yang menerapkan pembelajaran inkuiri terbimbing.

Pada awal pembelajaran diberikan *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal berpikir kritis siswa. Saat pembelajaran, tiap kelompok diberikan satu LKPD hasil pengembangan dan guru berperan sebagai fasilitator yang mengarahkan pembelajaran agar berjalan efektif. Kemudian di akhir pembelajaran diberikan *posttest* untuk menguji peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa. Selanjutnya, tahap terakhir adalah dengan menyebar lembar angket respon guru dan siswa untuk mengetahui tingkat kepraktisan LKPD berbasis inkuiri terbimbing.

### Hasil Analisis Respon Guru dan Peserta Didik terhadap LKPD Berbasis Inkuiri

Hasil respon siswa dan guru terhadap produk dapat dilihat pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5 Hasil analisis respon siswa dan guru terhadap produk

No	Responden	Skor Rata-Rata	Pernyataan kualitatif
1	Siswa	3,46	Sangat Baik
2	Guru	3,52	Sangat Baik



LKPD berbasis inkuiri terbimbing membuat siswa merasakan perbedaan suasana belajar yang menarik dan lebih melibatkan peran aktif siswa dalam proses pembelajaran. Siswa terlibat aktif dalam pembelajaran untuk memecahkan masalah yang disajikan melalui kegiatan percobaan sederhana maupun diskusi kelompok.

Proses belajar tersebut berdampak pada aktivitas siswa dalam mengikuti pembelajaran untuk mengoptimalkan kemampuannya dalam hal berpikir kritis. Kegiatan belajar yang dilakukan sesuai dengan pendapat Azizah, Jayadinata, dan Gusrayani (2016), model inkuiri terbimbing memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengemukakan ide dan pola pikir dalam menyelesaikan masalah melalui temuannya.

#### **Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa**

Penilaian efektivitas terhadap LKPD berbasis inkuiri terbimbing diperoleh dari data hasil *pretest* dan *posttest* kemampuan berpikir kritis peserta didik. LKPD dikatakan efektif jika rata-rata gain berada pada kriteria minimal sedang.

Hasil perhitungan gain setiap siswa menunjukkan bahwa 96% dari 25 siswa mengalami peningkatan hasil pada uji kemampuan berpikir kritis yang tersebar dalam kriteria tinggi dan sedang.

Peningkatan kemampuan berpikir kritis berdasarkan indikatornya pada awal uji kemampuan berpikir kritis (*pretest*) dan akhir uji kemampuan berpikir kritis (*posttest*) dapat dilihat pada Tabel 6 berikut.

Tabel 6 Hasil analisis peningkatan indikator berpikir kritis

No	Indikator Berpikir Kritis	Rata-Rata		Gain setiap indikator
		Pre-Test	Post-Test	
1	Interpretasi	48	81	0.69
2	Analisis	46	80	0.68
3	Evaluasi	51	76	0.56
4	Inferensi	29	70	0.61

Semua indikator keterampilan berpikir kritis mengalami peningkatan setelah menggunakan LKPD yang dikembangkan dalam proses pembelajaran. Indikator interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi masuk dalam kategori sedang. Hasil perhitungan uji indikator kemampuan berpikir kritis, dapat diketahui bahwa indikator yang paling tinggi kenaikannya adalah indikator interpretasi.

Hasil rata-rata gain kelas menunjukkan bahwa LKPD yang digunakan efektif. Hal ini didukung perhitungan rata-rata gain sebesar 0,55 yang termasuk kategori sedang. Sedangkan pengaruh ukuran dari perhitungan *effect size* menunjukkan pengaruh yang kuat sebesar 2,69 atau memberikan efek yang besar terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa.

#### **Pembahasan**

Pengembangan yang dilakukan menghasilkan LKPD berbasis inkuiri terbimbing untuk melatih kemampuan berpikir kritis siswa pada materi lingkaran sebagai salah satu bahan ajar yang dapat digunakan oleh siswa maupun guru dalam kegiatan belajar mengajar. LKPD dikatakan layak jika memenuhi indikator valid, praktis, dan efektif.

LKPD ini valid karena LKPD yang telah disusun sesuai dengan kisi-kisi instrumen ahli materi maupun ahli media

yang dilakukan melalui proses revisi hingga memperoleh LKPD yang valid. Dengan LKPD yang valid, maka dapat memenuhi sebagai LKPD yang berkualitas dan layak.

Rata-rata skor kepraktisan LKPD berbasis inkuiri terbimbing diperoleh berdasarkan respon guru dan siswa melalui penyebaran angket. Hasil penilaian dari respon guru maupun respon peserta didik setelah menggunakan LKPD berbasis inkuiri terbimbing memberikan hasil rata-rata dengan kategori sangat baik dikarenakan dari aspek tampilan, penyajian materi dan manfaat memenuhi kriteria. Artinya LKPD yang dikembangkan sudah dapat diterapkan dalam proses pembelajaran dengan baik. Guru dapat dengan mudah membimbing peserta didik dengan LKPD berbasis inkuiri terbimbing dan siswa dapat dengan mudah menggunakan LKPD untuk menemukan konsep-konsep. Siswa lebih terfasilitasi kemampuan berpikir kritisnya melalui kegiatan-kegiatan sesuai dengan langkah-langkah inkuiri terbimbing yang diberikan di dalam LKPD.

Indikator yang terakhir adalah keefektifan LKPD. Keefektifan LKPD dapat dilihat dari hasil tes kemampuan berpikir kritis peserta didik. Menurut Batoq, Susila, dan Rijanto (2015) menyatakan bahwa keefektifan suatu produk dipengaruhi beberapa komponen-komponen antara lain: (1) aktivitas siswa; (2); respon siswa dan (3) hasil belajar siswa. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan secara keseluruhan hasil tes kemampuan berpikir kritis siswa antara *pre test* dan *post test*, yaitu terdapat perbedaan hasil tes siswa sebelum dan sesudah diterapkannya pembelajaran dengan LKPD berbasis inkuiri terbimbing yang dikembangkan.

### **Kemampuan Berpikir Peserta Didik**

Hasil analisis kemampuan berpikir kritis siswa berdasarkan perhitungan gain dan *effect size* menunjukkan bahwa hasil tes kemampuan berpikir siswa antara *pretest* dan *posttest* mengalami peningkatan. Hal ini dapat terjadi karena LKPD melalui pembelajaran inkuiri terbimbing yang digunakan siswa dalam proses kegiatan belajar. Hal ini sejalan dengan penelitian Masitoh (2017) bahwa inkuiri terbimbing mengajak siswa untuk terlibat aktif dalam pembelajaran. Siswa diajak aktif berpikir mengenali masalah, berhipotesis, merancang percobaan sendiri untuk menjawab masalah yang dihadapi, melakukan percobaan untuk mencari jawaban, menganalisis dan menginterpretasi data, menemukan jawaban, serta mendiskusikan hasilnya sampai pada penyusunan kesimpulan.

Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa siswa telah mampu memahami permasalahan dari permasalahan atau soal yang diajukan dalam LKPD dengan baik. Siswa mampu menentukan mana informasi yang penting yang akan digunakan untuk menemukan konsep-konsep yang akan ditemukan.

Kowiyah (2012) menyatakan bahwa menginterpretasi adalah memahami dan mengekspresikan makna dari berbagai macam pengalaman, situasi, data, penilaian prosedur atau kriteria yang mencakup sub kecakapan mengkategorikan, menyampaikan signifikansi, dan mengklarifikasi makna. Kemampuan interpretasi ini dilatihkan dalam proses pembelajaran menggunakan LKPD berbasis inkuiri terbimbing pada tahap perumusan masalah dan pengumpulan data.

Siswa diberikan kesempatan untuk mengeksplorasi kemampuan yang dimiliki dalam memecahkan permasalahan dalam LKPD sesuai dengan data dan pernyataan penting yang telah diperoleh sebelumnya dalam

permasalahan. Siswa dituntut aktif untuk menggali informasi yang diperoleh dari kegiatan mengumpulkan data melalui eksperimen dalam penemuan konsep-konsep matematika. Siswa bersama anggota kelompok harus mempertimbangkan dan menganalisis laporan hasil kegiatan yang telah dilakukan. Sumarni (2014) menyatakan bahwa siswa yang belajar kelompok akan belajar mengingat apa yang telah dipelajari secara lebih baik dibandingkan dengan belajar sendiri. Kegiatan belajar tersebut tentunya telah melatih kemampuan berpikir kritis yang dapat meningkat sesuai hasil yang diperoleh dalam penelitian.

Siswa telah mampu dalam mengidentifikasi, memilih, dan menggunakan gagasan-gagasan, ide-ide, dan perhitungan-perhitungan yang saling berhubungan dengan tepat. Siswa dituntut untuk memilih dan menggunakan strategi yang tepat dalam melakukan perhitungan untuk memecahkan permasalahan. Hal ini senada dengan Karim (2015) bahwa salah satu indikator berpikir kritis yaitu evaluasi di mana peserta didik diarahkan untuk memilih dan menggunakan strategi yang tepat dan lengkap dalam menyelesaikan permasalahan. Pada kegiatan belajar menggunakan LKPD berbasis inkuiri terbimbing terletak pada tahapan pengumpulan data dan pengujian hipotesis. Siswa dilatih untuk membuktikan hipotesis dengan data-data yang telah dikumpulkan dengan menggunakan strategi yang tepat dan lengkap. Kegiatan belajar menggunakan LKPD berbasis inkuiri terbimbing menunjukkan hasil yang positif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Proses dalam pembelajaran siswa dituntut untuk berpartisipasi dan terlibat aktif dalam diskusi kelompok belajar dari proses menyimpulkan temuan atau

pengetahuan baru dalam pemecahan permasalahan dalam LKPD. Siswa secara maksimal mencari dan menemukan konsep pembelajaran dengan mengembangkan kemampuan berpikir kritis peserta didik melalui kegiatan-kegiatan yang terdapat dalam LKPD. Hal ini senada dengan Falahudin, Wigawati, dan Pujiastuti (2016) bahwa siswa mengikuti proses pembelajaran dengan baik, di mana tahapan pembelajaran inkuiri terbimbing menjadi acuan proses dalam pembelajaran. Guru adalah fasilitator bagi siswa melalui panduan kegiatan dalam LKPD yang disesuaikan dengan indikator berpikir kritis untuk melatih kemampuan berpikir kritis siswa.

### **Simpulan**

Berdasarkan penelitian pengembangan hasil analisis data dan pembahasan dapat disimpulkan LKPD berbasis inkuiri terbimbing yang melatih kemampuan berpikir kritis siswa pada materi lingkaran memiliki kriteria validitas sangat baik. Hasil respon guru dan siswa menunjukkan bahwa LKPD yang telah dikembangkan dapat dengan mudah digunakan dalam proses pembelajaran. Hal ini terlihat dari hasil respon guru dan siswa yang telah memenuhi kriteria sangat baik. Hal tersebut menunjukkan kepraktisan LKPD sangat baik. LKPD yang telah dikembangkan efektif meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Hal ini terlihat dari rerata skor gain berada pada kategori sedang dan peningkatan hasil kemampuan berpikir kritis pada setiap indikator kemampuan berpikir kritis.

**DAFTAR RUJUKAN**

- Abdurrahman, Mulyono. 2003. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Almuntasher, R. M. Gillies, & T. Wright. 2016. The Effectiveness of a Guided Inquiry-based, Teachers' Professional Development Programme on Saudi Students' Understanding of Density. *Science Education International*, 27(1) :16-39.
- Annafi, Nurfidianty. 2015. Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Termokimia Kelas XI SMA/MA. *Jurnal Inkuiri* 4(3), 21 – 28.
- Azizah, Jayadinata, dan Gusrayani. 2016. Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Energi Bunyi. *Jurnal Pena Ilmiah* ,1(1): 51-60.
- Batoq, Susila, dan Rijanto.2015. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Kooperatif Tipe Jigsaw Berbasis Kurikulum 2013 Pada Mata Pelajaran Sistem Pendinginan Bahan Bakar Dan Pelumas Di Smkn 3 Sendawar. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 3(2): 117-126.
- Fajariyah, Nur. 2015. Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Prestasi Belajar Pada Materi Kelarutan Dan Hasil Kali Kelarutan Siswa Kelas XI SMA Al Islam 1 Surakarta Tahun Ajaran 2014/2015. *Jurnal Pendidikan Kimia* , 5 (2): 89-97.
- Falahudin, Wigawati, dan Pujiastuti. 2016. Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Pembelajaran Materi Pengelolaan Lingkungan di SMP Negeri 2 Tanjung Lago, Kabupaten Banyuasin. *Jurnal Bioilmi*, 2 (2):92-101.
- Hake, Richard R. 1998. Interactive-Engagement Versus Traditional Methods: A Six-Thousand-Student Survey Of Mechanics Test Data For Introductory Physics Courses. *American Journal of Physics*, 66(1):64 – 74.
- IEA's Trends in International Mathematics and Science Study. 2015. Math Student Achievement. *TIMSS & PIRLS International Study Center*. [Online]. <http://timss2015.org/download-center/> .
- Joe W. Kotrlick. 2011. Reporting and Interpreting Effect Size in Quantitative Agricultural Education Research. *Journal of Agricultural Education* , 52(1):132 – 142.
- Karim, Normaya. 2015. Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Jucama di Sekolah Menengah Pertama. *Edu-Mat (Jurnal Pendidikan Matematika)*, 3(1): 92 – 104.
- Kowiyah. 2012. Kemampuan Berpikir Kritis. *Jurnal Pendidikan Dasar* , 3(5):175-179.

- Masitoh. 2017. Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X MIA pada Materi Pencemaran Lingkungan di Surakarta . *Jurnal Bioedukasi*, 10(1):71-79.
- McKenney, S., Nieveen, N. & van den Akker, J. 2002. Computer Support for Curriculum Developers: CASCADE. *ETR&D*, 4(50): 25–35.
- Meidiawati, Yenny. 2014. Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan dan Keguruan* 1(2), 1-10.
- Musharafa. 2016. Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa melalui Pendekatan Metacognitive Instruction. *Jurnal Pendidikan Matematika* 5(2), 28-35.
- Sumarni. 2014. Penerapan Metode Diskusi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas IV Sekolah Dasar Kecil Toraranga Pada Mata Pelajaran PKn Pokok Bahasan Sistem Pemerintahan Kabupaten, Kota dan Provinsi . *Jurnal Kreatif Tadulako*, 3(4): 13-22.
- Sularso, Agung.2015. Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dari Gaya Belajar Siswa Kelas X SMA N Karangpandan Tahun Pelajaran 2012/2013. *Bio-Pedagogi* , 4(2):1-4.
- Widiyowati, Iis. 2015. Hubungan Kemampuan Berpikir Kritis dengan Respon Mahasiswa terhadap Penggunaan Model Pembelajaran Advance Organizer pada Materi Larutan Penyangga. *Jurnal Pancaran*, 4(1):90-104.
- Widoyoko, Eko Putro. 2012. *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Wiwin, Slamet, & Maridi. 2013. Penerapan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains Dasar Pada Pelajaran Biologi Siswa Kelas VIII SMP Negeri 7 Surakarta. *Jurnal Pendidikan Biologi* 5(1), 81-95.