

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS
INKUIRI TERBIMBING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN
BERPIKIR KRITIS SISWA MADRASAH TSANAWIYAH
(Studi pada Siswa Kelas VIII Semester Genap MTs N 1 Bandar Lampung
Tahun Pelajaran 2016/2017)**

(Tesis)

Oleh

DIANA PUSPITA SARI



**PROGRAM PASCASARJANA PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
2018**

ABSTRAK

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS INKUIRI TERBIMBING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA MADRASAH TSANAWIYAH

Oleh

Diana Puspita Sari

LKPD dikembangkan untuk menemukan suatu konsep secara mandiri dengan permasalahan yang harus dipecahkan oleh siswa. Agar memperoleh LKPD yang sesuai dengan kebutuhan, maka LKPD harus dikembangkan melalui pendekatan pembelajaran yang dapat memfasilitasi kemampuan berpikir kritis siswa. Tujuan dari penelitian dan pengembangan ini adalah mengembangkan LKPD berbasis inkuiri terbimbing yang valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Prosedur penelitian dan pengembangan ini menggunakan model pengembangan Borg and Gall yang melalui tujuh tahapan. Instrumen yang digunakan adalah instrumen non tes berupa lembar angket validasi oleh ahli media dan materi serta respon guru dan siswa yang berturut-turut untuk mengetahui kevalidan dan kepraktisan LKPD. Sedangkan instrumen tes berupa lembar uji kemampuan berpikir kritis untuk mengetahui keefektifan LKPD. Hasil analisis data skor validasi oleh ahli materi dan media diperoleh rerata berturut-turut sebesar 3,92 dan 3,72 dengan kategori sangat baik. Hasil analisis data skor kepraktisan oleh guru dan siswa menunjukkan kategori sangat baik pula diperoleh rerata berturut-turut sebesar 3,42 dan 3,52. Hasil analisis data kemampuan berpikir kritis siswa diketahui bahwa rerata skor kemampuan akhir berpikir kritis siswa lebih dari skor awal kemampuan berpikir kritis siswa dan nilai gain menunjukkan rata-rata gain skor sebesar 0,55 dengan kategori sedang, serta *effect size* kuat sebesar 2,69. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa produk yang dikembangkan yakni LKPD berbasis inkuiri terbimbing valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Kata kunci : berpikir kritis, LKPD, inkuiri terbimbing

ABSTRACT

THE DEVELOPMENT OF STUDENTS WORKSHEET BASED GUIDED INQUIRY TO IMPROVE CRITICAL THINKING STUDENTS IN MADRASAH TSANAWIYAH

By

Diana Puspita Sari

Students worksheet developed to find a concept independently with the problems that students must solve. In order to obtain the appropriate LKPD which needs, so the worksheet must be developed through a learning approaches that can facilitate students' critical thinking skills. The purpose of this research and development is aims to develop the students worksheet based on guided inquiry learning for valid, practical, and effective to improve students' critical thinking skills. This research and development procedure used Borg and Gall's development model through seven steps. The instrument that used is non test instrument. It is validation questionnaire by media and material expert, and teacher and student response in a row to know the validity and practicality of the students worksheet. The test instrument of critical thinking skills did by students to determine the effectiveness of the worksheet. Data analysis of average validation score by material and media experts was 3,92 and 3,72 in very good category. Data analysis of the average score of practicality by teachers and students showed very good category was 3.42 and 3.52. The result of the test data of students' critical thinking skills is known that the mean post test is higher than pre test and the gain value showed the average gain score of 0.55 in the medium category, and also the value effect size was 2,69 in strong category . Thus it can be concluded that the product developed is students worksheet based on guided inquiry is valid, practical, and effective to improve the ability of critical thinking.

Keywords: critical thinking, LKPD, guided inquiry

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS
INKUIRI TERBIMBING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN
BERPIKIR KRITIS SISWA MADRASAH TSANAWIYAH**

Oleh

Diana Puspita Sari

Tesis

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA**

Pada

**Program Studi Magister Pendidikan Matematika
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2018**

Judul Tesis : **PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA
DIDIK BERBASIS INKUIRI TERBIMBING UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR
KRITIS SISWA MADRASAH TSANAWIYAH**

Nama Mahasiswa : **Diana Puspita Sari**

No. Pokok Mahasiswa : 1523021022

Program Studi : Magister Pendidikan Matematika

Jurusan : Pendidikan MIPA

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Pembimbing I,

Dr. Caswita, M.Si.
NIP 19671004 199303 1 004

Pembimbing II,

Dr. Haninda Bharata, M.Pd.
NIP 19580219 198603 1 004

Ketua Jurusan
Pendidikan MIPA

Dr. Caswita, M.Si.
NIP 19671004 199303 1 004

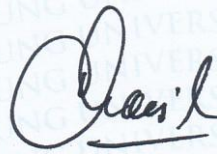
Ketua Program Studi Magister
Pendidikan Matematika

Dr. Sugeng Sutiarmo, M.Pd.
NIP 19690914 199403 1 002

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : **Dr. Caswita, M.Si.**

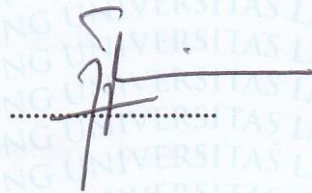


Sekretaris : **Dr. Haninda Bharata, M.Pd.**



Penguji
Bukan Pembimbing : **Dr. Budi Koestoro, M.Pd.**

Dr. Sugeng Sutiarso, M.Pd.



2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Dr. Muhammad Fuad, M.Hum.

NIP. 19590922 198603 1 003

3. Direktur Program Pascasarjana



Prof. Drs. Mustofa, M.A., Ph.D.

NIP. 19570101 198403 1 020

4. Tanggal Lulus Ujian : 22 Februari 2018

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa.

1. Tesis dengan judul “PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS INKUIRI TERBIMBING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA MADRASAH TSANAWIYAH” adalah karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan atas karya tulis lain dengan cara tidak etika ilmiah yang berlaku dalam masyarakat akademik atau disebut plagiatisme.
2. Hak intelektual atas karya ilmiah ini diserahkan sepenuhnya kepada Universitas Lampung.

Atas pernyataan ini apabila dikemudian hari ternyata ditemukan adanya ketidakbenaran, saya bersedia menanggung akibat dan sanksi yang diberikan kepada saya. Saya bersedia dituntut sesuai hukum yang berlaku.

Bandar Lampung, Januari 2018
Yang Menyatakan,



Diana Puspita Sari
NPM. 1523021022

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Kecamatan Teluk Betung Selatan, Kota Bandar Lampung, Lampung pada tanggal 8 Desember 1991. Penulis merupakan anak bungsu dari tujuh bersaudara dari pasangan Bapak Abdul Salam dan Ibu Asmariah.

Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SD Negeri 1 Tanjung Gading Bandar Lampung pada tahun 2004, pendidikan menengah pertama di SMP Kartika II-2 Bandar Lampung pada tahun 2007, dan pendidikan menengah atas di SMA YP Unila Bandar Lampung pada tahun 2010. Penulis menyelesaikan sarjana program studi Pendidikan Matematika di STKIP PGRI Bandar Lampung pada tahun 2014. Penulis melanjutkan pendidikan pada program studi Pasca Sarjana Pendidikan Matematika Universitas Lampung tahun 2015.

MOTO

سَعَى مَا إِلَّا لِلْإِنْسَانِ لَيْسَ وَأَنْ (٣٩) يُرَى سَوْفَ سَعْيِهِ وَأَنْ (٤٠)
الْأَوْفَى الْجَزَاءَ يُجْزَاهُ ثُمَّ (٤١)

“Dan bahwa manusia hanya memperoleh apa yang telah diusahakannya, dan sesungguhnya usahanya itu kelak akan diperlihatkan (kepadanya), kemudian akan diberi balasan kepadanya dengan balasan yang paling sempurna.” (An-Najm 39-41)”

Persembahan

Dengan Mengucap Syukur Kepada Allah SWT

Kupersembahkan karya ini sebagai tanda cinta & kasih sayangku kepada:

Bapakku Abdul Salam dan Ibuku tercinta Asmariah, yang telah membesarkan, mendidik, mencurahkan kasih sayang, dan selalu mendoakan kebahagiaan dan keberhasilanku.

Ketujuh kakakku aa Suntari, teh Dahlia, teh Ratna, teh Enah, teh Atun, dan teh Yuli serta seluruh keluarga besar yang terus memberikan dukungan dan doanya padaku.

Para pendidik yang telah mengajar dengan penuh kesabaran.

Sahabat-sahabat seangkatan selama menempuh pendidikan yang selalu menjadi penyemangat dan memberikan warna setiap harinya.

Semua Sahabat yang begitu tulus menyayangiku untuk saling berbagi, bahagia, dan ceria bersama.

Almamater Universitas Lampung tercinta

SANWACANA

Alhamdulillah Robbil ‘Alamin, puji syukur kehadiran Allah SWT Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang, atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan tesis yang berjudul “Pengembangan LKPD Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa” sebagai syarat untuk mencapai gelar magister pendidikan pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa terselesaikannya penyusunan tesis ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang tulus ikhlas kepada:

1. Bapak Dr. Caswita, M.Si., selaku dosen Pembimbing Akademik sekaligus Dosen Pembimbing I yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk membimbing, memberikan perhatian, dan memotivasi selama penyusunan tesis sehingga tesis ini menjadi lebih baik.
2. Bapak Dr. Haninda Bharata, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, sumbangan pemikiran, kritik, dan saran selama penyusunan tesis, sehingga tesis ini menjadi lebih baik.

3. Bapak Dr. Budi Koestoro, M.Pd., selaku dosen pembahas I yang telah memberikan masukan, kritik, dan saran kepada penulis.
4. Bapak Dr. Sugeng Sutiarto, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Magister Pendidikan Matematika, dosen pembahas II, dan validator LKPD dalam penelitian ini yang telah memberikan kemudahan kepada penulis dalam menyelesaikan tesis ini dan memberikan waktu untuk menilai serta memberi saran perbaikan LKPD.
5. Dr. Suharsono, S.M.S., M.Sc., Ph.D., selaku validator LKPD dalam penelitian ini yang telah banyak memberikan saran dan masukan untuk memperbaiki LKPD ini agar menjadi lebih baik.
6. Bapak Dr. Muhammad Fuad, M.Hum., selaku Dekan FKIP Universitas Lampung, beserta staf dan jajarannya yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan tesis ini.
7. Bapak Prof. Drs. Mustofa, MA, Ph.D., selaku Direktur Program Pascasarjana Universitas Lampung, beserta staf dan jajarannya yang telah memberikan perhatian dan arahan kepada penulis dalam menyelesaikan tesis.
8. Bapak dan Ibu dosen Magister Pendidikan Matematika di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada penulis.
9. Bapak Drs. Akhyarulloh, M.M., selaku Kepala MTs Negeri 1 Bandar Lampung beserta Wakil, staff, dan karyawan yang telah memberikan kemudahan selama penelitian.
10. Ibu Dra. Lasmina, selaku guru mitra yang telah banyak membantu dalam penelitian.

11. Siswa/siswi kelas VIII dan IX MTs Negeri 1 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2016/2017, atas semangat dan kerjasamanya.

12. Almamater tercinta yang telah mendewasakanku.

13. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan tesis ini.

Semoga dengan kebaikan, bantuan, dan dukungan yang telah diberikan pada penulis, mendapat balasan pahala yang setimpal dari Allah SWT dan semoga tesis ini dapat bermanfaat.

Bandar Lampung, Januari 2018

Penulis

Diana Puspita Sari

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	10
C. Tujuan Penelitian	11
D. Manfaat Penelitian	11
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Belajar dan Pembelajaran Matematika	12
B. Pembelajaran Berbasis Inkuiri Terbimbing	16
C. Kemampuan Berpikir Kritis.....	26
D. Lembar Kerja Peserta Didik	31
E. Kelayakan LKPD	36
F. Penelitian yang Relevan	39
G. Kerangka Pikir	39
III. METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	42
B. Tempat, Waktu dan Subjek Penelitian.....	42
C. Prosedur Penelitian	43
D. Instrumen Penelitian	46
E. Teknik Analisis Data.....	53
IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian.....	60
B. Pembahasan	68
V. SIMPULAN DAN SARAN	
A. Simpulan	76
B. Saran	77
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Tahapan Inkuiri Terbimbing	25
2.2 Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	29
3.1 Validitas Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis	49
3.2 Interpretasi Nilai Tingkat Kesukaran.....	51
3.3 Tingkat Kesukaran Butir Soal.....	51
3.4 Interpretasi Indeks Daya Beda	53
3.5 Daya Pembeda Butir Soal	53
3.6 Kriteria Penilaian LKPD.....	57
3.7 Kriteria Gain (g atau g_{ave})	58
3.8 Kriteria <i>Effect Size</i>	58
4.1 Hasil Analisis Validasi Ahli Media dan Materi	64
4.2 Hasil Respon Siswa dan Guru Terhadap Produk.....	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1 Cuplikan Tampilan Bahan Ajar yang Digunakan di Sekolah	4
1.2 Cuplikan Tampilan Bahan Ajar yang Digunakan di Sekolah.....	5
4.1 Kelompok Siswa Bekerja Sama dalam Mencari Aproksimasi Nilai $f(\Phi)$	75

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. Perangkat Pembelajaran	
A.1 Silabus	84
A.2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Inkuiri Terbimbing ..	96
A.3 LKPD	120
B. Instrumen Penelitian	
B.1 Kisi-Kisi Soal Tes Berpikir Kritis	169
B.2 Lembar Tes Berpikir Kritis	171
B.3 Kunci Jawaban Tes Berpikir Kritis.....	172
B.4 Pedoman Penskoran Tes Berpikir Kritis.....	177
B.5 Form Penilaian Validitas Isi	178
C. Analisis Data	
C.1 Analisis Validitas Tes Berpikir Kritis	181
C.2 Analisis Reliabilitas Butir Soal Tes Berpikir Kritis	182
C.3 Daya Pembeda dan Tingkat Kesukaran Soal	183
C.4 Analisis Validasi LKPD oleh Ahli Materi	184
C.5 Analisis Validasi LKPD oleh Ahli Media	186
C.6 Analisis Angket Respon Guru	188
C.7 Analisis Angket Respon Siswa	190
C.8 Data Pretest, Posttest dan Gain (g dan g_{ave}) Kemampuan Berpikir Kritis.....	192
C.9 Perhitungan <i>Effect Size</i>	194
D. Angket dan Lembar Wawancara	
D.1 Lembar Observasi Bahan Ajar Matematika	195
D.2 Lembar Wawancara Bahan Ajar Matematika	198
D.3 Lembar Angket Siswa	200
D.4 Lembar Wawancara Materi Matematika	201
D.5 Kisi-Kisi Instrumen Validasi LKPD	202
D.6 Lembar Penilaian Ahli Materi	204
D.7 Lembar Penilaian Ahli Media	208
D.8 Lembar Angket Respon Guru	212
D.9 Lembar Angket Respon Siswa	215

E. Surat-Surat Penelitian	
E.1 Surat Izin Penelitian.....	216

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan bagian dari penentu keberhasilan pembangunan nasional. Melalui pendidikan dapat diciptakan generasi penerus yang berkualitas dan ahli dalam berbagai bidang. Oleh karena itu, pemerintah mewajibkan seluruh anak Indonesia untuk menempuh pendidikan dasar selama dua belas tahun agar tujuan-tujuan pendidikan tercapai. Hal ini sesuai dengan fungsi pendidikan nasional yang tertuang dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 yaitu mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya 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.

Pendidikan dasar terdiri dari tiga jenjang pendidikan yaitu sekolah dasar (SD) atau madrasah ibtidaiyah (MI), sekolah menengah pertama (SMP) atau madrasah tsanawiyah (MTs), dan sekolah menengah atas (SMA) atau madrasah aliyah (MA). Madrasah tsanawiyah adalah lembaga pendidikan yang sederajat dengan sekolah menengah pertama yang dikelola dan dikembangkan di bawah naungan Kementerian Agama Republik Indonesia. Hal ini lebih dipertegas kembali di dalam UU Nomor 20 Tahun 2003 tentang kedudukan madrasah pada pasal 17 ayat

2 dan pasal 18 ayat 3 yang menunjukkan bahwa madrasah tsanawiyah sederajat dengan sekolah menengah pertama. Hanya saja madrasah tsanawiyah mempunyai ciri khas islam yaitu adanya mata pelajaran islam seperti fiqih dan aqidah akhlak. Sebagai lembaga pendidikan yang berciri khas islam, madrasah tsanawiyah memegang peranan penting dalam proses pembentukan karakter, kepribadian, dan kemampuan berpikir peserta didik.

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. Adapun tujuan pembelajaran matematika yang terdapat dalam lampiran Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014 tentang Kurikulum SMP/MTs sebagai berikut.

i) memahami konsep matematika, ii) menggunakan pola sebagai dugaan dalam penyelesaian masalah, dan mampu membuat generalisasi berdasarkan fenomena atau data yang ada, iii) menggunakan penalaran, iv) mengkomunikasikan gagasan, penalaran, mampu menyusun bukti matematika, v) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, vi) memiliki sikap dan perilaku yang sesuai dengan nilai-nilai dalam matematika dan pembelajarannya, vii) melakukan kegiatan-kegiatan motorik yang menggunakan pengetahuan matematika, dan viii) menggunakan alat peraga sederhana maupun hasil teknologi untuk melakukan kegiatan-kegiatan matematika.


Berdasarkan tujuan-tujuan tersebut, guru harus merancang proses pembelajaran yang lebih menarik dan interaktif dengan memanfaatkan media dan sumber belajar. Media dan sumber belajar tersebut dikembangkan guru dengan memperhatikan semua aspek yang menunjang. Seperti kesesuaian materi dengan

kurikulum dan karakteristik siswa. Hal tersebut harus disusun dan dirancang dengan baik agar tujuan-tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik.

Kemampuan berpikir matematis peserta didik belum 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). Domain kognitif yang diukur TIMSS adalah pengetahuan, penerapan, dan penalaran. Domain pertama adalah pengetahuan yang mencakup fakta-fakta, konsep, dan prosedur yang harus diketahui siswa,. Domain pengetahuan berada pada kategori berpikir tingkat rendah. Domain kedua adalah penerapan yang berfokus pada kemampuan siswa menerapkan pengetahuan dan pemahaman konsep untuk menyelesaikan masalah rutin atau menjawab pertanyaan. Selanjutnya, domain yang paling penting adalah domain penalaran yang berfokus pada penyelesaian masalah non rutin, konteks yang kompleks dan melakukan langkah penyelesaian masalah yang dilakukan melalui beberapa tahapan berpikir.

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. Hal ini dapat terlihat dari bahan ajar yang digunakan oleh sekolah. Berikut cuplikan bahan ajar yang digunakan di sekolah.



Info Matematika

Panjang diameter suatu lingkaran sama dengan dua kali panjang jari-jari lingkaran tersebut.

$\pi = \frac{k}{d}$ atau $k = \pi d$ atau $k = 2\pi r$

dengan: k = keliling
 d = diameter
 r = jari-jari
 $\pi = \frac{22}{7}$ atau 3,14

Bilangan pengganti π dapat menggunakan salah satu nilai, disesuaikan dengan jari-jari yang diketahui. Jika jari-jari kelipatan 7, nilai π menggunakan $\frac{22}{7}$. Jika jari-jarinya bukan kelipatan 7, nilai π menggunakan 3,14.

Contoh ●●●

Sebuah taman kota berbentuk lingkaran dengan keliling 264 m. Carilah diameter taman tersebut jika $\pi = \frac{22}{7}$.

Jawab:

$$K = 264 \text{ m dan } \pi = \frac{22}{7}$$

$$K = \pi \times d$$

$$264 = \frac{22}{7} \times d$$

$$d = 264 : \frac{22}{7}$$

$$d = 264 \times \frac{7}{22}$$

$$d = 84 \text{ m}$$


Jadi, diameter taman tersebut adalah 84 m.

Siswa Latihan

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut dengan tepat dan teliti.

- Hitunglah keliling lingkaran jika diameternya diketahui sebagai berikut.

a. 63 cm	c. 60 cm
b. 105 cm	d. 19,8 m
- Adi bersepeda di jalan sepanjang 528 m sebanyak 120 kali putaran. Hitunglah:
 - keliling roda sepeda Adi dalam meter,
 - diameter roda sepeda Adi dalam cm.
- Taman bunga di sekolah berbentuk setengah lingkaran. Diameter taman itu 21 m. Sepanjang tepi taman itu akan ditanami bunga tulip. Jika jarak tanaman 15 cm, hitunglah bibit bunga tulip yang harus tersedia.



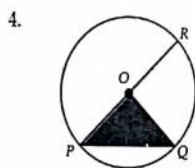
MATEMATIKA untuk SMP/MTs Kelas VIII

Gambar 1.1 Cuplikan Tampilan Bahan Ajar yang Digunakan di Sekolah

Evaluasi III

I. Berilah tanda silang (X) pada huruf *a*, *b*, *c*, atau *d* untuk jawaban yang paling tepat.

1. Luas lingkaran dengan panjang jari-jarinya 6 cm adalah ... cm².
 - a. 113,04
 - b. 118,04
 - c. 123,04
 - d. 124,40
2. Jika keliling sebuah lingkaran 88 cm, luasnya adalah ... cm².
 - a. 154
 - b. 308
 - c. 462
 - d. 616
3. Luas suatu lingkaran 803,84 cm². Jika $\pi = \frac{22}{7}$, jari-jarinya adalah ... cm.
 - a. 16
 - b. 17
 - c. 28
 - d. 14
4. Luas lingkaran adalah 1385,74 cm². Jika $\pi = \frac{22}{7}$, Keliling lingkaran tersebut adalah ... cm.
 - a. 131,70
 - b. 132,61
 - c. 131,94
 - d. 101,91
5. Sebuah lingkaran dengan sudut pusat AOB = 60°. Jika jari-jari lingkarannya 21 cm, panjang busur AB adalah ... cm.
 - a. 22
 - b. 42
 - c. 123
 - d. 132



Berdasarkan gambar di atas, tali busur ditunjukkan oleh garis

- a. OP
 - b. OQ
 - c. AR
 - d. PQ
5. Keliling lingkaran 176 cm dengan $\pi = \frac{22}{7}$. Panjang jari-jari adalah ... cm.

8. Perhatikan gambar berikut.



Besar $\angle AOB = 72^\circ$ dan panjang OA = 7 cm. Luas juring OAB adalah ... cm².

- a. 8,8
- b. 15,4
- c. 30,8
- d. 123,2



Gambar 1.2 Cuplikan Bahan Ajar yang Digunakan di Sekolah

Bahan ajar yang digunakan guru di sekolah sudah cukup baik namun belum memberikan kesempatan kepada siswa untuk lebih mengembangkan dan memfasilitasi kemampuan berpikir kritis siswa dalam menemukan konsep-konsep matematika. Permasalahan-permasalahan yang diberikan pada bahan ajar di atas masih merupakan soal-soal rutin yang belum menantang siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya. Pemberian soal-soal rutin yang terus-menerus akan membuat siswa menjadi bosan, jenuh, dan belum memotivasi siswa untuk mempelajari matematika. Sehingga rasa malas belajar pun dikhawatirkan akan timbul. Selain itu, dari segi tampilan, bahan ajar di atas kurang menarik perhatian peserta didik. Hal tersebut dapat dilihat bahwa tampilan warna yang tidak menarik serta tidak disertai gambar pendukung. Akibatnya siswa menjadi malas untuk berpartisipasi dalam proses pembelajaran. Siswa menjadi tidak aktif dan berujung pada pembelajaran yang berpusat pada guru (*teacher centered*), serta belum sepenuhnya memfasilitasi siswa untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis.

Selain bahan ajar yang digunakan di sekolah, motivasi dan partisipasi siswa dalam proses pembelajaran sangat diperlukan. Berdasarkan hasil wawancara guru matematika kelas VIII di MTs Negeri 1 Bandar Lampung diperoleh bahwa motivasi belajar dan keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran masih sangat beragam. Namun, sebagian besar siswa dalam kelas belum menunjukkan motivasi belajar yang positif dalam proses pembelajaran. Hal ini dapat dilihat dari rendahnya hasil belajar, materi prasyarat mendasar yang belum mampu dikuasai

siswa dengan baik, dan adanya anggapan yang sulit bagi siswa terhadap matematika. Terutama pada materi pengukuran dan geometri. Salah satu materi pengukuran dan geometri pada kelas VIII semester dua adalah materi lingkaran. Cakupan materi yang cukup luas pada materi lingkaran membuat sebagian besar siswa menjadi merasa terbebani, sehingga timbul rasa malas untuk belajar. Peserta didik juga mengakui bahwa saat diberikan beberapa soal terhadap materi yang sudah mereka pelajari, mereka masih merasa kesulitan untuk mengerjakannya karena belum memahami konsep yang digunakan dengan baik. Siswa mengeluh lupa terhadap rumus yang digunakan. Matematika bukan sekadar mengingat atau pun menghafal rumus, tapi butuh pemahaman konsep agar kemampuan berpikir kritis siswa dapat berkembang. Maka proses pembelajaran yang dilakukan haruslah lebih berpusat kepada peserta didik (*student centered*) agar peserta didik tidak hanya sekadar menghafal atau mengingat rumus-rumus yang ada. Oleh karena itu perlu adanya rancangan strategi pembelajaran dan media yang digunakan agar kemampuan berpikir kritis siswa dapat ditingkatkan dan pembelajaran menjadi lebih bermakna.

Pembelajaran inkuiri merupakan strategi pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menggunakan logika dan penalarannya dalam menemukan konsep-konsep matematika. Wena (2009:76) menyatakan bahwa pembelajaran inkuiri tercipta melalui konfrontasi intelektual, di mana peserta didik dihadapkan dengan situasi yang aneh dan mereka mulai bertanya-tanya tentang hal tersebut untuk diselidiki dengan lebih cermat agar mendapatkan pengetahuan yang baru. Permasalahan yang menarik diberikan kepada siswa. Mereka dituntut untuk mengkonstruksikan pengetahuan baru melalui sintaks

pembelajaran inkuiri terbimbing yang telah disusun oleh guru. Pada jenjang SMP/MTs masih sangat membutuhkan bimbingan dari guru dalam merumuskan masalah, menyusun hipotesis, mengumpulkan data, hingga menyusun kesimpulan karena tahap perkembangan kognitif peserta didik masih dalam proses belajar menemukan dan membuktikan konsep matematika. Maka pembelajaran inkuiri yang sesuai untuk jenjang tersebut adalah melalui pembelajaran inkuiri terbimbing. Peserta didik didorong untuk lebih aktif karena mereka membuktikan dan menyimpulkan sendiri pengetahuan baru berdasarkan pengalaman belajar bukan sekadar menghafal rumus atau memperoleh pengetahuan secara langsung dari buku cetakan penerbit dan guru di depan kelas.

Agar kemampuan berpikir peserta didik dapat terfasilitasi, maka diperlukan bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran. Bahan ajar yang digunakan harus membuat siswa dapat termotivasi untuk ikut terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Bahan ajar terbagi menjadi dua macam yaitu bahan ajar tertulis dan bahan ajar yang tidak tertulis. Salah satu bahan ajar tertulis yang perlu dikembangkan untuk memfasilitasi siswa berpikir kritis adalah lembar kerja peserta didik.

LKPD merupakan lembar kerja yang berisi petunjuk langkah kerja sesuai dengan strategi pembelajaran yang dirancang agar mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik sesuai dengan kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai. LKPD sebelumnya lebih dikenal dengan lembar kegiatan siswa. Lembar kegiatan siswa atau disingkat LKS merupakan salah satu bagian dari bahan ajar dalam bentuk tertulis. Widyantini (2013)

menjelaskan lembar kerja siswa adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan siswa yang berisi langkah-langkah untuk menyelesaikan tugas tersebut. Siswa diharapkan dapat mengembangkan kemampuannya dengan mengerjakan tugas-tugas yang ada dalam LKS tersebut. Seiring dengan perkembangan kurikulum, penggunaan kata LKS diubah menjadi LKPD. Siswa lebih diarahkan pada pendekatan saintifik dengan tujuan siswa dapat menemukan konsep-konsep pengetahuan dengan baik melalui LKPD yang diberikan oleh guru.

Berdasarkan Permendikbud Nomor 8 Tahun 2016, LKPD yang baik adalah LKPD yang mengarah pada proses pembelajaran aktif, baik kegiatan secara berkelompok maupun mandiri. Pembelajaran aktif yang dimaksud adalah pembelajaran yang terjadi secara multiarah, yaitu guru dengan siswa maupun siswa dengan siswa. Siswa dilibatkan secara penuh dalam kegiatan pembelajaran yang telah dirancang oleh guru dalam LKPD. Maka, untuk mencapai tujuan tersebut kata LKS berubah menjadi bentuk LKPD sebagai bentuk perbaikan bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran.

LKPD yang baik bukan hanya berisi kumpulan-kumpulan soal yang wajib peserta didik selesaikan, tapi perlu adanya langkah-langkah kegiatan yang menuntun peserta didik dalam menemukan konsep pengetahuan yang akan mereka dapatkan. Lembar kerja peserta didik perlu dikemas dan disajikan dalam bentuk petunjuk kerja terstruktur dan sistematis yang mampu mengajak dan menuntun siswa beraktivitas dalam proses pembelajaran agar siswa mampu memahami dan mempelajari materi secara mandiri serta memfasilitasi kemampuan berpikir kritis siswa.

Lembar kerja peserta didik berbasis pembelajaran inkuiri terbimbing adalah salah satu media pembelajaran yang dirancang melalui pembelajaran inkuiri terbimbing dengan langkah-langkah sistematis yang dimulai dari tahap orientasi masalah, merumuskan masalah, berhipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis, dan menyimpulkan. Lembar kerja peserta didik berbasis pembelajaran inkuiri terbimbing dirancang dan disusun untuk membantu peserta didik dalam kegiatan pembelajaran. Sehingga semua peserta didik, baik peserta didik dengan intelegensi tinggi maupun rendah dapat mengikuti dan melakukan percobaan sesuai dengan petunjuk-petunjuk yang diberikan dalam LKPD, memahami permasalahan yang diberikan, mengkonstruksi pengetahuan baru berdasarkan pengetahuan prasyarat yang dimiliki, belajar membuat hipotesis, dan mampu menyimpulkan sendiri pengetahuan tersebut dengan pembuktian-pembuktian yang diperkuat oleh gagasan atau ide-ide peserta didik.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana kevalidan LKPD berbasis inkuiri terbimbing guna meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa?
2. Bagaimana kepraktisan LKPD berbasis inkuiri terbimbing guna meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa?
3. Bagaimana keefektifan LKPD berbasis inkuiri terbimbing guna meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menghasilkan lembar kerja peserta didik berbasis inkuiri terbimbing yang valid.
2. Menghasilkan lembar kerja peserta didik berbasis inkuiri terbimbing yang praktis.
3. Menghasilkan lembar kerja peserta didik berbasis inkuiri terbimbing yang efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan khasanah keilmuan, wawasan, dan pengetahuan sebagai sumbangan pemikiran mengenai tahap dan proses pengembangan LKPD matematika melalui pembelajaran inkuiri terbimbing yang dapat dimanfaatkan oleh guru dan peserta didik dalam pembelajaran di sekolah. Dengan demikian, kemampuan berpikir kritis peserta didik dapat terfasilitasi dengan baik melalui LKPD tersebut.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Belajar dan Pembelajaran Matematika

Menurut Dimiyati dan Mudjiono (2006:295) menyatakan belajar adalah kegiatan individu untuk memperoleh pengetahuan, perilaku, dan keterampilan dengan cara mengolah bahan belajar. Menurut Daryanto (2010:2), belajar ialah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri.

Peserta didik yang mengalami perubahan perilaku artinya telah melalui proses belajar. Perubahan perilaku diperoleh peserta didik berdasarkan pengalaman yang telah dialaminya. Pengalaman tersebut diperoleh peserta didik melalui serangkaian kegiatan yang telah disusun dan dirancang oleh guru agar siswa mendapatkan hasil belajar yang baik sesuai dengan tujuan pembelajaran sebagai perubahan perilaku peserta didik. Hal senada juga diungkapkan oleh Hamalik (2004:28) yang menyatakan bahwa belajar merupakan suatu perubahan tingkah laku individu melalui interaksi dengan lingkungan. Jadi, belajar merupakan suatu kegiatan atau proses perubahan tingkah laku seseorang berdasarkan pengalaman yang telah dilaluinya.

Belajar berkaitan dengan pembelajaran. Pembelajaran yang efektif dapat ditandai dengan terjadinya proses belajar dalam diri siswa. Menurut Dunne dan Wragg

dalam Nuryanti (2008:30) menyatakan pembelajaran efektif akan memudahkan siswa belajar mengenai sesuatu yang bermanfaat seperti fakta, keterampilan, nilai, konsep, cara hidup serasi dengan sesuatu hasil belajar yang diinginkan. Begitu pula menurut Undang-Undang RI Nomor 20 Tahun 2003 mendefinisikan pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Interaksi yang baik dalam pembelajaran adalah interaksi yang multiarah. Artinya interaksi tersebut terjadi antarpeserta didik, peserta didik dan guru, serta peserta didik dengan sumber belajar, maka pembelajaran pun menjadi lebih maksimal. Menurut Sugihartono (2007:80), pembelajaran adalah suatu upaya yang dilakukan oleh guru untuk menyampaikan ilmu pengetahuan, mengorganisasi, dan menciptakan sistem lingkungan dengan berbagai metode sehingga siswa dapat melakukan kegiatan belajar secara efektif dan efisien serta dengan hasil yang optimal. Salah satu ilmu pengetahuan yang memerlukan rancangan metode dalam kegiatan pembelajaran adalah matematika. Dengan rancangan yang disusun secara sistematis oleh guru diharapkan dapat tercipta pembelajaran efektif.

Menurut Suherman (2003:253), matematika adalah disiplin ilmu tentang tata cara berpikir dan mengolah logika, baik secara kuantitatif maupun kualitatif. Matematika tidak lepas dari perhitungan-perhitungan yang digunakan untuk membantu menyelesaikan permasalahan dengan mengubah cara berpikir menjadi lebih matematis. Begitu pula menurut Abdurahman (2003:252) 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.

Matematika memberikan manfaat dalam kehidupan nyata, khususnya dalam perkembangan teknologi dan membangun karakter manusia yang mempelajarinya, seperti yang dikutip dari Abdusysyakir dalam Fathani (2009:99), terdapat sikap terpuji yang menjadi manfaat ketika kita mempelajari matematika yaitu: 1) sikap teliti, cermat, dan hemat, 2) sikap jujur, tegas, dan bertanggung jawab, 3) sikap pantang menyerah dan percaya diri. Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang luas cakupannya. Tidak hanya sekadar diajarkan dan dibimbing untuk dapat berhitung atau memasukkan bilangan-bilangan yang tertera ke dalam rumus saja, tapi juga perlu mengembangkan aspek kognitif (kemampuan-kemampuan berpikir peserta didik), afektif (sikap), maupun psikomotor (keterampilan) yang menjadikan peserta didik tersebut mengerti dan memahami tentang konsep dasar matematika.

Lampiran Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014 tentang Kurikulum SMP/MTs menyatakan bahwa mata pelajaran matematika bertujuan agar peserta didik mendapatkan beberapa hal sebagai berikut (a) memahami konsep matematika, merupakan kompetensi dalam menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan menggunakan konsep maupun algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah. Begitu pula melakukan algoritma atau prosedur, yaitu kompetensi yang ditunjukkan saat bekerja dan menerapkan konsep-konsep matematika seperti melakukan operasi hitung, melakukan operasi aljabar, melakukan manipulasi aljabar, dan keterampilan melakukan pengukuran dan

melukis, menggambarkan, atau merepresentasikan konsep keruangan., (b) menggunakan pola sebagai dugaan dalam penyelesaian masalah, dan mampu membuat generalisasi berdasarkan fenomena atau data yang ada, (c) menggunakan penalaran pada sifat, melakukan manipulasi matematika baik dalam penyederhanaan, maupun menganalisa komponen yang ada 15 dalam pemecahan masalah dalam konteks matematika maupun di luar matematika (kehidupan nyata, ilmu, dan teknologi) yang meliputi kemampuan memahami masalah, membangun model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh termasuk dalam rangka memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari (dunia nyata), (d) mengkomunikasikan gagasan, penalaran serta mampu menyusun bukti matematika dengan menggunakan kalimat lengkap, simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah (e) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah, (f) memiliki sikap dan perilaku yang sesuai dengan nilai-nilai dalam matematika dan pembelajarannya, seperti taat azas, konsisten, menjunjung tinggi kesepakatan, toleran, menghargai pendapat orang lain, santun, demokrasi, ulet, tangguh, kreatif, menghargai kesemestaan (konteks, lingkungan), kerjasama, adil, jujur, teliti, cermat, bersikap luwes dan terbuka, memiliki kemauan berbagi rasa dengan orang lain, (g) melakukan kegiatan-kegiatan motorik yang menggunakan pengetahuan matematika, (h) menggunakan alat peraga sederhana maupun hasil teknologi untuk melakukan kegiatan-kegiatan matematika. Kecakapan atau kemampuan-kemampuan tersebut saling terkait erat, yang satu memperkuat sekaligus membutuhkan yang lain.

Sekalipun tidak dikemukakan secara eksplisit, kemampuan berkomunikasi muncul dan diperlukan di berbagai kecakapan, misalnya untuk menjelaskan gagasan pada Pemahaman Konseptual, menyajikan rumusan dan penyelesaian masalah, atau mengemukakan argumen pada penalaran. Agar dapat mencapai tujuan pembelajaran matematika tersebut maka proses pembelajaran dirancang dengan berpusat pada siswa (*student center*). Selain itu, perlu diketahui pula karakteristik siswa untuk menunjang kegiatan pembelajaran matematika sesuai apa yang diharapkan.

Berdasarkan definisi-definisi di atas, maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika merupakan proses interaksi belajar yang berkaitan dengan aspek-aspek matematika yang digunakan untuk memudahkan proses berpikir dalam memecahkan permasalahan-permasalahan secara sistematis dengan tujuan untuk mengembangkan dan memfasilitasi seluruh kemampuan berpikir peserta didik.

B. Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Kauchak dalam Astuti (2013) menyatakan inkuiri merupakan salah satu cara yang efektif yang dapat membantu siswa untuk meningkatkan kemampuan berpikir dengan menggunakan proses mental yang lebih tinggi dan keterampilan berpikir kritis. Melalui pembelajaran inkuiri maka kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik dapat berkembang secara efektif dan akan berdampak pula pada peningkatan hasil belajar peserta didik. Siswa dituntut terlibat aktif untuk menemukan konsep-konsep matematika. Hal senada juga diungkapkan oleh Sanjaya (2010:195) yang menyatakan bahwa strategi pembelajaran inkuiri ini

menekankan kepada proses mencari dan menemukan. Guru tidak memberikan materi atau konsep secara langsung kepada peserta didik, tetapi siswa yang mencari dan menemukan sendiri materi dan konsep-konsep pelajaran tersebut. Melalui penemuan konsep tersebut, peserta didik dapat terus memahami dan mengingat konsep tersebut sepanjang hayat mereka. Sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna.

Berikut ini sintaks strategi pembelajaran inkuiri menurut Damayanti (2013) yang akan diterapkan dalam lembar kerja peserta didik antara lain.

1. Orientasi

Langkah orientasi merupakan langkah yang sangat penting. Beberapa hal yang dapat dilakukan dalam tahapan orientasi ini adalah :

- a. Menjelaskan topik, tujuan, dan hasil belajar yang diharapkan dapat dicapai oleh siswa.
- b. Menjelaskan pokok-pokok kegiatan yang harus dilakukan oleh siswa untuk mencapai tujuan.
- c. Menjelaskan pentingnya topik dan kegiatan belajar. Hal ini dilakukan dalam rangka memberikan motivasi belajar.

2. Merumuskan Masalah

Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam merumuskan masalah, diantaranya :

- a. Siswa akan memiliki motivasi belajar yang tinggi manakala dilibatkan dalam merumuskan masalah yang hendak dikaji.
- b. Masalah yang dikaji adalah masalah yang mengandung teka-teki yang jawabannya pasti.

c. Konsep-konsep dalam masalah adalah konsep-konsep yang sudah diketahui terlebih dahulu oleh siswa. Artinya, sebelum masalah itu dikaji lebih jauh melalui proses inkuiri, guru perlu yakin terlebih dahulu bahwa siswa sudah memiliki pemahaman tentang konsep-konsep yang ada dalam rumusan masalah. Jangan harapkan siswa dapat melakukan tahapan inkuiri selanjutnya, jika ia belum paham konsep-konsep prasyarat yang menunjang pengetahuan baru.

3. Merumuskan Hipotesis

Hipotesis adalah jawaban sementara dari suatu permasalahan yang sedang dikaji. Sebagai jawaban sementara, hipotesis perlu diuji kebenarannya. Potensi berpikir itu dimulai dari kemampuan setiap individu untuk menebak atau mengira-ngira (berhipotesis) dari suatu permasalahan.

4. Mengumpulkan Data

Mengumpulkan data adalah aktivitas menjangkau informasi yang dibutuhkan untuk menguji hipotesis yang diajukan. Mengumpulkan data merupakan proses mental yang sangat penting dalam pengembangan intelektual. Data yang dikumpulkan dapat berupa hasil mencari dari sumber belajar lainnya yang mendukung pembelajaran.

5. Menguji Hipotesis

Menguji hipotesis adalah proses menentukan jawaban yang dianggap diterima sesuai dengan data atau informasi yang diperoleh berdasarkan pengumpulan data.

Mencari tingkat keyakinan siswa atas jawaban yang diberikan merupakan hal terpenting dalam pengujian hipotesis.

6. Merumuskan Kesimpulan

Merumuskan kesimpulan adalah proses mendeskripsikan temuan yang diperoleh berdasarkan hasil pengujian hipotesis.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Wang (2011), manfaat pembelajaran inkuiri dalam proses pembelajaran yaitu :

1. Siswa merasa tertantang dan terangsang untuk belajar.
2. Siswa mengembangkan pemahaman yang lebih tentang konsep-konsep abstrak.
3. Siswa belajar untuk mengenali pola dalam materi pelajaran.
4. Siswa memperoleh kepercayaan diri dalam kemampuan pemecahan masalah matematika yang mereka hadapi.
5. Siswa membuat kemajuan untuk menjadi pembelajar mandiri.

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. Hal ini sesuai yang diungkapkan Astuti (2013) bahwa pembelajaran inkuiri terbimbing sangat cocok diterapkan untuk

peserta didik SMP/MTs. Proses berpikir anak akan mengalami perkembangan secara teratur dan berurutan sesuai dengan usia anak.

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. Siswa akan menjadi lebih dinamis berdasarkan perubahan, bukti-bukti, serta data-data yang dikumpulkan selama proses inkuiri. Guru hanya berperan sebagai fasilitator. Jadi, siswalah yang menemukan dan mencari pengetahuan tersebut.

Konsep-konsep matematika tidak diberikan secara langsung kepada peserta didik. Akan tetapi, peran mereka adalah mencari dan menemukan konsep-konsep tersebut agar konsep-konsep tersebut dapat terus melekat dan diingat oleh siswa, sedangkan guru berperan sebagai fasilitator dan pembimbing siswa untuk belajar. Hal ini sependapat dengan Wisudawati dan Sulistyowati (2015) menyatakan bahwa inkuiri terbimbing menuntut peran guru dalam menentukan topik penelitian yang akan dilakukan, mengembangkan pertanyaan, menentukan

prosedur, membimbing siswa dalam menganalisis data. Petunjuk yang diberikan guru pada umumnya adalah berbentuk pertanyaan yang membimbing siswa untuk menemukan konsep.

Pembelajaran inkuiri terbimbing adalah strategi pembelajaran yang melibatkan seluruh kemampuan peserta didik untuk mencari, menyelidiki, dan menemukan permasalahan secara sistematis, logis, dan analitis dengan bimbingan guru sehingga mereka mampu merumuskan dan menyimpulkan penemuannya dengan penuh percaya diri. Hal ini sesuai dengan pendapat Almontasheri, Gillies, dan Wright (2016),

“This guided-approach encouraged the students to take primary responsibility for their own learning via their participation in practical experiments in which the teacher had only a guiding and a supportive role. The teacher-directed condition emphasized the dominant role of teachers in facilitating the students’ learning, whereby students were first presented with the concept and then observed an experiment to verify the ideas behind it.”

Hal ini bermakna 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. Jadi, siswa yang memegang peranan penting dan menjadi pusat pembelajaran. Siswa tidak hanya mendengarkan apa yang guru jelaskan, melainkan siswa yang bereksperimen

terhadap masalah yang dihadapi. Sehingga, aspek kognitif, afektif, dan psikomotor siswa juga menjadi lebih berkembang.

Menurut 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. Menurut Gulo dalam Trianto (2010:168), inkuiri terbimbing tidak hanya mengembangkan kemampuan intelektual tetapi seluruh potensi yang ada pada peserta didik, termasuk pengembangan emosional dan keterampilan berpikir. Sementara itu, menurut Suparno (2007:68) menyatakan bahwa inkuiri terbimbing adalah inkuiri yang banyak mengarahkan dan memberikan petunjuk baik lewat prosedur yang lengkap dan pertanyaan-pertanyaan pengarah selama proses inkuiri dalam kegiatan pembelajaran. Guru banyak memberikan pertanyaan di sela-sela proses dalam kegiatan pembelajaran yang telah dirancang, sehingga kesimpulan lebih cepat dan mudah diambil. Siswa menjadi lebih paham dan mengerti melalui pertanyaan-pertanyaan guru yang mengarahkan peserta didik untuk mencari dan menemukan konsep.

Pembelajaran inkuiri terbimbing ini menekankan siswa untuk lebih mengutamakan proses dari penemuan pemecahan sebuah masalah yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Seperti yang diungkapkan 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. Khulthau (2010) menyatakan bahwa inkuiri terbimbing merupakan cara belajar dalam mempersiapkan siswa dengan kemampuan dan kompetensi untuk memperdalam pengetahuan.

Pada dasarnya, siswa selama proses belajar berlangsung akan memperoleh arahan dan bimbingan sesuai yang dibutuhkan oleh peserta didik. Pada tahap awal, guru akan memberikan banyak bimbingan, kemudian pada tahapan berikutnya guru akan mengurangi bimbingan tersebut, sehingga siswa mampu melakukan proses inkuiri secara mandiri. Bimbingan yang diberikan guru dapat berupa pertanyaan-pertanyaan dan diskusi multi arah yang dapat menggiring siswa agar dapat memahami konsep pelajaran matematika.

Menurut Gulo dalam Jauhar (2011:84-85), peranan utama guru dalam menciptakan kondisi pembelajaran inkuiri terbimbing adalah sebagai berikut. (a) Guru sebagai motivator yang memberikan rangsangan supaya siswa aktif dan bersemangat dalam berpikir. (b) Guru sebagai fasilitator yang menunjukkan jalan keluar jika ada hambatan dalam proses berpikir siswa. (c) Guru sebagai penanya, untuk menyadarkan siswa dari kekeliruan yang mereka perbuat dan memberikan keyakinan pada diri sendiri. (d). Guru sebagai administrator, yang bertanggung jawab terhadap seluruh kegiatan yang berada di dalam kelas. (e) Guru sebagai pengarah yang memimpin arus kegiatan berpikir siswa pada tujuan yang

diharapkan. (f) Guru sebagai manajer yang mengelola sumber belajar, waktu dan organisasi kelas. (g) Guru sebagai rewarder yang memberi penghargaan kepada siswa yang berprestasi dalam rangka peningkatan semangat heuristik.

Menurut Eggen dan Kauchak dalam Trianto (2010) menyatakan bahwa tahapan pembelajaran inkuiri terbimbing memiliki enam tahapan, antara lain yang pertama menyajikan pertanyaan dan masalah. Dalam hal ini guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok belajar dan membimbing siswa dalam mengidentifikasi masalah. Kedua, membuat hipotesis. Pada tahap ini guru memberikan bimbingan dan kesempatan kepada siswa untuk curah pendapat dalam membentuk hipotesis. Ketiga, merancang percobaan. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menentukan langkah-langkah kegiatan yang akan dilakukan. Selain itu juga, guru membimbing siswa dalam mengurutkan langkah-langkah percobaan tersebut. Langkah keempat yaitu melakukan percobaan untuk memperoleh informasi. Guru membimbing siswa untuk mendapatkan informasi. Kelima, mengumpulkan dan menganalisis data. Guru membimbing siswa dalam mengumpulkan informasi dan mengolah data untuk menguji hipotesis yang diberikan sebelum percobaan. Langkah terakhir adalah membuat kesimpulan. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyampaikan hasil pengolahan data yang terkumpul dan temuan-temuan yang mereka dapatkan melalui diskusi kelompok. Sedangkan menurut Sukma, Komariyah, dan Syam (2016) menjelaskan tahapan pembelajaran inkuiri terbimbing terdiri dari beberapa tahapan, antara lain.

Tabel 2.1 Tahapan Inkuiri Terbimbing

No.	Tahapan Inkuiri Terbimbing	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
1.	Ruang lingkup masalah	- Mengajukan masalah untuk dipecahkan atau pertanyaan untuk diselidiki	- Mendefinisikan sifat dan parameter masalah
2.	Membuat hipotesis	- Guru membimbing siswa dalam menentukan hipotesis yang relevan dengan permasalahan	- Siswa diberikan kesempatan untuk diskusi dalam kelompok dengan bimbingan guru
3.	Merancang percobaan dan pengumpulan data	<ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menentukan langkah-langkah yang sesuai dengan hipotesis yang akan dilakukan - Guru membimbing siswa mengurutkan langkah-langkah percobaan. - Mendorong peserta didik untuk memilih dengan tepat alat dan bahan yang diperlukan. - Membimbing peserta didik dalam melakukan investigasi dan mendorong tanggung jawab para anggota kelompok - Mengarahkan peserta didik memanfaatkan sumber daya informasi lainnya untuk pemecahan masalah. 	<ul style="list-style-type: none"> - Memilih atau merancang strategi pemecahan masalah - Memilih alat dan bahan yang dibutuhkan dengan tepat - Menggunakan keterampilan berpikir kritis untuk mengumpulkan dan menganalisis informasi - Melakukan observasi, mengumpulkan data, berkomunikasi dan bekerja sama
4.	Kesimpulan	- Membimbing peserta didik mengorganisasi data dan membuat kesimpulan.	<ul style="list-style-type: none"> - Membuat pola-pola dan hubungan data-data yang telah terkumpul. - Menarik kesimpulan dan merumuskan penjelasan.
5.	Presentasi Hasil Diskusi	- Membimbing cara peserta didik untuk mengkomunikasikan temuan dan penjelasannya	- Mengkomunikasikan hasil penyelidikan

Berdasarkan penjelasan-penjelasan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran inkuiri terbimbing lebih memfokuskan agar peserta didik dapat berperan aktif dalam proses pembelajaran dengan mencari, merumuskan permasalahan, menduga, menemukan, dan menyimpulkan sendiri pengetahuan yang telah dikonstruksi oleh mereka dan guru sebagai fasilitator bagi peserta didik sehingga kemampuan berpikir kritis siswa dapat lebih berkembang dan meningkat dengan penuh percaya diri.

C. Kemampuan Berpikir Kritis

Tingkat berpikir manusia dikelompokkan menjadi dua yaitu tingkat berpikir dasar (*lower order thinking*) dan tingkat berpikir tinggi (*high order thinking*). Fatmawati (2014) mengatakan bahwa tingkat berpikir dasar hanya digunakan untuk kemampuan terbatas pada hal-hal rutin, sedangkan berpikir tingkat tinggi membuat peserta didik untuk menginterpretasikan, menganalisa atau bahkan mampu memanipulasi informasi. Berpikir tingkat tinggi mencakup menghafal, berpikir dasar, kritis, dan kreatif. Karena kemampuan berpikir kritis merupakan berpikir tingkat tinggi dan tidak melekat sejak lahir, maka perlu dilatih dalam proses pembelajaran. Salah satunya dalam proses pembelajaran matematika.

Matematika tidak dapat dipisahkan dari kemampuan berpikir kritis. Menurut Lambertus (2009), matematika dipahami melalui berpikir kritis dan berpikir kritis dilatih melalui belajar matematika. Ennis (2011), berpikir kritis adalah berpikir menalar, berpikir reflektif yang berfokus pada pola pengambilan keputusan tentang apa yang harus diyakini dan harus dilakukan. Menalar merupakan bagian

dari kegiatan berpikir kritis. Menurut Kowiyah (2012), berpikir kritis adalah mode berpikir mengenai suatu hal, substansi atau masalah apa saja, guna meningkatkan kualitas pemikirannya dengan menangani secara terampil struktur-struktur yang melekat dalam pemikiran dan menerapkan standar-standar intelektual padanya.

Begitu pula dengan Cottrell (2005:2) menyatakan bahwa berpikir kritis adalah sebuah proses pertimbangan yang kompleks dan melibatkan keterampilan dan sikap seseorang. Keterampilan dan sikap tersebut diantaranya sebagai berikut. (a) mengidentifikasi pendapat, argumen, dan kesimpulan orang lain, mengevaluasi bukti-bukti, (b) mempertahankan argument dan bukti-bukti, (c) mampu membaca yang tersirat, (d) merefleksikan masalah-masalah dalam struktur yang tepat, logis, dan berwawasan, dan (e) menggambarkan kesimpulan yang valid dan bisa dibenarkan, berdasarkan bukti-bukti dan asumsi yang logis.

Kurikulum 2013 mengajak peserta didik untuk mengubah pola pikir dalam belajar. Tidak sekadar mengingat materi atau konsep secara langsung, tetapi siswa diberi kesempatan untuk mengamati fenomena, kemudian bertanya, dan menalar dari hasil pengamatannya. Sama halnya menurut Kurniawan dan Siswanto (2012), kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan yang dimiliki siswa untuk mampu memecahkan masalah dan mencari solusi dengan permasalahan matematika yang diberikan. Jadi, siswa ikut serta secara aktif dalam kegiatan pembelajarannya.

Kemampuan berpikir kritis siswa tidak muncul dengan sendirinya pada diri siswa. Tapi, perlu adanya pendekatan pembelajaran, baik metode atau sumber belajar yang digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Seperti halnya menurut pendapat 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 dalam pembelajaran berlangsung. Salah satunya adalah pembelajaran dengan pendekatan inkuiri terbimbing.

Menurut Haladyna dalam Damayanti (2013) penyusunan tes keterampilan berpikir kritis dapat mengukur penguasaan konsep yang menuntut berpikir analisis, inferensi, dan evaluasi. Sedangkan, menurut Ennis dalam Rahmawati (2016), kemampuan berpikir kritis terdiri dari lima aspek indikator, yaitu memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*), membangun keterampilan dasar (*basic support*), penarikan kesimpulan (*inference*), memberikan penjelasan lebih lanjut (*advanced clarification*), dan mengatur strategi dan taktik (*strategy and tactic*).

Menurut Facione (2013), berpikir kritis adalah berpikir dengan baik, logis, rasional, dan memiliki tujuan. Berpikir kritis berkaitan dengan memberikan alasan dengan pembuktian, penafsiran, dan pemecahan masalah. Facione (2013) membagi indikator kemampuan berpikir kritis terbagi dalam enam aspek atau indikator, di antaranya sebagai berikut.

Tabel 2.2 Indikator Kemampuan Berpikir Kritis

Indikator Umum	Indikator
<i>Interpretation</i>	Memahami dan memaknai hal-hal penting yang diberikan dengan mengkategorisasikan dan mengelompokkan berdasarkan permasalahan yang diberikan.
<i>Analysis</i>	Mengidentifikasi hubungan-hubungan antara pernyataan-pernyataan, pertanyaan-pertanyaan, dan konsep-konsep yang diberikan dalam soal yang ditunjukkan dengan membuat model matematika dengan tepat dan memberi penjelasan dengan tepat.
<i>Evaluation</i>	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap dan benar dalam melakukan perhitungan.
<i>Inference</i>	Membuat kesimpulan dengan tepat.
<i>Explanation</i>	Memberi penjelasan
<i>Self-Reglation</i>	Mampu mengendalikan dan memonitor kemampuan diri

Adapun penjelasan dari indikator-indikator kemampuan berpikir kritis tersebut antara lain.

- 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. Dalam hal ini peserta didik mampu memilah mana informasi yang dibutuhkan dan yang tidak dibutuhkan untuk digunakan dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan LKPD.
- ii) *analysis* adalah mengidentifikasi dan menguraikan setiap pernyataan-pernyataan, konsep, pertanyaan, deskripsi, atau bentuk representasi yang mengungkapkan pengalaman, alasan, penilaian, dan keyakinan. Peserta didik

dapat menduga dan memperkirakan mana alasan yang tepat yang nantinya dipergunakan dalam menyelesaikan permasalahan.

- 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.
- v) *explanation*, artinya memberikan penjelasan yang meyakinkan dan koheren sebagai hasil penalaran seseorang. Penjelasan ini dapat melalui pembuktian, argument yang meyakinkan, konseptual, dan metodologis sebagai dasar yang menguatkan kesimpulan tersebut.
- vi) *self-regulation*, artinya secara sadar dapat memonitor kognitif seseorang, hal-hal yang digunakan dalam kegiatan, dan hasil dari pembelajaran, terutama dalam keterampilan menganalisis dan evaluasi terhadap kesimpulan.

Dalam penelitian pengembangan LKPD ini, indikator berpikir kritis yang digunakan yaitu interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi. Penjelasan (*explanation*) dan regulasi diri (*self regulation*) tidak dituliskan kembali karena kedua indikator ini dituntut untuk ada dalam setiap langkah kegiatan. Hal ini sependapat dengan Karim (2015), kecakapan eksplanasi atau penjelasan dan regulasi diri dimana kedua kecakapan ini berarti menjelaskan apa yang mereka pikir dan bagaimana mereka sampai pada kesimpulan yang telah didapat pada saat inferensi.

Kemampuan berpikir kritis yang dimiliki oleh peserta didik diharapkan dapat membantu menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang berkembang di kehidupan nyata. Cottrell (2005:4) mengemukakan manfaat dari berpikir kritis antara lain mampu meningkatkan perhatian dan observasi, fokus dalam membaca, meningkatkan kemampuan untuk mengidentifikasi kata kunci pada suatu informasi, meningkatkan respon mengenai kelayakan suatu informasi, dan melatih kemampuan analisis yang dapat diterapkan dalam berbagai situasi.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa adalah kemampuan menalar siswa terhadap suatu permasalahan matematika yang disertai argumen dan alasan yang jelas guna memutuskan simpulan dari permasalahan tersebut yang ditandai dengan indikator menginterpretasi, menganalisis, mengevaluasi, dan menginferensi.

D. Lembar Kerja Peserta Didik

1. Pengertian LKPD

Lembar kerja peserta didik pada awalnya dikenal dengan Lembar Kerja Siswa (LKS). Tapi, pada kurikulum 2013 penamaan LKS telah berubah menjadi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). LKPD sangat dibutuhkan dalam pembelajaran, khususnya pembelajaran matematika. LKPD yang sudah ada sebaiknya perlu dikembangkan kembali menjadi lembar kerja yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir siswa, khususnya yaitu kemampuan berpikir kritis dan kreatif yang perlu dilatih. Menurut Trianto dalam Permana (2013) menyatakan bahwa LKPD memuat sekumpulan kegiatan mendasar yang harus dilakukan oleh

siswa untuk memaksimalkan pemahaman dalam upaya pembentukan kemampuan dasar sesuai dengan indicator yang ingin dicapai.

LKPD menurut Prastowo (2011:204) adalah suatu bahan ajar cetak berupa lembaran-lembaran kertas 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. Peserta didik menjadi terlibat aktif dengan suasana diskusi belajar melalui permasalahan yang menarik yang diberikan oleh guru melalui LKPD tersebut.

Menurut Depdiknas (2008), lembar kerja peserta didik adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Lembar kegiatan biasanya berupa petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Trianto (2010:11) mendefinisikan bahwa lembar kerja peserta didik adalah panduan peserta didik yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan dan pemecahan masalah. Menurut Widyantini (2013), LKPD adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh siswa. Lembar kerja ini berisi petunjuk dan langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas yang diberikan oleh guru kepada siswanya. LKPD bukan sekadar melatih pemahaman siswa melalui latihan-latihan yang diberikan, akan tetapi LKPD diberikan kepada siswa harus memberikan pemahaman yang bermakna. Oleh karena itu, serangkaian kegiatan dalam LKPD perlu disusun melalui dengan pendekatan pembelajaran agar lebih terarah kepada tujuan akhir pembelajaran dan dapat meningkatkan

kemampuan berpikir yang ingin dicapai. Salah satunya adalah LKPD berbasis inkuiri.

Johnstone dan Shuaili dalam Permana (2013) mengungkapkan beberapa karakteristik dari LKPD berbasis inkuiri, yaitu: (1) hasil pengamatan belum ditetapkan sebelumnya sehingga hasil pengamatan yang dilakukan oleh siswa dapat beragam. (2) Pendekatan bersifat induktif, yaitu dengan mengamati contoh yang kompleks atau khusus sehingga siswa dapat menemukan prinsip atau konsep yang dipelajari, dan (3) prosedur percobaan dirancang dan dikembangkan oleh siswa.

Menurut Darmodjo dan Kaligis (1992:41-46), LKPD yang baik adalah yang memenuhi syarat didaktik, konstruksi, dan teknis.

a. Syarat didaktik, LKPD harus mengikuti asas-asas belajar yang efektif yaitu i)

LKPD dapat digunakan secara universal atau dapat digunakan untuk siswa yang lamban, sedang, dan pandai, ii) menekankan pada proses menemukan konsep-konsep, iii) memiliki variasi stimulus melalui berbagai media dan kesempatan untuk menulis, menggambar, berdiskusi, menggunakan alat dan sebagainya, iv) dapat mengembangkan komunikasi sosial, moral, dan estetika pada peserta didik.

b. Syarat konstruksi, syarat ini lebih berhubungan pada penggunaan bahasa, susunan kalimat, kosa kata, tingkat kesukaran, dan kejelasan, serta tepat guna sehingga peserta didik dapat memahami apa yang dimaksud dalam LKPD.

- c. Syarat teknik, syarat ini menekankan pada penyajian LKPD yaitu berupa i) tulisan dengan menggunakan huruf cetak, huruf tebal yang sedikit lebih besar untuk topik, tidak menggunakan lebih dari sepuluh kata dalam tiap kalimat dan mengusahakan agar perbandingan besar huruf dengan gambar serasi, ii) gambar dapat menyampaikan pesan secara efektif kepada siswa, iii) ada kombinasi antar gambar dan tulisan.

Berdasarkan definisi di atas, maka dapat disimpulkan bahwa LKPD merupakan serangkaian langkah-langkah dan petunjuk kerja yang berguna untuk menuntun peserta didik dalam memahami, menalar, membangun konsep dan pengetahuan baru melalui pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan materi yang dipelajari.

2. Fungsi, Tujuan dan Manfaat Penyusunan LKPD

LKPD memiliki fungsi, tujuan, dan manfaat dalam proses pembelajaran. Berikut masing-masing kajian yang dijelaskan menurut Prastowo (2011) antara lain LKPD berfungsi dalam meminimalkan peran pendidik, namun lebih mengaktifkan peserta didik, mempermudah peserta didik untuk memahami materi yang disampaikan, memudahkan pelaksanaan pengajaran kepada peserta didik.

Selain itu, LKPD bertujuan menyajikan LKPD yang memudahkan peserta didik untuk memberi interaksi dengan materi yang diberikan, menyajikan tugas-tugas yang meningkatkan penguasaan peserta didik terhadap materi yang diberikan, melatih kemandirian belajar peserta didik, dan memudahkan pendidik dalam memberikan tugas kepada peserta didik. Adapun manfaat LKPD antara lain

memancing peserta didik terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran dan membantu siswa menemukan suatu konsep dalam belajar.

3. Langkah-Langkah dan Struktur Penulisan LKPD

Depdiknas (2008) dalam menyusun lembar kerja peserta didik dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut.

a) Analisis Kurikulum

Analisis kurikulum dimaksudkan untuk menentukan materi yang akan memerlukan lembar kerja peserta didik. Hal ini dilakukan dengan cara melihat kompetensi inti, kompetensi dasar, dan indikator dari materi yang akan diajarkan, serta kompetensi yang harus dikuasai oleh siswa. Analisis kurikulum ini dilakukan untuk menyesuaikan materi LKPD yang dikembangkan dengan kompetensi yang harus dikuasai dan dikembangkan oleh siswa.

b) Menentukan Judul-Judul Lembar Kerja Peserta Didik

Judul LKPD ditentukan atas kompetensi dasar, materi pokok, atau pengalaman belajar yang terdapat dari kurikulum.

c) Penulisan Lembar Kerja Peserta Didik, meliputi:

- (i) perumusan KD yang harus dikuasai, dapat dilihat melalui analisis kurikulum melalui silabus, (ii) menentukan alat penilaian, (iii) penyusunan materi.

Katriani (2014) menjelaskan struktur LKPD dapat disusun dari judul kegiatan, tujuan belajar, alat dan bahan, prosedur kerja, tabel data, dan bahan diskusi. Berikut ini merupakan struktur LKPD secara umum yaitu:

- a. Judul kegiatan, tema, sub tema, kelas, dan semester, berisi topik kegiatan sesuai dengan KD dan identitas kelas. Untuk LKPD dengan pendekatan inkuiri terbimbing maka judul dapat berupa rumusan masalah.
- b. Tujuan belajar yang sesuai dengan KD.
- c. Alat dan bahan, jika kegiatan belajar memerlukan alat dan bahan, maka dituliskan alat dan bahan yang diperlukan.
- d. Prosedur kerja, berisi petunjuk kerja untuk peserta didik yang berfungsi mempermudah peserta didik melakukan kegiatan belajar.
- e. Tabel data, berisi tabel di mana peserta didik dapat mencatat hasil pengamatan atau pengukuran. Kegiatan yang tidak memerlukan data bisa diganti dengan tabel atau kotak kosong yang dapat digunakan peserta didik untuk menulis, menggambar atau berhitung.
- f. Bahan diskusi, berisi pertanyaan-pertanyaan yang menuntun peserta didik melakukan analisis data dan melakukan konseptualisasi.

E. Kelayakan LKPD

Menurut van den Akker dalam McKenney, Nieveen & Van Den Akker (2002), perangkat pembelajaran yang dikembangkan dikatakan berkualitas atau layak jika memenuhi tiga kriteria, yaitu validitas, kepraktisan, dan efektivitas. Oleh karena itu, sebuah LKPD dikatakan layak apabila pengembangan LKPD memenuhi beberapa kriteria penilaian sebagai berikut:

a. Validitas LKPD

Validitas dalam penelitian pengembangan meliputi validitas isi (aspek materi) dan validitas konstruk (aspek media). Hal ini sesuai dengan pendapat Akker (1999:

10) yang menyatakan bahwa *validity refers to the extent that design of the intervention is based on state of the art knowledge (content validity) and that the various components of the intervention are consistently linked to each other (construct validity)*. Artinya validitas mengacu pada sejauh mana penemuan (produk) rancangan didasarkan pada pengetahuan (validitas isi) dan berbagai komponen penemuan yang saling terkait satu sama lain (validitas konstruk). Jika LKPD memenuhi semua pernyataan yaitu validitas isi dan konstruk, maka LKPD dapat dikatakan valid. Validator akan memberikan penilaian terhadap perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan. Apabila hasil dari validator memenuhi kriteria, maka hasil penilaian validator menyatakan bahwa perangkat pembelajaran layak digunakan dengan revisi atau tanpa revisi didasarkan pada landasan teoritik yang kuat. Apabila LKPD belum layak untuk dipergunakan, maka perlu adanya revisi LKPD agar memenuhi validitas isi dan konstruk.

b. Kepraktisan LKPD

Akker (1999:10) menyatakan bahwa *practically refers to the extent that user (or other expert) consider the intervention as appealing and usable in normal conditions*, artinya kepraktisan mengacu pada tingkat bahwa pengguna (atau pakar-pakar lainnya) mempertimbangkan penemuan (produk) dapat digunakan dan disukai dalam kondisi normal. LKPD dikatakan praktis jika guru dan peserta didik menyatakan bahwa perangkat pembelajaran mudah digunakan dan sesuai dengan rencana dalam proses pembelajaran yang dapat ditunjukkan berdasarkan hasil respon oleh guru dan peserta didik sebagai pengguna LKPD. Selain itu,

LKPD dikatakan praktis apabila LKPD dapat diterapkan dengan mudah dalam kegiatan pembelajaran. Siswa dapat memahami kalimat, paragraf, permasalahan, dan perintah atau petunjuk kegiatan yang diberikan dalam LKPD. Guru pun mudah untuk menerapkan sesuai dengan rencana dan rancangan pembelajaran yang telah disusun oleh guru sebelumnya.

c. Efektivitas LKPD

Selain kevalidan dan kepraktisan LKPD, keefektifan LKPD juga menjadi salah satu criteria dari kelayakan LKPD. Hal ini sesuai pendapat Akker (1999:10) menyatakan bahwa *effectiveness refer to the extent that the experiences and outcomes with the intervention are consistent with the intended aims*, artinya efektivitas mengacu pada tingkatan bahwa pengalaman dan hasil intervensi (produk) konsisten dengan tujuan yang dimaksud. Tujuan yang dimaksud adalah kemampuan atau keterampilan yang ingin dikembangkan, seperti kemampuan berpikir kritis. Efektivitas suatu LKPD biasanya dilihat dari potensial efek berupa kualitas hasil belajar, sikap, dan motivasi peserta didik.

Menurut Nuraeni (2010) menyatakan bahwa LKPD dikatakan efektif jika meningkatkan hasil belajar siswa apabila secara statistic hasil belajar siswa menunjukkan perbedaan yang signifikan antara pemahaman awal dengan pemahaman setelah pembelajaran (ditunjukkan dengan gain yang signifikan).

Beberapa beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa efektivitas merupakan suatu ukuran yang berhubungan dengan tingkat keberhasilan yang telah dicapai peserta didik dari suatu proses pembelajaran. Dalam penelitian dan

pengembangan ini diukur efektivitas LKPD ditinjau dari kemampuan berpikir kritis peserta didik yang dicapai.

F. Penelitian yang Relevan

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

Peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa juga ditunjukkan melalui penelitian yang dilakukan oleh Ahmatika (2007), menunjukkan adanya peningkatan kemampuan berpikir kritis melalui pendekatan *inkuiri/discovery*. Peningkatan kemampuan kognitif siswa juga ditunjukkan oleh penelitian M. Matthew dan O Kenneth (2013) dengan rata-rata kemampuan akhir kognitif siswa pada kelas yang menerapkan inkuiri terbimbing lebih tinggi dari kelas yang tidak menerapkan inkuiri terbimbing.

G. Kerangka Pikir

Berpikir kritis adalah jenis pemikiran yang erat dengan penalaran, pengambilan keputusan, dan pemecahan masalah. Sikap berpikir kritis tersebut sangatlah

diperlukan dalam proses pembelajaran, khususnya dalam pembelajaran matematika. Berpikir kritis tidak dapat muncul begitu saja, tetapi perlu adanya rangsangan kepada peserta didik melalui media pembelajaran yang dapat memfasilitasi dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Kemampuan berpikir kritis memang sulit ditunjukkan oleh siswa dalam proses pembelajaran karena pembelajaran yang ditunjukkan oleh peserta didik belum tercipta pembelajaran aktif dan siswa terlibat secara langsung dalam menemukan dan mengkonstruksi konsep-konsep matematika. Selain itu, media yang digunakan hanya memberikan materi dan soal-soal rutin yang membuat mereka hanya sekadar menghafal rumus-rumus dan membuat mereka malas untuk mempelajarinya sehingga pembelajaran pun menjadi tidak efektif. Kemampuan berpikir kritis peserta didik pun menjadi tidak berkembang, sehingga pembelajaran menjadi tidak bermakna. Pembelajaran yang tidak bermakna akan mudah dilupakan oleh peserta didik. Pembelajaran menjadi bermakna apabila permasalahan-permasalahan yang diberikan guru berkaitan dengan kehidupan nyata dan tersaji secara menarik melalui lembar kerja peserta didik dan siswa menjadi terlibat secara aktif dalam pembelajaran.

Permasalahan di atas dapat diperbaiki dengan penggunaan media atau sumber belajar yang digunakan. Perlu adanya suatu produk yang valid, praktis, dan efektif yang disusun dan dirancang dan dijadikan sebagai media atau pun bahan ajar yang nantinya dipergunakan oleh peserta didik untuk mengembangkan dan memfasilitasi peserta didik untuk berlatih berpikir kritis.

Dengan adanya pengembangan LKPD sebagai media pembelajaran untuk memfasilitasi peserta didik maka guru dapat lebih mudah dalam mengarahkan dan membimbing peserta didik melalui serangkaian langkah-langkah atau petunjuk kerja yang diberikan kepada peserta didik. Guna meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik, maka LKPD yang diberikan menggunakan pendekatan pembelajaran inkuiri terbimbing.

LKPD berbasis pembelajaran inkuiri terbimbing ini lebih mengutamakan proses dibandingkan hasil belajar. Peserta didik diajak untuk mengubah gaya belajarnya dalam pembelajaran ini untuk menjadi aktif terlibat dalam memecahkan masalah-masalah matematika yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Melalui keterlibatan peserta didik untuk menemukan konsep-konsep dalam memecahkan permasalahan-permasalahan yang diberikan dalam LKPD, maka diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Jadi, pembelajaran lebih ditekankan kepada siswa sebagai pembelajar yang aktif dan guru hanya berperan sebagai pembimbing atau fasilitator bagi peserta didik dalam proses pembelajaran ini.

III. METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian *Research and Development* (R&D) atau penelitian pengembangan. Menurut Gall (2003), penelitian pengembangan adalah penelitian yang berorientasi untuk mengembangkan dan memvalidasi produk-produk yang digunakan dalam pendidikan. Pengembangan yang akan dilakukan adalah pengembangan sumber belajar berupa lembar kerja peserta didik melalui pembelajaran inkuiri terbimbing untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

B. Tempat, Waktu, dan Subjek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MTs Negeri 1 Bandar Lampung pada semester genap tahun pelajaran 2016/2017. Subjek dalam penelitian ini dibagi dalam beberapa tahap berikut.

1. Subjek Penelitian dan Pengumpulan Data

Pada penelitian dan pengumpulan data dilakukan beberapa langkah sebagai analisis kebutuhan lembar kerja peserta didik yaitu observasi dan wawancara. Subjek pada saat observasi terdiri dari satu kelas yaitu peserta didik kelas VIII KK. Subjek pada saat wawancara adalah guru yang mengajar matematika di kelas

VIII yaitu Ibu Dra. Lasmina dan tiga orang siswa kelas IX yang telah mempelajari materi lingkaran.

2. Subjek Uji Lapangan Utama

Subjek uji coba lapangan pada penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII-KK semester genap di MTs Negeri 1 Bandar Lampung dan guru matematika kelas VIII MTs Negeri 1 Bandar Lampung bernama Ibu Dra. Lasmina.

C. Prosedur Pengembangan

Model pengembangan perangkat yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan model menurut Borg dan Gall dalam Tim Puslitjaknov (2008), ada 10 langkah pelaksanaan strategi penelitian dan pengembangan, yaitu:

1. Penelitian dan pengumpulan data (*Research and information collecting*).
2. Perencanaan (*Planning*).
3. Pengembangan draf produk awal (*Develop preliminary form of product*).
4. Uji coba lapangan awal atau validasi (*Preliminary field testing*).
5. Merevisi produk utama (*Main product revision*).
6. Uji coba lapangan terbatas (*Main field testing*).
7. Penyempurnaan produk hasil uji lapangan (*Operasional product revision*).
8. Uji coba lapangan luas (*Operasional field testing*).
9. Penyempurnaan produk akhir (*Final product revision*).
10. Diseminasi dan implementasi (*Dissemination and implementation*).

Namun, pada penelitian dan pengembangan ini peneliti tidak memakai 7, 8, dan 9, karena keterbatasan waktu, tenaga, dan biaya dari peneliti.

Langkah-langkah penelitian pengembangan dalam penelitian ini dijelaskan sebagai berikut:

1. Penelitian dan Pengumpulan Informasi (*Research and Information Collecting*)

Langkah awal dalam melakukan penelitian dan pengumpulan informasi adalah melakukan observasi terhadap bahan ajar yang digunakan guru di kelas VIII. Wawancara dilakukan dengan guru yang mengajar di kelas VIII terkait dengan hasil observasi dan siswa yang telah mempelajari materi lingkaran agar hasil pengamatan yang diperoleh lebih akurat dan memperjelas 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.

2. Perencanaan (*Planning*)

Mengkaji bahan yang akan disusun dalam LKPD, langkah yang dilakukan mengadopsi dari langkah-langkah menurut Depdiknas (2008). 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.

3. Pengembangan draf produk awal (*Develop preliminary form of product*)

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. LKPD disusun secara urut berdasarkan unsur-unsur LKPD yang terdiri dari halaman judul (*cover*), KD, Indikator dan tujuan pembelajaran, kegiatan belajar 1 sampai kegiatan belajar akhir materi, latihan soal, dan daftar pustaka. Selanjutnya menyusun perangkat pembelajaran dan instrumen.

4. Uji coba lapangan awal atau validasi (*Preliminary field testing*)

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.

5. Merevisi produk utama (*Main product revision*).

Kritik dan saran dari ahli digunakan untuk merevisi LKPD. Revisi dilakukan secara terus menerus dan dikonsultasikan kembali kepada kedua ahli tersebut untuk memperbaiki kekurangan dari LKPD tersebut.

6. Uji coba lapangan terbatas (*Main field testing*)

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*).

D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat untuk mengumpulkan dan memperoleh data. Penelitian ini menggunakan dua jenis instrumen, yaitu instrument tes dan non tes.

1. Instrumen Non Tes

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket berupa skala *Likert*. Instrumen ini digunakan untuk mendapatkan data mengenai pendapat para ahli (validator) terhadap kelayakan LKPD yang disusun. Instrumen ini akan menjadi pedoman dalam merevisi dan menyempurnakan LKPD yang disusun.

a. Lembar Uji Validasi Ahli Media

Instrumen ini digunakan untuk menguji konstruksi LKPD yang dikembangkan oleh ahli media. Instrumen ini digunakan untuk menilai dan mengumpulkan data tentang kelayakan produk yang dihasilkan sebagai media pembelajaran dari segi kelayakan aspek konstruksi (ketepatan penggunaan bahasa, memperhatikan kemampuan peserta didik, dan kemanfaatan) dan teknis (ketepatan penggunaan tulisan, gambar/ilustrasi, dan kemenarikan tata letak).

b. Lembar Uji Validasi Ahli Materi

Instrumen ini digunakan untuk menguji substansi LKPD yang dikembangkan. Instrumen ini dibuat berdasarkan kisi-kisi yang telah dibuat. Instrumen ini meliputi kesesuaian indikator dengan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) yang mencakup aspek kelayakan isi/materi, aspek kelayakan isi/materi, penyajian, dan bahasa. Kedua instrumen validasi ahli ini digunakan pada tahap uji coba lapangan.

c. Lembar Uji Kepraktisan LKPD

Instrumen ini berupa angket yang diberikan kepada siswa sebagai pengguna produk LKPD. Lembar ini berfungsi untuk mengetahui keterbacaan LKPD yang telah dibuat berdasarkan respon dari siswa yang ditinjau dari kemenarikan dan kemudahan dalam penggunaannya. Instrumen ini disusun berdasarkan kisi-kisi yang telah dibuat. Melalui lembar keterbacaan LKPD, kita dapat mengetahui LKPD ini mudah untuk dipahami dan digunakan atau tidak. Selain siswa, guru juga diberikan lembar angket ini. Hasil pengisian lembar angket oleh guru berguna untuk mengetahui tingkat kepraktisan penggunaan LKPD oleh guru.

Ketiga instrument tersebut kemudian diverifikasi melalui perhitungan rerata skor instrumen.

2. Instrumen Tes

Sebelum tes kemampuan berpikir kritis digunakan pada saat uji coba lapangan terbatas (*Main field testing*), terlebih dahulu tes tersebut divalidasi dan kemudian

diujicobakan pada kelas lain, untuk diketahui tingkat kesukaran, daya pembeda, dan reliabilitas soal. Berikut pemaparan mengenai tahapan dari uji validitas sampai uji reliabilitas tes kemampuan berpikir kritis. Instrumen ini digunakan untuk menilai keefektifan pembelajaran yaitu nilai rata-rata yang dicapai siswa setelah pembelajaran menggunakan LKPD. Instrumen berisikan soal latihan untuk mengetahui daya serap siswa dalam pembelajaran.

Lembar tes kemampuan berpikir kritis dapat digunakan jika telah memenuhi syarat valid, reliable, tingkat kesukaran soal merata dan daya pembeda soal yang baik. Berikut penjelasannya.

1. Validitas (*Validity*)

Validitas yang digunakan pada penelitian ini adalah validitas isi (*content validity*) dan validitas empirik (*concurrent validity*). 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 guru matematika di sekolah. Sedangkan validitas empiris (*concurrent validity*) yaitu menyesuaikan isi atau hasil alat ukur dengan kemampuan yang diukur berupa indikator kemampuan berpikir kritis. Sedangkan suatu tes memiliki validitas empiris (*concurrent validity*) jika telah diuji melalui pengalaman. Dengan adanya pengalaman tersebut, maka dapat dianalisis melalui perhitungan yang hasilnya digunakan untuk mengetahui validitas dari setiap butir soal.

Teknik yang digunakan untuk menguji validitas empiris ini dilakukan dengan menggunakan rumus korelasi *product moment* (Widoyoko, 2013:137).

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Keterangan:

- r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y
 N = Jumlah Siswa
 $\sum X$ = Jumlah skor siswa pada setiap butir soal
 $\sum Y$ = Jumlah total skor siswa
 $\sum XY$ = Jumlah hasil perkalian skor siswa pada setiap butir soal dengan total skor siswa

Penafsiran harga korelasi dilakukan dengan membandingkan dengan harga r_{xy} kritik untuk validitas butir instrumen, yaitu 0,3. Artinya apabila $r_{xy} \geq 0,3$, nomor butir tersebut dikatakan valid dan memuaskan. Tabel 3.1. menyajikan hasil validitas instrumen tes kemampuan berpikir kritis. Perhitungan selengkapnya terdapat pada Lampiran C.1 halaman 181.

Tabel 3.1 Validitas Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis

Nomor Soal	r_{xy}	Keterangan
1a	0,79	Valid
1b	0,83	Valid
2	0,75	Valid
3a	0,89	Valid
3b	0,87	Valid
4	0,73	Valid

2. Reliabilitas (*Reliability*)

Instrumen dikatakan reliabel jika hasil pengukuran yang dilakukan dengan menggunakan instrumen tersebut berulang kali terhadap subjek yang sama

menunjukkan hasil yang tetap sama atau sifatnya ajeg (stabil). Perhitungan koefisien reliabilitas instrumen ini didasarkan pada pendapat Sudijono (2008:208) yang menyatakan bahwa untuk menghitung reliabilitas dapat digunakan rumus Alpha, yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \dagger_i^2}{\dagger_t^2} \right)$$

Keterangan :

r_{11} : nilai reliabilitas instrumen (tes)

n : banyaknya butir soal

\dagger_i^2 : varians dari butir soal ke – i

\dagger_t^2 : varians total

Sudijono (2008:208) berpendapat bahwa suatu tes dikatakan baik apabila memiliki nilai reliabilitas 0,70. Berdasarkan hasil perhitungan uji coba instrumen tes kemampuan berpikir kritis, diperoleh nilai koefisien reliabilitas sebesar 0,89. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen yang diujicobakan memiliki reliabilitas yang tinggi. Hasil perhitungan reliabilitas uji coba instrumen dapat dilihat pada 5Lampiran C.2 halaman 182.

3. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran digunakan untuk menentukan derajat kesukaran suatu butir soal. Sudijono (2008:372) menyatakan suatu tes dikatakan baik jika memiliki derajat kesukaran sedang, yaitu tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah. Untuk menghitung tingkat kesukaran suatu butir soal digunakan rumus sebagai berikut.

$$TK = \frac{J_T}{I_T}$$

Keterangan:

TK : nilai tingkat kesukaran suatu butir soal

J_T : jumlah skor yang diperoleh siswa pada butir soal yang diolah

I_T : jumlah skor maksimum yang dapat diperoleh siswa pada suatu butir soal.

Sudijono (2008) menginterpretasikan nilai tingkat kesukaran suatu butir soal

seperti pada Tabel 3.2 berikut:

Tabel 3.2 Interpretasi Tingkat Kesukaran

Nilai Tingkat Kesukaran	Interpretasi
0,00 - 0,15	Sangat sukar
0,16 - 0,30	Sukar
0,31 - 0,70	Sedang
0,71 - 0,85	Mudah
0,86 - 1,00	Sangat mudah

Kriteria soal yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal memiliki nilai tingkat kesukaran 0,16 - 0,85. Hasil perhitungan tingkat kesukaran uji coba soal berpikir kritis disajikan pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Tingkat Kesukaran Butir Soal

No. Butir Soal	Indeks TK	Interpretasi
1a	0,70	Sedang
1b	0,74	Mudah
2	0,82	Mudah
3a	0,63	Sedang
3b	0,30	Sukar
4	0,71	Mudah

Dengan melihat hasil perhitungan tingkat kesukaran butir soal yang diperoleh, maka instrumen tes berpikir kritis yang sudah diujicobakan telah memenuhi

kriteria tingkat kesukaran soal yang sesuai dengan kriteria yang diharapkan. Hasil perhitungan tingkat kesukaran butir soal dapat dilihat pada Lampiran C.3 halaman 183.

4. Daya Pembeda

Analisis daya pembeda dilakukan untuk mengetahui apakah suatu butir soal dapat membedakan siswa yang berkemampuan tinggi dan siswa yang berkemampuan rendah. Untuk menghitung daya pembeda, terlebih dahulu diurutkan dari siswa yang memperoleh nilai tertinggi sampai siswa yang memperoleh nilai terendah. Kemudian diambil 27% siswa yang memperoleh nilai tertinggi (disebut kelompok atas) dan 27% siswa yang memperoleh nilai terendah (disebut kelompok bawah). Berikut perhitungan indeks daya pembeda soal uraian digunakan rumus sebagai berikut berdasarkan pendapat Sudijono (2008:389).

$$DP = \frac{J_A - J_B}{I_A}$$

Keterangan:

DP : indeks daya pembeda suatu butir soal tertentu

J_A : jumlah skor kelompok atas pada butir soal yang diolah

J_B : jumlah skor kelompok bawah pada butir soal yang diolah

I_A : jumlah skor ideal kelompok (atas/bawah).

Hasil perhitungan daya pembeda diinterpretasi berdasarkan klasifikasi menurut Sudijono (2008:389) yang tertera dalam Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Interpretasi Indeks Daya Pembeda

Indeks Daya Pembeda (DP)	Interpretasi
-1,00 - 0,10	Sangat Buruk
0,11 - 0,19	Buruk
0,20 - 0,29	Cukup baik
0,30 - 0,49	Baik
0,50 - 1,00	Sangat Baik

Kriteria soal tes yang digunakan dalam penelitian ini memiliki interpretasi cukup baik, yaitu memiliki nilai daya pembeda 0,20. Hasil perhitungan daya pembeda butir soal yang telah diujicobakan disajikan pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Daya Pembeda Butir Soal

No. Butir Soal	Nilai DP	Interpretasi
1a	0,27	Cukup Baik
1b	0,26	Cukup Baik
2	0,31	Baik
3a	0,44	Baik
3b	0,41	Baik
4	0,32	Baik

Dengan melihat hasil perhitungan daya pembeda butir soal yang diperoleh, maka instrumen tes yang sudah diujicobakan telah memenuhi kriteria daya pembeda soal yang sesuai dengan kriteria yang diharapkan. Hasil perhitungan daya pembeda butir soal dapat dilihat pada Lampiran C.3 halaman 183.

E. 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 dengan menggunakan skala *Likert* dengan 4 skala yang nantinya akan didekriptifkan secara kualitatif dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Melakukan tabulasi data oleh validator yang diperoleh dari ahli materi dan ahli media. Tabulasi data dilakukan dengan memberikan penilaian pada aspek penilaian dengan memberikan skor 4, 3, 2, 1 berdasarkan skala pengukuran *Skala Likert*, Skor 4 untuk kategori sangat baik, skor 3 untuk kategori baik, skor 2 untuk kategori kurang dan skor 1 untuk kategori sangat kurang,
- b. Pada tahap ini, data skor penilaian kevalidan LKPD yang telah ditabulasi kemudian dihitung rata-ratanya. 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
 x : jumlah skor penilaian kevalidan produk

n : jumlah butir penilaian kevalidan produk

- c. Perbandingan rata-rata skor dengan kriteria yang ditentukan. Cara yang digunakan untuk menyatakan rata-rata skor dalam nilai kualitatif (Widoyoko, 2012:112) adalah dengan membandingkannya dengan kriteria penilaian kualitas tertentu. Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini disajikan pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Kriteria Penilaian LKPD

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

Dalam penelitian ini, LKPD memiliki penilaian yang valid dengan kategori sangat baik pada validasi oleh ahli materi dengan rata-rata skor 3,92 dan sangat baik pada validasi oleh ahli media dengan rata-rata skor 3,72. Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada lampiran C.4 dan C.5 halaman 184 – 185 dan halaman 186 – 187.

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. Begitu pula untuk respon guru. Kemudian untuk menghitung rerata skor instrumen digunakan rumus berikut.

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

Keterangan :

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

Cara yang digunakan untuk menyatakan rata-rata skor dalam nilai kualitatif (Widoyoko, 2012:112) adalah dengan membandingkannya dengan kriteria penilaian kualitas tertentu. Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini disajikan pada Tabel 3.6.

Dalam penelitian ini, respon siswa sangat baik dengan skor yang diperoleh 1.729 dengan rata-rata skor 3,46 seperti yang tertera pada halaman 170. Artinya siswa dapat memahami langkah-langkah dan penjelasan dalam LKPD dengan sangat baik. Dari segi penyajian dan tampilan siswa tertarik dan LKPD dapat memberikan manfaat bagi mereka.

Untuk kepraktisan yang diperoleh dari respon guru, penggunaan rumus sama seperti di atas. Dari rerata skor instrument tersebut, diubah kembali menjadi data kualitatif dengan klasifikasi penilaian skala empat.

Skor yang diperoleh dari hasil respon guru adalah 88 dengan rata-rata skor 3,52, sehingga termasuk dalam kategori sangat praktis seperti yang tertera pada lampiran C.6 halaman 188 – 189. Hal ini menunjukkan LKPD sangat mudah

digunakan oleh guru sebagai media pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa.

3. Analisis Efektivitas LKPD Berbasis Inkuiri Terbimbing

Data dalam penelitian ini dilakukan dengan memberikan tes kemampuan berpikir kritis sebelum dan setelah pembelajaran (*pretest* dan *posttest*). 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_{ave}*) sebagai berikut.

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

Keterangan :

g_{ave} = rata-rata gain
% <pretest> = persentase rata-rata *pretest*
% <posttest> = persentase rata-rata *posttest*

Hasil perhitungan g dan g_{ave} kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi dari Hake, 1998 seperti terdapat pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Kriteria g atau g_{ave}

g atau g_{ave} (%)	Kriteria
0,71 – 1,00	Tinggi
0,31- 0,70	Sedang
0,00 – 0,30	Rendah

Suatu produk dikatakan efektif apabila g atau g_{ave} berada pada kriteria sedang.

Untuk mengetahui ukuran pengaruh keefektifan produk atau besarnya ukuran pengaruh suatu variabel terhadap variabel lainnya, maka menurut Hake (2002) dapat dilakukan perhitungan *effect size* sebagai berikut.

$$d = \frac{M_A - M_B}{\sqrt{\frac{Sd_A^2 + Sd_B^2}{2}}}$$

Keterangan :

d = *effect size*

M_A = Mean *posttest*

M_B = Mean *pretest*

Sd_A = Standar deviasi *posttest*

Sd_B = Standar deviasi *pretest*

Hasil perhitungan *effect size* kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi dari Cohen dalam Joe (2011) seperti terdapat pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8 Kriteria *Effect Size*

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

Pengolahan dan analisis data kemampuan berpikir kritis dilakukan dengan melalui gain dan *effect size* dari kelas yang menjadi subjek penelitian dengan bantuan *Microsoft excel* seperti yang terdapat dalam lampiran C.8 dan C.9 pada halaman 192 dan 194.

.

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Penelitian dan pengembangan ini menghasilkan produk berupa LKPD berorientasi pada kemampuan berpikir kritis siswa madrasah tsanawiyah melalui pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing. LKPD yang dikembangkan memenuhi tiga kriteria, yaitu validitas, kepraktisan, dan efektivitas. Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. LKPD berbasis inkuiri terbimbing yang melatih kemampuan berpikir kritis siswa pada materi lingkaran memiliki kriteria validitas sangat baik yang ditinjau dari aspek materi dan media.
2. 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.
3. LKPD yang telah dikembangkan efektif meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Hal ini terlihat dari rerata skor gain berada pada kategori sedang dan ukuran pengaruh (*effect size*) yang kuat atau produk memberikan pengaruh yang besar terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

B. Saran

Berdasarkan hasil kesimpulan dan penelitian, dikemukakan saran-saran sebagai berikut:

1. Guru dapat menggunakan LKPD berbasis inkuiri terbimbing sebagai alternatif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi lingkaran.
2. Pembaca dan peneliti lain yang ingin mengembangkan penelitian lanjutan mengenai LKPD berbasis inkuiri terbimbing hendaknya:
 - a. Mengembangkan LKPD inkuiri terbimbing pada materi lain.
 - b. Guru berinovasi mengembangkan LKPD sesuai dengan karakter kognitif siswa.
 - c. Memperhatikan karakteristik masing-masing siswa dalam pembentukan kelompok diskusi agar diskusi dapat berjalan secara aktif dan dapat mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, Mulyono. 2003. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ahmatika, Deti. 2016 . Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dengan Pendekatan Inquiry/Discovery. *Jurnal Euclid* 3(1), 394-403.
- Akker, J.Van Den. 1999. *Design approaches and tools in educational and training*. Dordrecht: Kluwer Academic Publisher.
- Almuntasheri, 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
- Astuti, Y. dan Setiawan. 2013. Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Pendekatan Inkuiri Terbimbing Dalam Pembelajaran Kooperatif Pada Materi Kalor. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia (JPPI)* 2(1)(2), 88-92.
- 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.
- Cottrell, Stella. 2005. *Critical Thinking Skills; Developing Effective Analysis and Argument*. New York: Palgrave Macmillan.
- Damayanti, Dyah Shinta. 2013. Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan Pendekatan Inkuiri Terbimbing untuk Mengoptimalkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik pada Materi Listrik Dinamis

- SMA Negeri 3 Purworejo Kelas X Tahun Pelajaran 2012/2013. *Jurnal Radiasi* 3(1), 58 – 62.
- Darmodjo, Hendro, & Kaligis, Jenny R.E..1992. *Pendidikan IPA II*. Jakarta: Depdikbud
- Daryanto. 2010. *Belajar dan Mengajar*. Bandung: Yrama Widya.
- Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Materi Pembelajaran dan Standar Sarana dan Prasarana Sekolah Menengah Kejuruan Madrasah Aliyah SMA / MA / SMK / MAK*. Jakarta: Depdiknas.
- Dimiyati dan Mudjiono. 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ennis, R.H. 2011. The Nature of Critical Thinking: An Outline of Critical Thinking Dispositions and Abilities. University of Illionis. *On line at* http://faculty.education.illinois.edu/rhennis/documents/TheNatureofCriticalThinking_51711_000.pdf. [Diakses pada 06 Mei 2015].
- Facione, Peter A. 2013. *Chritical Thinking : What It Is and Why It Counts*. Insight Assessment. Milbrae, CA : Measured Reasons and The California Academic Press.
- 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.
- Fathani, Abdul Halim. 2009. *Matematika Hakikat & Logika*. Yogyakarta: Ar-ruzz Media Group.
- Fatmawati, Harlinda. 2014. Analisis Berpikir Kritis Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Polya Pada Pokok Bahasan Persamaan Kuadrat. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika* 2(9), 899 – 910.
- Gall, Meredith D., Gall, Joyce p., Borg, Walter R. 2003. *Educational Research*. Newyork: Allyn and Bacon.
- 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.
- Hake, Richard R. 2002. *Relationship Of Individual Student Normalized Learning Gains in Mechanics With Gender, Hight School Physics and Pretest Scores on Mathematics and Spatial Visualization*. [Online] Tersedia : <http://www.physics.indiana.edu/~hake>>. [Januari 2018]
- Hamalik, Oemar. 2004. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.

- Hughes, Amanda. 2011. The Relationships between Self-Related Perceptions, Motivation, Aspirations and Achievements in an Academic Setting. *Thesis*. Staffordshire University, UK.
- IEA's Trends in International Mathematics and Science Study. 2015. Math Student Achievement. *TIMSS & PIRLS International Study Center*. [Online]. Tersedia : <http://timss2015.org/download-center/> [Diakses pada 4 Januari 2017]
- Jauhar, M. 2011. *Implementasi PAIKEM dari Behavioristik sampai Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustakaraya.
- 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.
- Katriani ,Laila.2014.Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). *Pelatihan Pembuatan Perencanaan Pembelajaran IPA Untuk Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) di Kelas Sebagai Implementasi Kurikulum 2013 Bagi Guru SMP Se-Kecamatan Danurejan, Kota Yogyakarta*. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2003. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Lembaran Negara RI Nomor 4301. Jakarta: Depdikbud
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2014. Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014 tentang Kurikulum SMP/MTs. Lembaran Negara RI. Jakarta: Depdikbud
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2016. Peraturan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2016 Tentang Buku yang Digunakan dalam Satuan Pendidikan. Lembaran Negara RI. Jakarta: Depdikbud
- Kim, M., & Chin, C. (2008). Pre-Service Teachers' Views On Practical Work With Inquiry Orientation In Textbook-Oriented Science Classrooms. *International Journal of Environmental & Science Education*. 6 (1), 23-37.
- Kowiyah. 2012. Kemampuan Berpikir Kritis. *Jurnal Pendidikan Dasar* 3(5), 175-179.

- Kuhlthau, C. C. 2010. Guided Inquiry: School Libraries in the 21st Century. *School Libraries Worldwide* 1(16), 17-27.
- Kurniawan dan Siswanto. 2012. Pengaruh Penggunaan Lembar Kerja Dengan Pendekatan Induktif Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kreatif Siswa Dalam Pembelajaran Fisika. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika* 3 (1), 83-89.
- Lambertus. 2009. Pentingnya Melatih Keterampilan Berpikir Kritis Dalam Pembelajaran Matematika di SD. *Forum Kependidikan* 28(2), 136-142.
- Lu, C., Hong, J., & Tseng, Y. 2007. The Effectiveness Of Inquiry-Based Learning By Scaffolding Students To Ask "5 Why" Questions. *Jurnal Pendidikan* 1(26), 1-26.
- M. Mathew, Bakke dan O Kenneth, Igharo. 2013. A Study On The Effects Of Guided Inquiry Teaching Method On Students Achievement In Logic. *Journal International Reseachers*, 2 (1):134-140.
- 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.
- Nuryanti, B Lena. 2009. *Model Pembelajaran*. Bandung: Bina Tugas Mandiri.
- Permana, Ardy. 2013 Pengembangan Lks (Lembar Kerja Siswa) Model Inkuiri Terbimbing Materi Pokok Optika. *Jurnal Pembelajaran Fisika* 1(5), 45 – 57.
- Prastowo, Andi. 2011. *Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: DIVA Press.
- Puslitjaknov.2008. Metode Penelitian Pengembangan. Jakarta : Depdiknas.
- Rahmawati, Ika. 2016. Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP Pada Materi Gaya dan Penerapannya. *Semnas Pascasarjana UM* 1, 1.112 – 1.119.

- Sanjaya, Wina. 2010. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Prenada Media
- Sudijono, Anas. 2008. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sugihartono. 2007. *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta : UNY Press.
- Suherman. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sukma, Komariyah, dan Syam. 2016. Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing (Guided Inquiry) Dan Motivasi Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa. *Saintifika* 18(1), 59 – 63.
- 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.
- 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
- Suparno, Paul. 2007. *Metodologi Pembelajaran Fisika*. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.
- Trianto. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Prenada Media Group.
- Uno, H., B. 2008. *Teori Motivasi dan Pengukurannya*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wang, Haohao dan Posey Lisa. 2011. An Inquiry-Based Linear Algebra Class. *Far East Journal of Mathematical Education*, 7(1):1 - 9
- Wena, Made. 2009. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Malang: Bumi Aksara
- Widoyoko, Eko Putro. 2013. *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Widyantini, Theresia. 2013. Penyusunan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Sebagai Bahan Ajar. Yogyakarta : PPPPTK Matematika.
- Wisudawati, Asih Widi & Sulistyowati, Eka. 2015. *Metodologi Pembelajaran IPA*. Jakarta: Bumi Aksara.

- 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.