

**PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS *INQUIRY* UNTUK
MEMFASILITASI KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS**

(Tesis)

Oleh

DIRMA YULITA



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

ABSTRAK

PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS *INQUIRY* UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

Oleh

Dirma Yulita

Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk mengembangkan LKPD berbasis *inquiry* guna memfasilitasi kemampuan berpikir kritis peserta didik pada pokok bahasan peluang. Tahap pengembangan dalam penelitian ini mengacu pada model ADDIE (*Analyze, Design, Develop, Implementation and Evaluation*). Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII D SMP Negeri 1 Tulang Bawang Udik Tahun Ajaran 2017/2018. Data penelitian ini diperoleh melalui angket dan tes kemampuan berpikir kritis. Data dianalisis dengan menggunakan teknik analisis deskriptif kualitatif dan deskriptif kuantitatif. Hasil validasi oleh ahli media pembelajaran dan ahli materi menunjukkan bahwa LKPD termasuk dalam kategori valid. Hasil uji lapangan tahap awal menunjukkan bahwa LKPD termasuk kategori praktis. Hasil uji lapangan menunjukkan bahwa LKPD berbasis *inquiry* tidak efektif memfasilitasi kemampuan berpikir kritis, hanya 68,75% peserta didik yang lulus KKM sehingga harus dilakukan perbaikan. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis *inquiry* yang dikembangkan tidak efektif memfasilitasi kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Kata kunci : LKPD, *inquiry*, kemampuan berpikir kritis, peluang.

ABSTRACT

THE DEVELOPMENT OF WORKSHEET BASED INQUIRY TO FACILITATE CRITICAL THINKING ABILITY

By

Dirma Yulita

This development research aims to develop worksheet based on inquiry to facilitate the critical thinking ability of students on the subject of probability. Development stage in this research refers to the model of ADDIE (*Analyze, Design, Develop, Implementation and Evaluation*). The subjects in this study are students class VIII D SMP Negeri 1 Tulang Bawang Udik Academic Year 2017/2018. This research data obtained through questionnaire and test of critical thinking ability. Data were analyzed using qualitative descriptive and quantitative descriptive analysis techniques. The results of validation by the instructional media experts and material experts indicate that worksheet is valid category. Initial field test results indicate that worksheet is a practical category. Field test results show that worksheet based on inquiry is not effective in facilitating critical thinking ability, only 68.75% of the students who passed KKM so repairs must be done. Thus it can be concluded that worksheet based on inquiry developed is not effective facilitating the critical thinking ability of students.

Keywords: worksheet, inquiry, critical thinking ability, probability.

**PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS *INQUIRY* UNTUK
MEMFASILITASI KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS**

Oleh

DIRMA YULITA

Tesis

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

Pada

**Program Pascasarjana Magister Pendidikan Matematika
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung**



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

Judul Tesis : **PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS *INQUIRY* UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS**

Nama Mahasiswa : **Dirma Yulita**

No. Pokok Mahasiswa : 1423021011

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,

Drs. Suharsono S., M.Sc., Ph.D.
NIP 19620513 198603 1 003

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

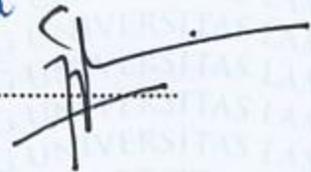
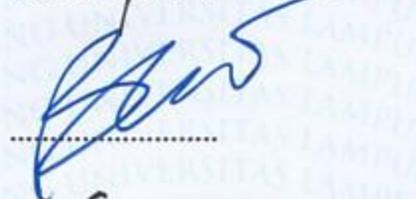
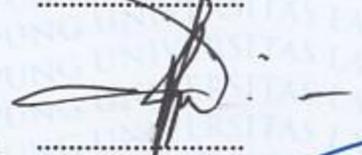
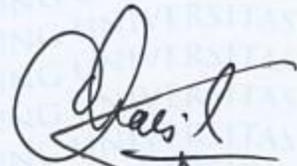
1. Tim Penguji

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

Sekretaris : **Drs. Suharsono S., M.Sc., Ph.D.**

Penguji
Bukan Pembimbing **Dr. Haninda Bharata, M.Pd.**

Dr. Sugeng Sutiarmo, M.Pd.



2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Prof. Dr. Batuan Raja, M.Pd.
NIP. 19620804 198905 1 001

Direktur Program Pascasarjana

Prof. Drs. Mustofa, M.A., Ph.D.
NIP. 19570101 198403 1 020

4. Tanggal Lulus Ujian : **28 September 2018**

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

1. Tesis berjudul “Pengembangan LKPD Berbasis *Inquiry* Untuk Memfasilitasi Kemampuan Berpikir Kritis” adalah karya saya sendiri. Saya tidak melakukan plagiat atau penjiplakan atas karya penulis lain dengan cara yang tidak sesuai kaidah dan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat atau yang disebut plagiarisme.
2. Hak intelektualitas atas karya ini diserahkan sepenuhnya kepada Universitas Lampung.

Demikian pernyataan saya buat dengan sebenar-benarnya. Apabila di kemudian hari ditemukan ketidakbenaran, maka saya bersedia dituntut sesuai hukum yang berlaku.

Bandar Lampung, September 2018

Pembuat pernyataan



Dirma Yulita

NPM. 1423021011

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Tanjung Karang pada tanggal 10 Juni 1988, merupakan putri kedua dari empat bersaudara atas pasangan berbahagia Bapak Saparudin dan Ibu Maimun.

Pendidikan formal yang pernah ditempuh:

1. Sekolah Dasar (SD) Negeri 2 Sukarame Bandar Lampung, diselesaikan pada tahun 2000.
2. Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama (SLTP) Negeri 2 Bandar Lampung, diselesaikan pada tahun 2003.
3. Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 2 Bandar Lampung, diselesaikan pada tahun 2006.
4. Pendidikan Sarjana (S1) jurusan Pendidikan Matematika di Universitas Lampung, diselesaikan pada tahun 2010.

MOTO

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan.”
(QS. 94:6)

“Yakinlah dan terus berjalan karena ada doa ibu dalam setiap perjalanan”

PERSEMBAHAN

Teriring do'a dan rasa syukur kehadirat Allah SWT,
ku persembahkan tesis ini sebagai tanda cinta dan kasihku yang tulus kepada :

Kedua orang tuaku tersayang, “mama” dan “papa” yang dengan sabar, tulus dan penuh cinta membesarkan, mendidik, menasihati, berkorban, memberi semangat dan senantiasa berdo'a untuk keberhasilanku.

Mertuaku terkasih, “mami” dan “papi” yang penuh pengertian, menasihati, memberi semangat dan senantiasa berdo'a untuk keberhasilanku.

Suami dan anakku yang menjadi motivasi dan selalu memberikan dukungan.

Para pendidik yang telah memberikan ilmu dengan tulus dan sabar.

Teman-teman seperjuangan.

Almamater tercinta.

SANWACANA

Alhamdulillah Rabbil Alamin, Puji syukur kehadiran Allah SWT, karena atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan tesis ini sebagai syarat untuk mencapai gelar magister pendidikan pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa terselesaikannya penyusunan tesis ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan, motivasi dan saran dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Drs. Mustofa, M.A., Ph.D., selaku Direktur Program Pascasarjana Universitas Lampung;
2. Bapak Prof. Dr. Patuan Raja, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung;
3. Bapak Dr. Caswita, M.Si., selaku Ketua Jurusan PMIPA serta pembimbing 1 yang dengan sabar membimbing dan mengajari selama penyusunan tesis;
4. Bapak Dr. Sugeng Sutiarmo, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Magister Pendidikan Matematika Universitas Lampung dan penguji II serta validator LKPD atas sumbangan pemikiran dan saran serta pengertiannya selama penyusunan tesis;

5. Bapak Dr. Suharsono S., M.S., M.Sc., Ph.D., selaku pembimbing II atas kesediaannya untuk memberikan bimbingan dan saran selama penyusunan tesis;
6. Bapak Dr. Haninda Bharata, M.Pd., selaku penguji I atas sumbangan pemikiran dan saran baik selama penyusunan tesis sehingga tesis ini menjadi lebih baik;
7. Seluruh dosen yang telah mendidik dan membimbing penulis selama menyelesaikan studi di Magister Pendidikan Matematika FKIP Universitas Lampung
8. Bapak Agung Putra Wijaya, S.Pd., M.Pd., selaku validator LKPD atas kritik, saran dan masukannya sehingga LKPD menjadi lebih baik;
9. Bapak Kasiyan S., S.Pd., selaku Kepala SMP N 1 Tulang Bawang Udik beserta wakil, staff dan karyawan yang telah memberikan izin dan kemudahan selama penelitian;
10. Ibu Choirul Mahmudah, M.Pd., selaku guru mitra yang telah banyak membantu penelitian;
11. Kedua orang tua tercinta Saparudin dan Maimun, saudari-saudariku Desi Irma, Dina Agustina dan Desma Juliani, serta keponakanku Keysha Fatilla C.D. yang selalu mendukung dan mendoakan tiada henti;
12. Suami tercinta Erwinsyah dan anakku tersayang Muhammad Afkar Rafathara;
13. Mertuaku terkasih yang selalu memberi dukungan dan mendoakan;
14. Rekan-rekan seperjuangan Magister Pendidikan Matematika FKIP Universitas Lampung angkatan 2014;

15. Seluruh siswa kelas VIII SMP N 1 Tulang Bawang Udik Tahun Ajaran 2017/2018;
16. Semua pihak yang telah membantu dan mendukung dalam menyelesaikan penyusunan tesis ini.

Penulis berharap semoga Allah SWT senantiasa membalas semua kebaikan yang telah diberikan. Semoga tesis ini dapat memberi manfaat bagi semua, akhir kata dengan kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih.

Bandar Lampung, September 2018

Penulis

Dirma Yulita

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	9
C. Tujuan Penelitian	9
D. Manfaat Penelitian	10
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	11
B. Model Pembelajaran Berbasis <i>Inquiry</i>	17
C. Kemampuan Berpikir Kritis	21
D. Hasil Penelitian yang Relevan	27
E. Definisi Operasional	28
F. Kerangka Berpikir	28
III. METODE PENELITIAN	
A. Desain Penelitian	31
B. Prosedur Pengembangan	31
C. Subjek dan Waktu Penelitian	35
D. Instrumen Penelitian	35
E. Jenis Data	44
F. Teknik Analisis Data	44
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	49
B. Pembahasan	68

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan	73
B. Saran	74

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Level Pembelajaran <i>Inquiry</i>	20
2.2 Indikator Berpikir Kritis Menurut Ennis	24
3.1 Rubrik Penskoran Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	37
3.2 Kriteria Daya Pembeda	42
3.3 Interpretasi Tingkat Kesukaran.....	43
3.4 Pedoman Penilaian Validitas LKPD.....	45
4.1 Tahapan Pembelajaran Berbasis <i>Inquiry</i>	56
4.2 Materi LKPD	57
4.3 Hasil Analisis Angket Kepraktisan LKPD	63
4.4 Hasil Analisis Tes Kemampuan Berpikir Kritis	66

DAFTAR GAMBAR

GAMBAR	Halaman
1.1 Contoh LKPD yang digunakan di SMP N 1 Tulang Bawang Udik ...	8
4.1 Tahapan LKPD di LKPD 1 Sebelum dan Setelah Revisi	60
4.2 Warna Cover LKPD Sebelum dan Setelah Revisi	61
4.3 Garis Tepian LKPD 2 Sebelum dan Setelah Revisi	61
4.4 Materi LKPD 2 Sebelum dan Setelah Revisi	62
4.5 Penulisan Simbol Relasi Dua Sebelum dan Setelah Revisi	62
4.6 Kunci Jawaban LKPD 3 Sebelum dan Setelah Revisi	63
4.7 Kegiatan Peserta Didik saat Tahap Implementasi	65

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. Perangkat Pembelajaran	
A.1. Silabus	79
A.2. RPP	91
B. Instrumen Penelitian	
B.1. Analisis Kurikulum	111
B.2. Peta Kebutuhan LKPD	112
B.3. Instrumen Uji Ahli Media Pembelajaran	113
B.4. Instrumen Uji Ahli Materi	117
B.5. Revisi LKPD Berdasarkan Saran Ahli Media dan Materi.....	121
B.6. Kisi-kisi Instrumen Uji Kepraktisan LKPD	131
B.7. Instrumen Uji Kepraktisan LKPD	132
B.8. Instrumen Validitas Tes Berpikir Kritis Matematis	144
B.9. Kisi-kisi Soal Tes Berpikir Kritis Matematis	146
B.10. Soal Tes Berpikir Kritis Matematis	149
B.11. Kunci Jawaban Tes Berpikir Kritis Matematis	152
B.12. Rubrik Penskoran Tes Berpikir Kritis Matematis	156
C. Analisis Data	
C.1. Analisis Validitas Tes Kemampuan Berpikir Kritis	163
C.2. Analisis Reliabilitas Tes Kemampuan Berpikir Kritis	164
C.3. Analisis Daya Beda Tes Kemampuan Berpikir Kritis	165
C.4. Analisis Tingkat Kesukaran Tes Kemampuan Berpikir Kritis	166
C.5. Analisis Hasil Uji Validasi Ahli	167
C.6. Analisis Hasil Angket Kepraktisan LKPD	168
C.7. Rekapitulasi Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kritis	169
D. Lain-lain	
D.1. Surat Izin Penelitian	170
D.2. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian	171
D.3. Dokumentasi	172

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan tumpuan utama dalam menyiapkan sumber daya manusia yang mampu memenuhi tuntutan perkembangan zaman. Sekolah yang merupakan institusi pendidikan diharapkan mencerminkan kondisi masyarakat dengan memenuhi tuntutan kebutuhan masyarakat, sekaligus juga merintis transformasi yang diinginkan oleh masyarakat. Matematika sebagai salah satu mata pelajaran di sekolah memiliki peranan penting. Hal ini seperti yang dikemukakan oleh Ezeugo dan Agwagah (2000: 1) "*Mathematics can be defined as the communication system for those concepts of shapes, size, quantity and order used to describe diverse phenomena both in physical and economic situation and also as a tool for use in science, technology and industries.*" Artinya, matematika sebagai sistem komunikasi untuk konsep-konsep dari bentuk-bentuk, ukuran, kuantitas dan digunakan untuk menggambarkan fenomena dalam ilmu pengetahuan, teknologi dan industri. Oleh sebab itu pembelajaran matematika seharusnya tidak hanya berfokus pada pencapaian pengetahuan tetapi lebih pada kemampuan yang dibutuhkan untuk memenuhi tantangan zaman.

Kemampuan yang dibutuhkan untuk memenuhi tantangan zaman adalah kemampuan berpikir kritis (Chouari dan Nachit, 2016: 22). Peserta didik yang kritis akan memahami konsep dari sebuah informasi dan akan

mempertanyakan segala sesuatu untuk membuktikan kebenaran informasi yang diterimanya. Penguasaan kemampuan berpikir kritis tidak cukup dijadikan sebagai tujuan pendidikan semata, tetapi juga sebagai proses fundamental yang memungkinkan peserta didik untuk mengatasi ketidakpastian masa mendatang (Cabrera dan Colosi, 2009: 1).

Shakirova (Snyder, 2008: 90) menyatakan “*Critical thinking skills are important because they enable students to deal effectively with social, scientific, and practical problems.*” Kemampuan berpikir kritis penting bagi peserta didik karena memungkinkan mereka menangani masalah praktis, sosial dan ilmiah secara efektif. Sederhananya, peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis dapat memecahkan masalah secara efektif. Peserta didik tidak cukup hanya memiliki pengetahuan atau informasi saja sebab dalam dunia kerja dan kehidupan pribadinya, peserta didik harus mampu memecahkan masalah untuk membuat keputusan yang efektif. Oleh sebab itulah mereka harus memiliki kemampuan berpikir kritis. Senada dengan pendapat di atas, Hatcher dan Spencer (Duron, 2006: 1) mengemukakan bahwa “*Critical thinking is an important and necessary skill because it is required in the workplace, it can help you deal with mental and spiritual questions, and it can be used to evaluate people, policies, and institutions, there by avoiding social problems.*” Kemampuan berpikir kritis penting dan diperlukan dalam dunia kerja karena dapat membantu menangani pertanyaan mental dan spiritual serta untuk mengevaluasi orang lain, kebijakan dan institusi sehingga menghindari timbulnya masalah sosial.

Kemampuan berpikir kritis peserta didik Indonesia masih berada di bawah standar internasional. Hasil survei *The Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) 2015, Indonesia berada pada peringkat 46 dari 51 negara dengan rata-rata skor 397 (Puspendik, 2016: 20). Nilai TIMSS ini masih di bawah nilai rata-rata yaitu 500 dan secara umum berada pada tahap terendah. Indonesia sangat tertinggal bila dibandingkan dengan negara tetangga Singapura yang berperingkat 1. Hasil TIMSS ini mengungkapkan bahwa kemampuan matematis Indonesia untuk soal-soal tidak rutin sangat lemah, namun relatif baik dalam menyelesaikan soal-soal fakta dan prosedur. (Puspendik, 2016: 5).

Selain dari hasil TIMSS, hasil survei *Programme for International Student Assessment* (PISA) 2015 menunjukkan bahwa penguasaan matematika peserta didik Indonesia pada usia 13-15 tahun (kelas VIII) berada pada peringkat 63 dari 71 negara dengan rata-rata skor 386 (Puspendik, 2016: 5). Soal-soal pada studi TIMSS dan PISA merupakan soal dengan masalah rutin dan tidak rutin untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik. Dalam menyelesaikan soal-soal ini peserta didik dituntut untuk berpikir kritis. Hasil studi TIMSS dan PISA membuktikan bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik Indonesia masih tergolong rendah.

Secara khusus, prestasi belajar peserta didik di Provinsi Lampung tidak jauh berbeda. Rata-rata nilai Ujian Nasional (UN) sekolah menengah pertama di Provinsi Lampung bidang studi matematika tahun 2016 dan 2017 berturut-

turut adalah 44,51 dan 46,91. Bila dilihat rata-rata nilai UN matematika peserta didik SMP di Lampung secara nasional masih tergolong rendah.

Seperti halnya TIMSS dan PISA dalam UN juga terdapat soal-soal yang mengukur kemampuan berpikir kritis peserta didik. Pengukuran capaian peserta didik berdasar UN ternyata selaras dengan capaian TIMSS maupun PISA. Kemampuan berpikir kritis peserta didik masih rendah. Peserta didik harus dibiasakan dalam pembelajaran yang mendorong kemampuan berpikir kritisnya (Puspendik, 2016: 16).

SMP Negeri 1 Tulang Bawang Udik merupakan salah satu sekolah menengah pertama yang ada di Kabupaten Tulang Bawang Barat. Berdasarkan wawancara dan observasi diketahui bahwa rata-rata nilai mid semester ganjil mata pelajaran matematika kelas VIII tahun pelajaran 2017/2018 sebelum proses remedial adalah 57,63. Nilai ini masih jauh dari KKM sekolah yaitu 67. Pembelajaran matematika pada kelas VIII SMP Negeri 1 Tulang Bawang Udik tahun ajaran 2017/2018 belum sepenuhnya memfasilitasi tumbuhnya kemampuan berpikir kritis peserta didik. Setiap proses pembelajaran matematika lebih banyak mendorong agar peserta didik menguasai sejumlah materi pelajaran. Pendidik belum berinisiatif untuk mengembangkan perangkat pembelajaran yang dapat memfasilitasi kemampuan berpikir kritis. Hal ini tercermin dalam aktivitas peserta didik saat pembelajaran matematika berlangsung. Berdasarkan hasil observasi pada kelas VIII SMP Negeri 1 Tulang Bawang Udik, aktivitas peserta didik saat pembelajaran matematika seperti yang dijabarkan berikut:

1. Saat peserta didik diminta untuk memberikan argumen, maka peserta didik tidak dapat memberikan argumen yang logis dan jelas.
2. Sebagian besar peserta didik tidak bisa merinci langkah-langkah penyelesaian suatu soal mulai dari mengidentifikasi hal-hal yang diketahui, ditanya kemudian proses penyelesaian secara detil.
3. Peserta didik tidak dapat memberi alasan dari jawaban soal matematika yang diperoleh.

Pelajaran matematika kelas VIII semester II terdiri dari lima pokok bahasan. Salah satu pokok bahasan yang dianggap sulit oleh peserta didik adalah peluang. Materi peluang membingungkan sebagian peserta didik SMP Negeri 1 Tulang Bawang Udik. Hasil wawancara dengan guru bidang studi matematika kelas VIII SMP Negeri 1 Tulang Bawang Udik juga mengungkapkan bahwa pokok bahasan peluang merupakan materi yang dianggap sulit oleh peserta didik. Sebagian besar peserta didik masih kesulitan dalam menentukan ruang sampel dan ruang kejadian. Selain itu, dalam materi ini masih banyak peserta didik yang belum bisa menyelesaikan masalah sehari-hari yang terkait dengan peluang.

Model pembelajaran menjadi pedoman guru dalam menciptakan kegiatan pembelajaran yang efektif dan efisien (Suprijono, 2010: 46). Dalam upaya meningkatkan kemampuan berpikir seperti yang diharapkan, guru perlu mengatur strategi penyampaian materi matematika kepada peserta didik. Menurut Aunurrahman (2009: 176) penerapan model pembelajaran yang tepat dapat membantu peserta didik memahami pelajaran sehingga

memungkinkan peserta didik menghasilkan hasil belajar yang lebih baik. Kemampuan berpikir kritis peserta didik dapat dibangun dengan pembelajaran yang melibatkan peserta didik secara aktif. Sejalan dengan pendapat di atas, Sanjaya (2006: 195) mengemukakan bahwa belajar bukan sekedar menghafal dan menumpuk ilmu pengetahuan, tetapi bagaimana pengetahuan yang diperolehnya bermakna melalui proses keterampilan berpikir.

Perkembangan keterampilan berpikir terjadi saat peserta didik berhadapan dengan pengalaman baru dan ketika mereka berusaha untuk memecahkan masalah yang dimunculkan oleh pengalaman baru ini (Ibrahim dan Nur, 2005: 18). Peserta didik memecahkan masalah yang diberikan dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan, mencari informasi dan melakukan penyelidikan. Saat pembelajaran peserta didik berperan sebagai subjek belajar, sehingga dilibatkan secara maksimal.

Menurut Thompson (2011: 1) kemampuan berpikir kritis dapat ditumbuhkan dengan cara mengajukan pertanyaan kepada peserta didik, kemudian mendorong mereka untuk mencari tahu jawabannya secara mandiri sehingga mampu menyajikan jawaban yang berdasarkan fakta-fakta. Sejalan dengan pendapat tersebut, Gupta (2012: 176) mengemukakan bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik dapat dikembangkan melalui pembelajaran yang mencakup aktivitas observasi, mengumpulkan data, generalisasi, debat, dan diskusi. Peserta didik melakukan observasi, merumuskan masalah, merumuskan jawaban sementara, mengumpulkan data, menggeneralisasikan

jawaban yang sesuai berdasarkan data, dan merumuskan kesimpulan melalui debat dan diskusi. Aktivitas pembelajaran tersebut tercakup dalam pembelajaran *inquiry* sehingga pembelajaran *inquiry* dapat digunakan untuk memfasilitasi kemampuan berpikir kritis peserta didik. Seperti yang dikemukakan oleh Jarret (2007: 2), “*Embedding teaching strategies within an overall inquiry-based pedagogy can be an effective way to boost student performance in academics and critical thinking.*” Artinya, menanamkan strategi pengajaran dalam sebuah pedagogi berbasis *inquiry* secara keseluruhan dapat menjadi cara yang efektif untuk meningkatkan kinerja peserta didik di bidang akademik dan berpikir kritis.

Model pembelajaran *inquiry* adalah model pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa sehingga peserta didik dapat mencari tahu dan mengonstruksi pengetahuannya sendiri. Terdapat enam karakteristik dalam pembelajaran *inquiry* menurut Buck, Bretz, dan Towns (2008: 53) yaitu *problem/question* (masalah/pertanyaan), *theory/background* (teori/pengetahuan terkait), *prosedures/design* (prosedur/desain), *result analysis* (analisis hasil), *result communication* (mengkomunikasikan hasil) dan *conclusions* (kesimpulan). Disini peserta didik tidak hanya mendengar dan menerima informasi dari guru tetapi mereka dibimbing sebaik-baiknya oleh guru untuk mencari tahu sendiri pengetahuannya sesuai dengan tujuan pembelajaran. Jadi, dalam pembelajaran *inquiry* peserta didik berperan aktif mencari tahu dan membangun sendiri pengetahuannya sehingga konsep yang dipelajari dapat bertahan lama dalam ingatan peserta didik.

Perangkat pembelajaran yang biasa digunakan untuk membantu peserta didik

memahami materi dalam pembelajaran *inquiry* adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). LKPD memuat kegiatan-kegiatan dan pertanyaan-pertanyaan yang memandu peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran. Senada dengan pendapat tersebut, Trianto (2013: 221) mengemukakan bahwa LKPD adalah panduan peserta didik yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah.

LKPD yang digunakan di SMP Negeri 1 Tulang Bawang Udik adalah LKPD buatan penerbit swasta dan dibeli melalui penyalur yang datang ke sekolah. LKPD ini belum mendorong peserta didik untuk melakukan penyelidikan sehingga belum memfasilitasi pengembangan kemampuan berpikir kritis peserta didik secara optimal, seperti contoh berikut ini.

2. Jika dua dadu dilempar bersama-sama, tentukan peluang:

- Muncul mata dadu pertama sama dengan mata dadu kedua,
- Muncul mata dadu berjumlah 5.

Jawab:

- Muncul Mata dadu sama = $\{ (\dots, \dots), (\dots, \dots), (\dots, \dots), (\dots, \dots), (\dots, \dots) \}$
 $n(\text{mata dadu sama}) = \dots$

$$P(\text{mata dadu sama}) = \frac{n(\text{mata dadu sama})}{n(S)} = \frac{\dots}{36} = \dots$$
- Muncul Mata dadu berjumlah 5 = $\{ (\dots, \dots), (\dots, \dots), (\dots, \dots), (\dots, \dots) \}$

$$P(\text{mata dadu berjumlah 5}) = \frac{n(\text{mata dadu berjumlah 5})}{n(S)} = \frac{\dots}{36} = \dots$$

Gambar 1.1 Contoh LKPD yang digunakan di SMP N 1 Tulang Bawang Udik

Berdasarkan masalah yang telah diuraikan, perbaikan dan pembaharuan yang

dapat dilakukan adalah mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang berbasis *inquiry* pada materi peluang. Pengembangan LKPD berbasis *inquiry* diharapkan dapat memfasilitasi kemampuan berpikir kritis peserta didik sehingga mengkonstruksi sendiri pengetahuannya.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka permasalahan yang ingin diungkap dalam penelitian ini adalah bagaimana pengembangan LKPD berbasis *inquiry* untuk memfasilitasi kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik yaitu LKPD yang memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif. Oleh sebab itu, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana validitas LKPD berbasis *inquiry* untuk memfasilitasi kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik yang dikembangkan?
2. Bagaimana kepraktisan LKPD yang dikembangkan ditinjau dari respon peserta didik?
3. Bagaimana efektivitas LKPD yang dikembangkan ditinjau dari kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan dari penelitian ini adalah.

1. Menghasilkan validitas LKPD berbasis *inquiry* untuk memfasilitasi kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik yang dikembangkan.
2. Menghasilkan kepraktisan LKPD yang dikembangkan ditinjau dari respon peserta didik.

3. Menghasilkan efektivitas LKPD yang dikembangkan ditinjau dari kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik.

D. Manfaat Penelitian

Terdapat dua manfaat dalam penelitian ini, yaitu manfaat teoritis dan manfaat praktis.

1. Manfaat Teoritis.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan informasi dalam pendidikan matematika berkaitan dengan pengembangan LKPD berbasis *inquiry*.

2. Manfaat Praktis.

- a. Bagi guru, untuk menambah wawasan dalam pembelajaran matematika yang berkaitan dengan pengembangan LKPD berbasis *inquiry*.
- b. Bagi sekolah yang bersangkutan, untuk menambah sumbangan pemikiran bagi sekolah dalam upaya meningkatkan kualitas peserta didiknya.
- c. Bagi peneliti lainnya, melalui hasil penelitian ini diharapkan bisa menjadi bahan masukan dan bahan kajian bagi peneliti dimasa yang akan datang.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) atau dalam kata lain adalah Lembar Kegiatan Siswa (LKS) merupakan suatu media pembelajaran yang dapat digunakan untuk mendukung proses belajar. Menurut Depdiknas (2006: 49) LKPD adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Lembar kegiatan biasanya berupa petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas. Senada dengan pendapat di atas Trianto (2013: 223) menuliskan bahwa LKPD memuat sekumpulan kegiatan mendasar yang harus dilakukan oleh peserta didik untuk memaksimalkan pemahaman dalam upaya pembentukan kemampuan dasar sesuai indikator pencapaian hasil belajar yang harus ditempuh.

Kaymakci (2012: 57) mendefinisikan LKPD yaitu, "*Worksheet is a kind of printed instructional material that is prepared and frequently used by teachers in order to help students to gain knowledge, skills and values by providing helpful comments about the course objectives and enabling students to engage in active learning and learning-by-doing in and out of the school.*" Berdasarkan pendapat dari beberapa ahli di atas, LKPD dipersiapkan dan digunakan oleh guru dalam membantu peserta didik untuk mendapatkan

pengetahuan dan keterampilan yang bernilai sehingga peserta didik menjadi aktif dalam pembelajaran. Melalui LKPD peserta didik dapat melakukan aktivitas sekaligus memperoleh pengetahuan dan keterampilan dari materi yang menjadi dasar aktivitas tersebut. Jadi, dapat disimpulkan bahwa LKPD adalah lembar kegiatan yang mengarahkan peserta didik terlibat aktif dalam proses kegiatan pembelajaran sehingga memperoleh pengetahuan dan keterampilan yang bernilai.

Guru memanfaatkan LKPD sebagai alat bantu untuk memandu peserta didik dalam kegiatan pembelajaran. Menurut Trianto (2013: 222), LKPD digunakan sebagai panduan peserta didik untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah. Senada dengan pendapat di atas, Prastowo (2011: 205) menuliskan bahwa manfaat LKPD bagi guru adalah sebagai alat bantu dalam pembelajaran. Selain itu, manfaat bagi peserta didik adalah peserta didik akan lebih banyak mendapat kesempatan untuk belajar secara mandiri dengan bimbingan guru.

LKPD digunakan untuk membantu peserta didik dan disesuaikan dengan tujuan dan kompetensi yang ingin dicapai. Prastowo (2011: 204) mengategorikan LKPD menjadi lima bentuk berdasarkan tujuan penggunaannya yaitu:

1. LKPD yang membantu peserta didik menemukan suatu konsep.

Sesuai prinsip konstruktivisme, peserta didik mengkonstruksi pengetahuan baru yang didapatkan dari hasil pemecahan masalah.

2. LKPD yang membantu peserta didik menerapkan dan mengintegrasikan berbagai konsep yang telah ditemukan.

LKPD ini dibuat untuk membantu peserta didik dalam memecahkan masalah melalui penerapan dan pengintegrasian berbagai konsep yang telah ditemukan sebelumnya.

3. LKPD sebagai penuntun belajar.

LKPD ini berisi pertanyaan-pertanyaan yang jawabannya ada di dalam buku. Fungsi utama LKPD ini adalah membantu peserta didik menghafal dan memahami materi pelajaran yang terdapat di dalam buku dan tepat digunakan untuk keperluan remedial.

4. LKPD sebagai penguatan.

LKPD ini mengarah pada pendalaman dan penerapan materi pembelajaran yang terdapat pada buku pelajaran. Selain sebagai pembelajaran pokok, LKPD ini juga cocok untuk pengayaan.

5. LKPD sebagai petunjuk praktikum.

LKPD ini berisi petunjuk untuk melakukan kegiatan uji coba dan peserta didik menuliskan hasil uji cobanya pada LKPD.

Berdasarkan jenis-jenis LKPD yang telah diuraikan di atas, jenis LKPD yang tepat dikembangkan dalam pembelajaran matematika adalah LKPD yang membantu peserta didik untuk menemukan suatu konsep. LKPD jenis ini membantu peserta didik mengkonstruksi sendiri pengetahuannya sehingga peserta didik dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya.

Manfaat penggunaan LKPD bagi kegiatan pembelajaran menurut Prastowo (2011: 205) adalah sebagai berikut:

1. Mengaktifkan peserta didik dalam proses pembelajaran.
2. Membantu peserta didik dalam mengembangkan konsep.
3. Melatih peserta didik menemukan dan mengembangkan keterampilan proses.
4. Melatih peserta didik untuk memecahkan masalah dan berpikir kritis
5. Sebagai pedoman guru dan peserta didik dalam melaksanakan proses pembelajaran.
6. Membantu peserta didik memperoleh catatan tentang materi yang dipelajari melalui kegiatan belajar.
7. Membantu peserta didik untuk menambah informasi tentang konsep yang dipelajari melalui kegiatan belajar secara sistematis.

Menurut Darmojo (Rohaeti, 2009: 3) LKPD yang baik harus memenuhi beberapa persyaratan, yaitu syarat didaktik, syarat konstruksi, dan syarat teknis.

1. Syarat didaktik

Syarat didaktik maksudnya disini adalah dalam pembuatan LKPD harus memperhatikan perbedaan penggunaannya. Sehingga LKPD yang baik itu adalah LKPD yang dapat digunakan oleh peserta didik yang kemampuannya beragam. LKPD lebih menekankan pada proses menemukan konsep, memiliki variasi stimulus melalui berbagai media dan kegiatan peserta didik.

2. Syarat konstruksi

Syarat konstruksi berkaitan dengan penggunaan bahasa, susunan kalimat, kosakata, tingkat kesukaran, dan kejelasan yang dapat dimengerti oleh pihak pengguna yaitu peserta didik. Hal-hal yang perlu diperhatikan agar syarat konstruksi terpenuhi antara lain:

- a. Hindarkan kalimat kompleks.
- b. Hindarkan “kata-kata tak jelas” misalnya “mungkin”, “kira-kira”.
- c. Hindarkan kalimat negatif, apalagi kalimat negatif ganda.
- d. Memiliki tata urutan pelajaran yang sesuai dengan tingkat kemampuan peserta didik.
- e. Menggunakan kalimat yang sederhana dan pendek.
- f. Tidak mengacu pada buku sumber yang di luar kemampuan keterbacaan peserta didik.
- g. Menggunakan lebih banyak ilustrasi daripada kata-kata.
- h. Dapat digunakan untuk semua peserta didik, baik yang tinggi, sedang maupun rendah.
- i. Memiliki tujuan belajar yang jelas serta bermanfaat sebagai sumber motivasi.
- j. Mempunyai identitas untuk memudahkan administrasinya.

3. Syarat teknis

Syarat teknis menekankan pada penyajian LKPD yaitu berupa tulisan, gambar, dan penampilan.

a. Tulisan

Hal-hal yang harus diperhatikan dalam penyajian tulisan pada LKPD antara lain:

- 1) Gunakan huruf cetak dan tidak menggunakan huruf latin atau romawi.
- 2) Gunakan huruf tebal yang agak besar untuk topik, bukan huruf biasa yang diberi garis bawah.
- 3) Gunakan bingkai untuk membedakan kalimat perintah dengan jawaban peserta didik.
- 4) Perbandingan besarnya huruf dengan besarnya gambar serasi.

b. Gambar

Gambar yang baik adalah gambar yang dapat menyampaikan pesan atau isi secara efektif kepada pengguna LKPD.

c. Penampilan

Ada kalanya peserta didik pertama-tama akan tertarik pada penampilan LKPD bukan isi LKPD tersebut. Apabila LKPD ditampilkan dengan penuh kata-kata, kemudian ada sederet pertanyaan yang harus dijawab peserta didik maka akan menimbulkan kesan jenuh dan tidak menarik. Apabila ditampilkan dengan gambarnya saja, itu tidak mungkin karena isi atau pesannya tidak akan sampai. Oleh karena itu LKPD yang baik adalah yang memiliki kombinasi antara gambar dan tulisan.

LKPD yang digunakan dalam pembelajaran memiliki beberapa fungsi.

Menurut Prastowo (2011: 205) fungsi LKPD yaitu:

1. Meminimalkan peran guru, namun lebih memaksimalkan peran peserta didik.
2. Mempermudah peserta didik untuk memahami materi yang diberikan.
3. Memudahkan pelaksanaan pembelajaran

Penggunaan LKPD dalam pembelajaran membantu guru untuk mengarahkan peserta didik menemukan konsep-konsep pengetahuan. Pada saat peserta didik mengerjakan LKPD, yang harus guru lakukan adalah membimbing, berjalan mengitari ruangan dan mengajukan pertanyaan untuk memeriksa pemahaman peserta didik. Dalam penelitian ini LKPD yang dikembangkan adalah LKPD berbasis *inquiry* untuk memfasilitasi kemampuan berpikir kritis peserta didik.

B. Model Pembelajaran Berbasis *Inquiry*

Pembelajaran berbasis *inquiry* merupakan pembelajaran dengan pendekatan konstruktivis dimana peserta didik membangun sendiri pengetahuannya (Gupta, 2012: 165). Pengetahuan tidak diberikan secara langsung tetapi peserta didik diberikan pertanyaan atau masalah yang mendorongnya untuk menyelidiki konsep dasar pengetahuan tersebut. Sejalan dengan pendapat tersebut Eggen dan Kauchak (Kathpalia, 2014: 73) mengemukakan bahwa “*Inquiry as a process for answering questions and solving problems based on facts and observations*”. Artinya, pembelajaran berbasis *inquiry* merupakan proses untuk memperoleh jawaban dari pertanyaan-pertanyaan dan menyelesaikan masalah-masalah berdasarkan fakta dan observasi.

Menurut Rooney (2009: 102), “*Inquiry based learning as learning occurring when the learner constructs an understanding of new information by associating it with prior knowledge in an organized and systematic way.*”

Hal ini berarti pembelajaran berbasis *inquiry* merupakan pembelajaran yang terjadi ketika peserta didik membangun pemahaman informasi baru yang dikaitkan dengan pengetahuan sebelumnya secara terorganisir dan sistematis. Senada dengan pendapat tersebut Duran (2016: 2) menuliskan bahwa “*Inquiry based learning is a way of asking question, seeking information, and finding new ideas related to an event.*” Pembelajaran berbasis *inquiry* merupakan cara mengajukan pertanyaan, mencari informasi dan menemukan gagasan baru yang terkait suatu peristiwa.

Berdasarkan beberapa pendapat ahli di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran berbasis *inquiry* adalah pembelajaran dengan pendekatan konstruktivis dimana peserta didik membangun sendiri pengetahuannya melalui proses mencari solusi atas pertanyaan/masalah berdasarkan fakta dan observasi. Pembelajaran berbasis *inquiry* menekankan pada proses mencari tahu dan mengkonstruksi, peran peserta didik dalam model ini adalah mencari tahu sendiri pemecahan masalah dan mengkonstruksi sendiri pengetahuan dari suatu materi pelajaran sedangkan guru hanya bertindak sebagai fasilitator.

Terdapat enam karakteristik pembelajaran *inquiry* menurut Buck, Bretz dan Towns (2008: 53), yaitu:

1. *Problem/question* (masalah atau pertanyaan)

Karakteristik masalah atau pertanyaan mengacu pada topik dalam aktivitas pembelajaran. Pertanyaan yang diajukan berfokus pada kemandirian peserta didik. Masalah atau pertanyaan dapat diberikan langsung kepada peserta didik atau dirumuskan sendiri oleh peserta didik.

2. *Theory/background* (teori/pengetahuan terkait)

Karakteristik ini mengacu pada pengetahuan sebelumnya yang terkait dan dibutuhkan dalam penyelidikan. Pengetahuan yang dibutuhkan ini dapat diberikan oleh pendidik atau peserta didik mencari tahu secara mandiri.

3. *Procedures/design* (prosedur/desain)

Karakteristik ini mengacu pada prosedur peserta didik dalam memecahkan masalah. Peserta didik dapat diberikan pilihan dalam menentukan prosedur pemecahan masalah atau prosedur telah ditentukan oleh pendidik.

4. *Result analysis* (analisis hasil)

Karakteristik ini mengacu pada bagaimana menginterpretasikan dan menganalisis data. Langkah-langkah menginterpretasikan dan menganalisis data dapat diberikan oleh pendidik atau peserta didik menentukan sendiri secara mandiri.

5. *Result communication* (mengkomunikasikan hasil)

Karakteristik ini mengacu pada bagaimana cara menyajikan data dan hasil eksperimen. Peserta didik dapat diberikan pilihan dalam menyajikan hasil atau disajikan dengan metode spesifik yang ditentukan oleh pendidik.

6. *Conclusions* (kesimpulan)

Karakteristik ini mengacu pada ringkasan dari hasil pengamatan yang diperoleh selama penyelidikan. Kesimpulan dapat diberikan oleh pendidik atau dibuat sendiri oleh peserta didik.

Buck, Bretz dan Towns (2008: 54) mengategorikan pembelajaran *inquiry* dalam beberapa level seperti yang dikemukakan pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1
Level Pembelajaran Inquiry
Berdasarkan Bimbingan yang Diberikan Pendidik

Level Karak Teristik	Level 0 <i>Confirmation</i>	Level $\frac{1}{2}$ <i>Structured Inquiry</i>	Level 1 <i>Guided Inquiry</i>	Level 2 <i>Open Inquiry</i>	Level 3 <i>Authentic Inquiry</i>
Masalah/ Pertanyaan	Diberikan	Diberikan	Diberikan	Diberikan	Tidak diberikan
Teori	Diberikan	Diberikan	Diberikan	Diberikan	Tidak diberikan
Prosedur	Diberikan	Diberikan	Diberikan	Tidak diberikan	Tidak diberikan
Menganalisis Hasil	Diberikan	Diberikan	Tidak diberikan	Tidak diberikan	Tidak diberikan
Mengkomunikasikan Hasil	Diberikan	Tidak diberikan	Tidak diberikan	Tidak diberikan	Tidak diberikan
Kesimpulan	Diberikan	Tidak diberikan	Tidak diberikan	Tidak diberikan	Tidak diberikan

Pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh peserta didik diharapkan bukan dari proses mengingat seperangkat fakta-fakta, tetapi hasil dari mengkonstruksi sendiri. Menurut Hamruni (2012: 90), “Tujuan utama pembelajaran berbasis *inquiry* adalah menolong peserta didik untuk dapat mengembangkan disiplin intelektual dan keterampilan berpikir dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan dan mendapatkan jawaban atas dasar ingin tahu mereka.” Sejalan dengan pendapat tersebut, Jarret (2007: 2)

mengemukakan bahwa “*Embedding teaching strategies within an overall inquiry-based pedagogy can be an effective way to boost student performance in academics and critical thinking.*” Pembelajaran berbasis *inquiry* merupakan pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kemampuan akademik dan berpikir kritis peserta didik. Dalam penelitian ini menerapkan pembelajaran berbasis *inquiry* level $\frac{1}{2}$ (*structured inquiry*) dan level 1 (*guided inquiry*).

C. Kemampuan Berpikir Kritis

Ennis (Gibby, 2013: 3) mendefinisikan berpikir kritis yaitu, “*Critical thinking is reasonable reflective thinking focused on deciding what to believe or do.*” Berpikir kritis adalah proses berpikir reflektif yang berfokus pada pola pengambilan keputusan tentang apa yang harus diyakini dan dilakukan. Senada dengan pendapat tersebut, Scriven dan Paul (Beaumont, 2010: 3) mengemukakan bahwa “*Critical thinking is the intellectually disciplined process of actively and skillfully conceptualizing, applying, analyzing, synthesizing, and/or evaluating information gathered from, or generated by, observation, experience, reflection, reasoning, or communication, as a guide to belief and action.*” Berpikir kritis merupakan proses intelektual aktif dan terampil secara konseptual, menerapkan, menganalisis, mensintesis, dan mengevaluasi informasi yang dikumpulkan atau dihasilkan melalui pengamatan, pengalaman, refleksi, penalaran, dan komunikasi, sebagai panduan mengenai apa yang harus diyakini dan dilakukan.

Menurut Cottrell (2005: 2) berpikir kritis adalah aktivitas kognitif, yang terkait dengan penggunaan pikiran. Berpikir kritis adalah alat untuk menggunakan keraguan untuk menganalisis apa yang belum diketahui sehingga dapat membantu membuat keputusan yang baik dan tepat tentang apakah sesuatu itu benar-benar baik, efektif, dan produktif. Jika kita dapat dengan jelas menganalisis dasar apa yang digunakan, kita dapat membedakan apakah sesuatu dapat dipercaya atau tidak. Lebih lanjut, Pitcher dan Soden (Thompson, 2011: 1), "*Critical thinking in any area involves being able to pursue one's questions through self-directed search and interrogation of knowledge, a sense that knowledge is contestable, and being able to present evidence to support ones' arguments*". Berpikir kritis dalam bidang apapun melibatkan kemampuan untuk mencari jawaban atas sebuah pertanyaan secara mandiri dan mencari tahu tentang konsep pengetahuan sehingga mendapatkan bukti untuk mendukung argumen yang tidak terbantahkan. Dari beberapa penjelasan di atas, dapat disimpulkan berpikir kritis memiliki makna sebagai kemampuan berpikir yang membantu peserta didik menjawab keraguannya dan memungkinkan peserta didik untuk mempelajari masalah secara sistematis sehingga mendapatkan bukti untuk mendukung argumennya.

Peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis akan merasakan banyak manfaat, seperti yang dikemukakan oleh Cottrell (2005: 4) berikut ini:

"Good critical thinking skills bring numerous benefits such as:

- *improved attention and observation*
- *more focused reading*
- *improved ability to identify the key points in a text or other message rather than becoming distracted by less important material*

- *improved ability to respond to the appropriate points in a message*
- *knowledge of how to get your own point across more easily*
- *skills of analysis that you can choose to apply in a variety of situations”*

Kemampuan berpikir kritis yang baik akan membawa banyak manfaat, seperti meningkatkan perhatian dan observasi, membaca lebih terfokus, meningkatkan kemampuan untuk mengidentifikasi poin kunci dalam teks atau pesan lain daripada menjadi terganggu oleh bahan kurang penting, meningkatkan kemampuan untuk menanggapi poin yang sesuai dalam pesan, pengetahuan tentang bagaimana untuk mendapatkan poin penting bagi diri sendiri, dan keterampilan analisis yang dapat diterapkan dalam berbagai situasi.

Seseorang yang telah memiliki kemampuan berpikir kritis biasanya mempunyai beberapa ciri khusus. Seperti yang dikemukakan oleh Zhang (Thompson, 2011: 1):

“The ideal critical thinker is habitually inquisitive, well-informed, trustful of reason, open-minded, flexible, fair-minded in evaluation, honest in facing personal biases, prudent in making judgments, willing to reconsider, clear about issues, orderly in complex matters, diligent in seeking relevant information, reasonable in the selection of criteria, focused in inquiry, and persistent in seeking results which are as precise as the subject and the circumstances the inquiry permit.”

Pemikir kritis yang ideal biasanya memiliki rasa ingin tahu, berpikiran terbuka, fleksibel, adil dalam evaluasi, bijaksana dalam membuat penilaian, bersedia untuk mempertimbangkan kembali, tertib dalam hal yang kompleks, rajin mencari informasi yang relevan, wajar dalam pemilihan kriteria, fokus dalam penyelidikan, dan gigih dalam mencari hasil penyelidikan. Seorang pemikir kritis menyadari potensi, hambatan dan kesulitan serta selalu siap untuk mengidentifikasi solusi atas suatu masalah secara sistematis.

Ennis (2011: 2) mengemukakan 12 indikator kemampuan berpikir kritis yang dikelompokkan dalam lima kelompok kemampuan berpikir seperti dalam Tabel 2.2.

Tabel 2.2
Indikator Berpikir Kritis Menurut Ennis

No	Kelompok	Indikator
1	Memberikan penjelasan sederhana (praktis)	Memfokuskan pertanyaan
		Menganalisis argumen
		Bertanya dan menjawab pertanyaan
2	Membangun keterampilan dasar	Mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak
		Mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi
3	Menyimpulkan	Mendeduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi
		Menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi
		Membuat dan menentukan hasil pertimbangan
4	Keyakinan	Mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan suatu definisi
		Mengidentifikasi asumsi-asumsi
5	Tindakan	Menentukan suatu tindakan
		Berinteraksi dengan orang lain

Menurut Facione (2010: 5) terdapat enam indikator kemampuan berpikir kritis sebagai berikut:

1. Interpretasi yaitu memahami dan mengekspresikan makna atau signifikansi dari berbagai macam pengalaman, situasi, data, kejadian-kejadian, penilaian, aturan-aturan, prosedur atau kriteria.
2. Analisis yaitu mengidentifikasi hubungan-hubungan inferensial yang dimaksud dan aktual diantara pernyataan-pernyataan, konsep-konsep, deskripsi-deskripsi atau bentuk-bentuk representasi lainnya yang

dimaksudkan untuk mengekspresikan penilaian, alasan-alasan, informasi atau opini-opini.

3. Evaluasi yaitu menaksir kredibilitas pernyataan-pernyataan atau representasi-representasi yang merupakan laporan-laporan atau deskripsi-deskripsi dari persepsi, pengalaman, situasi, penilaian, kepercayaan atau opini seseorang, dan menaksir kekuatan logis dari hubungan-hubungan inferensial antara pernyataan-pernyataan, deskripsi-deskripsi, pertanyaan-pertanyaan atau bentuk representasi lainnya.
4. Inferensi yaitu mengidentifikasi dan memperoleh unsur-unsur yang diperlukan untuk membuat kesimpulan-kesimpulan yang masuk akal, membuat dugaan-dugaan dan hipotesis, mempertimbangkan informasi yang relevan dan menyimpulkan konsekuensi-konsekuensi dari data, situasi, pertanyaan atau bentuk representasi lainnya.
5. Penjelasan yaitu menyatakan hasil penalaran berdasarkan pertimbangan konsep, metodologi dan konteks dalam bentuk argumen yang meyakinkan.
6. Regulasi diri yaitu kemampuan untuk mengatur berpikir terutama dengan menerapkan keterampilan analisis dan evaluasi untuk menilai kesimpulan masing-masing sehingga dapat memvalidasi atau memperbaiki hasil berpikir orang lain.

Sedangkan menurut Gleser (Fisher, 2009: 7) menyatakan indikator-indikator berpikir kritis adalah sebagai berikut:

1. Mengenal masalah.
2. Menemukan cara-cara untuk menangani masalah-masalah tersebut.

3. Mengumpulkan dan menyusun informasi yang diperlukan.
4. Mengenal asumsi-asumsi dan nilai-nilai yang tidak dinyatakan.
5. Memahami dan menggunakan bahasa yang tepat dan jelas.
6. Menganalisis data.
7. Menilai fakta dan mengevaluasi pernyataan-pernyataan.
8. Mengenal hubungan yang logis antara masalah-masalah.
9. Menarik kesimpulan-kesimpulan.
10. Menguji kesimpulan-kesimpulan yang diambil.
11. Menyusun kembali pola keyakinan berdasarkan pengalaman yang lebih luas.
12. Membuat penilaian yang tepat

Berdasarkan penjelasan indikator-indikator berpikir di atas. Aspek kemampuan berpikir kritis yang digunakan dalam penelitian sebagai berikut:

1. Kemampuan mengidentifikasi yaitu kemampuan peserta didik untuk menentukan fakta, data dan konsep serta dapat menghubungkan dan menyimpulkannya.
2. Kemampuan menganalisis yaitu kemampuan peserta didik untuk menentukan dan memilih informasi serta strategi yang benar dalam menyelesaikan masalah.
3. Kemampuan menghubungkan yaitu kemampuan peserta didik untuk menemukan fakta, data dan konsep serta menghubungkannya dan mengecek kebenaran hubungan yang terjadi.

4. Kemampuan memecahkan masalah yaitu kemampuan peserta didik untuk mengidentifikasi unsur yang penting, memberikan solusi masalah serta mengecek kebenaran solusi yang diperoleh.
5. Kemampuan mengevaluasi yaitu kemampuan peserta didik untuk membedakan informasi relevan dan tidak relevan serta mampu mengevaluasi pernyataan-pernyataan.

D. Hasil Penelitian yang Relevan

Penelitian yang dilakukan oleh Witt dan Ulmer (2010) menunjukkan bahwa menggunakan pembelajaran berbasis *inquiry* di sekolah menengah pertama berdampak pada peningkatan prestasi akademik peserta didik. Penelitian Fergusson (2010) juga menyimpulkan bahwa pembelajaran berbasis *inquiry* lebih meningkatkan pemahaman matematika peserta didik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Sejalan dengan hasil penelitian tersebut, penelitian yang dilakukan oleh Kogan dan Laursen (2014) juga menemukan bahwa pembelajaran berbasis *inquiry* memberi dampak signifikan dalam peningkatan pencapaian prestasi matematika peserta didik terutama pada peserta didik yang berkemampuan rendah.

Penelitian Smallhorn dan Young (2015) menemukan bahwa pembelajaran berbasis *inquiry* meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran dan membantu dalam pengembangan analisis dan kemampuan berpikir kritisnya. Duran (2016) memaparkan kesimpulan dari penelitian yang telah ia lakukan bahwa pembelajaran berbasis *inquiry* efektif dalam meningkatkan

kemampuan berpikir kritis peserta didik. Berdasarkan pengamatan, diyakini bahwa partisipasi aktif peserta didik dalam pembelajaran dengan mengambil bagian dalam kegiatan dan menjawab pertanyaan serta diskusi kelompok berkontribusi positif untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Diskusi meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Melalui diskusi membantu meningkatkan kemampuan mereka untuk membuat hubungan antara klaim dan bukti sehingga meningkatkan kemampuan berpikir kritisnya.

E. Definisi Operasional

Untuk menghindari salah penafsiran dan istilah-istilah yang perlu dijelaskan dalam penelitian ini adalah.

1. LKPD merupakan lembar kegiatan yang mengarahkan peserta didik untuk menemukan pengetahuan baru dengan arahan dan petunjuk yang jelas sehingga peserta didik terlibat aktif dalam proses kegiatan pembelajaran sekaligus memperoleh keterampilan yang bernilai.
2. Model pembelajaran *inquiry* merupakan pembelajaran dengan pendekatan konstruktivis dimana peserta didik membangun sendiri pengetahuannya melalui aktivitas merumuskan masalah, mengumpulkan data, menganalisis data, mengkomunikasikan hasil penyelidikan dan membuat kesimpulan.
3. Berpikir kritis adalah proses intelektual aktif dalam menginterpretasi, menganalisis, mengevaluasi dari informasi yang dikumpulkan melalui pengamatan, pengalaman, refleksi, penalaran, dan komunikasi serta

membuat kesimpulan sebagai panduan pengambilan keputusan mengenai apa yang harus diyakini dan dilakukan.

F. Kerangka Berpikir

Pembelajaran matematika yang dilakukan selama ini belum sepenuhnya memfasilitasi dan mendorong tumbuhnya kemampuan berpikir kritis peserta didik. Setiap proses pembelajaran matematika lebih banyak mendorong agar peserta didik menguasai sejumlah materi pelajaran dan menitikberatkan pada soal-soal yang sifatnya rutin. Kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik dalam pembelajaran. Peserta didik melakukan interpretasi terhadap data yang telah didapatkan, menganalisis masalah, mengevaluasi pemecahan masalah dan menarik kesimpulan akhir. Kemampuan berpikir kritis peserta didik dapat dibangun dengan pembelajaran yang melibatkan peserta didik secara aktif. Perkembangan keterampilan berpikir terjadi saat peserta didik berhadapan dengan pengalaman baru dan ketika mereka berusaha untuk memecahkan masalah yang dimunculkan oleh pengalaman baru ini. Pendidik mengajukan pertanyaan kepada peserta didik, kemudian mendorong mereka untuk mencari tahu jawabannya secara mandiri sehingga mampu menyajikan jawaban yang berdasarkan fakta-fakta.

Pengembangan kemampuan berpikir kritis peserta didik dapat dilakukan melalui pembelajaran yang mencakup aktivitas observasi, mengumpulkan data, generalisasi, debat, dan diskusi. Peserta didik melakukan observasi,

merumuskan masalah, merumuskan jawaban sementara, mengumpulkan data, menggeneralisasikan jawaban yang sesuai berdasarkan data, dan merumuskan kesimpulan melalui debat dan diskusi. Aktivitas pembelajaran tersebut tercakup dalam pembelajaran *inquiry*. Sehingga pembelajaran *inquiry* dapat digunakan untuk memfasilitasi kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Perangkat pembelajaran yang biasa digunakan untuk membantu peserta didik memahami materi dalam pembelajaran *inquiry* adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). LKPD memuat kegiatan-kegiatan dan pertanyaan-pertanyaan yang memandu peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran. LKPD yang digunakan di SMP Negeri 1 Tulang Bawang Udik adalah LKPD buatan penerbit. LKPD ini belum mendorong peserta didik untuk melakukan penyelidikan sehingga belum memfasilitasi pengembangan kemampuan berpikir kritis peserta didik secara optimal. Hal ini berarti diperlukan sebuah pengembangan LKPD yang dilakukan oleh guru untuk memfasilitasi kemampuan berpikir peserta didik.

LKPD yang dikembangkan berupa LKPD yang dirancang secara khusus. LKPD yang dibuat memiliki komponen-komponen yang dapat membantu dan menuntun peserta didik memahami isi serta mencapai tujuan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *inquiry*. LKPD berbasis *inquiry* dirancang memfasilitasi kemampuan berpikir kritis peserta didik.

III. METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian *research and development* atau penelitian pengembangan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan produk-produk yang digunakan dalam pendidikan. Penelitian mengacu pada model ADDIE yang pertama kali dikembangkan oleh Florida State University's Center for Educational Technology pada tahun 1975. Model ini meliputi lima langkah (Branch, 2009: 2) yaitu: *analyze* (analisis), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), *implementation* (implementasi), dan *evaluation* (evaluasi).

B. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan LKPD ini terdiri atas beberapa tahap. Tahap-tahap pengembangan dipaparkan dalam uraian berikut ini.

1. Tahap *Analyze* (Analisis)

Menurut Branch (2009: 25) tahap analisis meliputi kegiatan memvalidasi kesenjangan kinerja, menetapkan tujuan, menganalisis peserta didik, sumber daya yang tersedia, dan rencana kerja.

Secara garis besar tahapan analisis yang dilakukan sebagai berikut:

a. Memvalidasi kesenjangan kinerja

Tujuan dari memvalidasi kesenjangan kinerja adalah untuk menghasilkan sebuah pernyataan yang berkaitan dengan sebuah masalah, mencari tahu penyebabnya dan mencari solusi dari kesenjangan atau masalah yang timbul. Proses untuk mengetahui masalah yang terjadi dapat dilakukan dengan observasi maupun wawancara yang ditujukan untuk guru dan siswa..

b. Menetapkan tujuan

Setelah menemukan masalah maka langkah selanjutnya dari tahapan analisis ini adalah menetapkan tujuan. Tahapan ini dilakukan untuk menghasilkan sesuatu yang merespon kesenjangan kinerja yang disebabkan oleh kurangnya pengetahuan dan keterampilan.

c. Analisis peserta didik

Analisis peserta didik tentang kapasitas belajarnya, pengetahuan, keterampilan, sikap yang telah dimiliki peserta didik serta aspek lain yang terkait.

d. Sumber daya yang tersedia

Terdapat empat jenis sumber daya yang harus diketahui yaitu sumber konten, sumber daya teknologi, fasilitas pengajaran dan sumber daya manusianya sendiri. Tahapan ini bertujuan untuk mengidentifikasi semua jenis sumber daya yang akan dibutuhkan.

e. Rencana kerja

Pada tahap ini menurut Branch (2009: 52) dibuat sebuah rencana kerja, dimana sebuah rencana kerja tentang pembuatan produk yang akan dihasilkan oleh peneliti pada tahap akhir pengembangan.

2. Tahap *Design* (Perancangan)

Pada tahap ini mulai dirancang LKPD yang akan dikembangkan sesuai dengan hasil analisis yang telah dilakukan sebelumnya. Tahap perancangan dilakukan dengan menentukan unsur-unsur yang dibutuhkan dalam LKPD seperti penyusunan peta kebutuhan LKPD dan kerangka LKPD serta pengumpulan referensi yang akan digunakan untuk pengembangan LKPD. Selain itu, pada tahap ini juga dilakukan penyusunan instrumen yang akan digunakan untuk menilai LKPD yang dikembangkan. Instrumen yang disusun berupa angket uji validasi LKPD oleh ahli dan angket kepraktisan LKPD.

3. Tahap *Develop* (Pengembangan)

Pada tahap ini pengembangan LKPD dilakukan sesuai dengan rancangan. Kemudian LKPD akan divalidasi oleh ahli materi dan ahli media pembelajaran. Pada proses validasi, validator menggunakan instrumen yang sudah disusun pada tahap sebelumnya. Validator diminta memberikan penilaian terhadap LKPD yang dikembangkan berdasarkan butir aspek kelayakan LKPD serta memberikan saran dan komentar berkaitan dengan isi LKPD yang akan. Saran, komentar serta penilaian dari validator digunakan untuk revisi dan penyempurnaan LKPD. Validasi

dilakukan hingga akhirnya LKPD dinyatakan layak untuk digunakan dalam uji coba lapangan awal.

LKPD yang telah dinilai layak oleh validator kemudian diujicobakan di lapangan dalam skala kecil. LKPD diujicobakan pada enam orang peserta didik kelas VIII F SMP Negeri Tulang Bawang Udik. Enam peserta didik tersebut dipilih dari peserta didik yang berkemampuan tinggi, sedang dan rendah. Setelah peserta didik membaca LKPD berbasis inquiry, peserta didik mengisi angket kepraktisan LKPD. Angket tersebut kemudian dianalisis dan dijadikan acuan dalam revisi dan penyempurnaan LKPD. LKPD yang telah direvisi kemudian digunakan dalam tahap implementasi di kelas.

4. Tahap *Implementation* (Implementasi)

Kegiatan tahap empat adalah implementasi. Menurut Branch (2009:133), tujuan pada tahap implementasi adalah menyiapkan lingkungan belajar dan melibatkan peserta didik. LKPD hasil pengembangan digunakan dalam pembelajaran untuk mengetahui pengaruhnya terhadap kualitas pembelajaran yang meliputi keefektifan dan efisiensi pembelajaran. Setelah proses pembelajaran selesai, peserta didik mengikuti tes dengan menggunakan soal yang telah disediakan. Soal tersebut disusun berdasarkan indikator ketercapaian kompetensi dan indikator kemampuan berpikir kritis.

5. Tahap *Evaluation* (Evaluasi)

Evaluasi dilakukan pada akhir setiap tahap pengembangan. Evaluasi yang dimaksud bertujuan untuk memperbaiki LKPD pada setiap tahapnya. Evaluasi ini disebut evaluasi formatif. Hal ini bertujuan agar LKPD yang dikembangkan benar-benar layak dan sesuai. Selain evaluasi formatif, juga dilakukan evaluasi sumatif. Evaluasi ini dilakukan pada akhir rangkaian pembelajaran untuk melihat keefektifan penggunaan LKPD yang dikembangkan.

C. Subjek dan Waktu Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII D SMP Negeri 1 Tulang Bawang Udik Tahun Ajaran 2017/2018. Penelitian dilakukan pada semester genap Tahun Ajaran 2017/2018 yaitu pada bulan April-Mei 2018.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Lembar validasi LKPD

a. Lembar validasi LKPD oleh ahli materi

Lembar validasi LKPD oleh ahli materi ini diberikan kepada seorang dosen yang memiliki spesifikasi keahlian pada materi yang dikembangkan. Instrumen ini bertujuan untuk mengetahui nilai kevalidan LKPD yang dikembangkan berdasarkan aspek kompetensi, isi materi dan bahasa. Lembar validasi LKPD ini disusun dengan 4 alternatif jawaban yaitu sangat kurang baik/sesuai (SK), kurang baik/sesuai (K), baik/sesuai (B), sangat baik/sesuai (SB).

b. Lembar validasi LKPD oleh ahli media pembelajaran

Lembar validasi LKPD oleh ahli media pembelajaran ini diberikan kepada seorang dosen yang memiliki spesifikasi keahlian bidang pembelajaran. Instrumen ini bertujuan untuk mengetahui nilai kevalidan LKPD yang dikembangkan berdasarkan aspek penyajian dan kesesuaian dengan model pembelajaran berbasis *inquiry*. Lembar validasi LKPD ini disusun dengan 4 alternatif jawaban yaitu kurang baik/sesuai (K), cukup baik/sesuai (C), baik/sesuai (B), sangat baik/sesuai (SB).

2. Angket kepraktisan LKPD

Angket kepraktisan LKPD diberikan kepada peserta didik saat akhir pembelajaran setelah LKPD selesai diujicobakan. Instrumen ini bertujuan untuk mengetahui respon dan tanggapan peserta didik mengenai kepraktisan LKPD yang dikembangkan. Angket ini disusun dengan 4 alternatif jawaban yaitu tidak menarik/mudah/manfaat (TM), kurang menarik/mudah/manfaat (KM), menarik/mudah/manfaat (M), sangat menarik/mudah/manfaat (SM).

3. Tes kemampuan berpikir kritis

Tes kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik berupa soal uraian dan diberikan di akhir pembelajaran. Untuk memperoleh data kemampuan berpikir kritis matematis siswa, dilakukan penskoran terhadap jawaban siswa untuk tiap butir soal. Kriteria penskoran yang digunakan adalah skor

rubrik yang dimodifikasi dari Facione (2010: 2) dan Ismailmuza (2013: 30) yang dinyatakan dalam Tabel 3.1.

Tabel 3.1
Rubrik Penskoran Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Indikator	Keterangan	Skor
Mengidentifikasi	Tidak menjawab, atau memberikan jawaban yang salah	0
	Menentukan fakta, data, konsep tetapi belum menghubungkannya	1
	Menentukan fakta, data, konsep dan menghubungkan tetapi belum menyimpulkan hubungan dengan benar	2
	Menentukan fakta, data, konsep dan bisa menghubungkan dan menyimpulkan antara fakta, data, konsep yang didapat tetapi salah dalam melakukan perhitungan	3
	Menentukan fakta, data, konsep dan bisa menghubungkan dan menyimpulkan antara fakta, data, konsep yang didapat serta benar dalam melakukan perhitungan	4
Menganalisis	Tidak menjawab, atau memberikan jawaban yang salah	0
	Menentukan informasi dari soal yang diberikan tetapi belum bisa memilih informasi yang penting	1
	Menentukan informasi dari soal yang diberikan, bisa memilih informasi yang penting	2
	Menentukan informasi dari soal yang diberikan, bisa memilih informasi yang penting, serta memilih strategi yang benar dalam menyelesaikannya, tetapi melakukan kesalahan dalam perhitungan.	3
	Menentukan informasi dari soal yang diberikan, bisa memilih informasi yang penting, serta memilih strategi yang benar dalam menyelesaikannya, dan benar dalam melakukan perhitungan.	4
Menghubungkan	Tidak menjawab, atau memberikan jawaban yang salah	0
	Menemukan fakta, data, konsep tetapi belum bisa menghubungkannya	1

	Menemukan fakta, data, konsep dan bisa menghubungkannya tetapi salah dalam perhitungan	2
	Menemukan fakta, data, konsep dan bisa menghubungkannya serta dalam perhitungannya	3
	Menemukan fakta, data, konsep dan bisa menghubungkannya juga benar dalam melakukan perhitungannya serta mengecek kebenaran hubungan yang terjadi	4
Memecahkan Masalah	Tidak menjawab, atau memberikan jawaban yang salah	0
	Mengidentifikasi soal (diketahui, ditanyakan, kecukupan unsur) dengan benar	1
	Mengidentifikasi soal (diketahui, ditanyakan, kecukupan unsur) dengan benar tetapi masih terdapat kesalahan dalam membuat model matematika	2
	Mengidentifikasi soal (diketahui, ditanyakan, kecukupan unsur), membuat model matematika dengan benar tetapi terdapat kesalahan dalam penyelesaiannya	3
	Mengidentifikasi soal (diketahui, ditanyakan, kecukupan unsur), membuat dan menyelesaikan model matematika serta mengecek kebenaran jawaban yang diperoleh	4
Mengevaluasi	Tidak menjawab, atau memberikan jawaban yang salah	0
	Menemukan dan mendeteksi hal-hal yang penting dari soal	1
	Menemukan dan mendeteksi hal-hal yang penting tetapi salah membuat kesimpulan yang salah	2
	Menemukan dan mendeteksi hal-hal yang penting serta membuat kesimpulan yang benar tetapi melakukan kesalahan dalam perhitungan	3
	Menemukan dan mendeteksi hal-hal yang penting dan membuat kesimpulan yang benar serta melakukan perhitungan yang benar	4

Dalam upaya mendapatkan data yang akurat maka tes yang digunakan dalam penelitian ini harus memenuhi kriteria tes yang baik diantaranya:

a. Validitas

Validitas yang digunakan adalah validitas isi dan validitas empiris. Validitas isi yaitu validitas yang ditinjau dari isi tes itu sendiri sebagai alat pengukur hasil belajar siswa, isinya telah dapat mewakili secara representatif terhadap keseluruhan materi atau bahan pelajaran yang seharusnya ditekankan. Validitas isi dari suatu tes kemampuan berpikir kritis dapat diketahui dengan jalan membandingkan antara isi yang terkandung dalam tes kemampuan berpikir kritis dengan indikator yang akan dicapai dalam pembelajaran, apakah hal-hal yang tercantum dalam indikator yang akan dicapai dalam pembelajaran sudah terwakili dalam tes kemampuan berpikir kritis tersebut atau belum terwakili. Validitas tes ini dikonsultasikan dengan dosen pembimbing terlebih dahulu kemudian dikonsultasikan kepada guru mata pelajaran matematika kelas VIII. Penilaian oleh guru terhadap kesesuaian butir soal tes dengan kisi-kisi tes yang diukur dan kesesuaian bahasa yang digunakan dalam tes dengan kemampuan bahasa peserta didik. Setelah dilakukan penilaian oleh guru, diperoleh bahwa seluruh instrumen tes telah sesuai dengan indikator yang akan dicapai dalam pembelajaran serta bahasa yang digunakan telah sesuai dengan kemampuan bahasa peserta didik sehingga instrumen tes dikategorikan valid. Hasil uji validitas isi dapat dilihat pada lampiran B.8 halaman 142.

Teknik yang digunakan untuk menguji validitas empiris dilakukan dengan menggunakan rumus korelasi product moment (Widoyoko, 2012: 137) berikut ini.

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

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

N = banyak peserta didik

$\sum X$ = jumlah skor peserta didik pada setiap butir soal

$\sum Y$ = jumlah total skor peserta didik

$\sum XY$ = jumlah hasil perkalian skor peserta didik pada setiap butir soal dengan total skor peserta didik

Perhitungan validitas tes berpikir kritis dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan *software* MS.Excel dan diketahui bahwa instrumen tes berpikir kritis telah valid. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran C.1 halaman 161.

b. Reliabilitas

Reliabilitas tes diukur berdasarkan koefisien reliabilitas dan digunakan untuk mengetahui tingkat keterandalan suatu tes. Suatu tes dikatakan reliabel jika hasil pengukuran yang dilakukan dengan menggunakan tes tersebut berulang kali terhadap subjek yang sama senantiasa menunjukkan hasil yang tetap sama atau sifatnya ajeg (stabil).

Untuk menghitung koefisien reliabilitas tes ini didasarkan pada pendapat Sudijono (2008: 208) yang menyatakan bahwa untuk menghitung reliabilitas tes dapat digunakan rumus alpha, yaitu :

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

Keterangan:

r_{11} = koefisien reliabilitas tes

n = banyaknya butir soal

$\sum \sigma_i^2$ = jumlah varians skor tiap-tiap item

σ_t^2 = varians total

Sudijono (2008: 208) memberikan interpretasi terhadap koefisien reliabilitas tes (r_{11}) dengan patokan sebagai berikut

- (1) Apabila r_{11} sama dengan atau lebih besar daripada 0,70 berarti tes hasil belajar yang sedang diuji reliabilitasnya dinyatakan memiliki reliabilitas yang tinggi.
- (2) Apabila r_{11} lebih kecil daripada 0,70 berarti tes hasil belajar yang sedang diuji reliabilitasnya dinyatakan belum memiliki reliabilitas yang tinggi.

Setelah menghitung reliabilitas instrumen tes, diperoleh nilai $r_{11} = 0,90$ (lihat lampiran C.2 Halaman 162) sehingga instrumen tes dinyatakan memiliki reliabilitas yang tinggi.

c. 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 data terlebih dahulu diurutkan dari siswa yang memperoleh nilai tertinggi sampai siswa yang memperoleh nilai terendah, kemudian diambil 20 % siswa yang memperoleh nilai tertinggi (disebut kelompok atas) dan 20 % siswa yang memperoleh nilai terendah (disebut kelompok bawah). Sudijono (2008: 386) mengungkapkan bahwa untuk menghitung indeks daya pembeda digunakan rumus sebagai berikut.

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

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)

Sudijono (2008: 389) memberikan interpretasi terhadap besar nilai daya pembeda seperti pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2
Kriteria Daya Pembeda

Nilai	Interpretasi
$0,00 < DP < 0,20$	Lemah Sekali (Jelek)
$0,20 < DP < 0,40$	(Cukup) Sedang
$0,40 < DP < 0,70$	Baik
$0,70 < DP < 1,00$	Baik Sekali

Kriteria soal tes yang digunakan dalam penelitian ini memiliki daya pembeda dengan kategori baik dan sedang (lihat lampiran C.3 halaman 163).

d. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran digunakan untuk menentukan derajat kesukaran suatu butir soal. 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: 374) menginterpretasikan nilai tingkat kesukaran suatu butir soal seperti pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3
Interpretasi Tingkat Kesukaran

Nilai	Interpretasi
-------	--------------

$TK < 0.30$	Sangat sukar
$0.30 \leq TK \leq 0.70$	Sedang
$TK > 0.70$	Sangat mudah

Keseluruhan butir soal tes yang digunakan dalam penelitian ini memiliki interpretasi sedang (lihat lampiran C.4 halaman 164).

E. Jenis Data

Terdapat empat jenis data yang akan diperoleh dalam penelitian ini, yaitu sebagai berikut.

1. Data proses pengembangan LKPD

Data proses merupakan data deskriptif yang meliputi semua data sesuai dengan model pengembangan ADDIE.

2. Data kevalidan LKPD

Data kevalidan didapatkan dari hasil penilaian validator. Data kevalidan yang ditinjau dari aspek kelayakan isi, bahasa, penyajian, dan model pembelajaran.

3. Data kepraktisan LKPD

Data tersebut diperoleh melalui angket respon peserta didik.

4. Data keefektifan LKPD

Data tersebut didapatkan dari nilai tes kemampuan berpikir kritis peserta didik yang dilaksanakan pada akhir pembelajaran.

F. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini teknik analisis data dilakukan untuk mendapatkan LKPD yang layak digunakan dan berkualitas yang memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif berdasarkan pengelompokan data sesuai dengan jenis datanya. Berikut adalah penjelasan analisis data dari masing-masing instrumen.

1. Lembar Validasi LKPD

Lembar validasi LKPD digunakan untuk mendapatkan data kevalidan LKPD yang dikembangkan. Data kevalidan diperoleh dari penilaian oleh ahli materi dan ahli media pembelajaran. Langkah yang dikembangkan dalam menganalisis data dari lembar validasi LKPD adalah.

- a. Menjumlahkan seluruh skor yang diberikan ahli untuk seluruh aspek.
- b. Mengukur tingkat validitas produk pengembangan (LKPD).

Tingkat validitas LKPD dihitung dengan menggunakan rumus berikut ini:

$$P = \frac{\sum_{i=1}^4 x_i}{\sum_{i=1}^4 x_j} \times 100$$

Keterangan:

P = tingkat pencapaian

$\sum x_i$ = jumlah skor penilaian oleh ahli

$\sum x_j$ = jumlah skor maksimal

Hasil perhitungan tingkat validitas LKPD oleh ahli dicocokkan dengan kriteria penilaian yang diadaptasi dari tabel konversi skor (Arikunto, 2013: 281) seperti pada Tabel 3.4 di bawah ini.

Tabel 3.4
Pedoman Penilaian Validitas LKPD

Tingkat Pencapaian	Kriteria
80-100	Sangat Baik
66-79	Baik
56-65	Cukup
40-55	Kurang
30-39	Sangat Kurang

Dalam penelitian ini, LKPD dikatakan valid jika memenuhi kriteria penilaian LKPD minimal baik.

2. Angket Respon Kepraktisan LKPD

Angket respon digunakan untuk mendapatkan data kepraktisan penggunaan LKPD. Langkah yang dilakukan untuk menganalisis data tersebut adalah.

- a. Menjumlahkan seluruh skor yang diberikan ahli untuk seluruh aspek.
- b. Mengukur tingkat kepraktisan LKPD. Tingkat kepraktisan LKPD dihitung dengan menggunakan rumus berikut ini:

$$P = \frac{\sum_{i=1}^4 x_i}{\sum_{i=1}^4 x_j} \times 100$$

Keterangan:

P = tingkat pencapaian

$\sum x_i$ = jumlah skor penilaian oleh peserta didik

$\sum x_j$ = jumlah skor maksimal

Hasil perhitungan tingkat validitas LKPD oleh ahli dicocokkan dengan kriteria penilaian yang diadaptasi dari tabel konversi skor (Arikunto, 2013: 281) seperti pada Tabel 3.4 halaman 43. Dalam penelitian ini, LKPD dikatakan praktis jika memenuhi kriteria penilaian LKPD minimal baik.

3. Tes Kemampuan Berpikir Kritis

Data tes kemampuan berpikir kritis digunakan untuk mendapatkan nilai keefektifan LKPD. Data tersebut didapatkan dengan menganalisis hasil tes kemampuan berpikir kritis peserta didik pada akhir pembelajaran. Adapun langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut.

- a. Menghitung skor tes kemampuan berpikir kritis setiap peserta didik.
- b. Menentukan nilai yang dicapai setiap peserta didik dengan rumus sebagai berikut.

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^k x_i}{\sum_{i=1}^k x_{i \text{ maks}}} \times 100$$

Keterangan:

\bar{x} : nilai peserta didik

$\sum_{i=1}^k x_i$: jumlah skor tes kemampuan berpikir kritis

$\sum_{i=1}^k x_{i \text{ maks}}$: jumlah skor maksimal tes kemampuan berpikir kritis

k : jumlah soal tes kemampuan berpikir kritis

- c. Menghitung jumlah peserta didik yang lulus KKM yaitu yang mendapat nilai minimal 67.
- d. Mempersentasekan ketuntasan secara klasikal dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$p = \frac{L}{n} \times 100 \%$$

Keterangan:

p = persentase ketuntasan peserta didik secara klasikal

L = banyaknya peserta didik yang lulus KKM

n = banyaknya peserta didik

Penggunaan LKPD berbasis *inquiry* dikatakan efektif jika peserta didik yang memperoleh nilai tes kemampuan berpikir kritis minimal 67 sebanyak 70% atau lebih.

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. SIMPULAN

Setelah dilakukan penelitian dan pengembangan LKPD berbasis *inquiry* untuk memfasilitasi kemampuan berpikir kritis matematis diperoleh hasil bahwa uji validitas oleh ahli media pembelajaran telah memenuhi kriteria baik. Begitu pula dengan hasil uji validitas oleh ahli media pembelajaran juga telah memenuhi kriteria baik.

Hasil angket respon peserta didik terhadap kepraktisan LKPD berbasis *inquiry* untuk memfasilitasi kemampuan berpikir kritis matematis pada aspek meliputi aspek strategi pengorganisasian, sistematika penyajian LKPD dan strategi pengelolaan pembelajaran telah memenuhi kriteria baik. Namun LKPD berbasis *inquiry* untuk memfasilitasi kemampuan berpikir kritis matematis tidak memenuhi kriteria efektif.

Simpulan dari penelitian dan pengembangan ini adalah LKPD berbasis *inquiry* untuk memfasilitasi kemampuan berpikir kritis matematis telah valid dan praktis namun tidak efektif memfasilitasi kemampuan berpikir kritis peserta didik.

B. SARAN

Berdasarkan simpulan, disarankan sebagai berikut:

1. Guru dapat menggunakan LKPD berbasis *inquiry* untuk memfasilitasi kemampuan berpikir kritis matematis yang telah dikembangkan lebih baik lagi.
2. LKPD berbasis *inquiry* untuk memfasilitasi kemampuan berpikir kritis matematis hendaknya juga dikembangkan untuk materi pokok matematika yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Aunurrahman. 2009. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Arikunto, Suharsimi. 2013. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Beaumont, John. 2010. A Sequence of Critical Thinking Tasks. *TESOL Journal*, 1(4), 1-22.
- Branch, Robert Maribe. 2009. *Instructional Design: The ADDIE Approach*. New York: Springer Science + Business Media.
- Buck, Laura B., Bretz, Stacey L., dan Towns, Marcy H. 2008. Characterizing the Level of Inquiry in the Undergraduate Laboratory. *Journal of College Science Teaching*, 52-58.
- Cabrera, Derek, dan Colosi, Laura. 2009. The Library is The Place: Knowledge and Thinking, Thinking and Knowledge. *Teacher Librarian*, 36(5), 24-29.
- Chouari, Ahmed dan Nachit, Mohssine. 2016. Teaching and Assesing 21st Century Critical Thinking Skills. *Arab World English Journal*, 7(4), 21-41.
- Cottrell, Stell. 2005. *Critical Thinking Skills: Developing Effective Analysis and Argument*. New York: Palgrave Macmillan.
- Depdiknas. 2006. *Permendiknas tentang Standar Isi*. Jakarta: Depdiknas.
- Duran, Meltem. 2016. The Effect of Inquiry Based Learning Approach on Students Critical Thinking Skills. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 12(12), 2887-2908.
- Duron, Robert. 2006. Critical Thinking Framework For Any Discipline. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 17(2), 160-166.
- Ennis, Robert H. 2011. *The Nature of Critical Thinking: An Outline of Critical Thinking Dispositions and Abilities*. Tersedia [Online] <https://education.illinois.edu/docs/default-source/faculty-documents/robert->

ennis/thenatureofcriticalthinking_51711_000.pdf?sfvrsn=7bb51288_2 (25 November 2015)

Ezeugo N.C dan Agwagah U.N.V .2000. Effects of Concept Mapping on Students Achievement in Algebra: Implication For Secondary School Mathematics Education In The 21st Century. *Journal of mathematical Association of Nigeria*, 25(1), 1 – 12.

Facione, A.P. 2010. *Critical Thinking:What is it and why it counts (Rev.ed.)*. Tersedia[Online] <http://www.insightassessment.com/9articles%20WW.html> (20 Oktober 2015)

Fergusson, Kyle L. 2010. *Inquiry Based Mathematics Instruction Verses Traditional Mathematics Instruction: The Effect on Student Understanding and Comprehension in an Eighth Grade Pre-algebra Classroom*. Ohio: Cedarville University.

Fisher, Alec. 2009. *Berpikir Kritis: Sebuah Pengantar*. Jakarta: Erlangga.

Gupta, Tanya. 2012. *Guided-Inquiry Based Laboratory Instruction: Investigation Of Critical Thinking Skills, Problem Solving Skills, And Implementing Student Roles In Chemistry*. Iowa: Iowa State University.

Gibby, Caroline. 2013. Critical Thinking Skills in Adult Learners. *ARECLS Journal*, 10(1), 147-176.

Hamruni. 2012. *Strategi Pembelajaran*. Yogyakarta: Insan Madani.

Ibrahim, Muslimin dan Nur, Mohammad. 2005. *Pengajaran Berdasarkan Masalah*. Surabaya: University Press.

Ismaimuza, Dasa. 2013. *Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Matematis Siswa SMP melalui Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Strategi Konflik Kognitif*. Disertasi. Tersedia [Online] <http://repository.upi.edu> (20 Oktober 2015)

Jarret, Dennis. 2007. *Inquiry Strategies for Science and Mathematics Learning*. Northwest: Northwest Regional Educational Laboratory.

Kathpalia, Sujata S. 2014. Learning Communities in University Classrooms. *Reflection on English Teaching*, 6(1), 65-78.

Kaymakci, Selahattin. 2012. *A Review of Studies on Worksheets in Turkey*. Turkey: Karadeniz Technical University. Tersedia [Online] <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED530699.pdf> (1 Oktober 2016)

- Kogan, Marina dan Laursen, Sandra L. 2014. Assessing Long-Term Effects of Inquiry-Based Learning: A Case Study from College Mathematics. *Innovative Higher Education*, 39(3), 183-199.
- Prastowo, Andi. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif: Menciptakan Metode Pembelajaran yang Menarik dan Menyenangkan*. Yogyakarta: Diva Press.
- Puspendik, Tim. 2016. *Belajar dari Hasil UN, TIMSS, PISA, dan INAP*. Jakarta: Kemdikbud
- Rohaeti, E., Widjajanti, E., dan Padmaningrum, Regina T.. 2009. Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Mata Pelajaran Sains Kimia untuk SMP. *Inovasi Pendidikan*, 10(1), 1-11.
- Rooney, Caitriona. 2009. How am I Using Inquiry-Based Learning to Improve My Practice and to Encourage Higher Order Thinking Among My Students of Mathematics?. *Educational Journal of Living Theories*, 5(2), 99-127.
- Sanjaya, Wina. 2006. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Bandung: Prenada Media Group.
- Slameto. 2015. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Smallhorn, Masha dan Young, Jeanne. 2015. Inquiry Based Learning to Improve Student Engagement in A Large First Year Topic. *Student Success Journal*, 6(2), 65-71.
- Snyder, Lisa Gueldenzoph. 2008. Teaching Critical Thinking and Problem Solving Skills. *The Delta Pi Epsilon Journal*, L(2), 90-99.
- Suprijono, Agus. 2009. *Cooperative Learning*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Suryani, N., Setiawan, A., dan Putria, A. 2018. *Media Pembelajaran Inovatif dan Pengembangannya*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sudijono, Anas. 2008. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Thompson, Claudette. 2011. Critical Thinking across the Curriculum: Process over Output. *International Journal of Humanities and Social Science*, 1(9), 1-7.
- Trianto. 2013. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

- Trna, J., Trnova, E., Sibor, J. 2012. Implementation of Inquiry-Based Science Education. *Journal of Education and Instructional Studies In The World*, 2(4), 199-209.
- Witt, Christy dan Ulmer, Jonathan. 2010. The Impact of Inquiry Based Learning on the Academic Achievement of Middle School Students. *Western AAAE Research Conference Proceedings*, 26(22), 269-282.