

**PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS ALQURUN *TEACHING MODEL*
(ATM) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN
KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA**

(Tesis)

Oleh

ASTRI SETYAWATI



**MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2017**

ABSTRAK

PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS ALQURUN *TEACHING MODEL* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA

Oleh

Astri Setyawati

Penelitian dan pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan produk berupa LKPD berbasis ALQURUN *Teaching Model* (ATM), dan menguji efektivitasnya terhadap kemampuan komunikasi matematis. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VII SMPN 1 Purbolinggo Tahun Pelajaran 2016/2017. Data penelitian diperoleh melalui tes kemampuan komunikasi matematis. Karakteristik LKPD berbasis ATM pada materi statistika dikembangkan berdasarkan sintaks ATM, yaitu *acknowledge, literature, quest, unite, refine, use, dan name*. Hasil validasi ahli menunjukkan bahwa LKPD berbasis ATM telah memenuhi standar kelayakan isi, media, dan bahasa serta layak digunakan dan termasuk dalam kategori baik. Hasil uji coba lapangan awal dan hasil uji coba lapangan menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan LKPD berbasis ATM lebih tinggi daripada kemampuan komunikasi matematis siswa yang tidak menggunakan LKPD berbasis ATM. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis ATM efektif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Kata kunci: Kemampuan Komunikasi Matematis, LKPD, ATM.

ABSTRACT

DEVELOPMENT OF LKPD BASED ON ALQURUN *TEACHING MODEL* TO INCREASING MATHEMATICAL COMMUNICATION STUDENTS ABILITY

By

Astri Setyawati

This research and development aims to produce LKPD based on ALQURUN *Teaching Model* (ATM), and test their effectiveness on mathematical communication skills. The subjects of this study are students of class VII Formal Junior High School 1 Purbolinggo period 2016/2017. Research data obtained by mathematical communication ability test. Characteristics of the LKPD based on ATM statistical materials developed by ATM syntax, they are the *acknowledge, literature, quest, unite, refine, use, and name*. The result of the expert validation indicate that LKPD based on ATM meets the content, media, and language feasibility standard and appropriate for using and included in good category. The results of initial field trials and field test results are represent students mathematical communication skills using LKPD based on ATM, higher than the mathematical communication ability of students who do not use LKPD based on ATM. Therefore it can be concluded that LKPD part based on ATM be effective to improving students mathematical communication ability.

Keywords: *Mathematical Communication, Student's Worksheet, ATM.*

**PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS ALQURUN *TEACHING MODEL*
(ATM) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN
KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA**

Oleh

Astri Setyawati

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
2017**

Judul Tesis : **PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS ALQURUN
TEACHING MODEL (ATM) UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA**

Nama Mahasiswa : **Astri Setyawati**

No. Pokok Mahasiswa : 1523021034

Program Studi : Magister Pendidikan Matematika

Jurusan : Pendidikan MIPA

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Pembimbing I,

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

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. Sugeng Sutiarmo, M.Pd.**

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

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

Dr. Haninda Bharata, M.Pd.

2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dr. Muhammad Euad, M.Hum.
NIP. 1959072198603 1 003

Direktur Program Pascasarjana

Prof. Dr. Sudjarwo, M.S.
NIP. 19530528 198103 1 002

4. Tanggal Lulus Ujian : 04 November 2017

LEMBAR PERNYATAAN


Dengan ini saya menyatakan dengan sebenarnya bahwa:

1. Tesis dengan judul **Pengembangan LKPD Berbasis ALQURUN *Teaching Model* (ATM) untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa** adalah karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan atas karya penulis lain dengan cara yang tidak sesuai etika ilmiah yang berlaku dalam masyarakat akademik atau yang disebut **plagiarisme**.
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.

Bandar Lampung, 21 November 2017
Yang Menyatakan




Astri Setyawati

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Kecamatan Purbolinggo, Kabupaten Lampung Timur, Lampung pada tanggal 23 November 1989. Penulis merupakan anak ke dua dari 2 bersaudara pasangan Bapak Pawit Saputra dan Ibu Juanah.

Penulis menyelesaikan pendidikan taman kanak-kanak di TK PKK 1 Tanjung Inten pada tahun 1996. Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SD Negeri 1 Tanjung Inten pada tahun 2002, pendidikan menengah pertama di SMP Negeri 1 Purbolinggo pada tahun 2005, dan pendidikan menengah atas di SMA Negeri 1 Purbolinggo pada tahun 2008. Penulis menyelesaikan sarjana program studi Pendidikan Matematika di Universitas Lampung pada tahun 2012. Penulis pernah menjadi pengajar di salah satu sekolah Madrasah Aliyah (MA) swasta yang berada di Purbolinggo sampai tahun 2017, kemudian dari tahun 2017 sampai dengan saat ini mengajar di Sekolah Menengah Atas (SMA) swasta di Purbolinggo. Penulis melanjutkan pendidikan pada program studi Pasca Sarjana Pendidikan Matematika Universitas Lampung tahun 2015.

MOTTO

“Man Jadda Wa Jadda”

“Barang siapa yang berusaha sungguh-sungguh pasti bisa”

Persembahan

Dengan Mengucap Syukur Kepada Allah SWT

Kupersembahkan karya kecil ini sebagai tanda cinta & kasih sayangku kepada:

My lovely, Hari Waskito yang telah menemaniku selama ini, memberikan semangat, solusi serta dukungan yang tiada hentinya, serta mendoakan kebahagiaan dan keberhasilanku.

My son, Habib Kholil Waskito yang menjadi penyemangat dan penghibur dikala susah, sedih, capek, letih, dan tidak bersemangat.

Ibuku tercinta Juanah dan ayahku Pawit Saputra, yang telah membesarkan, mendidik, mencurahkan kasih sayang, dan selalu mendoakan kebahagiaan dan keberhasilanku.

Uak dan kakakku, 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 telah memberikan warna setiap harinya.

Teman-teman yang selalu memberi semangat, mengajak hiburan disaat penat mengerjakan tesis ini.

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 *ALQURUN TEACHING MODEL* (ATM) untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis 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. Sugeng Sutiarto, M.Pd., selaku dosen Pembimbing Akademik sekaligus Dosen Pembimbing I dan Ketua Program Studi Magister Pendidikan Matematika yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk membimbing, memberikan perhatian, dan memotivasi selama penyusunan tesis sehingga tesis ini menjadi lebih baik.
2. Bapak Drs. Suharsono S, M.Sc., Ph.D., selaku Dosen Pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk konsultasi dan 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 yang telah memberikan masukan, kritik, dan saran kepada penulis.
4. Ibu Dr. Herpratiwi, M.Pd., selaku validator ahli media pada LKPD dalam penelitian ini yang telah memberikan waktu untuk menilai serta memberi saran perbaikan LKPD.
5. Bapak I Wayan Rumite, M.Si., selaku validator ahli materi pada 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. Dr. Sudjarwo, M.S., 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. I Nengah Miasa, M.Pd., selaku Kepala SMP Negeri 1 Purbolinggo beserta Wakil, staff, dan karyawan yang telah memberikan kemudahan selama penelitian.
10. Bapak Suwarto S.Pd., selaku guru mitra yang telah banyak membantu dalam penelitian.

11. Siswa/siswi kelas VII dan VIII SMP Negeri 1 Purbolinggo 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, 21 November 2017

Penulis

Astri Setyawati

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah.....	11
C. Tujuan Penelitian	11
D. Manfaat Penelitian.....	12
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. A. Sumber Belajar.....	13
1. Pengertian Sumber Belajar	13
2. Jenis-jenis Sumber Belajar	14
3. Manfaat Sumber Belajar.....	15
B. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	16
C. Model Pembelajaran ALQURUN <i>Teaching Model</i> (ATM).....	20
D. Kemampuan Komunikasi Matematis	29
E. Penelitian yang Relevan	35
F. Definisi Operasional	39
G. Kerangka Berpikir	40
III. METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	45
B. Subjek Penelitian	45
C. Prosedur Penelitian	46
D. Instrumen Penelitian	50
E. Teknik Analisis Data	57
IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	64
1. Hasil Studi Pendahuluan	64
2. Hasil Penyusunan LKPD Berbasis ATM.....	66
3. Hasil Validasi Ahli	68
4. Uji Coba Lapangan Awal	81
5. Hasil Revisi Uji Coba Lapangan Awal LKPD	82
6. Uji Lapangan.....	83

B. Pembahasan	95
1. Hasil Pengembangan LKPD Berbasis ATM	96
2. Kemampuan Komunikasi Matematis	98
V. SIMPULAN DAN SARAN	
A. Simpulan	104
B. Saran	105

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1.1 Persentase Daya Serap UN SMP/MTs Tahun Pelajaran 2014/2015 ..	9
2.1 Jenis-jenis Sumber Belajar.....	14
2.2 Sintak Model Pembelajaran ATM	26
2.3 Pedoman Pemberian Skor Soal Komunikasi Matematis	34
3.1 Desain Penelitian	49
3.2 Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Media.....	51
3.3 Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Materi	51
3.4 Kisi-kisi Angket Respon Siwa.....	52
3.5 Pedoman Pemberian Skor Kemampuan Komunikasi Matematis	53
3.6 Interpretasi Nilai Tingkat Kesukaran.....	55
3.7 Interpretasi Nilai Daya Pembeda	56
3.8 Interpretasi Nilai Tiap Kategori Penilaian	58
3.9 Kriteria Indeks Gain.....	59
3.10 Uji Normalitas Skor Kemampuan Awal Komunikasi Matematis... ..	60
3.11 Uji Normalitas Skor Kemampuan Akhir Komunikasi Matematis	60
3.12 Uji Homogenitas Kemampuan Awal Komunikasi Matematis..... ..	61
3.13 Uji Homogenitas Kemampuan Akhir Komunikasi Matematis..... ..	62
4.1 Tahap Pembelajaran Berbasis ATM	67
4.2 Kategori Penilaian Komponen Hasil Validasi Ahli Materi	69
4.3 Kategori Penilaian Komponen Hasil Validasi Ahli Media.....	73
4.4 Validitas Instrumen Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	77
4.5 Interpretasi Nilai Tingkat Kesukaran	78
4.6 Tingkat Kesukaran Butir Soal.....	79
4.7 Interpretasi Nilai Daya Pembeda	80
4.8 Daya Pembeda Butir Soal	80
4.9 Rekapitulasi Skor Uji Coba Lapangan Awal	82
4.10 Data Skor Kemampuan Awal Komunikasi Matematis Siwa	91
4.11 Data Skor Kemampuan Akhir Komunikasi Matematis Siwa	92
4.12 Hasil Uji t Skor Akhir Kemampuan Komunikasi Matematis	92
4.13 Data Pencapaian Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	93
4.14 Data Indeks Gain Kemampuan Komunikasi Matematis.....	94

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1 Contoh Hasil Jawaban Siswa	5
1.2 Tugas dari Buku Penerbit	8
4.1 Penulisan Kalimat Sebelum dan Sesudah Revisi	70
4.2 Gambar Diagram Sebelum dan Sesudah Revisi	71
4.3 Penulisan Rumus Sebelum dan Sesudah Revisi	71
4.4 Perbaikan Angka pada Soal Sebelum dan Sesudah Revisi	72
4.5 Penulisan Kata Pengantar Sebelum dan Sesudah Revisi	74
4.6 Perbaikan Background Sebelum dan Sesudah Revisi	75
4.7 Penulisan Sumber Kutipan Sebelum dan Sesudah Revisi	75
4.8 Uji Coba Lapangan Awal	81
4.9 Penambahan Kata Sebelum dan Sesudah Revisi	83
4.10 Siswa sedang Mengerjakan Soal Apersepsi	85
4.11 Tahap <i>Literature</i>	86
4.12 Tahap <i>Quest</i>	87
4.13 Tahap <i>Unite</i>	88
4.14 Tahap <i>Refine</i>	89
4.15 Tahap <i>Use</i>	89
4.16 Tahap <i>Name</i>	90

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. Perangkat Pembelajaran	
A.1 Silabus	110
A.2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) ALQURUN <i>Teaching Model</i> (ATM)	115
A.3 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) konvensional.....	144
B. Instrumen Penelitian	
B.1 Kisi-Kisi Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis.....	170
B.2 Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	172
B.3 Rubrik Penilaian Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis.	174
B.4 Lembar Validasi Instrumen Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	184
C. Analisis Data	
C.1 Analisis Validitas Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	186
C.2 Analisis Reliabilitas Butir Soal Tes Komunikasi Matematis	188
C.3 Daya Pembeda dan Tingkat Kesukaran Soal	190
C.4 Analisis Deskriptif Data Skor <i>Pretest</i> Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Eksperimen dan Kontrol	192
C.5 Analisis Statistik Deskriptif Kemampuan Awal Komunikasi Matematis Kelas Kontrol dan Eksperimen	196
C.6 Uji Normalitas Kemampuan Awal Komunikasi Matematis Kelas Ekseprimen dan Kelas Kontrol	197
C.7 Uji Homogenitas Kemampuan Awal Komunikasi Matematis Antara Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	198
C.8 Analisis Deskriptif Data Skor <i>Posttest</i> Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol...	200
C.9 Analisis Statistik Deskriptif Kemampuan Akhir Komunikasi Matematis Kelas Kontrol dan Eksperimen	204
C.10 Uji Normalitas Kemampuan Akhir Komunikasi Matematis Kelas Ekseprimen dan Kelas Kontrol	205
C.11 Uji Homogenitas Kemampuan Akhir Komunikasi Matematis Antara Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	206
C.12 Uji t Kemampuan Akhir Komunikasi Matematis Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	207
C.13 Indeks Gain Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen	209

C.14	Indeks Gain Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Kontrol.....	210
C.15	Analisis Statistik Deskriptif Indeks Gain Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Eksperimen.....	211
C.16	Pencapaian Indikator Kemampuan Akhir Komunikasi Matematis Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	212
C.17	Analisis Validasi LKPD Oleh Ahli Materi	216
C.18	Analisis Validasi LKPD Oleh Ahli Media	218
C.19	Analisis Instrumen Uji Coba Siswa	220
D. Angket, Skala, dan Lembar Wawancara		
D.1	Lembar Observasi Bahan Ajar Matematika	224
D.2	Lembar Wawancara Bahan Ajar Matematika	227
D.3	Kisi-kisi Instrumen Uji Ahli Materi	229
D.4	Lembar Penilaian Ahli Materi	233
D.5	Kisi-kisi Instrumen Uji Ahli Media	237
D.6	Lembar Penilaian Ahli Media	238
D.7	Kisi-kisi Angket Respon Siswa Terhadap LKPD Berbasis ALQURUN <i>Teaching Model</i> (ATM) Pada Uji Lapangan Awal .	241
D.8	Lembar Angket Respon Siswa Terhadap LKPD Berbasis ALQURUN <i>Teaching Model</i> (ATM) Pada Uji Lapangan Awal .	243
D.9	Surat Keterangan Izin Melaksanakan Penelitian	245
D.10	Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian	246

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Menghadapi era globalisasi saat ini yang ditandai dengan pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, diperlukan sumber daya manusia yang handal dan kompeten di bidangnya, sehingga mampu berkompetisi secara global. Salah satu aspek yang dapat mempengaruhi dan meningkatkan kualitas sumber daya manusia di Indonesia saat ini adalah aspek pendidikan. Pendidikan pada dasarnya merupakan suatu proses yang bertujuan untuk membentuk peserta didik menjadi pribadi yang berspiritual, berintelektual, bermoral serta mampu bersosialisasi dalam masyarakat.

Pendidikan adalah usaha secara sadar dan nyata yang dilakukan oleh setiap manusia untuk menumbuhkembangkan seluruh potensi sumber daya yang dimilikinya, dengan cara mendorong dan memfasilitasi kegiatan belajarnya untuk tujuan yang ingin dicapainya. Pada ruang lingkup pendidikan pada jenjang sekolahan, matematika dipandang sebagai ilmu dasar yang strategis dan merupakan salah satu bidang ilmu yang dapat diaplikasikan dalam dunia nyata, serta diajarkan di setiap jenjang pendidikan dasar, pendidikan menengah, dan pendidikan tinggi.

Cara berpikir dan bernalar dalam pembelajaran matematika sangatlah penting, karena siswa mempunyai kemampuan yang berbeda-beda dalam memandang suatu permasalahan yang dikembangkan. Di samping cara berpikir, dalam proses pembelajaran matematika, siswa juga dilatih untuk mengembangkan kreativitasnya melalui imajinasi dan intuisi. Oleh karena itu, dalam pembelajaran matematika bukan saja dituntut untuk sekedar menghitung, tetapi siswa juga dituntut agar lebih mampu menghadapi berbagai masalah dalam kehidupan sehari-hari, baik masalah mengenai matematika itu sendiri maupun masalah dalam ilmu lain, sehingga apabila telah memahami konsep matematika secara mendasar dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut BSNP tahun 2006, mata pelajaran matematika bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut:

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.
2. Menggunakan penalaran pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
4. Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

National Council of Teacher Mathematic (NCTM) (2000: 29) menetapkan lima kemampuan standar yang harus dimiliki siswa dalam belajar matematika. Kemampuan tersebut terdiri dari kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan penalaran (*reasoning*), kemampuan membuat koneksi

(*connection*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan representasi (*representation*). Salah satu kemampuan yang harus dikuasai siswa dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan komunikasi matematis (*mathematical communications*). Selain itu juga, terdapat kompetensi inti ke-4 pada kurikulum 2013 untuk siswa SMP, kemampuan yang harus dikuasai siswa terdiri dari:

1. Kemampuan mengkomunikasikan gagasan matematika dengan jelas.
2. Kemampuan mengidentifikasi pola dan menggunakannya untuk menduga perumusan/aturan umum dan memberikan prediksi.
3. Kemampuan memberikan estimasi penyelesaian masalah dan membandingkannya dengan hasil tujuan.
4. Kemampuan menggunakan simbol dalam pemodelan, mengidentifikasi informasi, menggunakan strategi lain bila tidak berhasil.

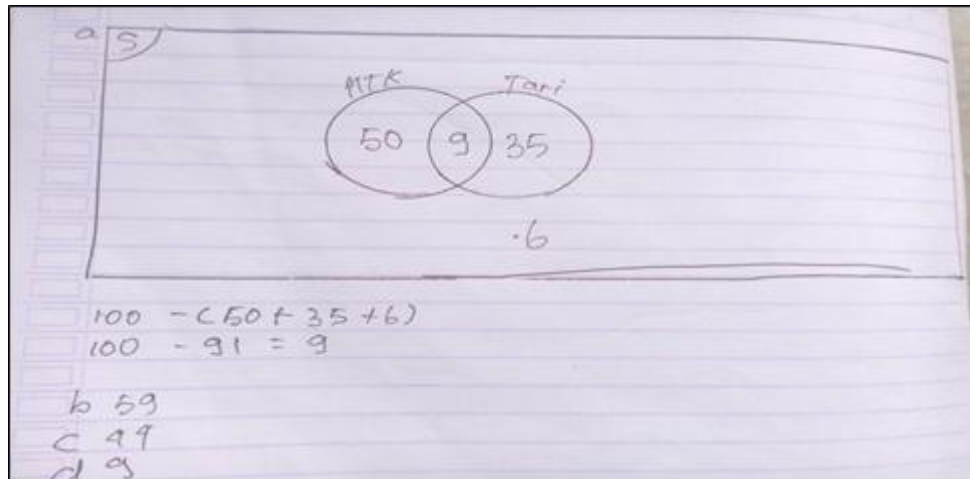
Berdasarkan tujuan BSNP, lima kemampuan dasar dari NCTM dan Kompetensi Inti ke-4 Kurikulum 2013, terlihat bahwa komunikasi matematis merupakan salah satu kompetensi dasar yang harus dikembangkan siswa dalam pembelajaran matematika di sekolah. Kemampuan komunikasi matematis siswa merupakan kemampuan mengungkapkan pemikiran dari masalah matematika yang diberikan menjadi bentuk lisan dan tulisan, kemudian akan terbentuk ide atau gagasan yang telah dikomunikasikan dapat digunakan sebagai refleksi atau bahan diskusi. Proses komunikasi juga membantu dalam membangun pemahaman siswa dalam bernalar. Ketika siswa telah tertantang untuk berpikir dan berargumen, kemudian mengkomunikasikan hasil pemikiran mereka, mereka belajar untuk menjelaskan dan meyakinkan hasil pemikiran mereka kepada orang lain (NCTM, 2000: 60).

Salah satu kompetensi yang harus dikuasai siswa dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan komunikasi matematis. Tetapi fakta dilapangan

masih menunjukkan rendahnya tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa, terutama siswa SMP, salah satunya di SMPN 1 Purbolinggo. Berdasarkan wawancara dengan salah satu guru matematika di SMP Negeri 1 Purbolinggo, menyebutkan bahwa tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa di kelas VII masih rendah. Hal ini bisa dilihat dari kurangnya siswa dalam memahami simbol dan menuliskan simbol matematika. Salah satu contoh yaitu siswa terkadang lupa arti dari simbol ϕ , \neq , \geq , \leq atau bahkan ada yang tidak tahu arti simbol tersebut karena tidak memahami makna dari simbol.

Berdasarkan pengalaman saya menggantikan guru matematika kelas VII di SMP 1 Purbolinggo dari bulan September-Desember tahun 2014 didapat bahwa, kebanyakan siswa cenderung mengalami kesulitan saat dihadapkan pada soal berbentuk cerita. Sebagian siswa kesulitan saat memahami soal cerita, kesulitan dalam mengubah permasalahan dalam soal cerita kedalam bentuk atau model matematika. Mereka juga mengalami kesulitan jika diberi soal baru yang tidak sama dengan contoh soal. Ada juga siswa yang jawabannya benar dan sudah mampu mengubah kedalam model matematika tetapi belum runtut tahapannya atau sebaliknya. Sebagai contoh ketika siswa diberikan soal sebagai berikut: “Dari 100 siswa yang mengikuti ekstrakurikuler di SMP 1 Purbolinggo, ada 50 siswa yang mengikuti ekskul matematika, yang mengikuti ekskul tari ada 35 siswa, dan yang tidak mengikuti keduanya ada 6 siswa.” Tentukanlah:

- a. Diagram Venn dari soal tersebut
- b. Berapa siswa yang ikut ekskul matematika
- c. Berapa siswa yang ikut ekskul tari
- d. Berapa siswa yang ikut ekskul matematika dan tari



Gambar 1.1 Contoh Hasil Jawaban siswa

Gambar 1.1 adalah salah satu jawaban siswa kelas VII dari soal yang diberikan diatas, jawaban siswa sudah benar tetapi siswa tidak menggunakan pemisalan atau pemodelan matematika dalam menyelesaikan soal tersebut. Siswa kadang-kadang bisa menyelesaikan soal dengan tepat, tetapi masih lemah dalam menjelaskan langkah-langkah penyelesaian. Berdasarkan hal tersebut, kesulitan siswa dalam memahami maksud soal dan bagaimana menjawab persoalan tersebut berkaitan dengan kemampuan komunikasi matematis, yaitu kemampuan menggunakan simbol dalam pemodelan, mengidentifikasi informasi, menggunakan strategi lain bila tidak berhasil. Hal tersebut merupakan salah satu kemampuan yang harus dikuasai siswa pada kompetensi inti ke-4 kurikulum 2013 untuk siswa SMP.

Berdasarkan pengalaman saya menggantikan guru matematika di SMPN 1 Purbolinggo untuk sementara waktu, ketika proses pembelajaran matematika berlangsung, siswa ada yang bisa mengikuti pembelajaran dan ada yang tidak. Ketika diskusi kelompok berlangsung, ada siswa yang aktif, kurang aktif untuk bertanya dan ada siswa yang paham atau tidak paham hanya diam saja saat

mengikuti pembelajaran. Terkadang, ada siswa yang mengobrol dengan teman satu kelompoknya saat proses pembelajaran. Padahal guru sudah berusaha untuk memancing siswa dan memberikan kesempatan bertanya kepada siswa. Hal tersebut bisa disebabkan oleh berbagai hal, diantaranya siswa malu untuk bertanya, bingung apa yang akan ditanyakan, takut apabila pendapat yang disampaikan salah, dan ada juga siswa yang tidak mau bertanya karena tidak mengerti apa-apa dan takut apabila siswa tidak bisa menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru. Untuk permasalahan siswa, diantaranya siswa malu untuk bertanya, takut apabila pendapat siswa yang disampaikan salah merupakan permasalahan mengenai kemampuan mengkomunikasikan gagasan matematika dengan jelas, yaitu termasuk dalam kemampuan komunikasi matematika. Selain itu juga, beberapa siswa mempunyai motivasi yang rendah untuk mengikuti pembelajaran matematika, salah satunya dikarenakan menganggap matematika itu pelajaran yang sulit dan membuat pusing.

Berdasarkan uraian di atas, permasalahan yang harus diatasi oleh guru adalah bagaimana guru dapat mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa dan memaksimalkan kegiatan belajar siswa. Oleh karena itu, para pendidik dituntut untuk menemukan pembelajaran yang inovatif dan kreatif. Seperti penelitian yang dilakukan oleh Feza-Piyose (2012: 62) menyebutkan bahwa *"two factors have been highlighted in research that impedes mathematics learning: teacher content knowledge and irrelevant teaching strategies"*. Mereka menyimpulkan bahwa terdapat dua faktor yang dianggap menghambat pembelajaran matematika: pengetahuan guru dan strategi mengajar yang tidak relevan.

Salah satu cara agar siswa memiliki kemampuan matematika yang baik adalah dengan meningkatkan proses pembelajaran, terutama dalam penggunaan bahan ajar. Hal ini sejalan dengan pendapat Dageng (Harijanto, 2007) menyatakan bahwa, salah satu kegiatan awal dalam meningkatkan pembelajaran adalah dengan merancang bahan ajar yang mengacu pada suatu model pengembangan agar memudahkan belajar. Bahan ajar yang ada disekolah saat ini lebih didominasi oleh buku cetak yang diproduksi atau diberikan oleh pusat.

Untuk itu, guru dapat menciptakan kegiatan pembelajaran yang berpusat kepada siswa (*student centered*) dan tidak menerapkan pembelajaran klasikal melalui metode ceramah. Guru dapat memberikan soal-soal latihan yang berbeda dengan contoh soal yang diberikan guru, yang diharapkan agar siswa dapat mengembangkan kemampuannya. Selain itu, untuk dapat menciptakan kegiatan pembelajaran yang sesuai dengan kondisi peserta didik, salah satunya dengan adanya media Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dibuat oleh guru.

LKPD merupakan sebuah lembar kerja siswa yang memuat panduan belajar, digunakan untuk menemukan dan mengeksplorasi suatu konsep, berisi tugas-tugas yang bisa dikerjakan secara berkelompok. LKPD mempunyai peranan cukup penting dalam proses pembelajaran matematika, karena dalam kegiatan pembelajaran dapat membantu guru dalam mengarahkan siswa untuk menemukan konsep dan mengerjakan tugas-tugas secara mandiri atau berkelompok. LKPD yang ada di sekolah-sekolah saat ini belum mampu menunjang kegiatan belajar dalam mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Berdasarkan penelitian pendahuluan, LKPD yang digunakan SMPN 1 Purbolinggo masih menggunakan terbitan perusahaan buku tertentu. LKPD yang digunakan terlalu menuntun siswa, belum difungsikan untuk mengembangkan kemampuan siswa, terutama komunikasi matematis. LKPD yang digunakan berisi banyak tulisan dan rumus-rumus yang membuat siswa tidak tertarik dan terlihat membosankan. Jika dibiarkan terus menerus, maka dalam hal kemampuan siswa mengidentifikasi pola dan menggunakannya untuk menduga perumusan/aturan umum dan memberikan prediksi, yang merupakan salah satu kompetensi kurikulum 2013 akan sangat rendah. Selain itu, jika siswa diberikan permasalahan, maka kemampuan siswa dalam memberikan estimasi penyelesaian masalah dan membandingkannya dengan hasil tujuan, yang termasuk dalam kemampuan komunikasi matematis pun kurang terasah. Salah satu contoh LKPD kelas VII yang digunakan di SMPN 1 Purbolinggo sebagai berikut :

Dari ketiga operasi bilangan tersebut diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

Jika kedua ruas ketidaksamaan bilangan dikali atau dibagi dengan bilangan negatif yang sama, tanda ketidaksamaan berubah ($<$ menjadi $>$, $>$ menjadi $<$, \leq menjadi \geq , \geq menjadi \leq , $>$ menjadi $<$, $<$ menjadi $>$).

Ketiga sifat keekuivalenan ketidaksamaan bilangan di atas berlaku untuk pertidaksamaan linear satu variabel.

Contoh:

$$8 - x < 11 - \frac{1}{2}x$$

$$\Leftrightarrow 8 - x - 8 < 11 - \frac{1}{2}x - 8 \quad \leftarrow \text{kedua ruas dikurangi 8, tanda ketidaksamaan tetap}$$

$$\Leftrightarrow -x < 3 - \dots$$

$$\Leftrightarrow -x + \frac{1}{2}x < 3 - \frac{1}{2}x + \frac{1}{2}x \quad \leftarrow \text{kedua ruas ditambah } \frac{1}{2}x, \text{ tanda ketidaksamaan tetap}$$

$$\Leftrightarrow -\frac{1}{2}x < \dots$$

$$\Leftrightarrow 2 \times \left(-\frac{1}{2}x\right) < \dots \times 2 \quad \leftarrow \text{kedua ruas dikalikan 2, tanda ketidaksamaan tetap}$$

$$\Leftrightarrow -x < \dots$$

$$\Leftrightarrow (-1) \times (-x) > (-1) \times 6 \quad \leftarrow \text{kedua ruas dikalikan } (-1), \text{ tanda ketidaksamaan berubah}$$

$$\Leftrightarrow x > \dots$$

Penyelesaian $8 - x < 11 - \frac{1}{2}x$ adalah $x > -6$ atau $x = -5, -4, -3, \dots$

Nilai penyelesaian diuji ke dalam pertidaksamaan.

Jika $x = -5$, pertidaksamaan menjadi $8 - (-5) < 11 - \frac{1}{2}(-5) \Leftrightarrow 13 < 13\frac{1}{2}$ (benar).

Jika $x = -4$, pertidaksamaan menjadi $8 - (-4) < 11 - \frac{1}{2}(-4) \Leftrightarrow 12 < 13$ (benar), dan seterusnya.

Gambar 1.2 Tugas dari Buku Penerbit

LKPD yang digunakan lebih mengarah pada kumpulan soal latihan, sehingga siswa kurang bisa membangun pengetahuan dan konsep tentang materi yang dipelajari. Siswa biasanya kurang tertarik dan malas jika materi yang disajikan

berupa contoh soal dan jawaban yang tidak menyertakan masalah nyata yang dapat membantu siswa lebih memahami konsep materi.

Salah satu materi yang dapat digunakan untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis adalah materi statistika. Berdasarkan data BSNP, daya serap siswa SMPN 1 Purbolinggo pada materi statistika oleh tabel 1.1 sebagai berikut :

Tabel 1.1 Persentase Daya Serap UN SMP/MTs Tahun Pelajaran 2014/2015

Kemampuan yang Diuji	Persentase Daya Serap			
	SMPN 1 Purbolinggo	Kab. LamTim	Provinsi Lampung	Nasional
Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penyajian atau penafsiran data	48,67	42,59	47,06	57,3
Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang suatu kejadian	51,77	34,77	43,79	56,25

(Sumber: BSNP, 2015)

Berdasarkan data tersebut, terlihat bahwa kemampuan representasi siswa dalam menyajikan maupun menafsirkan data, menyelesaikan masalah berkaitan dengan peluang suatu kejadian pun masih rendah. Hal itu bisa disebabkan karena siswa tidak terbiasa mengaitkan pengalaman nyata yang dialami dengan proses pembelajaran.

Hasil penelitian yang dilakukan Purwandari (2014) pada materi statistika kelas VII menyatakan, siswa masih membutuhkan ilustrasi dan contoh-contoh nyata sebelum melakukan proses abstraksi dan generalisasi dalam pembelajaran. Selain itu, kurangnya fasilitas bagi siswa untuk mengembangkan kemampuan

komunikasi matematis bisa dikarenakan salah dalam pemilihan bahan ajar dan menerapkan model pembelajaran. Bahan ajar dapat berupa bahan tertulis maupun bahan tidak tertulis. Salah satu bahan ajar yang sering digunakan adalah LKPD. LKPD berisi petunjuk langkah kerja sesuai dengan strategi pembelajaran yang dirancang agar mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik sesuai dengan kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai.

Semakin berkembangnya dunia pendidikan saat ini, maka munculah berbagai model-model pembelajaran baru dengan inovasi yang disesuaikan dengan kebutuhan pendidikan saat ini, yang sejalan teori pembelajaran seperti konstruktivisme, maka proses pembelajaran di kelas sudah seharusnya dimulai dari masalah nyata. Karena dari masalah yang pernah dialami, ingatan siswa akan lebih tajam, kemudian siswa akan mengembangkan pengetahuan yang pernah mereka dapatkan. Sehubungan dengan hal tersebut, diperlukan suatu model pembelajaran yang sesuai guna meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa yang tidak hanya terfokus pada ranah kognitif tetapi juga memperhatikan ranah afektif dan ranah psikomotor.

Untuk itu, model pembelajaran yang dapat diterapkan adalah ALQURUN *Teaching Model/ATM*. Menurut Sutiarmo (2016) ALQURUN *Teaching Model/ATM* (Model Pembelajaran ALQURUN) adalah suatu model pembelajaran baru yang berusaha mencapai 4 kompetensi inti yaitu kognitif, afektif, psikomotor dan spiritual pada kurikulum 2013. Tahapan pembelajaran dalam ATM disingkat ALQURUN. A berarti *Acknowledge* (pengakuan), L berarti *Literature*

(penelusuran pustaka), Q berarti *Quest* (menyelidiki/menganalisis), U berarti *Unite* (menyatukan/ mensintesis), R berarti *Refine* (menyaring), U berarti *Use* (penerapan), dan N berarti *Name* (menamakan). Pada pembelajaran ini, siswa dituntut mencari dan membangun sendiri pengetahuannya, guru hanya bertindak sebagai fasilitator.

Selain LKPD, model pembelajaran yang dapat memfasilitasi pembelajaran sesuai kurikulum 2013 adalah ALQURUN. Model pembelajaran tersebut tidak hanya mengarah pada ranah kognitif, tetapi ranah psikomotor dan ranah afektif, sehingga bisa digunakan untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Berdasarkan penjelasan yang dipaparkan di atas, maka diperlukan suatu penelitian untuk mengembangkan LKPD berbasis ALQURUN *Teaching Model* (ATM) untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan pada fokus penelitian di atas, permasalahan dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimanakah proses dan hasil (produk) pengembangan LKPD berbasis ALQURUN *Teaching Model* (ATM) yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa?
2. Bagaimanakah efektivitas LKPD berbasis ALQURUN *Teaching Model* (ATM) yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menghasilkan LKPD berbasis ALQURUN *Teaching Model* (ATM) yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.
2. Menghasilkan efektivitas LKPD berbasis ALQURUN *Teaching Model* (ATM) yang dapat meningkatkan komunikasi matematis 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 ALQURUN *Teaching Model* (ATM) yang dapat dimanfaatkan oleh guru dan peserta didik dalam pembelajaran di sekolah. Dengan demikian, kemampuan komunikasi matematis siswa dapat terfasilitasi dengan baik melalui LKPD tersebut.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Grand Theory yang digunakan dalam penelitian ini adalah sumber belajar.

A. Sumber Belajar

Salah satu komponen dalam proses belajar mengajar adalah sumber belajar. Sumber belajar mencakup apa saja yang dapat digunakan untuk membantu tiap orang untuk belajar dan menampilkan kompetensinya. Berikut ini beberapa pendapat tentang sumber belajar menurut para ahli.

1. Pengertian Sumber Belajar

Sumber belajar adalah segala sesuatu yang ada di sekitar lingkungan kegiatan belajar, yang secara fungsional dapat digunakan untuk membantu optimalisasi hasil belajar (Harjali, 2011:121). Menurut Warsita (2008:209), sumber belajar adalah semua komponen sistem instruksional baik yang secara khusus dirancang maupun yang menurut sifatnya dapat dipakai atau dimanfaatkan dalam kegiatan pembelajaran. Sedangkan menurut Sanjaya (2010:175), sumber belajar adalah segala sesuatu yang dapat dimanfaatkan oleh peserta didik untuk mempelajari bahan dan pengalaman belajar sesuai dengan tujuan yang hendak dicapai.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, sumber belajar adalah segala sesuatu yang dapat dimanfaatkan untuk menunjang kegiatan belajar mengajar yang efektif dan efisien dalam usaha pencapaian tujuan instruksional.

2. Jenis-jenis Sumber Belajar

Sumber belajar memiliki makna yang luas, namun beberapa ahli pun mengklasifikasikannya berdasarkan sudut pandang dan pendekatan yang berbeda satu dengan lainnya. Menurut *Association Of Educational Communication Technology* (AECT) (dalam Warsita (2008:209), sumber belajar dibedakan menjadi enam jenis seperti yang tercantum dalam tabel di bawah ini:

Tabel. 2.1 Jenis-jenis Sumber Belajar

Sumber Belajar	Pengertian	Contoh
Pesan	Ajaran/informasi yang akan disampaikan oleh komponen lain: dapat berbentuk ide, fakta, makna, dan data.	Materi bidang studi IPS
Orang	Orang-orang yang bertindak sebagai penyimpanan dan atau penyalur pesan.	Guru, siswa, pembicara, tokoh masyarakat.
Bahan	Barang-barang (lazim disebut media atau perangkat lunak/software) yang biasanya berisi pesan untuk disampaikan dengan menggunakan peralatan. Kadang-kadang bahan itu sendiri sudah merupakan bentuk penyajian.	Buku teks, majalah, video, <i>tape recorder</i> , pembelajaran terprogram, dan film.
Alat	Barang-barang (lazim disebut perangkat keras/ <i>hardware</i>) digunakan untuk menyampaikan pesan yang terdapat dalam bahan.	OHP, proyektor film, <i>tape recorder</i> , video, pesawat TV, pesawat radio.
Teknik	Prosedur atau langkah-langkah tertentu dalam menggunakan bahan alat, tata tempat dan orang untuk menyampaikan pesan.	Simulasi, permainan, studi lapangan, metode bertanya, pembelajaran individual, pembelajaran kelompok, ceramah, diskusi.
Latar	Lingkungan dimana pesan diterima oleh siswa.	Lingkungan fisik: gedung sekolah, perpustakaan, pusat sarana belajar, studio, museum, taman, peninggalan sejarah, lingkungan non fisik, penerangan, sirkulasi udara.

Sumber: Warsita, (2008:209)

3. Manfaat Sumber Belajar

Sumber belajar mempunyai peran yang sangat penting dalam proses pembelajaran. Melalui sumber belajar, pengalaman belajar dan wawasan peserta didik akan bertambah. Hal ini terjadi karena sumber belajar dapat memberikan rangsangan motivasi belajar peserta didik, yaitu melalui interaktivitas peserta didik dengan sumber belajar. Sumber belajar intinya dapat memberikan manfaat bagi guru maupun peserta didik, yaitu untuk memfasilitasi kegiatan belajar agar menjadi lebih efektif dan efisien. Menurut Siregar dan Nara (2011:128) mengemukakan manfaat sumber belajar adalah sebagai berikut:

- a. Dapat memberikan pengalaman belajar lebih kongkret atau secara langsung.
- b. Dapat menyajikan sesuatu yang tidak mungkin diadakan, dikunjungi, atau dilihat secara langsung.
- c. Dapat menambah dan memperluas pengetahuan.
- d. Dapat memberikan informasi yang akurat dan terbaru.
- e. Dapat merangsang untuk berpikir kritis, bersikap positif, dan berkembang lebih jauh.
- f. Dapat memberikan motivasi positif

Berdasarkan pendapat di atas, penggunaan sumber belajar dalam kegiatan belajar mengajar dapat memberikan manfaat positif terutama bagi peserta didik. Melalui sumber belajar, memungkinkan penyajian pembelajaran dengan informasi yang lebih luas dan memberikan pengalaman belajar yang lebih kongkret dalam proses belajar siswa.

B. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

1. Pengertian LKPD

Pelaksanaan proses belajar mengajar seorang guru dituntut untuk memiliki kemampuan dan keterampilan proses, misalnya kemampuan guru dalam menempatkan dan menggunakan alat atau media seperti penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) bisa disebut juga Lembar Kegiatan Siswa (LKS). LKPD biasanya berupa petunjuk, langkah untuk menyelesaikan suatu tugas yang diperintahkan dalam lembar kegiatan harus jelas kompetensi dasar yang akan dicapainya (Depdiknas, 2004: 18). LKPD berfungsi sebagai panduan belajar peserta didik dan juga memudahkan peserta didik dan guru melakukan kegiatan pembelajaran.

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

Sedangkan menurut Trianto (2009: 222) LKPD dapat berupa panduan untuk latihan pengembangan aspek kognitif maupun panduan untuk pengembangan semua aspek pembelajaran dalam bentuk panduan eksperimen atau demonstrasi.

Trianto (2009: 223) menambahkan 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.

Menurut Darmodjo dan Kaligis (1992), 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 beberapa pendapat ahli dan definisi di atas mengenai pengertian LKPD, 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.

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: 205-207):

a. Fungsi

1. Dapat meminimalkan peran pendidik, namun lebih mengaktifkan peserta didik,
2. Mempermudah peserta didik untuk memahami materi yang disampaikan,
3. Memudahkan pelaksanaan pengajaran kepada peserta didik.

b. Tujuan

1. Menyajikan LKPD yang memudahkan peserta didik untuk memberi interaksi dengan materi yang diberikan.
2. Menyajikan tugas-tugas yang meningkatkan penguasaan peserta didik terhadap materi yang diberikan.
3. Melatih kemandirian belajar peserta didik; dan memudahkan pendidik dalam memberikan tugas kepada peserta didik.
4. Memudahkan pendidik dalam memberikan tugas kepada peserta didik.

c. Manfaat

1. Memancing peserta didik terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran.
2. 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.

C. Model Pembelajaran ALQURUN *Teaching Model* (ATM)

ALQURUN *Teaching Model* (ATM) adalah model pembelajaran yang memiliki urutan dengan memadukan antara modifikasi urutan taksonomi Bloom dan empat ranah kompetensi inti di kurikulum 2013, yaitu: kompetensi pengetahuan (kognitif), sikap spiritual, sikap sosial, dan keterampilan.

ALQURUN *Teaching Model* (ATM) semula bernama ALQURAN *Teaching Model* (ATM) mengacu kepada referensi Sutiarmo (2016). ALQURAN *Teaching Model* (ATM) ini pertama kali diperkenalkan oleh Sugeng Sutiarmo tanggal 19 Mei 2016 dalam Seminar Nasional *Mathematics, Science, and Education National Conference* (MSENCo) di IAIN Raden Intan Lampung. Menurut Sutiarmo (2016) ALQURAN *Teaching Model* (ATM) memiliki urutan yang sesuai dengan hurufnya, yaitu : A, L, Q, U, R, A, N. Huruf A berarti *Acknowledge* (pengakuan), L berarti *Literature* (penelusuran pustaka), Q berarti *Quest* (menyelidiki), U berarti *Unite* (menyatukan), R berarti *Refine* (menyaring), A berarti *Application* (penerapan), dan N berarti *Name* (menamakan).

Seiring berjalannya waktu, banyak orang menafsirkan ambiguitas arti dari ALQURAN *Teaching Model* (ATM). Oleh karena itu, selanjutnya ALQURAN *Teaching Model* (ATM) direvisi menjadi ALQURUN *Teaching Model* (ATM) berdasarkan pertimbangan bahwa *Alqurun Teaching Model* (ATM) pada Sutiarso (2016) memiliki makna yang lebih spesifik, yaitu: *Alquran Teaching Model* (ATM) memiliki urutan yang sesuai dengan hurufnya, yaitu : A, L, Q, U, R, U, N. Huruf A berarti *Acknowledge* (pengakuan), L berarti *Literature* (penelusuran pustaka), Q berarti *Quest* (menyelidiki), U berarti *Unite* (menyatukan), R berarti *Refine* (menyaring), U berarti *Use* (penerapan), dan N berarti *Name* (menamakan).

Tahap *Acknowledge* atau pengakuan adalah tahapan pertama atau kegiatan pendahuluan (apersepsi) dalam pembelajaran ATM. Menurut Sutiarso (2016), Pengakuan ini terbagi menjadi dua bagian, yaitu (1) pengakuan terhadap kebesaran Allah yang telah memberikan ilmu, bertujuan untuk mencapai kompetensi inti 1 (Spiritual) dan (2) pengakuan terhadap kemampuan awal siswa.

Tidak ada manusia di dunia ini yang paling mengetahui dalam bidang yang dikuasainya secara mutlak, ilmu pengetahuan yang dimiliki manusia hanyalah sebagian kecil dari ilmu Allah yang sangat luas. Oleh karena itu, siswa harus mengakui kebesaran Allah yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada manusia. Jika bukan karena kehendak Allah, maka manusia tidak dapat memiliki ilmu pengetahuan dan tidak bisa berbuat apa-apa. Sementara itu, menurut Borgmeier (2011), kegunaan pengakuan antara lain “*reinforce the teaching of new behaviors, create positive interactions and rapport with students, and strengthen positive behaviors that can complete with problem behavior*”: artinya pengakuan

berguna untuk memperkuat pengajaran perilaku baru, menciptakan interaksi dan hubungan positif dengan siswa, dan memperkuat sikap positif agar dapat bersaing dengan masalah tingkah laku. Selain itu, guru juga harus mengakui keterbatasan kemampuan awal siswa, sehingga guru perlu melakukan berbagai apersepsi yang disesuaikan dengan kemampuan awal siswa yang beragam.

Selanjutnya adalah pengakuan terhadap kemampuan awal siswa. Salah satunya, guru memberikan pengakuan berupa pujian sesuai kemampuan awal siswa yang beragam, kemudian siswa akan termotivasi untuk mengikuti proses pembelajaran. Diharapkan, siswa memperoleh pemahaman yang maksimal terhadap materi yang dipelajari. Selain itu, teori belajar terkini juga menyebutkan bahwa guru perlu memberikan pengakuan (*Acknowledgement*) dari apa yang siswa miliki. Cellileo (Sutiarso: 2016) juga menyatakan bahwa "*...Strongly suggest that giving praise or recognition for someone,s perceived good work is the primary motivation for continued good work. It is a better motivator than money*". Artinya guru sangat disarankan untuk memberikan pujian atau pengakuan untuk seseorang yang dirasakan pekerjaan yang baik adalah motivasi utama untuk melanjutkan pekerjaan yang baik. Ini adalah motivator yang lebih baik daripada uang.

L (*literature*) atau penelusuran pustaka, Q (*Quest*) atau, U (*Unite*) atau menyatukan, dan R (*Refine*) atau menyaring merupakan kegiatan inti dari proses pembelajaran ATM. L (*literature*) atau penelusuran pustaka. Penelusuran ini dilakukan oleh siswa, guru menyediakan sumber atau materi yang akan dipelajari belajar baik berupa bahan ajar, buku, print out, surat kabar, gambar, artikel, video,

kliping, atau sumber dari internet, sesuai dengan materi yang akan dipelajari siswa.

Selain itu, guru dapat memfasilitasi literatur tersebut, dengan cara menugaskan siswa untuk mencari literatur pada sumber yang ditentukan. Tahap penelusuran ini dapat dilakukan pada saat proses pembelajaran atau beberapa hari sebelum proses pembelajaran. Kegiatan *literature* ini dapat memberikan banyak manfaat bagi siswa. Ross dalam (Sutiarso: 2016) mengatakan bahwa *literature* memiliki beberapa manfaat diantaranya : 1) *develops thinking skill*, 2) *develop visual literac*, 3) *help children deal with their problems*, and 4) *improves reading ability and attitudes*. Sejalan dengan hal tersebut, pada saat belajar matematika, siswa juga dapat merasakan manfaat dari literatur, Burn (2011) mengemukakan bahwa “*Literature is the ideal vehicle to help yout students see the importance of number in their daily lives*”; artinya literatur adalah kendaraan yang ideal untuk membantu siswa melihat angka-angka dalam kehidupan sehari-hari.

Quest atau menyelidiki adalah kegiatan penyelidikan siswa terhadap beberapa objek, fakta, atau data dari materi yang sedang dipelajari. Guru berperan memberikan bimbingan, bantuan, atau pendampingan pada saat siswa melakukan proses penyelidikan. Pada proses penyelidikan, diharapkan siswa dapat memilah suatu objek, fakta, atau data menjadi beberapa bagian yang lebih kecil atau sederhana.. Dari kegiatan penyelidikan, siswa diharapkan dapat mengembangkan kecakapan berpikir jika dihadapkan suatu masalah. Sehingga, siswa mampu mengenali, menganalisis, memisahkan, memilih, dan menghubungkan berbagai

gagasan yang ada dalam pikiran siswa, sesuai dengan standar dan prinsip yang telah dipelajari.

Unite atau menyatukan adalah kegiatan menggabungkan unsur yang memiliki kesamaan sifat atau karakteristik dari beberapa objek, fakta, atau data dari materi yang sedang dipelajari menjadi satu keseluruhan yang berarti. Proses berpikir dalam kegiatan *unite* bermakna menggabungkan dua komponen baru atau lebih sehingga struktur, hubungan, atau komponen-komponen itu membentuk wujud baru.

Dengan adanya proses menyatukan dalam kegiatan pembelajaran, diharapkan siswa dapat menemukan atau menciptakan hal yang baru. Kemudian, pada tahap *unite* ini, guru berperan memberikan arahan kepada siswa dan memberikan respon terhadap hasil sintesis yang dilakukan oleh siswa.

Refine atau menyaring adalah kegiatan siswa dalam menyaring dan memilih gabungan unsur dari hasil kegiatan *unite*. Pada tahap *refine*, siswa diberi waktu sejenak untuk memasukkan unsur-unsur penting yang diperoleh dalam pikirannya. Menurut Sutiarto (2006), jika siswa terbiasa melakukan *refine* dalam belajarnya, maka unsur-unsur penting yang diperoleh siswa akan bertahan lebih lama dalam ingatan siswa. sehingga, pembelajaran akan lebih bermakna dan pemahaman siswa akan lebih mendalam terhadap materi yang dipelajari







U (Use) atau penerapan dan *N (Name)* atau menamakan adalah kegiatan penutup dalam proses pembelajaran ATM. *Use* merupakan kegiatan mengimplementasikan pengetahuan yang diterima siswa dari hasil kegiatan inti, yang dapat digunakan

siswa untuk memecahkan masalah/soal berkaitan dengan materi yang dipelajari. Hal senada juga dikemukakan oleh Anderson (2001). "*Applying is carrying out or using a procedure through executing, or implementing. Applying relates to or refers to situations where learned material is used through products like models, presentations, interviews or simulations*" Menerapkan adalah melakukan atau menggunakan prosedur melalui mengeksekusi atau mengimplementasi. Menerapkan berhubungan dengan atau merujuk kepada situasi di mana bahan belajar yang digunakan melalui produk-produk seperti model, presentasi, wawancara atau simulasi.

Dari beberapa pendapat tersebut dapat dikatakan bahwa *used* atau penggunaan merupakan kegiatan mengimplementasikan pengetahuan yang telah diperoleh siswa dari hasil kegiatan sebelumnya. Peranan guru pada tahap *use* adalah memberikan kebebasan kepada siswa untuk menyelesaikan masalah tersebut sesuai dengan caranya sendiri.

Name atau menamakan adalah kegiatan siswa untuk menemukan cara baru yang dianggap efektif untuk menyelesaikan suatu masalah atau persoalan. Hal ini dikarenakan, siswa diminta untuk menemukan solusi baru dari suatu masalah. Siswa yang secara konsisten bisa berpikir sampai tahap ini berarti siswa telah mencapai level berpikir tinggi, dalam hal ini guru berperan mengarahkan dan menguji efektifitas cara baru yang dinamakan siswa. Berikut ini adalah sintak LKPD pada pembelajaran ATM pada materi Statistika kelas VII SMP:

Tabel 2.2 Sintak Model Pembelajaran ATM

<p>Tahapan-tahapan Model Pembelajaran ALQURUN yang terdapat dalam LKPD</p>	<p>Tampilan LKPD Berbasis Model Pembelajaran ALQURUN pada Materi Statistika</p>
<p>1. Pengakuan LKPD ini diawali dengan sebuah cerita yang berisi pentingnya belajar matematika lebih mendalam, agar bisa menguak rahasia alam sekaligus membuktikan ke-Mahabesaran ciptaan Allah SWT. Pada LKPD ini juga diberikan apersepsi berupa soal yang terkait dengan materi Statistika.</p>	<div data-bbox="884 383 1262 725"> <p>PENGAKUAN</p>  <p>Karl Pearson Karl Pearson (1857-1936) adalah kontributor utama perkembangan awal statistika hingga sebagai disiplin ilmu tersendiri. Ia mendirikan Jurusan Statistika Terapan di University College London pada tahun 1911, yang merupakan jurusan statistika pertama kali untuk tingkat universitas di dunia.</p> <p>Setelah menamatkan pendidikan bidang undang-undang ini, barulah Pearson belajar disiplin matematika di King's College, Cambridge. Ketekunannya dalam mempelajari matematika, dibuktikan dengan banyak sekali karangan buku-buku statistika yang memberikan kontribusi sangat besar terhadap perkembangan matematika khususnya statistika. Karl Pearson mungkin bukanlah ilmuwan yang paling pintar pada zamannya, mungkin juga bukan ilmuwan yang paling populer, tapi yang nyata sekali, beliau sudah berhasil menjadikan matematika dan statistik menjadi ilmu yang sangat menarik. Cara beliau memecahkan masalah, hati-hati dalam menjelaskan, dan karya bukunya yang telah merangsang inspirasi kepada ilmuwan setelahnya.</p> </div> <div data-bbox="900 763 1254 1115"> <p>APERSEPSI → STATISTIKA</p>  <p>Pada bagian ini kalian akan mempelajari pengakuan dengan cara menentukan ukuran pemusatan data, salah satunya adalah rata-rata (mean).</p>  <p>Tentu kalian tidak asing dengan benda yang ada di samping ini... rokok merupakan salah satu produk yang membahayakan bagi kesehatan dan memberikan dampak negatif dengan sering diisak ternyal!</p> <p>Jika diketahui data kebiasaan merokok seseorang setiap hari dan daftar harga beberapa merk rokok. Dapatkah kamu memprediksi berapa biaya yang dibayarkan untuk membeli rokok selama satu tahun?</p> <p>Kalian dapat menjawabnya setelah mempelajari tentang rata-rata (mean).</p> </div>
<p>2. Literatur LKPD dilengkapi dengan literatur yang dibuat sendiri oleh penulis dan juga literatur berupa <i>print out</i> dari berbagai sumber yang terkait dengan materi Statistika</p>	<div data-bbox="884 1151 1262 1576"> <p>LITERATUR 1</p> <p>Rata-rata hitung (mean)</p> <p>Dalam statistika, nilai rata-rata disebut dengan istilah rata-rata hitung atau rerata atau mean. Rata-rata hitung merupakan salah satu nilai (ukuran) statistik yang banyak dipakai.</p> <p>Untuk data $X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$ dan seterusnya sebanyak n, nilai rata-ratanya dapat ditentukan dengan cara:</p> $\text{Rata-rata hitung (mean)} = \frac{X_1 + X_2 + X_3 + \dots + X_n}{n}, n \neq 0$ <p>Atau</p> $\text{Rata-rata hitung (mean)} = \frac{\text{jumlah semua nilai (ukuran)}}{\text{banyak nilai (ukuran)}}$ <p>Contoh: dalam empat kali ulangan matematika, seorang siswa memperoleh nilai 7, 8, 6, dan 9. Maka kita dapat menghitung nilai rata-rata uangnya dengan cara:</p> $\begin{aligned} \text{Rata-rata nilai ulangan} &= \frac{\text{jumlah nilai ulangan}}{\text{banyak ulangan}} \\ &= \frac{7+8+6+9}{4} \\ &= 7,5 \end{aligned}$ <p>Daftar Pustaka: Adinawan, M. Cholik dan Sugiono 2014. Matematika untuk SMP/MTs kelas VII semester 2. Hal 138. Jakarta: Erlangga.</p>  </div> <div data-bbox="884 1621 1262 1957"> <p>LITERATUR 2</p> <p>Rata-rata hitung (mean)</p> <p>Rata-rata atau mean dari suatu data adalah jumlah seluruh datum dibagi banyaknya datum.</p> <p>Secara sistematis rata-rata (mean) disimbolkan \bar{x} (dibaca x bar).</p> <p>Menentukan rata-rata:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jumlahkan seluruh datum. 2. Bagi jumlah yang diperoleh dengan banyaknya datum.  <p>Misalkan $X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$ adalah suatu data, n adalah banyak datum, maka:</p> $\text{Rata-rata hitung (mean)} = \frac{X_1 + X_2 + X_3 + \dots + X_n}{n}, n \neq 0$ <p>Untuk menghitung rata-rata data yang disajikan dalam tabel distribusi frekuensi, perhatikan ilustrasi dan petunjuk di bawah ini!</p>  </div>

<p style="text-align: center;">Tahapan-tahapan Model Pembelajaran ALQURUN yang terdapat dalam LKPD</p>	<p style="text-align: center;">Tampilan LKPD Berbasis Model Pembelajaran ALQURUN pada Materi Statistika</p>																																	
<p>5. Ayo Menyaring Informasi!</p> <p>Siswa diminta untuk menuliskan hal-hal penting yang telah diperoleh dari kegiatan menyidiki dan menganalisis, pada kotak yang telah disediakan pada LKPD. Pada tahap ini, siswa diharapkan dapat mengembangkan kemampuan mengkomunikasikan gagasan matematika dengan jelas.</p>	<p>Coba kalian tuliskan hal-hal apa saja yang telah kalian dapatkan dari kegiatan analisis dan sintesis dalam menghitung mean (rata-rata) dari suatu data dan menggunakan konsep mean (rata-rata) untuk menyelesaikan permasalahan!</p>																																	
<p>6. Ayo Menerapkan pada Soal!</p> <p>Diberikan contoh soal, kemudian siswa diminta untuk mengerjakan soal-soal berikutnya secara mandiri. Pada tahap ini, siswa diharapkan dapat mengembangkan kemampuan menggunakan simbol dalam pemodelan, mengidentifikasi informasi, menggunakan strategi lain bila tidak berhasil.</p>	<p>Supaya kalian lebih memahami tentang menghitung dan menerapkan nilai rata-rata (mean), mari kerjakan soal di bawah ini !!!</p> <p>1. Banyak buku tulis yang dibawa oleh sekelompok siswa kelas VII A SMP Binan pada hari Selasa tercatat sebagai berikut:</p> <table border="1" data-bbox="901 929 1061 996"> <thead> <tr> <th>Banyak buku</th> <th>Frekuensi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>2</td></tr> <tr><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>3</td><td>5</td></tr> <tr><td>4</td><td>10</td></tr> <tr><td>5</td><td>12</td></tr> <tr><td>6</td><td>7</td></tr> </tbody> </table> <p>Hitunglah mean dari data di atas?</p> <p>2. Rata-rata tinggi badan dari 6 pemain bola basket adalah 184 cm. Pelatih menambah dua pemain lagi yang tingginya 189 cm dan 193 cm. Hitunglah rata-rata tinggi badan para pemain bola basket tersebut?</p>	Banyak buku	Frekuensi	1	2	2	3	3	5	4	10	5	12	6	7																			
Banyak buku	Frekuensi																																	
1	2																																	
2	3																																	
3	5																																	
4	10																																	
5	12																																	
6	7																																	
<p>7. Ayo Menamakan!</p> <p>Siswa diminta secara berkelompok untuk mendiskusikan masalah yang ada dalam LKPD dan kemudian memberikan nama baru dari cara penyelesaian yang didapat setiap kelompok</p>	<p>Petunjuk:</p> <ol style="list-style-type: none"> Kerjakan tugas ini secara berkelompok. Kumpulkan data tentang harga dan merk rokok di toko sekitar tempat tinggalmu. Catat hasilnya pada tabel yang telah disediakan! Kumpulkan pada pertemuan berikutnya! <table border="1" data-bbox="885 1646 1189 1758"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Merk rokok</th> <th>Harga (Rp)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>7</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>8</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>9</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>10</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> <p>Dari tabel yang telah kalian isi, hitunglah harga rata-rata satu bungkus rokok?</p>	No	Merk rokok	Harga (Rp)	1			2			3			4			5			6			7			8			9			10		
No	Merk rokok	Harga (Rp)																																
1																																		
2																																		
3																																		
4																																		
5																																		
6																																		
7																																		
8																																		
9																																		
10																																		

Berdasarkan sintak LKPD pada pembelajaran ATM yang telah diuraikan di atas, terlihat bahwa LKPD yang dikembangkan ini difokuskan pada penyelesaian suatu masalah atau tugas-tugas untuk dapat mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Dengan demikian, LKPD ini diharapkan dapat memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengembangkan kemampuan mengidentifikasi pola dan menggunakannya untuk menduga perumuman/aturan umum dan memberikan prediksi, mengembangkan kemampuan menggunakan simbol dalam pemodelan, mengidentifikasi informasi, menggunakan strategi lain bila tidak berhasil, dan mengembangkan kemampuan mengkomunikasikan gagasan matematika dengan jelas, serta mengoptimalkan pengembangan ranah kognitif, afektif, dan psikomotor siswa.

D. Kemampuan Komunikasi Matematis

Istilah komunikasi berasal dari bahasa latin *Comunicare* yang berarti “memberitahukan”, “berpartisipasi”, “menjadi milik bersama”. Komunikasi secara luas diakui sebagai komponen penting dalam belajar matematika. Lebih khusus, komunikasi dalam matematika disebut dengan komunikasi matematis.

Komunikasi merupakan bagian yang sangat mendasar dari matematika dan pendidikan matematika (Hirschfeld, 2008:4). Pada pembelajaran matematika, komunikasi merupakan cara yang digunakan untuk bertukar ide atau gagasan dan mengklarifikasikan pemahaman antar siswa. Pada proses pembelajaran dikelas, komunikasi terjadi antara guru dan peserta didik, antara peserta didik dan peserta didik, juga antara peserta didik dengan sumber belajar lainnya, seperti buku dan media pembelajaran. Ketika para siswa ditantang untuk berpikir dan bernalar

tentang matematika, kemudian mengkomunikasikan hasil pemikiran mereka kepada orang lain secara lisan maupun tertulis, mereka telah belajar untuk menjelaskan dan meyakinkan, sehingga dapat menstimulasi pemahaman yang lebih dalam mengenai pengetahuan konsep-konsep matematika. Sejalan hal tersebut, NCTM (2000: 60) mengatakan: proses komunikasi juga membentuk dalam membangun pikiran dan mempertahankan gagasan, serta menjadikan gagasan tersebut diketahui publik.

Sejumlah pakar mengemukakan beberapa pendapat tentang komunikasi matematis. Misalnya Grenes dan Schulman (Saragih, 2007) mengemukakan bahwa komunikasi matematis merupakan: (1) kekuatan sentral bagi peserta didik dalam merumuskan konsep dan strategi, (2) modal keberhasilan bagi peserta didik terhadap pendekatan dan penyelesaiannya dalam eksplorasi dan investigasi matematika, (3) wadah bagi peserta didik dalam berkomunikasi dengan temannya untuk memperoleh informasi, berbagi pikiran dan mempertajam ide untuk meyakinkan yang lain.

Sementara, menurut Atkins (Umar: 2012) komunikasi matematika merupakan *“a tool for measuring growth in understanding, allow participants to learn about the mathematical construction from others, and give participants opportunities to reflect on their own mathematical understanding”*. Komunikasi merupakan alat untuk mengukur perkembangan pemahaman, mengizinkan peserta didik untuk belajar tentang konstruksi matematis dari orang lain, dan memberikan peserta didik kesempatan untuk merefleksi pemahaman matematikanya sendiri. Pendapat tersebut sejalan dengan, proses komunikasi

dapat membantu siswa membangun pemahamannya terhadap konsep-konsep dalam pembelajaran matematika dan membuatnya mudah dipahami oleh siswa. Sedangkan menurut Hosnan (2014) menyatakan bahwa, kecakapan komunikasi (*communication skill*) merupakan salah satu kecakapan berpikir yang menjadi tuntutan dunia masa depan yang harus dimiliki anak. Dengan kemampuan komunikasi yang dimiliki siswa, maka diharapkan siswa dapat memahami, mengelola, dan menciptakan komunikasi secara efektif dalam berbagai bentuk dan isi secara lisan, tulisan, dan multimedia.

Yeager, A dan Yeager, R. (2008) mendefinisikan komunikasi matematis sebagai kemampuan untuk mengomunikasikan matematika baik secara lisan, visual, maupun dalam bentuk tertulis, dengan menggunakan kosa kata matematika yang tepat dan berbagai representasi yang sesuai, serta memperhatikan kaidah-kaidah matematika. Setiap orang tidak akan memahami konsep dan solusi suatu masalah matematika, jika konsep dan solusi itu tidak dikomunikasikan dengan menggunakan bahasa matematis yang tepat.

Dari beberapa pendapat ahli mengenai komunikasi matematis, dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan komunikasi secara tertulis yang diukur berdasarkan kemampuan peserta didik dalam menjawab soal tes kemampuan komunikasi matematis, yang berbentuk uraian yang terdiri dari (1) menyatakan masalah kehidupan sehari-hari ke dalam simbol-simbol atau bahasa matematis, (2) menginterpretasikan gambar ke dalam model matematika, (3) menuliskan informasi dari pernyataan ke dalam bahasa matematika.

Pentingnya kemampuan komunikasi matematis dalam pembelajaran matematika, tercermin dalam dimasukkannya kemampuan komunikasi matematis sebagai salah satu kemampuan dasar dalam belajar matematika. NCTM (2000: 29), menetapkan lima kemampuan dasar yang harus dimiliki siswa dalam belajar matematika, salah satunya komunikasi matematis. Permendikbud Nomor 64 Tahun 2013 tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah menyebutkan bahwa salah satu kompetensi yang harus dikuasai siswa setelah melaksanakan pembelajaran matematika adalah siswa mampu mengkomunikasikan gagasan matematika dengan jelas dan menggunakan simbol dalam pemodelan.

Cara komunikasi yang sering digunakan dalam belajar matematika adalah dengan menggunakan diagram, bagan, grafik, lambang, simbol dan persamaan. Hal ini sejalan yang diungkapkan oleh *Ontario Ministry of Education* (2005: 17) menyatakan bahwa “ *Communication is the process of expressing mathematical ideas and understanding orally, visually, and in writing, using, number, symbols, picture, graphs, diagrams, and words*”. Komunikasi merupakan proses mengekspresikan ide matematika dan pemahaman secara lisan, visual dan tulisan menggunakan angka, simbol, gambar, grafik, diagram, dan kata-kata. Melalui tabel, diagram, dan grafik, siswa dapat belajar mengkomunikasikan pemahaman mereka dengan memprediksi dan membuat pertanyaan baru. Setelah itu, dapat disimbolkan menggunakan gambar atau simbol, dan terakhir adalah membuat kesimpulan tentang materi yang dipelajari siswa.

Siswa dapat merefleksi, mengklarifikasikan ide pemahaman, dan argumen mereka melalui komunikasi. Hal ini sejalan dengan yang diungkapkan Lee (2006: 69) bahwa *“By communicating their ideas as they learn they will become able to use and control mathematical concepts with more confidence than they presently do”*. Dengan mengkomunikasikan ide yang dimiliki ketika belajar, siswa akan dapat menggunakan dan mengontrol konsep matematika dengan lebih percaya diri dibandingkan dengan sebelumnya. Oleh karena itu, komunikasi dapat efektif jika siswa selalu dilatih dan dikembangkan. Siswa dapat terlibat langsung dan bertanggung jawab terhadap pengetahuan hasil belajar yang didapat, kemudian guru bertugas membimbingnya agar siswa dapat melakukannya. Shadiq (2008: 33) juga berpendapat bahwa untuk meningkatkan komunikasi matematika dapat dilakukan dengan memberikan berbagai kesempatan bagi peserta didik maupun kelompok peserta didik untuk: (1) mendengarkan; (2) berbicara (menyampaikan ide dan gagasannya); (3) menulis; (4) membaca; dan (5) mempresentasikan.

Kemudian, NCTM (2000: 60), disebutkan, standar kemampuan komunikasi matematis untuk peserta didik pra-TK sampai kelas 12 adalah peserta didik dapat:

1. Mengorganisasi dan mengkonsolidasi pemikiran matematika mereka melalui komunikasi;
2. Mengkomunikasikan pemikiran matematika mereka secara koheren dan jelas kepada pasangan, guru, dan yang lainnya;
3. Menganalisis dan mengevaluasi pemikiran matematika dan strategi orang lain;
4. Menggunakan bahasa matematika untuk mengekspresikan ide matematika secara tepat.

Menurut Ansari (2009), peserta didik dikatakan mempunyai kemampuan komunikasi yang baik apabila telah memenuhi indikator-indikator kemampuan komunikasi matematis sebagai berikut:

1. Kemampuan menggambar (*drawing*), yaitu meliputi kemampuan peserta didik mengungkap ide-ide matematika ke dalam bentuk gambar, diagram atau grafik.
2. Kemampuan menulis (*written text*), yaitu berupa kemampuan memberikan penjelasan dan alasan secara matematika dengan bahasa yang benar dan mudah dipahami.
3. Kemampuan ekspresi matematika (*mathematical expression*), yaitu kemampuan membuat model matematika.

Kemampuan komunikasi matematis mempunyai peranan penting dalam membangun pengetahuan matematika, dan mengembangkan pemahaman matematika. Lebih lanjut, untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis peserta didik, dapat digunakan pedoman penskoran yang disebut *holistic scale* yang di dikeluarkan oleh *Maryland State Department of Education (1991)*. *Holistic scale* yang disajikan pada Tabel 2.3.

Tabel 2.3 Pedoman Pemberian Skor Soal Komunikasi Matematis

Respon Peserta Didik Terhadap Soal	Skor
Menggunakan bahasa matematik (istilah, simbol, tanda, dan/atau representasi) dengan sangat efektif, akurat, dan teliti, untuk menjelaskan operasi, konsep dan proses.	4
Menggunakan bahasa matematik (istilah, simbol, tanda, dan/atau representasi) dengan sebagian efektif, akurat, dan teliti, untuk menjelaskan operasi, konsep dan proses.	3
Menggunakan bahasa matematik (istilah, simbol, tanda, dan/atau representasi) tetapi sangat kurang efektif, akurat, dan teliti, untuk menjelaskan operasi, konsep dan proses.	2
Ada usaha tetapi jawabannya salah.	1
Tugas dan topik tidak dikerjakan, tidak terbaca, kosong atau tidak cukup untuk diberi skor.	0

Sumber (Ansari, 2009)

Pada setiap proses pembelajaran matematika, seharusnya kemampuan komunikasi matematis menjadi salah satu fokus saat ini, mengingat kemampuan komunikasi matematis mempunyai peranan penting dalam setiap proses pembelajaran matematika.

E. Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan dengan materi Statistika kelas VII SMP semester II yang berorientasi pada kemampuan komunikasi matematis adalah penelitian Purwandari (2014), beliau mengembangkan bahan ajar berupa RPP dan LKPD. Hasil penelitiannya didapat bahwa, permasalahan yang muncul adalah bagaimana guru mampu merencanakan kegiatan pembelajaran, yang memungkinkan siswa dapat mengembangkan kemampuan komunikasi matematis dan memaksimalkan kegiatan belajarnya. Kemudian, LKPD yang digunakan di sekolah SMP Negeri 1 Wates lebih mengarah kepada kumpulan soal latihan, sehingga siswa kurang terlibat aktif dalam membangun pengetahuan dan kemampuan komunikasi matematis siswa pun kurang berkembang.

Penelitian yang relevan dengan pengembangan LKPD untuk meningkatkan komunikasi matematis adalah penelitian Lestari (2016) tentang pengembangan LKPD dengan berbasis masalah. LKPD yang dikembangkan tentang materi Persamaan Linear Dua Variabel kelas VIII semester I. Hasil penelitiannya di MTs Negeri 2 Bandar Lampung yaitu, hasil posttest menunjukkan indikator komunikasi matematis adalah menulis (*Writing*), menggambar (*Drawing*), Ekspresi matematika (*Expression Mathematic*). Indikator dengan persentase tertinggi adalah menulis (*Writing*) dan indikator dengan persentase terendah

adalah Ekspresi matematika (*Expression Mathematic*) hal ini karena siswa kesulitan dalam mengekspresikan matematika dalam bentuk simbol.

Selain itu, penelitian yang dilakukan Loviana (2016) pengembangan LKPD menggunakan model PBL untuk memfasilitasi kemampuan komunikasi dan disposisi komunikasi. Hasil penelitiannya, Pembelajaran matematika materi SPLDV dengan LKPD menggunakan model *Problem Based Learning*, memiliki rata-rata persentase per pertemuan tertinggi pada indikator disposisi komunikasi fleksibel yaitu 100%, sedangkan persentase terendah pada indikator disposisi komunikasi mencari kebenaran dan pemahaman yaitu 58,33%.

Penelitian yang relevan dengan *ALQURUN Teaching Model (ATM)* adalah penelitian yang berjudul “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis *ALQURUN Teaching Model (ATM)* Pada Materi Teorema Pythagoras” oleh Putri (2014). Penelitian ini adalah untuk mengembangkan bahan ajar berbasis *ALQURUN Teaching Model (ATM)* pada materi teorema Pythagoras dan mengetahui efektivitas pembelajaran menggunakan bahan ajar berbasis ATM pada materi teorema Pythagoras. Penelitian ini mengadaptasi model penelitian pengembangan dari Borg dan Gall. Hasil uji efektivitas terhadap penggunaan bahan ajar berbasis ATM ditinjau dari ketuntasan hasil posttest siswa menunjukkan bahwa dari 34 siswa yang mengikuti tes terdapat 26 siswa (76%) yang berhasil mencapai KKM.

Penelitian lainnya adalah Penelitian yang berjudul “Efektivitas *ALQURUN Teaching Model* Ditinjau dari Pemahaman Konsep Pertidaksamaan”. Jenis Penelitian adalah eksperimen semu yang dilakukan oleh Febriansari (2017) ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas pembelajaran *alqurun teaching model* ditinjau dari pemahaman konsep matematis siswa. Penelitian ini menggunakan

posttest only control group design. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA IT Ar-Raihan Bandar Lampung tahun pelajaran 2016/2017 dengan teknik *sampling jenuh* 2 kelas diambil sebagai sampel. Hasil penelitian, disimpulkan bahwa pembelajaran *alqurun teaching model* efektif ditinjau dari pemahaman konsep siswa.

Penelitian Lestari (2017) melakukan penelitian eksperimen semu yang bertujuan untuk mengetahui efektivitas pembelajaran ALQURUN *Teaching Model* (ATM) ditinjau dari kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Desain yang digunakan adalah *One Group Pretest-Posttest*, dengan populasi yaitu seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Metro semester genap tahun pelajaran 2016/2017 dengan siswa kelas VIII F sebagai sampel penelitian. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling*. Data kemampuan pemahaman konsep matematis matematis siswa diperoleh melalui tes yang dilakukan di awal sebelum dilakukan pembelajaran ATM dan di akhir setelah dilakukan pembelajaran ATM. Hasil penelitian ini disimpulkan bahwa pembelajaran ATM tidak efektif ditinjau dari kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Metro Semester Genap Tahun Pelajaran 2016/2017, namun pemahaman konsep siswa setelah mengikuti pembelajaran ATM lebih baik dari pada sebelum mengikuti pembelajaran ATM.

ALQURUN *Teaching Model* adalah Model pembelajaran yang capaian akhirnya tidak hanya mengarah pada ranah kognitif, melainkan juga menitikberatkan ranah afektif, dan psikomotor. *Alquran Teaching Model* (ATM) memiliki urutan yang sesuai dengan hurufnya, yaitu : A, L, Q, U, R, U, N. Huruf A berarti *Acknowledge* (pengakuan), L berarti *Literature* (penelusuran pustaka), Q berarti *Quest*

(menyelidiki), U berarti *Unite* (menyatukan), R berarti *Refine* (menyaring), U berarti *Use* (penerapan), dan N berarti *Name* (menamakan). Dimana *Acknowledge* (pengakuan), termasuk kegiatan pendahuluan; L berarti *Literature* (penelusuran pustaka), Q berarti *Quest* (menyelidiki), U berarti *Unite* (menyatukan), R berarti *Refine* (menyaring) termasuk kegiatan inti; U berarti *Use* (penerapan), dan N berarti *Name* (menamakan) termasuk kegiatan penutup dalam proses pembelajaran (Sutiarso, 2016).

Kegunaan pengakuan menurut Cellileo (Sutiarso: 2016) juga menyatakan bahwa *"...Strongly suggest that giving praise or recognition for someone,s perceived good work is the primary motivation for continued good work. It is a better motivator than money"*. Burn (2011) mengemukakan bahwa *"Literature is the ideal vehicle to help yout students see the importance of number in their daily lives"*; artinya literatur adalah kendaraan yang ideal untuk membantu siswa melihat angka-angka dalam kehidupan sehari-hari. Manfaat dari *Quest* atau kegiatan penyelidikan, siswa diharapkan dapat mengembangkan kecakapan berpikir jika dihadapkan suatu masalah.

Manfaat dari *Unite* adalah Dengan adanya proses menggabungkan dalam kegiatan pembelajaran, diharapkan siswa dapat menemukan atau menciptakan hal yang baru. Sedangkan kegunaan *Refine* menurut Sutiarso (2006), jika siswa terbiasa melakukan *refine* dalam belajarnya, maka unsur-unsur penting yang diperoleh siswa akan bertahan lebih lama dalam ingatan siswa.sehingga, pembelajaran akan lebih bermakna dan pemahaman siswa akan lebih mendalam terhadap materi yang dipelajari. Perbedaan penelitian yang dilakukan dengan peneliti sebelumnya,

terletak pada LKPD yang dikembangkan. Dimana dalam penelitian ini, peneliti mengembangkan LKPD dengan model pembelajaran ALQURUN pada materi Statistika dengan mengacu pada pengembangan Borg & Gall. Sasaran penggunaan LKPD pada penelitian ini adalah siswa SMP kelas VII.

F. Definisi Operasional

Berikut merupakan beberapa istilah yang perlu didefinisikan secara operasional dengan maksud agar tidak terjadi kesalahan penafsiran :

1. LKPD merupakan sebuah lembar kerja siswa yang memuat panduan belajar, digunakan untuk menemukan dan mengeksplorasi suatu konsep, berisi tugas-tugas yang bisa dikerjakan secara mandiri maupun kelompok
2. Model pembelajaran ALQURUN merupakan model pembelajaran yang capaian akhir pembelajarannya tidak hanya pada hasil belajar (ranah kognitif), tetapi juga pada pencapaian ranah sikap (afektif), dan ranah keterampilan (psikomotor).
3. LKPD berbasis model pembelajaran ALQURUN adalah LKPD yang disesuaikan dengan sintaks model pembelajaran ALQURUN yang memiliki urutan sesuai dengan hurufnya, yaitu: A, L, Q, U, R, U, N. Huruf A berarti *Acknowledge* (pengakuan), L berarti *Literature* (penelusuran pustaka), Q berarti *Quest* (menyelidiki), U berarti *Unite* (menyatukan), R berarti *Refine* (menyaring), U berarti *Use* (penerapan), dan N berarti *Name* (menamakan).
4. Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan komunikasi secara tertulis yang diukur berdasarkan kemampuan peserta didik dalam menjawab soal tes kemampuan komunikasi matematik berbentuk uraian yang terdiri dari (1) menyatakan masalah kehidupan sehari-hari ke dalam

simbol-simbol atau bahasa matematis, (2) menginterpretasikan gambar ke dalam model matematika, (3) menuliskan informasi dari pernyataan ke dalam bahasa matematika.

G. Kerangka Pikir

Salah satu kompetensi yang harus dikuasai siswa dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan komunikasi matematis. Sebagaimana *National Council of Teacher Mathematic* (NCTM) menyebutkan bahwa, salah satu kemampuan standar yang harus dimiliki siswa dalam belajar matematika adalah kemampuan komunikasi (*communication*). Tetapi fakta di lapangan masih menunjukkan rendahnya tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa, terutama siswa SMP. Salah satunya di SMPN 1 Purbolinggo.

Berdasarkan wawancara dengan salah satu guru matematika di SMP Negeri 1 Purbolinggo, menyebutkan bahwa tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa di kelas VII masih rendah. Hal ini bisa dilihat dari kurangnya siswa dalam memahami simbol dan menuliskan simbol matematika. Salah satu contoh yaitu siswa terkadang lupa arti dari simbol ϕ , \neq , \geq , \leq atau bahkan ada yang tidak tahu arti simbol tersebut karena tidak memahami makna dari simbol.

Berdasarkan pengalaman saya menggantikan guru matematika di SMPN 1 Purbolinggo untuk sementara waktu didapat bahwa, sebagian siswa kesulitan saat memahami soal cerita, kesulitan dalam mengubah permasalahan dalam soal cerita ke dalam bentuk atau model matematika. Mereka juga mengalami kesulitan jika diberi soal baru yang tidak sama dengan contoh soal. Ada juga siswa yang

jawabannya benar dan sudah mampu mengubah ke dalam model matematika tetapi belum runtut tahapannya atau sebaliknya.

Permasalahan yang diuraikan di atas, merujuk pada kompetensi inti ke-4 kurikulum 2013 untuk siswa SMP yang mengacu pada kemampuan komunikasi matematis, yaitu kemampuan siswa menggunakan simbol dalam pemodelan, mengidentifikasi informasi, menggunakan strategi lain bila tidak berhasil. Selain itu, kemampuan siswa rendah ketika mengidentifikasi pola dan menggunakannya untuk menduga perumusan/aturan umum dan memberikan prediksi, pada saat diberi soal baru yang tidak sama dengan contoh soal.

Berdasarkan permasalahan di atas, yang harus diatasi oleh guru adalah bagaimana guru dapat mengembangkan kemampuan komunikasi matematis dan memaksimalkan kegiatan belajar siswa. Oleh karena itu, para pendidik dituntut untuk menemukan pembelajaran yang inovatif dan kreatif yang berpusat kepada siswa (*student centered*). Guru juga dapat menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan, dengan menerapkan model pembelajaran yang sesuai dengan kondisi dan kebutuhan siswa yang tidak hanya berpusat pada ranah kognitif, tetapi juga ranah afektif, dan ranah psikomotor. Selain itu, untuk dapat menciptakan kegiatan pembelajaran yang sesuai dengan kondisi peserta didik, salah satunya dengan adanya media Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dibuat oleh guru.

LKPD mempunyai peranan cukup penting dalam proses pembelajaran matematika, karena dalam kegiatan pembelajaran dapat membantu guru dalam mengarahkan siswa untuk menemukan konsep dan mengerjakan tugas-tugas

secara mandiri atau berkelompok. LKPD yang ada di sekolah-sekolah saat ini belum mampu menunjang kegiatan belajar karena lebih mengarah pada kumpulan soal latihan, sehingga siswa kurang bisa membangun pengetahuan dan konsep tentang materi yang dipelajari, serta mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Hal ini diperkuat dengan beberapa penelitian yang dilakukan oleh Purwandari (2014), Lestari (2016), dan Loviana (2016) yang menyebutkan bahwa, dengan menggunakan LKPD dalam proses pembelajaran matematika, dapat memfasilitasi dan meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Pengembangan LKPD itu sendiri akan lebih efektif apabila didukung dengan model pembelajaran yang dapat memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis siswa, salah satunya adalah model pembelajaran ALQURUN (*Alqurun Teaching Model*, disingkat ATM).

Model Pembelajaran ATM adalah suatu model pembelajaran yang di dalamnya memuat langkah-langkah pembelajaran untuk mencapai 4 kompetensi inti atau Taksonomi Bloom pada kurikulum 2013. Model Pembelajaran ATM memiliki tahapan pembelajaran yaitu, A berarti *Acknowledge* (pengakuan), L berarti *Literature* (penelusuran pustaka), Q berarti *Quest* (menyelidiki), U berarti *Unite* (menyatukan), R berarti *Refine* (menyaring), U berarti *Use* (penerapan), dan N berarti *Name* (menamakan). Pada pembelajaran ini, siswa dituntut mencari dan membangun sendiri pengetahuannya, guru hanya bertindak sebagai fasilitator.

Pada tahap pengakuan (*Acknowledge*), guru memberikan pengakuan dan membangkitkan kesadaran siswa akan kebesaran Allah SWT. Guru memberikan

apersepsi kepada siswa dengan melakukan tanya jawab, sesuai dengan kemampuan awal siswa. Setelah itu, guru memberikan pujian sesuai dengan jawaban siswa. LKPD diawali dengan sebuah cerita singkat berisi tentang pentingnya belajar matematika, agar bisa menguak rahasia alam dan membuktikan kebesaran Allah SWT.

Tahap *Literature*, guru menyediakan *literature* berupa *print out* dari berbagai sumber yang terkait dengan materi yang dipelajari. Selain itu, guru menugaskan siswa untuk mencari literatur pada sumber yang ditentukan pada saat proses pembelajaran atau beberapa hari sebelum proses pembelajaran.

Tahap *Quest* atau menyelidiki adalah kegiatan penyelidikan siswa terhadap beberapa objek, fakta, atau data dari materi yang sedang dipelajari. Siswa dituntut untuk melakukan penyelidikan dari suatu masalah. Dengan melakukan penyelidikan dapat menumbuhkan kemampuan berpikir mandiri, kritis, dan produktif dari siswa. Pada tahap ini, kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematis siswa akan meningkat. Karena siswa akan lebih memahami tentang materi yang dipelajari. Selain itu, ide atau gagasan yang ada dalam pemikiran siswa akan dituangkan dalam bentuk simbol, tulisan, dll. Sehingga, kemampuan komunikasi siswa akan meningkat pula.

Tahap *Unite* atau menyatukan adalah kegiatan menggabungkan unsur yang memiliki kesamaan sifat atau karakteristik dari beberapa objek, fakta, atau data dari materi yang sedang dipelajari menjadi satu keseluruhan yang berarti. Proses dalam kegiatan menyatukan bermakna menggabungkan dua komponen baru atau

lebih sehingga struktur, hubungan, atau komponen-komponen itu membentuk wujud baru. Dengan adanya proses menggabungkan dalam kegiatan pembelajaran, diharapkan siswa dapat menemukan atau menciptakan hal yang baru. *Refine* atau menyaring adalah kegiatan siswa dalam menyaring dan memilih gabungan unsur dari hasil kegiatan *unite*. Tahap *Refine*, siswa mengendapkan unsur-unsur penting yang diperoleh ke dalam pikirannya, untuk menarik kesimpulan dari masalah.

Tahap *Use* merupakan kegiatan mengimplementasikan pengetahuan yang diterima siswa dari hasil kegiatan inti, yang dapat digunakan siswa untuk memecahkan masalah/soal berkaitan dengan materi yang dipelajari. Siswa diberikan soal-soal pada LKPD untuk dikerjakan oleh siswa. Tahap ini berguna untuk melatih siswa mengimplementasikan pengetahuan yang diperoleh dari tahap sebelumnya ke masalah/soal yang ada pada LKPD. Tahap akhir yaitu *Name*, diberikan masalah atau soal pada LKPD dan siswa diminta menemukan solusi baru dari masalah tersebut. Pada tahap ini dapat merangsang siswa untuk berpikir tingkat tinggi.

Berdasarkan uraian di atas, dapat dikemukakan bahwa pengembangan LKPD dengan menggunakan model pembelajaran ALQURUN, selain memberikan kesempatan bagi siswa untuk aktif dalam menemukan pengetahuannya sendiri, juga akan meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

III. METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah *Research and Development* (R & D) atau dapat dikatakan sebagai penelitian pengembangan. Produk yang dikembangkan adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *ALQURUN Teaching Model* (ATM) pada materi Statistika kelas VII yang bertujuan untuk memfasilitasi peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa.

B. Subjek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Purbolinggo, Lampung Timur pada semester genap tahun pelajaran 2016/2017. Subjek dalam penelitian ini dibagi dalam beberapa tahap berikut:

1. Subjek Studi Pendahuluan

Pada studi pendahuluan dilakukan beberapa langkah sebagai analisis kebutuhan LKPD yaitu observasi, wawancara, dan analisis tingkat kesulitan soal. Subjek pada saat observasi adalah siswa kelas VII A. Subjek pada saat wawancara adalah guru yang mengajar matematika di kelas VII yaitu Bapak Suwarto, S.Pd. dan subjek pada saat analisis tingkat kesulitan soal adalah siswa kelas VIII A.

2. Subjek Validasi LKPD

Subjek validasi LKPD dalam penelitian ini adalah dua orang ahli yang terdiri atas satu ahli materi dan satu ahli media. Ahli materi yaitu Bapak I Wayan

Rumite, S.Pd, M.Si. yang merupakan dosen pada jurusan matematika fakultas FKIP Universitas Lampung. Ahli media yaitu Ibu Dr.Herpratiwi, M.Pd. yang merupakan dosen pada prodi magister teknologi pendidikan jurusan FKIP Universitas Lampung.

3. Subjek Uji Coba Lapangan awal

Subjek pada tahap ini adalah sepuluh orang siswa kelas VII yang belum menempuh materi statistika. Sepuluh orang siswa tersebut berturut-turut memiliki kemampuan matematis tinggi, sedang, dan rendah.

4. Subjek Uji Lapangan

Subjek pada tahap ini adalah seluruh siswa pada kelas VII A sebagai kelas eksperimen dan kelas VII B sebagai kelas kontrol. Masing-masing kelas terdapat 26 orang siswa. Kelas eksperimen yaitu kelas yang belajar dengan menggunakan LKPD berbasis ATM dengan pembelajaran berbasis ATM dan sebagai kelas kontrol yaitu kelas dengan pembelajaran konvensional dengan LKPD yang digunakan adalah LKPD yang sudah ada di sekolah.

C. Prosedur Penelitian

Penelitian pengembangan ini dilakukan dengan mengacu pada prosedur R&D dari Borg dan Gall (1989) ada 10 langkah pelaksanaan strategi penelitian dan pengembangan, yaitu:

1. Studi pendahuluan (*Research and information collecting*).
2. Perencanaan (*Planning*).
3. Pengembangan desain/draf produk awal (*Develop preliminary form of product*).
4. Uji coba lapangan awal (*Preliminary field testing*).

5. Revisi hasil uji coba lapangan awal (*Main product revision*).
6. Uji lapangan (*Main field testing*).
7. Penyempurnaan produk hasil uji lapangan (*Operasional product revision*).
8. Uji lapangan operasional (*Operasional field testing*).
9. Penyempurnaan produk akhir (*Final product revision*).
10. Diseminasi dan implementasi (*Dissemination and implementation*).

Akan tetapi, penelitian ini hanya dilakukan sampai pada langkah ke enam. Hal ini disebabkan karena keterbatasan waktu, tenaga dan biaya. Penjelasan mengenai langkah penelitian dan pengembangan di atas sebagai berikut:

a) Studi Pendahuluan (*Research and Information Collecting*)

Langkah awal dalam melakukan studi pendahuluan adalah melakukan observasi terhadap bahan ajar yang digunakan guru di kelas VII. Kemudian wawancara dilakukan dengan guru matematika kelas VII terkait dengan hasil observasi mengenai kebutuhan LKPD dalam pembelajaran. Selanjutnya, memberikan daftar pertanyaan kepada siswa kelas VIII untuk mengetahui materi yang telah mereka pelajari namun belum dikuasai dengan baik dan dianggap sulit oleh siswa. Setelah itu, wawancara kepada guru kelas VII dilakukan untuk memperkuat hasil temuan pada daftar pertanyaan siswa. Langkah selanjutnya adalah mengumpulkan buku teks kurikulum 2013 dan 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 VII, indikator kemampuan komunikasi matematis dilakukan sebagai bahan pertimbangan penyusunan materi dan evaluasi.

b) Merencanakan Penelitian (*Planning*)

Setelah melakukan studi pendahuluan, kemudian dilanjutkan dengan merencanakan penelitian. Perencanaan penelitian R&D meliputi memperkirakan dana, tenaga dan waktu.

c) Pengembangan Desain (*Develop Preliminary of Product*)

Berpegang dari hasil studi pendahuluan dan perencanaan penelitian di atas, peneliti kemudian menyusun rancangan LKPD berupa draf untuk pembelajaran berbasis ATM, materi yang akan dituangkan dalam LKPD, serta susunan dan isi LKPD yang disesuaikan dengan tahapan pembelajaran. LKPD yang telah disusun oleh peneliti kemudian divalidasi oleh ahli, yaitu ahli materi dan ahli media yang berkompeten dibidangnya melalui lembar validasi LKPD.

LKPD yang telah divalidasi oleh ahli kemudian direvisi secara terus menerus sesuai dengan saran dan masukan dari ahli materi dan ahli media. Selain melakukan revisi, peneliti pada tahap ini juga melakukan analisis terhadap lembar penilaian LKPD yang diberikan kepada ahli materi dan ahli media. Validasi ahli materi dan ahli media dilakukan untuk mengetahui kebenaran isi dan format LKPD berbasis ATM untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

d) Uji coba lapangan awal (*Preliminary Field Testing*)

LKPD yang telah dianalisis dan direvisi kemudian diuji cobakan di lapangan dalam skala kecil. Sebelum ujicoba lapangan awal dilakukan peneliti dengan menguji cobakan LKPD kepada sepuluh siswa SMPN 1 Purbolinggo kelas VII yang berbeda dengan kelas penelitian. Sepuluh siswa tersebut dipilih dari siswa yang berkemampuan tinggi, sedang, rendah. Hal ini dilakukan agar LKPD

nantinya bisa digunakan oleh seluruh siswa baik dari kemampuan tinggi, sedang maupun rendah. Peneliti memberikan angket yang berisi uji keterbacaan LKPD untuk sepuluh siswa tersebut. Angket tersebut kemudian dianalisis dan dijadikan salah satu acuan untuk kembali melakukan revisi dan penyempurnaan LKPD yang dianggap sudah tepat, maka lanjut pada tahap uji lapangan.

e) Merevisi hasil uji coba (*Main product revision*)

Revisi hasil uji coba lapangan awal dilakukan setelah pelaksanaan uji coba, dengan mengacu pada hasil analisis angket yang diberikan kepada sepuluh siswa uji coba. Selain itu, masukan dari sepuluh siswa sehingga LKPD siap untuk digunakan dalam uji lapangan.

f) Uji lapangan (*Main field testing*)

Pada tahap uji lapangan, desain penelitian yang digunakan adalah *pretest-posttest control group design* sebagaimana yang dikemukakan Fraenkel dan Wallen (1993: 248) sebagai berikut:

Tabel 3.1 Desain Penelitian

Kelompok	Perlakuan		
	<i>Pretest</i>	Pembelajaran	<i>Posttest</i>
E	Y ₁	Menggunakan LKPD berbasis ATM	Y ₂
K	Y ₁	Konvensional	Y ₂

Keterangan :

E = kelas eksperimen

K = kelas kontrol

Y₁ = dilaksanakan *pretest* instrumen tes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

Y₂ = dilaksanakan *posttest* instrumen tes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

Sebelum melakukan uji lapangan, terlebih dahulu peserta didik pada kelas eksperimen dan kontrol diberikan *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik mengenai materi yang akan dipelajari. Kemudian produk berupa

LKPD diujikan pada kelas eksperimen. Setelah itu, peserta didik pada kedua kelas diberikan *posttest* untuk mengetahui efektivitas dari LKPD yang telah dikembangkan, yang mengacu pada mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari dua jenis instrumen, yaitu nontes dan tes. Instrumen – instrumen tersebut akan dijelaskan sebagai berikut:

1. Instrumen Nontes

Instrumen nontes ini terdiri dari beberapa bentuk yang disesuaikan dengan langkah–langkah dalam penelitian pengembangan. Terdapat dua jenis instrumen nontes yang digunakan, yaitu wawancara dan angket. Wawancara digunakan saat studi pendahuluan berupa pedoman wawancara. Instrumen ini digunakan untuk melakukan wawancara dengan guru saat observasi mengenai kondisi awal siswa dan pemakaian buku teks di sekolah. Instrumen yang kedua, yaitu angket digunakan pada beberapa tahapan penelitian. Angket ini memakai skala Likert dengan empat pilihan jawaban yang disesuaikan dengan tahap penelitian dan tujuan pemberian angket. Beberapa jenis angket dan fungsinya dijelaskan sebagai berikut:

a. Angket Uji Validasi Media

Instrumen ini digunakan untuk menguji konstruksi LKPD yang dikembangkan oleh ahli media. Adapun kisi – kisi instrument untuk validasi media adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2 Kisi – kisi Instrumen Validasi Ahli Media

Kriteria	Indikator	Butir Angket
Aspek Kelayakan Kegrafikan (Format dan Kualitas LKPD)	Ukuran LKPD	1, 2
	Desain Isi LKPD	3, 4, 5, 6, 7, 8
	Desain Sampul LKPD	9, 10
Aspek Kelayakan Bahasa	Lugas	11
	Komunikatif	12
	Kemudahan LKPD berdasarkan penyajian dan sistematika	13, 14
	Kemenarikan dan latihan soal pada LKPD	15, 16

b. Angket Uji Validasi Materi

Instrumen ini digunakan untuk menguji substansi LKPD yang dikembangkan. Instrumen ini meliputi kesesuaian indikator dengan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) yang mencakup aspek kelayakan isi/materi, aspek kelayakan penyajian, dan penilaian pembelajaran inkuiri. Instrumen ini diisi oleh pakar matematika. Kisi–kisi instrumen yang digunakan untuk validasi materi adalah sebagai berikut:

Tabel 3.3 Kisi – kisi Instrumen Validasi Ahli Materi

Kriteria	Indikator	Butir Angket
Aspek Kelayakan Isi	Kesesuaian materi dengan KI dan KD	1,2,4
	Keakuratan materi	3,5,6,7
	Menambah pengetahuan siswa	8
Aspek Kelayakan Penyajian	Teknik penyajian	9, 10
	Kelengkapan penyajian	11,12
	Penyajian pembelajaran	13, 14, 15
	Koherensi dan keruntutan proses berpikir	16, 17, 18, 19, 20, 21
Penilaian Pembelajaran ATM	Karakteristik Pembelajaran ATM	22, 23, 24, 25, 26, 27, 28

c. Lembar Uji Coba Peserta Didik

Instrumen ini diberikan kepada siswa yang menjadi subjek uji coba LKPD berbasis inkuiri untuk mengetahui bagaimana keterbacaan, ketertarikan siswa, dan tanggapannya terhadap LKPD. Instrumen yang diberikan berupa pernyataan skala likert dengan empat pilihan jawaban yaitu Sangat Baik (SB), Baik (B), Kurang (K), Sangat Kurang (K). Adapun kisi-kisi angket respon siswa adalah sebagai berikut:

Tabel 3.4 Kisi – kisi Angket Respon Siswa

Kriteria	Indikator	Butir Angket
Aspek tampilan	Kesesuaian gambar /ilustrasi dengan materi	1, 2
	Kejelasan teks	3, 4, 5, 6, 7, 8
Aspek penyajian materi	Ketepatan penggunaan lambang atau simbol	9
	Kemudahan pemahaman materi	10
	Kelengkapan dan ketepatan sistematika penyajian	11
	Kesesuaian contoh dengan materi	11
Aspek manfaat	Kemudahan belajar	12
	Keterkaitan teori dengan soal latihan	13
	Ketertarikan menggunakan LKPD	14

2. Instrumen Tes

Instrumen ini berupa tes kemampuan komunikasi matematis. Tes ini diberikan secara individual kepada siswa dan tujuannya adalah untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa. Tes kemampuan komunikasi matematis yang diberikan kepada siswa berupa soal uraian. Tes ini diberikan kepada siswa, setelah mereka menyelesaikan lima kali pertemuan dengan pembelajaran menggunakan LKPD berbasis ATM untuk kelas eksperimen dan untuk kelas kontrol tidak menggunakan LKPD berbasis ATM. Penilaian hasil tes dilakukan sesuai dengan pedoman penskoran tes kemampuan komunikasi matematis, yang terdapat pada Tabel 3.5.

3.5 Pedoman Pemberian Skor Kemampuan Komunikasi Matematis

Respon Peserta Didik Terhadap Soal	Skor
Menggunakan bahasa matematik (istilah, simbol, tanda, dan/atau representasi) dengan sangat efektif, akurat, dan teliti, untuk menjelaskan operasi, konsep dan proses.	4
Menggunakan bahasa matematik (istilah, simbol, tanda, dan/atau representasi) dengan sebagian efektif, akurat, dan teliti, untuk menjelaskan operasi, konsep dan proses.	3
Menggunakan bahasa matematik (istilah, simbol, tanda, dan/atau representasi) tetapi sangat kurang efektif, akurat, dan teliti, untuk menjelaskan operasi, konsep dan proses.	2
Ada usaha tetapi jawabannya salah.	1
Tugas dan topik tidak dikerjakan, tidak terbaca, kosong atau tidak cukup untuk diberi skor.	0

(Ansari, 2009)

Sebelum digunakan, instrumen ini diujicobakan terlebih dulu pada 26 orang siswa kelas VIII A yang telah menempuh materi statistika untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda soal. Uji–uji tersebut dijelaskan sebagai berikut:

a. Validitas

Validitas yang dilakukan terhadap instrumen tes kemampuan komunikasi matematis didasarkan pada validitas isi dan validitas butir soal. Validitas isi dari tes kemampuan komunikasi matematis ini dapat diketahui dengan cara membandingkan isi yang terkandung dalam tes kemampuan komunikasi matematis dengan indikator pembelajaran yang telah ditentukan. Tes yang dikategorikan valid adalah yang telah dinyatakan sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator yang diukur. Dengan asumsi bahwa guru sejawat yang mengajar matematika mengetahui dengan benar kurikulum SMP, maka validitas instrumen tes ini didasarkan pada penilaian guru tersebut.

Teknik yang digunakan untuk menguji validitas butir soal 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} tabel yaitu 0,388. Artinya apabila $r_{xy} \geq 0,388$, nomor butir tersebut dikatakan valid.

b. Reliabilitas

Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama akan menghasilkan data yang sama. Bentuk soal tes yang digunakan pada penelitian ini adalah soal tes tipe uraian. Menurut Arikunto (2011: 109) untuk mencari koefisien reliabilitas (r_{11}) soal tipe uraian menggunakan rumus Alpha yang dirumuskan sebagai berikut:

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

Keterangan:

- r_{11} = Koefisien reliabilitas alat evaluasi
- n = Banyaknya butir soal
- $\sum \sigma_i^2$ = Jumlah varians skor tiap soal
- σ_i^2 = Varians skor total

Sudijono (2008: 209) berpendapat bahwa suatu tes dikatakan baik apabila memiliki nilai reliabilitas $\geq 0,70$. Kriteria yang akan digunakan adalah memiliki nilai reliabilitas $\geq 0,70$.

c. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran digunakan untuk menentukan derajat kesukaran suatu butir soal. Sudijono (2008: 372) mengungkapkan untuk menghitung tingkat kesukaran suatu butir soal digunakan rumus berikut.

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

Keterangan:

TK : tingkat kesukaran suatu butir soal

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

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

Untuk menginterpretasi tingkat kesukaran suatu butir soal digunakan kriteria indeks kesukaran menurut Sudijono (2008: 372) sebagai berikut :

Tabel 3.6 Interpretasi Nilai Tingkat Kesukaran

Nilai	Interpretasi
$0,00 \leq TK \leq 0,15$	Sangat Sukar
$0,16 \leq TK \leq 0,30$	Sukar
$0,31 \leq TK \leq 0,70$	Sedang
$0,71 \leq TK \leq 0,85$	Mudah
$0,86 \leq TK \leq 1,00$	Sangat Mudah

Kriteria soal yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal memiliki nilai tingkat kesukaran $0,16 \leq TK \leq 0,85$.

d. Daya Pembeda

Daya beda suatu butir tes adalah kemampuan suatu butir untuk membedakan antara peserta tes yang berkemampuan tinggi dan berkemampuan rendah. Daya

beda butir dapat diketahui dengan melihat besar kecilnya tingkat diskriminasi atau angka yang menunjukkan besar kecilnya daya beda. Untuk menghitung daya pembeda, terlebih dahulu diurutkan dari peserta didik yang memperoleh nilai tertinggi sampai peserta didik yang memperoleh nilai terendah. Kemudian diambil 27% peserta didik yang memperoleh nilai tertinggi (disebut kelompok atas) dan 27% peserta didik yang memperoleh nilai terendah (disebut kelompok bawah). Sudijono (2008: 120) mengemukakan bahwa menghitung daya pembeda ditentukan dengan rumus:

$$DP = \frac{JA - JB}{IA}$$

Keterangan :

DP : indeks daya pembeda satu butir soal tertentu

JA : jumlah skor kelompok atas pada butir soal yang diolah

JB : jumlah skor kelompok bawah pada butir soal yang diolah

IA : jumlah skor ideal kelompok (atas/bawah)

Hasil perhitungan daya pembeda diinterpretasi berdasarkan klasifikasi yang tertera dalam Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Interpretasi Nilai Daya Pembeda

Nilai	Interpretasi
Negatif $\leq DP \leq 0,10$	Sangat Buruk
$0,10 \leq DP \leq 0,19$	Buruk
$0,20 \leq DP \leq 0,29$	Agak baik, perlu revisi
$0,30 \leq DP \leq 0,49$	Baik
$jDP \geq 0,50$	Sangat Baik

Sudijono (2008:121)

Kriteria soal tes yang digunakan dalam penelitian ini memiliki interpretasi baik, yaitu memiliki nilai daya pembeda $\geq 0,30$.

E. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data pada penelitian ini dijelaskan berdasarkan jenis instrumen yang digunakan dalam setiap tahapan penelitian pengembangan, yaitu :

1. Analisis data pendahuluan

Data studi pendahuluan berupa hasil observasi dan wawancara dengan salah satu guru matematika di SMP Negeri 1 Purbolinggo, kemudian dianalisis secara deskriptif sebagai latar belakang diperlukannya LKPD. Hasil review berbagai buku teks serta KI dan KD matematika kelas VII juga dianalisis secara deskriptif sebagai acuan untuk menyusun LKPD.

2. Analisis Validitas LKPD

Data yang diperoleh saat validasi LKPD berbasis ATM adalah hasil penilaian validator terhadap bahan ajar berupa LKPD melalui skala kelayakan. Analisis yang digunakan berupa deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Data kualitatif berupa komentar dan saran dari validator yang dideskripsikan secara kualitatif sebagai acuan untuk memperbaiki LKPD. Data kuantitatif berupa skor penilaian ahli materi dan ahli media, yang dideskripsikan secara kuantitatif menggunakan skala likert dengan 4 skala, yaitu:

- 1) Skor 1 adalah kurang baik.
- 2) Skor 2 adalah cukup baik.
- 3) Skor 3 adalah baik.
- 4) Skor 4 adalah sangat baik.

Kategori penilaian dan interval nilai untuk setiap kategori ditunjukkan pada tabel

3.8.

Tabel 3.8 Interval Nilai Tiap Kategori Penilaian

No	Kategori Penilaian	Interval Nilai
1.	Sangat Baik	$(S \text{ min} + 3p) < S \leq S \text{ maks}$
2.	Baik	$(S \text{ min} + 2p) < S < (S \text{ min} + 3p - 1)$
3.	Kurang	$(S \text{ min} + p) < S < (S \text{ min} + 2p - 1)$
4.	Sanagat Kurang	$(S \text{ min}) < S < (S \text{ min} + p - 1)$

Sumber: Khayati (2015: 63)

Keterangan:

S : Skor responden

P : Panjang interval kelas

S min : Skor terendah

S max : Skor tertinggi

Langkah-langkah menyusun kriteria penilaian di atas adalah

- a) Menentukan jumlah interval, yaitu 4.
- b) Menentukan rentang skor, yaitu skor maksimum dan skor minimum.
- c) Menghitung panjang kelas (p) yaitu rentang skor dibagi jumlah kelas.
- d) Menyusun kelas interval dimulai dari skor terkecil sampai terbesar

3. Analisis Efektivitas Pembelajaran Menggunakan LKPD Berbasis ATM

a. Analisis Data Kemampuan Komunikasi Matematis

Data yang diperoleh dari hasil pengisian hasil *pretest* dan *posttest* kemampuan komunikasi matematis kemudian dianalisis untuk mengetahui besarnya peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas yang menggunakan LKPD berbasis ATM dan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Untuk melihat besarnya peningkatan dan kategori efektivitas dapat dihitung dengan rumus *N-Gain* (g), yaitu:

$$g = \frac{S_{posttest} - S_{pretest}}{S_{maks} - S_{pretest}}$$

Keterangan:

g : N-Gain
 $S_{posttest}$: Skor *posttest*
 $S_{pretest}$: Skor *pretest*
 S_{maks} : Skor maksimum

Hasil perhitungan N-Gain diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi Hake (Meltzer, 2002; Archambault, 2008). Tingkat efektivitas berdasarkan rata-rata nilai N-Gain dapat dilihat pada Tabel 3.9.

Tabel 3.9 Kriteria Indeks Gain

Rata-rata N-Gain	Klasifikasinya	Tingkat efektivitas
$(g) \geq 0,70$	Tinggi	Efektif
$0,30 < (g) < 0,70$	Sedang	Cukup Efektif
$(g) \leq 0,30$	Rendah	Kurang Efektif

Pengolahan dan analisis data kemampuan komunikasi matematis dilakukan dengan menggunakan uji statistik terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa (indeks gain) dari kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan bantuan *software* SPSS versi 17.0. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk menentukan apakah data yang didapat berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji ini menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov Z. Adapun hipotesis uji adalah sebagai berikut:

H_0 : data berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : data tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

Dalam penelitian ini uji normalitas dilakukan dengan uji Kolmogorov-Smirnov Z (K-S Z) menggunakan *software* SPSS versi 17.0 dengan kriteria pengujian yaitu jika nilai probabilitas (sig) dari Z lebih besar dari $\alpha = 0,05$, maka hipotesis nol

diterima (Trihendradi, 2005: 113). Setelah dilakukan pengujian normalitas pada skor awal (skor *pretest*) kemampuan komunikasi matematis didapat hasil yang disajikan pada Tabel 3.10.

Tabel 3.10 Uji Normalitas Skor Kemampuan Awal Komunikasi Matematis

Kelompok Penelitian	Banyaknya Siswa	K-S (Z)	Probabilitas (Sig)
Eksperimen	26	0,165	0,068
Kontrol	26	0,165	0,066

Pada Tabel 3.10 terlihat bahwa probabilitas (*Sig*) untuk kelas kontrol lebih dari 0,05, sehingga hipotesis nol diterima. Hal ini berarti bahwa data skor awal kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Sedangkan probabilitas (*Sig.*) untuk kelas eksperimen lebih dari 0,05. Hal ini berarti bahwa data kelas eksperimen berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Perhitungan uji normalitas data skor awal dapat dilihat pada Lampiran C.6 halaman 197. Uji normalitas juga dilakukan terhadap data *posttest* kemampuan komunikasi matematis, setelah dilakukan perhitungan didapatkan hasil yang disajikan pada Tabel 3.11.

Tabel 3.11 Uji Normalitas Skor Kemampuan Akhir Komunikasi Matematis

Kelompok Penelitian	Banyaknya Siswa	K-S (Z)	Probabilitas (Sig)
Eksperimen	26	0,139	0,200
Kontrol	26	0,120	0,200

Pada Tabel 3.11 terlihat bahwa probabilitas (*Sig*) untuk kelas eksperimen maupun kelas kontrol lebih besar dari 0,05, sehingga hipotesis nol diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa data skor akhir (*posttest*) kemampuan komunikasi matematis siswa kelas kontrol maupun kelas eksperimen berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Perhitungan uji normalitas data *posttest* dapat dilihat pada Lampiran C.10 halaman 205.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas variansi dilakukan untuk mengetahui apakah kedua kelompok data memiliki variansi yang homogen atau tidak. Untuk menguji homogenitas variansi maka dilakukan uji Levene. Adapun hipotesis untuk uji ini adalah:

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (kedua kelompok populasi memiliki varians yang homogen)

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ (kedua kelompok populasi memiliki varians yang tidak homogen)

Dalam penelitian ini, uji homogenitas menggunakan uji Levene dengan *software* SPSS versi 17.0 dengan kriteria pengujian adalah jika nilai probabilitas (*Sig.*) lebih besar dari $\alpha = 0,05$, maka hipotesis nol diterima (Trihendradi, 2005: 145). Berdasarkan hasil uji normalitas pada data skor awal dan skor akhir kemampuan komunikasi matematis, diketahui bahwa kedua kelas berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Sehingga selanjutnya dilakukan uji homogenitas terhadap skor awal kemampuan komunikasi matematis. Setelah dilakukan perhitungan diperoleh hasil uji homogenitas yang disajikan pada Tabel 3.12.

Tabel 3.12 Uji Homogenitas Populasi Kemampuan Awal Komunikasi Matematis

Kelompok Penelitian	Varians	Statistik Levene	Probabilitas (<i>Sig.</i>)
Eksperimen	3,520	0,963	0,331
Kontrol	2,574		

Pada Tabel 3.12 terlihat bahwa nilai probabilitas (*sig*) lebih besar dari 0,05 sehingga hipotesis nol diterima. Jadi dapat disimpulkan bahwa data skor awal (*pretest*) kemampuan komunikasi matematis siswa dari kedua kelompok populasi memiliki varians yang homogen atau sama. Perhitungan uji homogenitas dapat dilihat pada Lampiran C.7 halaman 198. Uji homogenitas juga dilakukan

terhadap data skor akhir (*posttest*) kemampuan komunikasi matematis, setelah dilakukan perhitungan didapatkan hasil yang disajikan pada Tabel 3.13.

Tabel 3.13 Uji Homogenitas Populasi Kemampuan Akhir Komunikasi Matematis

Kelompok Penelitian	Varians	Statistik Levene	Probabilitas (<i>Sig.</i>)
Eksperimen	11,415	1,532	0,221
Kontrol	16,045		

Pada Tabel 3.16 terlihat bahwa nilai probabilitas (*sig*) lebih besar dari 0,05 sehingga hipotesis nol diterima. Jadi dapat disimpulkan bahwa data skor akhir (*posttest*) kemampuan komunikasi matematis siswa dari kedua kelompok populasi memiliki varians yang homogen atau sama. Perhitungan uji homogenitas dapat dilihat pada Lampiran C.11 halaman 206.

c. Uji Hipotesis

1) Uji Hipotesis untuk Skor Akhir

Setelah melakukan uji normalitas dan homogenitas data, diperoleh bahwa data skor akhir (*posttest*) berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Menurut Sudjana (2005: 243), apabila data dari kedua sampel berdistribusi normal dan memiliki varian yang sama maka analisis data dilakukan dengan menggunakan uji kesamaan dua rata-rata, yaitu uji *t* dengan hipotesis uji sebagai berikut.

H_0 : tidak ada perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan LKPD berbasis ATM dengan kemampuan komunikasi matematis siswa yang tidak menggunakan LKPD berbasis ATM.

H_1 : ada perbedaan antara kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan LKPD berbasis ATM dengan kemampuan komunikasi matematis siswa yang tidak menggunakan LKPD berbasis ATM.

Jika hipotesis nol ditolak maka perlu dianalisis lanjutan untuk mengetahui apakah kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan LKPD berbasis ATM lebih tinggi daripada kemampuan komunikasi matematis siswa yang tidak menggunakan LKPD berbasis ATM. Adapun analisis lanjutan tersebut melihat data sampel mana yang rata-ratanya lebih tinggi.

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Pengembangan LKPD berbasis ATM untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa, diawali dari studi pendahuluan yang menunjukkan kebutuhan dikembangkannya LKPD berbasis ATM. Hasil validasi ahli materi menunjukkan bahwa LKPD berbasis ATM pada materi statistika telah layak digunakan dan termasuk dalam kategori baik, meliputi: komponen kelayakan isi secara keseluruhan mendapatkan skor 80,35%. Sedangkan untuk validasi ahli media menunjukkan bahwa LKPD berbasis ATM layak digunakan dan termasuk kategori sangat baik, meliputi komponen kelayakan kegrafikan mendapatkan skor 85,93%. Hasil akhir dari penelitian pengembangan ini adalah LKPD berbasis ATM untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.
2. LKPD berbasis ATM efektif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Hal ini dapat dilihat dari data skor *postest* kemampuan komunikasi matematis, yaitu: skor rata-rata kelas eksperimen (menggunakan LKPD berbasis ATM) yaitu 35,84 lebih tinggi daripada skor rata-rata kelas kontrol (tidak menggunakan LKPD berbasis ATM) yaitu 22,88.

B. Saran

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

1. Guru dapat menggunakan LKPD berbasis ATM sebagai alternatif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi statistika.
2. Pembaca dan peneliti lain yang ingin mengembangkan penelitian lanjutan mengenai LKPD berbasis ATM hendaknya:
 - a. Memperhatikan karakteristik masing-masing siswa dalam pembentukan kelompok diskusi. Selain memperhatikan tingkat kemampuan awal siswa, kemampuan interaksi sosial siswa juga harus diperhatikan agar diskusi dapat berjalan secara aktif dan dapat mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan.
 - b. Mengembangkan LKPD berbasis ATM untuk lebih dari satu materi jika kesiapan waktu dan dana mencukupi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, L. W. and D. R. Krathwohl. 2001. *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom 's Taxonomy of Educational Objectives*. Allyn & Bacon. Boston, MA (Pearson Education Group).
- Ansari, B.I. 2009. *Komunikasi Matematik: Konsep Dan Aplikasinya*. Banda Aceh: PENA.
- Archambault, J. 2008. *The Effects of Developing Kinematics Concepts Graphically Prior to Introducing Algebraic Problem Solving Techniques*. Action Research required for the Master of Natural Science degree with concentration in physics. Arizona State University.
- Arikunto, Suharsimi. 2011. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Yogyakarta: Bumi Aksara.
- Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP). 2006. *Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta : BSNP.
-
- _____. 2014. *Daya Serap Mata Pelajaran Tahun 2014*. Jakarta. BSNP.
- Borg, W.R dan Gall, M.D. 1989. *Educational Research and Introduction*. Newyork: Longman.
- Cellilo, Jery. 2016. *Acknowledgement in the Classroom*. [online]. Tersedia: <http://oncourseworkshop.com/self-motivation/acknowledgement-classrooms/>. [13 Agustus 2016].
- Darmodjo, Hendro dan Jenny R.E. Kaligis. 1992. *Pendidikan IPA II*. Jakarta: Depdikbud.
- Departemen Pendidikan Nasional .2004. *Pedoman Umum Pengembangan Bahan Ajar Sekolah Menengah Atas*. Departemen Pendidikan Nasional, Direktorat Pendidikan Menengah Umum.

- Depdiknas. 2003. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- _____. 2013. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Permendikbud) Nomor 64 Tahun 2013 Tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Febriansari, Awit. 2016. Efektivitas Alqurun *Teaching Model* Ditinjau Dari Pemahaman Konsep Pertidaksamaan. *Skripsi*. UNILA.
- Feza-Piyose, N. 2012. Language: A Cultural Capital For Conceptualizing Mathematics Knowledge. Human Sciences Research Council, South Africa. *International Electronic Journal of Mathematics Education*. Vol. 7, No. 2, pp. 67-79.
- Fraenkel, Jack R. dan Norman E. Wallen. 1993. *How to Design and Evaluatif Research in Education*. New York: Mcgraw-hill Inc.
- Greenes, C dan Schulman L .1996. Communication processes in mathematical exploration and investigation. *Journal Communication in Mathematics K-12 and Beyond 159-169 Vol 9 No.1* Tersedia: journal.uny.ac.id [15 Oktober 2015].
- Hake, Richard R. 1999. *Analyzing Change/ Gain Scores*. [Online]. Tersedia: <http://www.physics.indiana.edu>. [20 November 2015].
- Harijanto, M. 2007. Pengembangan Bahan Ajar untuk Peningkatan Kualitas Pembelajaran Program Pendidikan Pembelajaran Sekolah Dasar. *Jurnal Didaktika*. Vol. 2 No. 1 Maret 2007: 216-226.
- Harjali. 2011. *Teknologi Pendidikan*. Ponorogo: STAIN Po press.
- Hirschfeld, Kimberly & Cotton. 2008. *Mathematical Communication, Conceptual Understanding and Students attitudes Toward Mathematics*. Math in the Middle Institute Partnership Action Research Project Report: University of Nebraska-Lincoln.
- Hosnan. 2014. *Pendekatan Sainifik dan kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Katriani, Laila. 2014. *Pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD)*. <http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/pengabdian/laila-katriani-ssi-msi/pengembangan-lembar-kerja-peserta-didik-lkpd-ppm-dipa-fakultas-20141.pdf>. diakses pada 3 Januari 2016.
- Lee C. 2006. *Language for learning mathematics: assesment for learning in practice*. New York: Open University Press.

- Lestari, Annisa V. 2017. Efektivitas Pembelajaran ALQURUN *Teaching Model* Ditinjau Dari Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *Skripsi*. UNILA.
- Lestari, Fitria. 2016. Pengembangan LKPD Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Komunikasi Matematis dan *Self Efficacy* Siswa. *Tesis*: UNILA.
- Loviana, Selvi. 2016. Pengembangan LKPD Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Komunikasi Matematis dan *Self Efficacy* Siswa. *Tesis*: UNILA.
- NCTM. (2000). *Principles and standards for school mathematics*. Reston, VA: NCTM.
- Prastowo, Andi. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif Menciptakan Metode Pembelajaran yang Menarik dan Menyenangkan*. Yogyakarta: Diva Press.
- Purwandari, Yunita. 2014. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Statistika Menggunakan Pendekatan Konekstual Berorientasi pada Kemampuan Komunikasi Matematis. *Skripsi*: UNY.
- Putri, Yenda B. 2017. Pengembangan Bahan Ajar Berbasis ALQURUN *Teaching Model* (ATM) Pada Materi Teorema Pythagoras. *Tesis*: UNILA.
- Risnanosanti. 2009. Penggunaan Pembelajaran Inkuiri dalam Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMA di Kota Bengkulu. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*. Universitas Negeri Yogyakarta. 5 Desember 2009.
- Ruseffendi. 1998. *Statistika Dasar untuk Penelitian Pendidikan*. Bandung: IKIP Bandung Press.
- Sanjaya, Wina. 2010. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Saragih, S. 2007. Pengembangan Kemampuan Berpikir Logis dan Komunikasi Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama melalui PMR. Universitas Pendidikan Indonesia. *Disertasi*: Tidak Diterbitkan. Tersedia: <http://repository.upi.edu/3671/>. [27 Februari 2016].
- Shadiq, F. 2004. Pemecahan Masalah, Penalaran, Dan Komunikasi. *Jurnal p4tkmatematika Vol 2* Tersedia: [p4tkmatematika.org/download/pemecahan masalah.pdf](http://p4tkmatematika.org/download/pemecahan_masalah.pdf) [20 Januari 2016].

- Siregar, Eveline dan Hartini Nara. 2011. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Sudijono, Anas. 2008. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sudjana. Nana. 2005. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdikarya.
- Suharti Darwis, M & Anas, S. 2015. Pengaruh Pola Asuh Demokratis, Interaksi Sosial Teman Sebaya, Kecerdasan Emosional dan Efikasi Diri terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMPN Se Kecamatan Manggala di Kota Makassar. *Jurnal Daya Matematis*. (Online), Vol 3 No 1, (http://ojs.unm.ac.id/index.php/JDM/article/download/1292/pdf_1), diakses 11 Juli 2017.
- Sutiarso, Sugeng. 2011. *Statistika Pendidikan dan Pengolahannya dengan SPSS*. Bandar Lampung: Aura Creation.
- Sutiarso, Sugeng. 2016. Model Pembelajaran ALQURAN (Alquran Teaching Model). *Prosiding Seminar Nasional Mathematics, Science & Education National Conference (MSENCo)*. Fakultas Tarbiyah dan Keguruan IAIN Raden Intan Lampung. ISBN: 978-602-74581-0.
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif Konsep Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Trihendradi, Cornelius. 2005. *Step by Step SPSS 13.0 Analisis Data Statistik*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Wahid, Umar. (2012). Membangun Kemampuan Komunikasi matematis dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Infinity vol 1, no.1, Februari 20*: 2. Bandung: STKIP Siliwangi Bandung.
- Warsita, Bambang. 2008. *Teknologi Pembelajaran Landasan dan Aplikasinya*. Rineka Cipta, Jakarta.
- Widoyoko, Eko Putro. 2013. *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Widyantini, Theresia. 2013. *Penyusunan Lembar Kerja Siswa Sebagai Bahan Ajar*. Yogyakarta: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan (PPPPTK) Matematika.
- Yeager, A. dan Yeager, R. (2008). Teaching through the Mathematical Processes. [Online]. Tersedia: gains-campwww.wikispaces.com [17 Juni 2016].