

**PENGEMBANGAN UNIT KEGIATAN BELAJAR MANDIRI BERBASIS
MODEL PEMBELAJARAN ALQURUN DENGAN *REVIEW* UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS
DAN *SELF-REGULATED LEARNING* PESERTA DIDIK**

Tesis

Oleh

**DODI EFRIYADI
NPM 2023021014**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2022**

**PENGEMBANGAN UNIT KEGIATAN BELAJAR MANDIRI BERBASIS
MODEL PEMBELAJARAN ALQURUN DENGAN *REVIEW* UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS
DAN *SELF-REGULATED LEARNING* PESERTA DIDIK**

Oleh

DODI EFRIYADI

Tesis

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

Pada

**Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pendidikan Alam
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2022**

ABSTRAK

PENGEMBANGAN UNIT KEGIATAN BELAJAR MANDIRI BERBASIS MODEL PEMBELAJARAN ALQURUN DENGAN *REVIEW* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN *SELF-REGULATED LEARNING* PESERTA DIDIK

Oleh

DODI EFRIYADI

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses dan produk pengembangan bahan ajar UKBM berbasis ATM dengan *review* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan *self regulated learning* peserta didik serta menguji keefektifan produk yang dikembangkan. Penelitian dan pengembangan mengacu kepada langkah-langkah model pengembangan Dick & Carey. Penelitian dilakukan di SMA Negeri 1 Pringsewu kelas XII MIPA Semester genap tahun pelajaran 2021/2022. Rancangan penelitian yang digunakan dalam ujicoba produk penelitian adalah *One-Group Pretest-Posttes Design*. Instrumen yang digunakan untuk memperoleh data meliputi pedoman wawancara, lembar observasi, lembar angket dan tes. Analisis yang digunakan adalah analisis dekriptif dengan membuat analisis ketuntasan, analisis peningkatan *self regulated learning* dan kemampuan komunikasi matematis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bahan ajar UKBM berbasis ATM dengan *review* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan *self regulated learning* peserta didik layak berdasarkan hasil penilaian validator, dan pembelajaran menggunakan produk hasil pengembangan efektif meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan *self regulated learning* peserta didik serta produk dinilai sangat menarik berdasarkan penilaian guru dan tanggapan peserta didik.

Kata Kunci: UKBM, ATM dengan *Review*, Kemampuan Komunikasi Matematis, *Self-Regulated Learning*.

ABSTRACT

DEVELOPMENT OF SELF-STUDY ACTIVITIES UNITS BASED ON THE AL-QURUN LEARNING MODEL WITH REVIEWS TO IMPROVE MATHEMATIC COMMUNICATION ABILITY AND SELF-REGULATED LEARNING OF STUDENTS

By

DODI EFRIYADI

This study aims to describe the process and product development of ATM-based UKBM teaching materials with a review to improve students' mathematical communication skills and self-regulated learning and test the effectiveness of the products developed. Research and development refers to the steps of the Dick & Carey development model. The research was conducted at SMA Negeri 1 Pringsewu class XII MIPA in the even semester of the 2021/2022 academic year. The research design used in the research product trial was the One-Group Pretest-Posttes Design. The instruments used to obtain data include interview guidelines, observation sheets, questionnaires and tests. The analysis used is descriptive analysis by making analysis of completeness, analysis of increasing self-regulated learning and mathematical communication skills. The results showed that the ATM-based UKBM teaching materials with a review to improve students' mathematical communication skills and self-regulated learning were feasible based on the results of the validator's assessment, and learning using development products was effective in improving students' mathematical communication skills and self-regulated learning and the product was considered very interesting, based on teacher assessment and student responses.

Keywords: *UKBM, ATM with Reviews, Mathematical Communication Ability, Self-Regulated Learning.*

Judul Tesis : PENGEMBANGAN UNIT KEGIATAN BELAJAR MANDIRI BERBASIS MODEL PEMBELAJARAN ALQURUN DENGAN REVIEW UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN *SELF-REGULATED LEARNING* PESERTA DIDIK

Nama Mahasiswa : **Dodi Efriyadi**

Nomor Pokok Mahasiswa : 2023021014

Program Studi : Magister Pendidikan Matematika

Jurusan : Pendidikan MIPA

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan



1. Komisi Pembimbing

Pembimbing I

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

Pembimbing II

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

2. Mengetahui

Ketua Jurusan
Pendidikan MIPA

Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd.
NIP. 19600301 198503 1 003

Ketua Program Studi
Magister Pendidikan Matematika

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

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

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

Sekretaris : **Dr. Sugeng Sutiarmo, M.Pd.**

Anggota : **1. Dr. Haninda Bharata, M.Pd.**

2. Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd.

2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

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



3. Tanggal Lulus Ujian Tesis : 17 Mei 2022

SUARAT PERYANTAAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, dengan ini saya menyatakan dengan sebenarnya bahwa:

1. Tesis dengan judul "Pengembangan Unit Kegiatan Belajar Mandiri Berbasis Model Pembelajaran ALQURUN dengan *Review* untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan *Self Regulated Learning* Peserta Didik" adalah karya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan atas karya lain dengan cara yang tidak sesuai dengan etika ilmiah yang berlaku dalam masyarakat akademik atau yang disebut plagiarisme.
2. Hal intelektual atas karya ilmiah diserahkan sepenuhnya kepada Universitas Lampung.

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

Bandar Lampung, 12 Mei 2022
Yang Menyatakan



Dodi Efriyadi
NPM. 2023021014

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Jatimulyo pada tanggal 3 Maret 1987. Penulis merupakan anak keempat dari lima bersaudara pasangan Bapak Udawi Satriana (Alm) dan Ibu Lilik Siti Arupi. Penulis memiliki tiga orang kakak bernama Euis Ratna Dewi, Nurlela, Iis Linda Diana dan satu orang adik bernama Dewi Yuliana.

Penulis telah menyelesaikan pendidikan dasar di SD Negeri 10 Pringombo pada tahun 1996, pendidikan menengah pertama di MTs Negeri 1 Pringsewu pada tahun 2002, pendidikan menengah atas di SMA Negeri 3 Pringsewu yang saat ini menjadi SMA Negeri 2 Pringsewu pada tahun 2005. Penulis melanjutkan kuliah sarjana pada tahun 2009 di STKIP Muhammadiyah Pringsewu Lampung yang saat ini menjadi Universitas Muhammadiyah Pringsewu (UMPRI) Lampung dan lulus pada tahun 2013 dan penulis melanjutkan pendidikan pascasarjana pada program magister pendidikan matematika di Universitas Lampung pada tahun 2020.

Kegiatan dan kemahasiswaan yang penulis pernah ikuti meliputi: (1) Ketua Himpunan Mahasiswa Eksakta (HIMEKS) tahun 2009 sampai 2011, (2) Sekretaris IKAHIMATIKA se-Sumbagsel tahun 2010; dan (3) Pelatih/ Pembina Olimpiade dan LCC SMA tahun 2016 sampai sekarang. Sedangkan riwayat pekerjaan meliputi: (1) Laboran dan Analis Laboratorium Central Pertiwi Bahari Lampung Tengah tahun 2005 sampai 2009, (2) Pengajar privat dan les di lembaga Pringsewu 2009 sampai sekarang, (3) Administrasi di PT. Pertamina Geothermal Ulubelu Tanggamus tahun 2013 sampai 2016, dan (4) Tenaga pengajar di SMA Negeri 1 Pringsewu tahun 2016 sampai sekarang

MOTTO

“Ilmu adalah perhiasan yang menjagaku. Keluarga adalah pendamping yang mendukungku. Dan Allah SWT adalah sebaik-baik penentu jalanku.”

(Dodi Efriyadi)

PERSEMBAHAN

Kupersembahkan karya ini sebagai cinta kasihku kepada:

Bapak Udawi Satriana dan Ibu Lilik Siti Arupi

Istriku Sartika Sari

Anak-anakku Ahmad Nur Hafidz dan Asbiq Fadhil Asmawi

Kakak, Adik, Keponakan yang selalu menjadi sumber semangatku untuk terus berjuang meraih kesuksesan.

Seluruh keluarga besar Magister Pendidikan Matematika 2020 yang telah mendoakan.

Para pendidik yang telah megururkan banyak ilmu dengan penuh kesabaran.

Almamater Universitas Lampung tercinta

SANWACANA

Bismillaahirrohmaanirrohiim.

Alhamdulillahirobbil‘alamin, puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penyusunan tesis ini dapat diselesaikan. Sholawat serta salam selalu tercurah atas manusia yang akhlaknya paling mulia, yang telah membawa perubahan luar biasa, menjadi uswatun hasanah, yaitu Rasulullah Muhammad SAW.

Penyusunan tesis ini disadari sepenuhnya tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang tulus ikhlas kepada:

1. Bapak Dr. Caswita, M.Si., selaku Pembimbing Akademik sekaligus Dosen Pembimbing I yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan sumbangan pemikiran, perhatian, kritik, saran, memotivasi dan semangat selama penyusunan tesis sehingga terselesaikan dengan baik.
2. Bapak Dr. Sugeng Sutiarmo, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing II dan Ketua Program Studi Magister Pendidikan Matematika yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan sumbangan pemikiran, kritik, saran, motivasi, dan semangat selama penyusunan tesis sehingga dapat terselesaikan dengan baik.
3. Bapak Dr. Haninda Bharata, M.Pd., selaku Penguji I yang telah memberikan masukan, kritik, dan saran yang membangun kepada penulis sehingga tesis ini selesai dan menjadi lebih baik.

4. Bapak Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd., selaku penguji II dan Ketua Jurusan Pendidikan MIPA yang telah memberikan masukan, kritik, dan saran yang membangun kepada penulis sehingga tesis ini selesai dan menjadi lebih baik.
5. Ibu Dr. Sri Hastuti Noer, M.Pd., selaku validator ahli yang telah memberikan penilaian, kritik, saran, serta kemudahan dalam menyelesaikan tesis ini.
6. Ibu Dr. Nurhanurawati, M.Pd., selaku validator ahli yang telah memberikan penilaian, kritik, saran, serta kemudahan dalam menyelesaikan tesis ini.
7. Bapak Prof. Dr. Patuan Raja, M.Pd., selaku Dekan FKIP Universitas Lampung beserta staf dan jajarannya yang telah memberikan bantuan dan kemudahan dalam menyelesaikan tesis ini.
8. Bapak Prof. Dr. Ahmad Saudi Samosir, S.T., M.S., selaku Direktur Program Pasca Sarjana Universitas Lampung beserta staf dan jajarannya yang telah memberikan bantuan dan kemudahan dalam menyelesaikan tesis ini.
9. Bapak Prof. Dr. Karomani, M.Si., selaku Rektor Universitas Lampung beserta staf dan jajarannya yang telah memberikan bantuan kemudahan dalam menyelesaikan tesis ini.
10. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Magister Pendidikan Matematika di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan yang telah memberikan bekal ilmu.
11. Bapak Aris Wiranto, S.Pd., M.M., selaku Kepala SMA Negeri 1 Pringsewu beserta wakil, staf, dan karyawan yang telah memberikan kemudahan selama penelitian.

12. Bapak Agustinus Sudaryanto, M.M., Ibu Pujiati, S.Pd., dan Ibu Krida Dinaswati, S.Pd., selaku guru mitra yang telah banyak membantu dalam penelitian.
13. Siswa kelas XII MIPA SMA Negeri 1 Pringsewu Tahun Pelajaran 2021/2022, atas perhatian dan kerjasama yang telah terjalin.
14. Teman-teman terbaikku angkatan 2022 Magister Pendidikan Matematika.
15. Almamater Universitas Lampung tercinta yang telah mendewasakanku.
16. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan tesis ini.

Semoga dengan kebaikan, bantuan, dan dukungan yang telah diberikan kepada penulis mendapat balasan pahala dari Allah SWT, mudah-mudahan tesis ini bermanfaat. Aamiin ya Robbal ‘Alamin.

Bandar Lampung, 15 Mei 2022
Penulis

Dodi Efriyadi

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang dan Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	12
1.3 Tujuan Penelitian	12
1.4 Manfaat Penelitian	13
II. TINJAUAN PUSTAKA	14
1.1 Unit Kegiatan Belajar Mandiri (UKBM).....	14
1.2 Model Pembelajaran ALQURUN	19
1.3 <i>Review</i>	26
1.4 Kemampuan Komunikasi Matematis	27
1.5 <i>Self-Regulated Learning</i>	31
1.6 Efektivitas Pembelajaran	34
1.7 Kaitan Antara <i>Self-Regulated Learning</i> dengan Kemampuan Komunikasi Matematis	38
1.8 Rancangan Pengembangan UKBM Berbasis ATM dengan <i>Review</i> untuk Meningkatkan Komunikasi Matematis dan <i>Self-regulated</i> <i>learning</i> Peserta Didik	39
1.9 Penelitian yang Relevan	45
1.10 Definisi Operasional	47
1.11 Kerangka Pikir	49
1.12 Hipotesis	52
III. METODE PENELITIAN	53
3.1 Jenis Penelitian	53
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	53
3.3 Prosedur Penelitian	54
3.4 Subyek Penelitian	61
3.5 Teknik Pengumpulan Data	62
3.6 Instrumen Penelitian	64
1. Instrumen Non Tes	64
2. Instrumen Tes	68
3.7 Analisis Data	74

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	80
4.1 Hasil Data Penelitian	80
4.2 Pembahasan	95
V. SIMPULAN DAN SARAN.....	107
DAFTAR PUSTAKA	108
LAMPIRAN.....	115

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Tahapan ATM	25
3.1 Subjek Validasi Pengembangan Produk	61
3.2 Hasil Uji Validitas Instrumen Kemampuan Komunikasi Matematis	70
3.3 Hasil Uji Validitas Angket <i>Self-Reguated Learning</i>	70
3.4 Kriteria ITK	72
3.5 Hasil ITK Instrumen Kemampuan Komunikasi Matematis	73
3.6 Kriteria IDP	73
3.7 Hasil IDP Instrumen Kemampuan Komunikasi Matematis	74
3.8 Konversi Kriteria Tingkat Validitas	75
3.9 Kriteria Kemenarikan Produk Bahan Ajar	76
3.10 Kriteria Keaktifan Peserta Didik	77
3.11 Kriteria Efektivitas Rerata Peningkatan (<i>Indeks Gain</i>)	79
4.1 Hasil Nilai dan Rerata Validasi UKBM oleh Ahli Materi	81
4.2 Hasil Nilai dan Rerata Validasi UKBM oleh Ahli Media	82
4.3 Hasil Nilai dan Rerata Validasi UKBM oleh Ahli Bahasa	82
4.4 Hasil Nilai dan Rerata Tanggapan Guru terhadap Pembelajaran	84
4.5 Hasil Nilai dan Rerata Tanggapan Peserta Didik terhadap Pembelajaran	85
4.6 Hasil Analisis <i>Self Regulated Learning</i> Peserta Didik Kelas Eksperimen	92
4.7 Hasil Peningkatan <i>Self Regulated Learning</i> Peserta Didik Kelas Eksperimen	93
4.8 Hasil Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Kelas Eksperimen	93
4.9 Hasil Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Kelas Eksperimen	94

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1 Perbandingan Persentase Ketuntasan KD Kelas XII MIPA Tahun Pelajaran 2019/2020 dan 2020/2021	6
2.1 Alur ATM dengan <i>Review</i> untuk Meningkatkan Komunikasi Matematis dan <i>Self-Regulated Learning</i> Peserta Didik.....	40
3.1 Alur Proses Pengembangan Dick & Carey	55
4.1 Rerata <i>Self Regulated Learning</i> Kelas XII MIPA 2	88
4.2 Rerata Kemampuan Komunikasi Kelas XII MIPA 2	90

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. Lampiran Awal Penelitian	
A.1 Lembar Wawancara Pra Penelitian	115
A.2 Data Ketuntasan Peserta Didik	120
A.3 Analisis Kebutuhan untuk Mengidentifikasi Tujuan	123
A.4 Analisis Kurikulum, SKL dan KI	126
A.5 Analisis Karakteristik Peserta Didik	131
A.6 Analisis KD 3 (Pengetahuan) dan KD 4 (Keterampilan).....	132
A.7 Instrumen Non Tes	136
A.8 Instrumen Tes	138
A.9 Analisis Strategi Pembelajaran.....	151
A.10 Hasil Analisis Bahan Ajar	153
A.11 Kisi-kisi dan Lembar Angket Validasi Bahan Ajar	170
A.12 Kisi-kisi dan Lembar Angket Tanggapan Guru dan Peserta Didik.....	185
A.13 Kisi-kisi dan Lembar Angket <i>Self-Regulated Learning</i>	193
B. Lampiran Hasil Produk	
B.1 Analisis Kualitatif Instrumen Tes	197
B.2 Analisis Validasi Instrumen Tes	200
B.3 Analisis Validasi Instrumen Non Tes	208
B.4 Rekapitulasi Validasi UKBM oleh Ahli Materi	218
B.5 Rekapitulasi Validasi UKBM oleh Ahli Media	220
B.6 Rekapitulasi Validasi UKBM oleh Ahli Bahasa	222
B.7 Hasil Revisi Bahan Ajar Oleh Ahli	223
B.8 Rekapitulasi Tanggapan Guru terhadap Pembelajaran	225
B.9 Rekapitulasi Tanggapan Peserta Didik terhadap Pembelajaran	227
B.10 Analisis <i>Self Regulated Learning</i> Peserta Didik Kelas XII MIPA 2... 230	
B.11 Analisis Keaktifan Peserta Didik	235
B.12 Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis peserta didik kelas XII MIPA 2	236
B.13 Analisis <i>self regulated learning</i> peserta didik kelas Eksperimen	238
B.14 Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis peserta didik kelas Eksperimen	251
B.15 Produk Hasil Pengembangan	252

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang dan Masalah

Pendidikan sebagai suatu sistem, tidak lain dari suatu totalitas fungsional yang terarah pada suatu tujuan. Setiap subsistem yang ada dalam sistem tersusun dan berhubungan secara dinamis dalam suatu kesatuan (Djamarah, 2019). Penyelenggaraan pendidikan di Indonesia merupakan suatu sistem pendidikan nasional yang di atur dalam Undang-Undang Republik Indonesia yang sejalan dengan perkembangan paradigma dunia tentang pendidikan. Menurut Marocco et al (Abidin, 2014) bahwa terdapat empat kemampuan kompetensi pada abad 21 disebut 4C yaitu *Critical Thinking dan Problem Solving* (berpikir kritis dan menyelesaikan masalah), *Creativity* (kreativitas), *Communication Skills* (kemampuan berkomunikasi), dan *Ability to Work Collaboratively* (Kemampuan untuk bekerja sama) dimana empat kompetensi tersebut bagian dari penguatan pendidikan karakter disekolah. Selanjutnya dipertegas bahwa keterampilan berkarier dan mandiri merupakan keterampilan hidup yang membekali peserta didik agar kelak mampu bekerja penuh motivasi, penuh inisiatif dan mampu berdiri sendiri dengan mengelola waktu dan tujuan serta bekerja mandiri secara efektif.

Berdasarkan Permendikbud (Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan) Nomor 158 Tahun 2014 tentang penyelenggaraan Sistem Kredit Semester (SKS) pada pendidikan menengah Pasal 4 menyebutkan bahwa penyelenggaraan SKS pemerintah memfasilitasi pembelajaran mandiri sebagai upaya meningkatkan mutu pendidikan dengan mengembangkan kompetensi belajar dan keterampilan multiliterasi. Selain itu, pembelajaran berdiferensiasi bagi masing-masing kelompok peserta didik yang berbeda kecepatan belajarnya yang dilakukan secara mandiri

dengan guru sebagai fasilitator. Menuntut kemandirian dalam belajar pada proses pembelajaran yang menerapkan sistem SKS pemerintah merancang Unit Kegiatan Belajar Mandiri (UKBM). Selanjutnya, ditegaskan bahwa rombongan belajar cepat ditentukan setelah peserta didik menyelesaikan UKBM-UKBM yang mengutamakan pemberian stimulus, terlibat aktif dalam penguasaan kompetensi, mendorong kemampuan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skills/ HOTS*), memiliki karakter berpikir kritis, kreatif, bekerja sama, komunikatif dan memiliki budaya literasi (Direktorat Pembinaan SMA, 2017).

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang menduduki peranan penting dalam dunia pendidikan. Menurut Ramelan dan Edwin (2012) matematika adalah suatu ilmu yang kompleks dimana dalam penyelesaiannya dapat berupa bahasa lisan, simbol, tabel, grafik atau media lainnya. Selain itu, matematika memiliki peran sebagai bahasa simbolik yang memungkinkan terwujudnya komunikasi secara cermat dan tepat. Sedangkan, menurut Haji (2012) matematika sebagai alat komunikasi diperlukan baik semua pendidikan maupun dalam kehidupan sehari-hari sedangkan, sebagai bahasa matematika memiliki kelebihan dari bahasa yang lain, antara lain simbol-simbol yang digunakan hanya memiliki satu arti. Hal ini menyatakan bahwa proses pembelajaran matematika digunakan oleh guru dan peserta didik dalam pembelajaran sebagai sarana dalam berkomunikasi menyampaikan ide dalam penyelesaiannya yang dapat disampaikan berupa bahasa lisan, simbol, tabel, grafik atau media lainnya.

Secara umum proses pembelajaran setidaknya menerapkan salah satu kemampuan standar yang harus dimiliki peserta didik. Seperti halnya pedapat *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM, 2000) menetapkan lima kemampuan standar yang harus dimiliki peserta didik dalam belajar matematika meliputi kemampuan pemecahan masalah, kemampuan penalaran, kemampuan membuat koneksi, kemampuan komunikasi, dan kemampuan representasi sedangkan kemampuan membaca dan menulis merupakan kemampuan awal yang dibutuhkan untuk dapat

memahami dengan baik suatu ide matematika dimana hasil membaca dan menulis merupakan bukti seberapa paham peserta didik dengan konsep yang diperoleh. Baroody (1993) bahwa terdapat dua alasan mengapa komunikasi penting. Alasan pertama adalah matematika tidak hanya sekedar alat bantu berpikir, alat untuk menemukan pola, menyelesaikan masalah atau mengambil kesimpulan, akan tetapi matematika juga merupakan suatu alat yang tidak ternilai untuk mengkomunikasikan berbagai ide dengan jelas, dengan tepat, dan dengan ringkas tapi jelas. Alasan kedua adalah pembelajaran matematika merupakan aktivitas sosial dan juga sebagai wahana interaksi antara peserta didik dengan peserta didik dan antara guru dengan peserta didik.

Selain itu, Greenes dan Schulman (1996) menjelaskan bahwa komunikasi matematis merupakan kekuatan sentral bagi peserta didik dalam merumuskan konsep dan strategi matematika; sebagai modal keberhasilan peserta didik terhadap pendekatan dan penyelesaian dalam eksplorasi dan investigasi matematika; dan komunikasi sebagai wadah bagi peserta didik untuk memperoleh informasi atau membagi pikiran, menilai dan mempertajam ide untuk meyakinkan orang lain. Hal senada juga dijelaskan oleh Cotton (2008) menyatakan komunikasi matematis merupakan bagian yang sangat mendasar dari matematika, menciptakan peluang bagi peserta didik untuk memeriksa, menerapkan, membuktikan, dan berkomunikasi matematis tidak hanya memberi arti pada disiplin, tetapi juga mengembangkan pemahaman yang lebih dalam tentang matematika. Berdasarkan pendapat tersebut salah satu kemampuan yang mendukung peserta didik dalam belajar matematika adalah kemampuan komunikasi matematis.

Pentingnya komunikasi matematis juga diungkapkan oleh Lindquist dan Elliot (1996) yang menyatakan bahwa kita memerlukan komunikasi dalam belajar matematika jika hendak meraih secara penuh tujuan sosial seperti belajar seumur hidup dan matematika untuk semua orang. Terkait dengan aktivitas komunikasi dalam pembelajaran matematika, kemampuan

komunikasi merupakan salah satu kemampuan yang perlu diperhatikan sehubungan dengan keberhasilan dan efisiensi suatu proses pembelajaran. Cara menunjukkan pentingnya komunikasi matematis adalah dengan menggambarkan pemikiran atau bernalar membuat keputusan sebagai kasus komunikasi. Seperti yang diungkap Schoenfeld (2002) untuk membuat keputusan dalam kehidupan pribadi seseorang, peserta didik perlu belajar untuk bernalar dan berkomunikasi menggunakan ide-ide matematis. Hal ini memberikan gambaran bahwa komunikasi yang baik sangat diperlukan proses bernalar dengan apa yang akan disampaikan antara guru dan peserta didik serta berkomunikasi menggunakan ide-ide matematis yang benar dalam pembelajaran sehingga tidak salah memaknai apa yang disampaikan. Dengan demikian, matematika merupakan suatu bahasa dan bahasa tersebut sebagai bahasa terbaik dalam komunitasnya, maka mudah dipahami bahwa komunikasi adalah faktor penting dari mengajar, belajar, dan mengakses matematika. Tanpa komunikasi dalam matematika maka kita akan memiliki sedikit keterangan, data, dan fakta tentang pemahaman peserta didik dalam melakukan proses dan aplikasi matematika.

Hasil prasarvei peneliti di SMA Negeri 1 Pringsewu kepada wakil kepala sekolah bidang kurikulum, analisis UKBM yang ada, guru mata pelajaran matematika dan peserta didik diperoleh hasil sebagai berikut: *Pertama*, hasil wawancara dengan wakil kepala sekolah bidang kurikulum yaitu Bapak Lukman Hakim Aham pada Senin, 13 Juli 2021 disimpulkan bahwa (1) kurikulum yang di terapkan di SMA Negeri 1 Pringsewu adalah kurikulum 2013 berbasis pembelajaran SKS yang memberikan kesempatan kepada peserta didik dalam pola belajar selama 2 tahun, 3 tahun, atau bahkan 4 tahun, (2) hasil evaluasi kurikulum proses pembelajaran di SMA Negeri 1 Pringsewu mayoritas guru belum mengoptimalkan peran UKBM dalam pembelajaran sebagai penunjang pembelajaran, dan (3) sebagai sekolah yang menerapkan SKS, SMA Negeri 1 Pringsewu sudah memiliki seperangkat UKBM pada setiap mata pelajaran mulai Tahun Pelajaran 2018/2019 dimana sebagian guru menggunakan UKBM tersebut sebagai

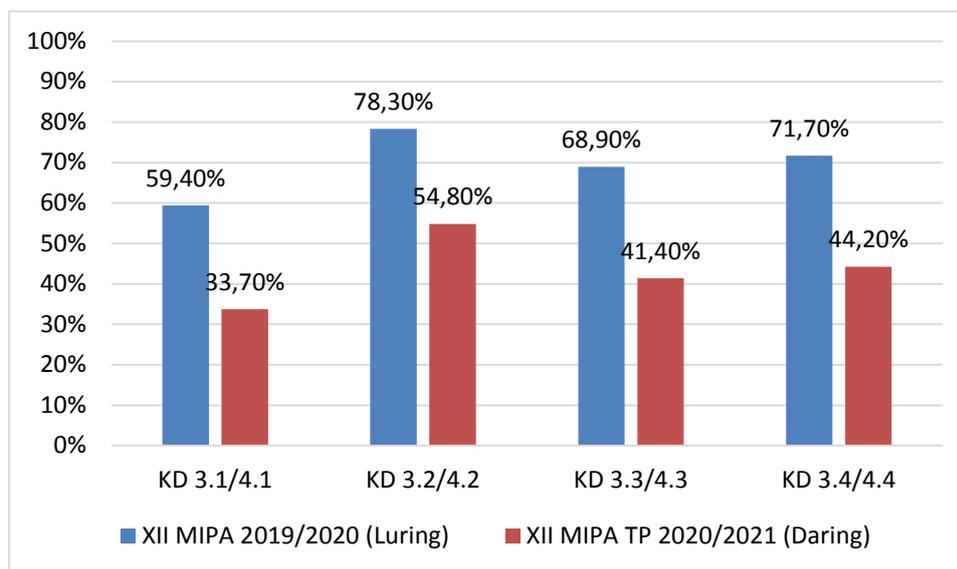
salah satu pembelajaran agar tujuan kurikulum pembelajaran SKS tetap terlaksana.

Kedua, hasil analisis peneliti selama menggunakan UKBM mata pelajaran matematika di SMA Negeri 1 Pringsewu diperoleh hasil kajian bahwa (1) UKBM yang ada belum menuntut dan mendorong keterampilan berpikir tingkat tinggi peserta didik, (2) UKBM yang ada hanya memindahkan unsur materi, soal latihan dan rangkuman pada buku Buku Teks Pelajaran (BTP) kedalam UKBM sehingga terkesan bahwa tidak ada bedanya isi antara BTP dengan UKBM, (3) UKBM yang ada dikembangkan oleh tim yang ditunjuk oleh MKKS dari sebagai sekolah yang menerapkan SKS tanpa disesuaikan dengan kondisi yang ada di setiap sekolah, dan (4) UKBM yang ada hanya menggunakan satu sumber belajar yaitu BTP yang jumlahnya tidak sebanding dengan jumlah peserta didik sedangkan sekolah menyediakan berbagai sumber belajar/ referensi buku paket matematika dari berbagai pengarang yang tersedia di perpustakaan yang sama sekali kurang digunakan oleh peserta didik dalam menyelesaikan tugas ataupun pengembangan konsep yang ada pada UKMB.

Ketiga, hasil wawancara dengan guru mata pelajaran matematika yaitu Bapak Agustinus Sudaryanto pada Rabu, 15 Juli 2021 bahwa pembelajaran yang digunakan pasca pandemi covid-19 dengan memanfaatkan *platform online* seperti grup *whatsapp*, *zoom*, *google meet*, *google classroom*, *google formulir* dan *quiziz*. Pembelajaran dilakukan dengan menyampaikan Kompetensi Dasar (KD) melalui *zoom* atau *google meet* setelah itu dilanjutkan menyelesaikan tugas dari UKBM yang diberikan dalam bentuk file PDF ke *google clasroom* sesuai kelas yang telah ditentukan dengan berkomunikasi melalui *whatsapp*. Selanjutnya saat ditanyakan terkait kesulitan guru selama pembelajaran pasca pandemi dan pembelajaran berbasis SKS beliau menyatakan (1) kesulitan membagi atau mengatur waktu belajar bagi guru selama proses pembelajaran yang dilakukan selama pandemi dikarenakan waktu yang sedikit tetapi materi yang disampaikan cukup banyak, (2) mencari alternatif/solusi bagaimana konsep yang

diberikan mampu dikuasai oleh peserta didik atau setidaknya peserta didik mampu mengembangkan kemampuannya dalam memahami permasalahan yang diberikan, (3) komunikasi secara lisan yang dilakukan selama pembelajaran belum mampu ditangkap secara optimal oleh peserta didik karena kondisi keadaan sinyal yang mendukung sehingga hasil secara tertulis sering terjadi miskomunikasi, dan (4) penggunaan UKBM belum mampu menuntut peserta didik belajar secara mandiri, menarik minat peserta didik dan mengembangkan kemampuan berpikir sesuai dengan tujuan pembelajaran abad 21 sesuai dengan komponen, karakteristik dan prinsip yang diharapkan oleh pemerintah.

Selanjutnya, setelah hasil wawancara yang sudah peneliti lakukan dengan guru mata pelajaran, peneliti menganalisis hasil belajar peserta didik berdasarkan kompetensi yang diberikan pada saat pembelajaran luring dan pembelajaran daring. Perbandingan persentase ketuntasan KD kelas XII MIPA tahun pelajaran 2019/2020 dan 2020/2021 disajikan dalam Gambar 1.1.



Gambar 1.1 Perbandingan Persentase Ketuntasan KD kelas XII MIPA Tahun Pelajaran 2019/2020 dan 2020/2021

Berdasarkan Gambar 1.1 bahwa pada KD 3.1/4.1 yang merupakan materi pokok jarak dalam ruang (antar titik, titik ke garis dan titik kebidang)

merupakan lingkup geometri ruang masih rendah baik selama pembelajaran luring ataupun daring dibandingkan dengan materi pokok dari KD lainnya. Selain itu, materi geometri berkaitan dengan kemampuan peserta didik menginterpretasikan suatu kondisi masalah dengan menerapkan gambar, perhitungan yang sesuai dan jelas.

Selanjutnya, analisis terkait kemampuan komunikasi matematis tulis pada materi geometri ruang dari hasil dokumentasi soal yang diberikan saat penilaian harian dan buku nilai hasil belajar peserta didik. Berdasarkan dokumen tersebut, peneliti menganalisis soal tersebut apakah terdapat kesesuaian dengan indikator kemampuan komunikasi matematis dan mencoba menganalisis hasil jawaban peserta didik dari soal yang diberikan oleh guru mata pelajaran. Hasil analisis soal terdapat salah satu soal yang sesuai dengan salah satu indikator dari kemampuan komunikasi matematis yaitu mendeskripsikan situasi masalah dan menyatakan penyelesaian masalah dengan menggunakan gambar dan menyajikan aljabar penyelesaian dengan benar, dimana soal tersebut sebagai berikut:

Diketahui balok ABCD.EFGH dengan panjang rusuk $AB = 6\text{ cm}$, $AD = AE = 4\text{ cm}$. Jika P adalah titik pada AB sehingga $AP:PB = 1:2$, maka jarak titik H ke garis PC adalah ...
(Lengkapi dengan gambar titik H ke garis PC pada balok ABCD.EFGH)

Berdasarkan hasil analisis jawaban soal tersebut diperoleh data dari 108 peserta didik kelas XII MIPA 1-3 tahun pelajaran 2020/2021 diperoleh 36 peserta didik atau 33,33% memperoleh skor maksimum, 45 peserta didik atau 41,67% memperoleh skor dibawah 50% dan 27 peserta didik atau 25% tidak memperoleh skor atau hasil jawaban salah. Hasil analisis menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis tertulis peserta didik masih kurang optimal berdasarkan proses pembelajaran yang dilakukan dan hasil catatan dalam buku hasil belajar peserta didik bahwa hampir 71,22% peserta didik kelas XII harus dilakukan remedial.

Keempat, hasil wawancara dengan beberapa peserta didik menggunakan *whatsapp* dengan pertanyaan “apakah dalam pembelajaran selama masa pandemi peserta didik dituntut menggunakan berbagai sumber belajar (*literature*) lalu membuat rangkuman (*review*) dalam pembelajaran?” hasil wawancara dengan beberapa peserta didik diperoleh kesimpulan bahwa guru hanya memberikan satu sumber belajar utama dan video *youtube* untuk dipahami jika tidak terjadi pembelajaran dengan menggunakan *zoom* atau *google meet* sehingga peserta didik jarang sekali melakukan banyak kajian *literature* dan melakukan *review* dalam terhadap konsep yang dipelajari serta mengkaitkan materi yang sedang dipelajari dengan materi lainnya. Pengetahuan baru yang diperoleh peserta didik dalam belajar masih perlu dikonfirmasi oleh guru dengan berbagai *literature* sebagai Buku Teks Pelajaran (BTP) sebagai pijakan dalam menyelesaikan UKBM untuk melakukan *review* belajarnya dalam membuat kesimpulan dari apa yang mereka peroleh dari kegiatan yang dilakukan. Guru juga harus memberikan ruang bagi peserta didik untuk menyampaikan hasil pemahaman yang telah diserap setelah peserta didik memperoleh materi baru dengan mengkomunikasikan secara lisan yang baik, benar dan tepat. Hal tersebut dilakukan agar tidak terjadi kesalahan penerimaan konsep sejak awal sebelum peserta didik menyelesaikan masalah berikutnya, sehingga tujuan pembelajaran akan dicapai secara optimal.

Berdasarkan masalah yang terjadi dari semua aspek penting pembelajaran. Menjalankan segala aktivitas pembelajaran menuntut inovasi pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum dan abad 21 dimana peran peserta didik untuk menyelesaikan masalah sangat penting sehingga tujuan dari kurikulum SKS dengan menerapkan UKBM terlaksana secara optimal walaupun dimasa pandemi covid-19. Melakukan aktivitas belajar untuk menyelesaikan semua permasalahan yang diberikan pada UKBM, tugas ataupun penilaian harian dalam memahami materi dibutuhkan *self-regulated learning* (kemandirian belajar). Hal ini sependapat dengan hasil penelitian Azmi (2016) bahwa dalam menyelesaikan masalah yang sedang dihadapi maka perlu adanya *self-regulated learning* dengan memonitoring terhadap

proses-proses sikap, kognitif dan afektif. Sedangkan, menurut Yamin (2013) bahwa *self-regulated learning* adalah cara yang dilakukan secara aktif oleh peserta didik dalam mengembangkan diri secara individu yang tidak dijadikan sebagai bentuk kehadiran pembelajaran, pertemuan di kelas dan keseharian peserta didik di sekolah. Hal tersebut sependapat yang disampaikan oleh Rusman (2012) bahwa *self-regulated learning* sangatlah dibutuhkan peserta didik guna mencapai keberhasilan peserta didik dalam mengimplementasikan pembelajaran yang mereka pelajari. Keaktifan dalam proses pembelajaran memerlukan peran penting sebagai satu proses ketercapaian suatu tujuan pembelajaran.

Memberikan hasil penyelesaian yang lengkap, benar dan sistematis sangatlah membutuhkan dorongan semangat dan mencari berbagai sumber literatur sehingga mempermudah peserta didik menyelesaikannya. Perbedaan belajar peserta didik memberikan perbedaan kemandirian mereka dalam menyelesaikan masalah tersebut yang memberikan perbedaan hasil belajar. Zimmerman and Pons (1986) bahwa dalam proses belajar, seorang peserta didik akan memperoleh prestasi belajar yang baik bila dia menyadari, bertanggung jawab, dan mengetahui cara belajar yang efisien. Peserta didik yang demikian diistilakan Zimerman sebagai seorang peserta didik yang belajar dengan *self-regulated learner*. Sedangkan, menurut Aminah (2012) bahwa *self-regulated learning* merupakan bagian teori pembelajaran kognitif yang menyatakan bahwa perilaku, motivasi dan aspek lingkungan belajar, akan mempengaruhi prestasi seseorang pembelajar. Bahkan beberapa ahli berpendapat *self-regulated learning* memberikan pengaruh yang positif terhadap kesuksesan prestasi akademik peserta didik.

Self-regulated learning memberikan peserta didik kesempatan untuk menetapkan sendiri bagaimana mereka mampu menyelesaikan tugas yang ada dengan arahan yang diberikan oleh guru sehingga tercapainya tujuan pembelajaran secara individual dari UKBM yang diberikan. Menurut Irawan dan Suprpti (2018) bahwa menuntut peran guru untuk mempertahankan *hard skill* dan mengembangkan keterampilan *soft skill* peserta didik dalam

pembelajaran, karena kesuksesan seseorang tidak semata-mata ditentukan pengetahuan dan kemampuan teknis (*hard skill*) tetapi lebih oleh kemampuan mengelola diri dan orang lain (*soft skill*) dimana kesuksesan ditentukan sekitar 20% *hard skill* dan sisanya 80% *soft skill*.

Proses pembelajaran yang menerapkan SKS, UKBM sangat berperan penting saat pembelajaran untuk mengembangkan kemampuan berpikir peserta didik serta kemandirian peserta didik dalam menyampaikan ide dan solusi permasalahan yang diberikan. UKBM memberikan ruang kepada peserta didik mengembangkan kemampuan dalam memahami dan mengembangkan konsep sesuai dengan kebutuhan mereka. Selain itu, UKBM secara bertahap merubah sistem proses kegiatan pembelajaran yang sering diterapkan secara umum di kelas dimana UKBM digunakan oleh peserta didik untuk berinteraksi dengan BTP sebagai sumber yang relevan sehingga mampu meningkatkan kemandirian dan proses berpikirnya. Dengan demikian, UKBM dapat memberikan pengaruh dan dampak yang luas terhadap proses pembelajaran terutama guru dan peserta didik dimana bagi individual peserta didik UKBM digunakan untuk membangun sendiri pengetahuan dan pemahaman lainnya atas kemampuan yang mereka miliki untuk mencapai tujuan secara optimal. Hal tersebut sependapat dengan kurikulum 2013 dan tujuan pembelajaran SKS bahwa pembelajaran diarahkan untuk memberikan pengalaman belajar kepada peserta didik untuk mengkonstruksikan pengetahuan melalui pengalaman-pengalamannya. Berkaitan dengan itu, UKBM sangat perlu untuk dikembangkan dengan memanfaatkan berbagai sumber belajar dalam meningkatkan kemampuan tingkat tinggi dan *self-regulated learning* peserta didik yang setidaknya tetap memperhatikan komponen, karakteristik dan prinsip UKBM sebagai bahan ajar yang digunakan di sekolah yang menerapkan SKS.

Menjalankan semua aspek yang menjadi kebutuhan peserta didik maka perlu adanya model pembelajaran yang memudahkan peserta didik memahami pembelajaran dengan menggunakan UKBM sehingga tidak hanya pencapaian pengetahuan tetapi aspek sikap dan keterampilan peserta

didik dalam belajarnya. Belajar adalah perubahan yang relatif permanen dalam perilaku atau potensi perilaku sebagai hasil dari pengalaman atau latihan yang kuat. Perubahan perilaku itu meliputi 3 ranah, yaitu afektif, kognitif dan psikomotor sesuai dengan taksonomi Bloom. Kognitif berisi perilaku-perilaku yang menekankan aspek intelektual, afektif berisi perilaku-perilaku yang menekankan aspek perasaan dan emosi, serta psikomotor berisi perilaku-perilaku yang menekankan aspek keterampilan motorik. Berdasarkan uraian di atas, model pembelajaran yang mengarah pada kurikulum 2013 dan taksonomi Bloom adalah model pembelajaran ALQURUN atau ALQURUN *Teaching Model* (ATM).

ATM didesain memadukan antara modifikasi urutan taksonomi Bloom dan kompetensi kurikulum 2013 yang disesuaikan dengan tiga aspek penilaian meliputi aspek sikap, aspek pengetahuan dan aspek keterampilan yang dilalui dari proses berpikir tingkat rendah sampai tingkat tinggi. Seperti yang dikemukakan oleh Sutiarso (2016) bahwa ATM adalah model pembelajaran yang urutan pembelajaran memadukan antara taksonomi Bloom dan kompetensi inti kurikulum 2013 dengan pencapaian sikap, pengetahuan dan keterampilan sesuai dengan tujuan kurikulum 2013 dengan urutan tahapan (1) *Acknowledge* (pengakuan) yang terbagi menjadi pengakuan terhadap kepada kebesaran Allah yang telah memberikan ilmu (sikap spiritual) dan pengakuan terhadap kemampuan awal siswa (apersepsi), (2) *Literature* (penelusuran pustaka), (3) *Quest* (menyelidiki/menganalisis), (4) *Unite* (menyatukan/mensintesis), (5) *Refine* (menyaring), (6) *Use* (penerapan), dan (7) *Name* (menamakan).

Penerapan ATM telah dilakukan beberapa penelitian sebagai perubahan proses pembelajaran yang mampu meningkatkan sikap kognitif peserta didik. Diantaranya, penelitian Hayati (2020) menyatakan bahwa pengembangan ATM dengan *Review* efektif digunakan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis. Sejalan dengan itu, Setyawati (2017) menambahkan bahwa LKPD berbasis ATM efektif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematika peserta didik. Berdasarkan hasil

penelitian tersebut menekankan bahwa proses pembelajaran yang baik menekankan keaktifan peserta didik untuk memiliki pengalaman belajar, mengkomunikasikan dan mengemukakan hasil penyelidikannya pada lingkungan belajar. Sehingga dalam penelitian ini akan ditinjau pula sikap peserta didik yaitu *self-regulated learning* dalam menyelesaikan UKBM sebagai dampak akan kognitif dan keterampilan peserta didik dalam menyampaikan dan mengkomunikasikan ide matematisnya dengan memanfaatkan berbagai sumber belajar dan melakukan kajian atas apa yang mereka peroleh selama proses pembelajaran. Berdasarkan latar belakang masalah perlu dilakukan pengembangan bahan ajar UKBM berbasis ATM dengan *review* terhadap kemampuan komunikasi matematis dan *self-regulated learning* peserta didik pada materi jarak dalam ruang (geometri ruang).

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana proses dan produk pengembangan bahan ajar UKBM berbasis ATM dengan *review* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan *self-regulated learning* peserta didik?
2. Bagaimana efektivitas produk pengembangan bahan ajar UKBM berbasis ATM dengan *review* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan *self-regulated learning* peserta didik?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan proses dan produk pengembangan bahan ajar UKBM berbasis ATM dengan *review* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan *self-regulated learning* peserta didik.

2. Menguji efektivitas produk pengembangan bahan ajar UKBM berbasis ATM dengan *review* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan *self-regulated learning* peserta didik.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dalam penelitian ini dibagi menjadi dua yaitu manfaat secara teoritis dan manfaat praktis.

1. Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis dalam penelitian ini adalah sebagai kontribusi bagi peningkatan kualitas dunia pendidikan dalam tingkat berpikir menuju abad 21. Selain itu, menjadikan wawasan dan referensi bagi peneliti lain yang tertarik untuk mengetahui tahapan dan proses pengembangan serta menyempurnakan kekurangan dari proses pengembangan yang dilakukan.

2. Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan secara praktis sebagai berikut:

a. Bagi Peserta Didik

Membantu mengenali *self-regulated learning* dalam belajar dan menciptakan semangat mengatur waktu, melaksanakan pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis.

b. Bagi Guru

Sebagai referensi dalam menggunakan pembelajaran di sekolah berbasis SKS, terutama dalam meninjau *self-regulated learning* dan kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

c. Bagi Sekolah

Memberikan sumbangan pemikiran sebagai alternative bahan belajar untuk mencapai suatu standard kompetensi dalam proses pembelajaran dan mutu pendidikan sekolah sesuai dengan kurikulum yang diterapkan demi tercapainya tujuan kurikulum sekolah.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Unit Kegiatan Belajar Mandiri (UKBM)

UKBM merupakan satuan belajar kecil yang digunakan di sekolah yang berbasis SKS yang disusun secara sistematis menjadi beberapa satuan kecil yang mendorong peserta didik berpikir tingkat tinggi guna mencapai tujuan kompetensi pengetahuan, keterampilan yang dilakukan dengan mengutamakan kemandirian dan pengalaman peserta didik dalam belajar. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Direktorat Pengembangan SMA (2017) bahwa Unit pembelajaran yang utuh yang selanjutnya disebut UKBM sebagai perangkat belajar peserta didik untuk mencapai kompetensi pengetahuan dan keterampilan pada pembelajaran dengan menggunakan SKS sekaligus wahana peserta didik untuk menumbuhkan kecakapan hidup abad 21 seperti berpikir kritis, bertindak kreatif, bekerjasama, dan berkomunikasi, serta tumbuhnya budaya literasi dan Penguatan Pendidikan Karakter (PPK) yang disusun menjadi unit-unit belajar peserta didik berdasarkan KD. Sedangkan, Isi UKBM mengutamakan pemberian stimulus belajar yang memungkinkan tumbuhnya kemandirian dan pengalaman peserta didik untuk terlibat secara aktif dalam penguasaan kompetensi secara utuh melalui pembelajaran yang berpusat pada peserta didik yang mendorong kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS), pengembangan keterampilan Abad 21 seperti berpikir kritis, bertindak kreatif, bekerja sama, dan berkomunikasi serta PPK melalui keterampilan multiliterasi. Dengan demikian, UKBM sangat penting digunakan dalam pembelajaran untuk menumbuhkan kemandirian dan mendorong kemampuan tingkat tinggi guna tercapainya kecakapan abad 21.

Kegiatan pembelajaran guna tercapainya kecakapan abad 21 yang dilakukan di sekolah berbasis SKS menekankan kepada penggunaan UKBM

sebagai penunjang pembelajaran maka perlu meninjau karakteristik dari UKBM tersebut. Menurut Direktorat pengembangan SMA (2017) karakteristik UKMB sebagai berikut (1) berbasis KD, (2) kelanjutan atau pengembangan terhadap penguasaan Buku Tes Pelajaran (BTP), (3) mengukur ketuntasan serta pencapaian kompetensi setiap mata pelajaran, (4) bentuk kegiatan pembelajarannya berpusat pada peserta didik dengan menggunakan berbagai model atau metode pembelajaran dengan pendekatan saintifik (berbasis proses keilmuan) maupun pendekatan lain yang relevan, (5) memanfaatkan teknologi pembelajaran sesuai dengan konsep dan prinsip *Technological Pedagogic Content Knowledge* (TPACK), (6) kegiatan pembelajaran mendidik dan dialogis yang bermuara pada berkembangnya kecakapan hidup abad 21 atau dikenal dengan 4C (*Critical thinking, Creativity and inovation, Collaboration, Communication*) atau berpikir kritis, bertindak kreatif, bekerjasama, dan berkomunikasi, serta tumbuhnya HOTS yang tidak dapat dilepaskan dari LOTS (*Lower Order Thinking Skills*) atau Keterampilan Berpikir Tingkat Rendah, (7) bersifat terapan pada tingkat berpikir analisis (C4), evaluasi (C5), dan kreasi (C6), (8) mengembangkan peserta didik untuk mengaktualisasikan berbagai potensi yang dimilikinya sebagai pembelajar yang aktif dan cepat, (9) suasana proses kegiatan pembelajaran merupakan kondisi yang menentukan keberhasilan UKBM, dan (10) penampilan UKBM menarik minat belajar peserta didik.

Karakteristik yang telah dijelaskan menjadi bagian utama dalam UKBM sebagai satu kesatuan yang utuh yang memberikan ruang kepada peserta didik dalam mengembangkan sikap, afektif dan keterampilan dalam belajar. Terutama kegiatan pembelajaran mendidik dan dialogis yang bermuara pada berkembangnya kecakapan hidup abad 21 atau dikenal dengan 4C bersifat terapan pada tingkat berpikir analisis (C4), evaluasi (C5), dan kreasi (C6), serta mengembangkan peserta didik untuk mengaktualisasikan berbagai potensi yang dimilikinya sebagai pembelajar yang aktif dan cepat.

Selain karakteristik UKMB dijelaskan pula prinsip-prinsip dalam UKBM menurut Direktorat pengembangan SMA (2017) sebagai berikut:

1. UKBM sangat mengutamakan prinsip ketuntasan belajar secara mandiri dan individual sehingga mensyaratkan peserta didik menguasai secara tuntas seluruh materi pembelajaran dengan KI dan KD mata pelajaran sesuai dengan kecepatan belajar peserta didik baik pembelajar cepat, normal ataupun lambat.
2. Proses pembelajaran UKBM berlangsung secara interaktif, mengorganisasikan pengalaman belajar untuk membangun karakter, pengetahuan, sikap, serta keterampilan melalui transformasi pengalaman belajar melalui pembelajaran tatap muka, mandiri dan terstruktur.
3. UKBM dibuat untuk memfasilitasi peserta didik secara bertahap dan berkelanjutan dalam memahami pembelajaran dan menguasai unit-unit pembelajaran dalam suatu pembelajaran yang telah disusun sesuai dengan KD berdasarkan kompetensi sesuai dengan kecepatan dan gaya belajarnya.
4. UKBM dirancang untuk dapat digunakan untuk di segala kegiatan pembelajaran baik pembelajaran klasikal, kelompok maupun individual sesuai dengan peserta didik yang kebutuhannya bervariasi.
5. UKBM memuat tujuan pembelajaran untuk mencapai KD.
6. UKBM mampu mengevaluasi ketercapaian KD.
7. UKBM diakhiri dengan adanya tes dan penilaian formatif sebagai tanda tuntas pembelajaran sehingga dapat berlanjut ke UKBM berikutnya.
8. Bersifat komunikatif sehingga masing-masing peserta didik baik secara individu maupun kelompok dapat berinteraksi dengan UKBM.
9. Pengembangan UKBM pada prinsipnya menyediakan pembelajaran dengan pelayanan yang utuh kepada peserta didik baik secara individu ataupun kelompok yang dapat dipelajari secara mandiri atas prakarsa sendiri.

10. UKBM disusun menarik minat belajar peserta didik, membangun rasa penasaran dan terbuka.
11. UKBM disusun bervariasi sehingga dapat mencerdaskan peserta didik, fokus pembelajarannya jelas, aktivitasnya jelas, dan tujuan pembelajarannya jelas.
12. UKBM disusun dengan bahasa yang mudah dipahami, dan menarik untuk selalu menyisakan pertanyaan yang perlu ditindaklanjuti oleh peserta didik.

Prinsip UKBM yang menjadi peran penting dalam pembelajaran adalah pembelajaran tuntas dan komunikatif dimana pembelajaran yang diberikan harus mampu diselesaikan sesuai dengan tujuan yang akan dicapai oleh peserta didik dengan waktu yang cukup dan kesempatan belajar yang memadai dan terjalin interaktif komunikasi yang jelas sesuai dengan tujuan pembelajaran. Definisi, fungsi, karakteristik dan prinsip UKBM merupakan bagian yang perlu diperhatikan dalam UKBM tetapi perlu diperhatikan pula bahwa UKBM mempunyai komponen-komponen dalam penyusunan UKBM yang sangat mendukung. Menurut Direktorat Pengembangan SMA (2017) bahwa komponen-komponen dalam UKBM meliputi (1) KI dan KD, (2) BTP sebagai sumber belajar utama yang dapat diperkaya dengan sumber-sumber yang lebih aktual dan relevan lainnya, (3) tugas dan pengalaman belajar sesuai dengan kompetensi yang akan dicapai, dan (4) alat evaluasi diri. Komponen-komponen UKBM bagian dari keseluruhan unsur yang sangat penting dan perlu diperhatikan sehingga komponen penting yang perlu diperhatikan dalam UKBM adalah kesesuaian BTP, tugas dan pengalaman belajar serta alat evaluasi yang setidaknya disesuaikan dengan kondisi waktu, tempat dan ruang lingkup kondisi yang mampu mengembangkan sikap aktif, kognitif dan psikomotorik peserta didik dan mendukung fungsi, prinsip dan karakteristik UKBM.

Setelah UKBM disusun maka harus dapat dimanfaatkan sebaik-baiknya sebagai komponen utama dalam layanan utuh pembelajaran SKS. Menurut Direktorat Pengembangan SMA (2017) menyatakan bahwa

manfaat UKBM bagi peserta didik sebagai berikut: (1) sarana untuk belajar secara berurutan melalau UKBM-UKMB sesuai dengan kecepatan penguasannya dalam setiap satuan waktu jam belajar, (2) sarana untuk belajar mandiri menguasai kompetensi sesuai dengan kecepatan penguasaan setiap UKBM atau belajar mandiri melalui paket bahan ajar moduler atau BTP yang dilengkapi dengan buku kerja, (3) sarana untuk mencapai tingkat kompetensi yang lebih tinggi sesuai dengan kemampuan kecepatan belajarnya, dan (4) sarana untuk menentukan beban belajar sesuai dengan bakat, minat dan kemampuan kecepatan belajarnya. Sedangkan, manfaat UKBM bagi guru dapat digunakan sebagai berikut: (1) menekankan penguasaan kompetensi melalui pemberian tugas belajar dengan menggunakan konteks pemandu awal sebagai pemicu berpikir awal dan tugas-tugas belajar dalam bentuk dinamika belajar berbasis satu atau dua pasangan KD, (2) mendiagnosis kesulitan belajar peserta didik karena pembelajaran disajikan dalam bentuk unit-unit kecil pembelajaran, sehingga memudahkan guru dalam menerapkan pembelajaran tuntas, (3) mengatur urutan KD-KD dalam mata pelajaran beserta pembagian waktunya termasuk mengelompokkan ke dalam UKBM yang sama, (4) mengatur beban belajar setiap UKBM secara proposional dengan jumlah KD total untuk setiap mata pelajaran, dan (5) mengatur beban belajar sesuai dengan tugas belajar dan pengalaman belajar yang dituntut untuk masing-masing KD dengan mempertimbangkan urutan logis dalam mata pelajaran.

Berdasarkan paparan tersebut maka disimpulkan bahwa UKBM yang baik merupakan UKBM yang mampu memberikan keaktifan peserta didik dengan memanfaatkan sumber belajar untuk memberikan kesempatan peserta didik dalam mengembangkan kemampuan berpikirnya sesuai dengan prinsip dan karakteristik dengan memperhatikan komponen penting seperti kesesuaian BTP, tugas dan pengalaman belajar serta alat evaluasi yang setidaknya disesuaikan dengan kondisi waktu, tempat dan ruang lingkup kondisi sesuai dengan bakat, minat dan kemampuan kecepatan belajarnya.

2.2 Model Pembelajaran ALQURUN/ *ALQURUN Teaching Model* (ATM)

ATM didesain memadukan antara modifikasi urutan taksonomi Bloom dan kompetensi kurikulum 2013 yang disesuaikan dengan tiga aspek penilaian meliputi aspek sikap, aspek pengetahuan dan aspek keterampilan yang dilalui dari proses berpikir tingkat rendah sampai tingkat tinggi. Seperti yang dikemukakan oleh Sutiarmo (2016) bahwa ATM adalah model pembelajaran yang urutan pembelajaran memadukan antara taksonomi Bloom dan kompetensi inti kurikulum 2013 dengan pencapaian sikap, pengetahuan dan keterampilan sesuai dengan tujuan kurikulum 2013 dengan urutan tahapan (1) *Acknowledge* (pengakuan) yang terbagi menjadi pengakuan terhadap kepada kebesaran Allah yang telah memberikan ilmu (sikap spiritual) dan pengakuan terhadap kemampuan awal siswa (apersepsi), (2) *Literature* (penelusuran pustaka), (3) *Quest* (menyelidiki/menganalisis), (4) *Unite* (menyatukan/mensintesis), (5) *Refine* (menyaring), (6) *Use* (penerapan), dan (7) *Name* (menamakan). Tujuh langkah dari ATM dijelaskan berikut:

1. **A berarti *Acknowledge* (pengakuan)**

Menurut Sutiarmo (2016) bahwa *Acknowledge* atau pengakuan adalah kegiatan pendahuluan atau urutan pertama dalam pembelajaran. Pengakuan yang dimaksud terbagi 2 bagian, yaitu (1) pengakuan terhadap kepada kebesaran Allah yang telah memberikan ilmu, dengan tujuan untuk mencapai kompetensi inti 1 (sikap spiritual), dan (2) pengakuan terhadap keterbatasan kemampuan awal peserta didik dengan tujuan untuk apersepsi. Pada kegiatan pendahuluan ini, guru akan memberikan informasi, ilustrasi, contoh, dan aktivitas yang dapat membangkitkan pengakuan dan kesadaran peserta didik akan kebesaran Allah dan perlunya mendekatkan diri kepadanya. Selanjutnya, guru juga harus mengakui keterbatasan kemampuan awal peserta didik, sehingga guru perlu melakukan

berbagai apersepsi yang disesuaikan dengan kemampuan awal peserta didik yang beragam.

Hofer et al., (1997) menjelaskan bahwa individu memiliki persepsi bahwa pengetahuan bersifat relatif, kontingen, dan kontekstual kemudian mulai menyadari bahwa perlu memilih dan menegaskan komitmennya sendiri. Selain itu, Dimyanti dan Mudjiono (2009) menyatakan bahwa pengetahuan (*knowlegde*) adalah pengetahuan mencakup ingatan akan hal-hal yang pernah dipelajari dan disimpan dalam ingatan lalu digali pada saat dibutuhkan melalui bentuk ingatan mengingat (*recall*) atau mengenal kembali (*recognition*) untuk mengenali dan mengingat peristilahan, definisi, fakta-fakta, gagasan, pola, urutan, metodologi, prinsip dasar, dan sebagainya. Adanya *Acknowledge*, terutama dalam hal ini memberikan pengakuan merupakan salah satu bentuk alat pendidikan yang mampu membangkitkan motivasi belajar bagi peserta didik.

2. L berarti *Literature* (penelusuran pustaka)

Menurut Ross dan Roe (2010) bahwa *Literature* (penelusuran pustaka) ini dilakukan oleh peserta didik. Guru menyediakan atau memfasilitasi berbagai sumber belajar dari materi yang akan dipelajari oleh peserta didik. Guru dapat menyediakan literatur dalam berbagai bentuk, seperti buku, majalah, kliping, video/film, rekaman suara atau sumber belajar dari internet, sesuai dengan materi yang akan dipelajari oleh peserta didik. Selain itu, guru juga dapat memfasilitasi literatur tersebut, dengan menugaskan peserta didik untuk mencari literatur pada sumber yang telah ditentukan. Manfaat literatur yaitu (1) mengembangkan kemampuan berpikir, (2) mengembangkan visual literal, (3) membantu anak mengatasi masalah mereka, dan (4) meningkatkan kemampuan dan sikap membaca.

Manfaat penelusuran pustaka juga dapat dirasakan oleh peserta didik pada saat belajar matematika. Menurut Supardi (2016) bahwa penelusuran pustaka adalah menggali pustaka dengan menggali

pustaka-pustaka yang relevan dan berkenaan dengan topik yang diteliti. Sedangkan, Zed (2008) bahwa riset pustaka membatasi kegiatannya hanya pada bahan-bahan koleksi perpustakaan saja tanpa memerlukan riset lapangan. Ciri utama studi kepustakaan meliputi (1) peneliti berhadapan langsung dengan teks atau data angka dan bukan dengan pengetahuan langsung dari lapangan atau saksi mata berupa kejadian, orang, atau benda-benda lainnya, (2) data pustaka bersifat siap pakai artinya peneliti tidak pergi kemana-mana kecuali berhadapan langsung dengan bahan sumber yang sudah tersedia di perpustakaan, (3) data pustaka umumnya adalah sumber sekunder, artinya peneliti memperoleh bahan dari tangan kedua dan bukan data orisinal dari tangan pertama di lapangan, dan (4) kondisi data pustaka tidak dibatasi oleh ruang dan waktu.

3. Q berarti *Quest* (menyelidiki/analisis)

Quest (menyelidiki/menganalisis) adalah kegiatan penyelidikan yang dilakukan peserta didik terhadap beberapa objek, fakta, atau data dari materi yang dipelajari. Aktivitas penyelidikan yang dilakukan peserta didik maka guru berperan memberikan bimbingan, bantuan atau pendampingan. Penyelidikan oleh peserta didik harus di dasarkan pada literatur yang di telusuri sebelumnya. Penyelidikan yang di lakukan oleh peserta didik harus dapat memilah suatu objek, fakta, atau data menjadi beberapa bagian yang lebih kecil/sederhana.

Menurut Bloom (1965) bahwa “*Analysis is The ability to break down material into its component parts so that the relationships between parts can be analyzed and the underlying organizational principles are recognized. Terms that are appropriate for “ANALYSIS” objectives are breakdown, diagram, differentiate, discriminate, identify, illustrate, infer, outline, point out, relate, select, separate, and subdivide.*” Artinya analisis adalah kemampuan untuk memecah bahan menjadi bagian-bagian komponennya sehingga hubungan antar bagian dapat dianalisis dan prinsip-prinsip organisasi

yang mendasarinya dikenali. Istilah yang sesuai untuk tujuan “ANALISIS” adalah rincian, diagram, membedakan, membedakan, mengidentifikasi, mengilustrasikan, menyimpulkan, menguraikan, menunjukkan, menghubungkan, memilih, memisahkan, dan membagi. Sedangkan, menurut Daldiyono (2009) bahwa analisis adalah sikap atau perhatian terhadap sesuatu (benda, fakta, fenomena) sampai mampu menguraikannya menjadi bagian-bagian, serta mengenal kaitan antarbagian tersebut dalam keseluruhan.

4. U berarti *Unite* (menyatukan/ sintesis)

Unite (menyatukan/mensintesis) adalah kegiatan menggabungkan berbagai unsur yang memiliki kesamaan sifat atau karakter dari objek, fakta, atau data dari materi yang akan dipelajari. Pada tahap *unite* ini, peran guru memberikan pengarahan dan klarifikasi terhadap hasil sintesis yang dilakukan peserta didik. Menurut Bloom (1965) menyatakan: “*Synthesis is the ability to resolve contradictions and to put parts together to form a new whole. Emphasis is upon the formulations of new patterns of structures. Term that are appropriate for “Synthesis” objectives include categorize, combine, compile, compose, create, devise, design, explain, generate, modify, organize, plan, rearrange, reconstruct, relate, and reorganize.*” Artinya: Sintesis adalah kemampuan untuk menyelesaikan kontradiksi dan menyatukan bagian-bagian untuk membentuk keseluruhan yang baru. Penekanannya adalah pada formulasi pola-pola baru dari struktur. Istilah yang sesuai untuk tujuan “Sintesis” antara lain mengkategorikan, menggabungkan, menyusun, mengarang, membuat, merancang, merancang, menjelaskan, menghasilkan, memodifikasi, mengatur, merencanakan, menyusun ulang, merekonstruksi, menghubungkan, dan menata ulang.

Dasarnya sintesis merupakan sarana untuk menunjukkan kepada orang lain keterkaitan di antara beberapa hal yang sedang dibahas. Sintesis dilakukan untuk menemukan benang merah di antara

informasi, bukti, maupun opini. Menurut Daldiyono (2009) bahwa sintesis adalah mengenal bagian-bagian dari sesuatu seperti pada tingkat analisis, kemudian mampu mempersatukan bagian-bagian tersebut dalam kesatuannya. Sedangkan, menurut Choesin (2016) bahwa sintesis lebih terkait dengan kegiatan menyarikan dan memadukan semua informasi ke dalam bentuk yang harmonis. Jadi pada tingkat ini sudah mampu menyusun suatu teori atau menyusun suatu sistem.

5. R berarti *Refine* (menyaring)

Refine (menyaring) adalah kegiatan peserta didik dalam menyaring atau memilih gabungan unsur dari hasil kegiatan *unite* yang bertujuan untuk mengendapkan unsur-unsur yang penting dari hasil kegiatan *unite*. Tugas guru memberikan kesempatan peserta didik untuk *menginternalisasi* (memasukkan) materi itu kedalam pikirannya. Menurut Sutiarso (2016) bahwa jika peserta didik terbiasa melakukan *refine* dalam belajarnya, maka unsur-unsur penting yang di peroleh peserta didik akan bertambah lebih lama dalam ingatan peserta didik karena peserta didik akan lebih paham dan tidak mudah lupa dengan informasi atau pengetahuan yang telah diperolehnya.

6. U berarti *Use* (menerapkan/ menggunakan)

Use (menerapkan/ menggunakan) adalah kegiatan mengimplementasi pengetahuan yang diterima peserta didik dari kegiatan inti sebelumnya. *Use* dilakukan untuk menyelesaikan masalah atau soal yang berkaitan dengan materi tersebut. Peran guru adalah memberikan keleluasaan peserta didik untuk menyelesaikan masalah/ soal tersebut dengan caranya sendiri. Menurut Bloom (1965) bahwa “*Application is the ability to use learned material in a new and concrete situation. The application of rules, methods, concepts, principles, laws, and theories is typical of these kinds of processes used in application. Terms like change, compute, demonstrate, discover, modify, operate, predict, prepare, produce, relate, show,*

solve, and use are appropriate for "Application" objectives." Artinya aplikasi adalah kemampuan untuk menggunakan materi yang dipelajari dalam situasi yang baru dan konkrit. Penerapan aturan, metode, konsep, prinsip, hukum, dan teori adalah tipikal dari jenis proses yang digunakan dalam penerapan ini. Istilah seperti mengubah, menghitung, mendemonstrasikan, menemukan, memodifikasi, mengoperasikan, memprediksi, menyiapkan, memproduksi, menghubungkan, menunjukkan, memecahkan, dan menggunakan sesuai untuk tujuan "Aplikasi". Selain itu, Chatib (2009) menyatakan bahwa aplikasi adalah kemampuan menerapkan materi atau informasi yang telah dipelajari ke dalam suatu keadaan baru dan konkret dengan hanya mendapat sedikit pengarahan. Hal ini termasuk aplikasi dari suatu aturan, konsep, metode, dan teori guna memecahkan masalah.

7. N berarti *Name* (menamakan)

Menurut Anderson and Krathwohl (2017) bahwa *Name* (menamakan) adalah kegiatan penutup dalam pembelajaran atau menentukan cara baru penyelesaian masalah atau soal yang paling efektif dan peserta didik memberikan nama cara barunya tersebut. Guru berperan mengarahkan dan menguji efektivitas cara baru yang dinamakan peserta didik. Tahap *name* termasuk dalam *creating* (mencipta) dimana tahapan ini merupakan yang paling sulit dalam taksonomi baru. Hal ini dikarenakan, peserta didik diminta untuk menemukan solusi baru dari suatu masalah atau soal. Peserta didik yang mampu sampai tahap ini berarti telah mencapai level berpikir tinggi, dalam hal ini guru berperan mengarahkan dan menguji efektivitas cara baru yang dinamakan peserta didik.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa ATM adalah model pembelajaran yang memiliki urutan dengan memadukan antara modifikasi urutan taksonomi Bloom dan kompetensi kurikulum 2013 yang disesuaikan dengan tiga aspek penilaian meliputi aspek sikap, aspek pengetahuan dan aspek keterampilan dan merupakan model

pembelajaran yang diawali/difokuskan pada penyelesaian pengakuan terhadap kepada kebesaran Allah yang telah memberikan ilmu dari pengembangan sikap spiritual dan pengakuan terhadap kemampuan awal siswa (apersepsi) serta tugas-tugas untuk memperoleh suatu pemahaman. Dasarnya ATM merupakan suatu model pembelajaran yang diawali/difokuskan pada penyelesaian tugas-tugas untuk di peroleh suatu pemahaman konsep. Secara ringkas, tahapan ATM dijelaskan dalam Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Tahapan ATM

Kegiatan	Tahapan	Taksonomi Bloom	Kompetensi
Pendahuluan	<i>Acknowledge</i> (Pengakuan)	-	Kompetensi sikap spiritual dan sikap sosial
Inti	<i>Literature</i> (Penelusuran Pustaka)	Pengetahuan dan Pemahaman	Kompetensi Pengetahuan
	<i>Quest</i> (Menyelidiki/Menganalisis)	Analisis	
	<i>Unite</i> (Menggabungkan/Mensintesis)	Sintesis	
Penutup	<i>Refine</i> (Menyaring)	Evaluasi	Kompetensi Keterampilan
	<i>Use</i> (Menerapkan)	Aplikasi	
	<i>Name</i> (Menamakan)	Mencipta	

Berdasarkan tahapan ATM maka sesuai dengan fungsi, karakteristik, prinsip dan komponen UKBM maka model pembelajaran ini menjadi pijakan peneliti dalam mengembangkan UKBM terutama komponen yang diterapkan meliputi BTP pada tahap kegiatan *literature* dengan melakukan *review* dari berbagai sumber belajar yang diberikan, tugas dan pengalaman belajar pada tahap *quest* yang mampu mengembangkan kemampuan komunikasi matematis, evaluasi pembelajaran secara keseluruhan yang dilakukan setelah kegiatan pembelajaran dilakukan.

2.3 *Review*

Review dalam bahasa Indonesia disebut dengan tinjauan. *Review* dijadikan sebagai upaya dalam memahami sesuatu dengan lebih mendalam dari kegiatan yang dapat dilakukan selama proses pembelajaran. Menurut Amir (2014) bahwa *review* membantu menyempurnakan kerangka pemikiran dalam suatu bab dan membangun daya ingat peserta didik, melengkapinya catatan atau berdiskusi dengan peserta didik lain. Sedangkan, menurut Sujiono (2014) menyatakan bahwa pada tahap *review* bukan hanya sekedar mendeteksi/mempelajari ulang tetapi juga memantapkan bagian yang sudah dikuasai oleh pembaca. Tahap *review* peserta didik dapat menyatakan hasil pemahaman yang diperolehnya dengan lebih antusias. Menurut Widhi (2015) menyatakan bahwa tahap *review* diterapkan setelah selesai keseluruhan langkah pemahaman materi, mengulangi untuk menelusuri kembali judul-judul dan subjudul dan bagian-bagian penting lainnya dengan menemukan pokok-pokok penting yang perlu untuk diingat kembali dan membantu daya ingat serta menjelaskan pemahaman untuk mendapatkan hal-hal penting yang barangkali terlewat sebelum. Selain itu, Effendi (2016) menambahkan bahwa aktivitas peserta didik pada saat *review* adalah memeriksa kembali seluruh pertanyaan dan jawaban secara singkat. Peserta didik membaca kembali bagian materi untuk mengkonfirmasi jawaban-jawaban sebelumnya. Pada aktivitas *review* ini, guru bisa memberikan pengujian pemahaman peserta didik pada materi yang diajarkan. Sedangkan, menurut Tysara (2021) bahwa *review* dalam bidang pendidikan dapat dilakukan untuk mengulas buku fiksi, non fiksi, mengkaji ulang, pengembangan ilmu pendidikan dan mengulas penyelesaian yang sudah dilakukan untuk membuat inti sari.

Berdasarkan hal tersebut, tahap *review* sangat mendukung tercapainya indikator kemampuan komunikasi matematis peserta didik, khususnya dalam kemampuan menggambarkan ekspresi matematis. *Review* dijadikan sebagai kegiatan yang dapat melatih peserta didik dalam menjelaskan

suatu permasalahan dengan lebih matematis, masuk akal dan sistematis. peserta didik akan belajar menggunakan istilah, gambar, dan notasi matematika untuk menyajikan ide yang diperoleh dari sebuah konsep matematika yang sedang dipelajari.

Review dalam penelitian ini ditambahkan dalam kegiatan pembelajaran dari ATM yang dilakukan sebanyak tiga kali. *Review* pertama dilakukan setelah tahap *literature* (tahap 2), kegiatan ini dilakukan agar peserta didik mampu membuat kesimpulan dari hasil penelusuran pustaka yang diberikan dari berbagai referensi sumber belajar sehingga dapat membuat satu kesimpulan konsep yang dipelajari dengan tulisan, bahasa, simbol serta makna konsep yang dapat disampaikan kepada peserta didik lain untuk meninjau bagaimana kemampuan komunikasi matematis lisan. *Review* kedua dilakukan sebelum tahap *use* (tahap 6), kegiatan ini dilakukan untuk mendukung tercapainya kemampuan komunikasi matematis tertulis peserta didik dalam menuliskan hasil penyelesaian UKBM. *Review* ketiga dilakukan diakhir pembelajaran setelah pembelajaran dilakukan untuk mengecek kembali semua kegiatan yang sudah dilakukan dari setiap tahap untuk melengkapi dan menambahkan masukan atas sub bagian pelajaran yang dipelajari.

2.4 Kemampuan Komunikasi Matematis

Komunikasi merupakan proses penyampaian sesuatu secara lisan dan tulisan yang jelas dan sistematis guna mencapai tujuan yang ingin dicapai. Menurut Barelson and Steiner (1964) menyatakan bahwa komunikasi adalah transmisi informasi, ide, emosi, keterampilan, dll, dengan menggunakan simbol-kata, gambar, grafik, dll. Sedangkan Gerbner (1964) bahwa komunikasi adalah interaksi sosial melalui simbol dan sistem pesan. Sedangkan, NCTM (2000) menyatakan bahwa komunikasi merupakan hal yang penting dalam matematika maupun dalam pembelajaran matematika. Tidak hanya itu, Depdiknas (2016) menyatakan

bahwa komunikasi adalah salah satu aspek kemampuan yang perlu di tinjau dalam kurikulum. Selain itu, Ansari (2016) menyatakan komunikasi adalah suatu proses dimana individu menyampaikan sesuatu secara verbal kepada orang lain dengan tujuan merubah tingkah laku pendengarnya. Berdasarkan beberap pendapat maka disimpulkan bahwa komunikasi adalah suatu perilaku penyampaian pesan baik verbal maupun nonverbal yang merupakan bagian penting penyampaian sebuah informasi, ide, emosi, keterampilan menggunakan simbol-simbol, kata-kata, gambar, grafik dan lain sebagainya.

Komunikasi yang disampaikan dalam penyampaian sebuah informasi, ide, emosi, keterampilan menggunakan simbol-simbol, kata-kata, gambar, grafik dan lain sebagainya maka perlu disampaikan secara sistematis sebagai bentuk ide matematika. Menurut NCTM (2000) bahwa matematika sebagai alat komunikasi merupakan pengembangan bahasa dan simbol untuk mengkomunikasikan ide matematika sehingga peserta didik dapat (1) mengungkapkan dan menjelaskan pemikiran tentang ide dan hubungan, (2) merumuskan definisi matematika dan membuat generalisasi yang diperoleh melalui penemuan, (3) mengungkapkan ide matematika secara lisan dan tulis, (4) membaca wacana matematika dengan pemahaman, (5) menjelaskan dan mengajukan serta memperluas pertanyaan terhadap matematika yang telah dipelajari, (6) menghargai keindahan dan kekuatan notasi matematika, dan (7) peranannya dalam mengembangkan ide/gagasan matematika. Menurut Pujiastuti (2014) bahwa komunikasi matematis yaitu suatu interaksi yang terjadi dalam proses pembelajaran dimana pada interaksi tersebut terjadi suatu pengalihan pesan yang berkaitan dengan topik yang sedang dipelajari dan dilakukan baik secara lisan maupun tulisan. Pihak yang terlibat dalam interaksi ini yaitu guru dan peserta didik. Selain itu, Ansari (2016) bahwa komunikasi matematis merupakan integrasi antara memahami dan melakukan penjelasan verbal dari penalaran meliputi kebenaran, kelancaran dalam memberikan bermacam-macam jawaban benar dan

representasi matematis dalam bentuk formal, visual, persamaan aljabar dan diagram.

Menurut Agustyningrum (2011) bahwa komunikasi matematis merupakan suatu cara peserta didik untuk mengungkapkan ide-ide matematika baik secara lisan, tertulis, gambar, menggunakan benda, menyajikan dalam bentuk aljabar, atau menggunakan simbol matematika. Menurut Yuniarti (2014) bahwa penilaian kemampuan komunikasi matematis meliputi kemampuan peserta didik dalam menyatakan dan menafsirkan gagasan matematika secara lisan dan tulis. Menurut Pujiastuti (2014) bahwa kemampuan komunikasi matematis terbagi menjadi dua yaitu komunikasi lisan dan komunikasi tulis. Di jelaskan, Yulianto dan Sutiarso (2017) bahwa komunikasi matematis secara lisan dilihat dari keterlibatan peserta didik dalam kegiatan diskusi, sementara komunikasi matematis secara tulis adalah kemampuan peserta didik tentang penggunaan kosa kata, baik notasi dan struktur matematika dalam menghubungkan dan memahami gagasan untuk pemecahan masalah. Selain itu, Sundayana dkk, (2017) menyatakan komunikasi matematis merupakan kekuatan sentral bagi peserta didik dalam merumuskan konsep dan strategi matematika, modal keberhasilan untuk peserta didik dalam pendekatan dan penyelesaian dalam eksplorasi dan penyelidikan ilmiah, dan sarana bagi peserta didik dalam berkomunikasi dengan rekan lainnya untuk memperoleh informasi, berbagai pemikiran dan penemuan, menilai dan mengasah ide untuk menyakinkan orang lain.

Berdasarkan paparan tersebut maka komunikasi matematis merupakan penyampaian sebuah informasi, ide, emosi, keterampilan menggunakan simbol-simbol, kata-kata, gambar, grafik dan lain sebagainya yang disampaikan secara sistematis sebagai bentuk ide matematika sesuai dengan topik yang sedang dipelajari dan dilakukan baik secara lisan maupun tulisan. Komunikasi matematis dalam pembelajaran matematika merupakan alat untuk mengukur pemahaman dan merefleksikan pemahaman matematika para peserta didik. Terkait dengan aktivitas

komunikasi dalam pembelajaran matematika, kemampuan komunikasi merupakan salah satu kemampuan yang perlu diperhatikan sehubungan dengan keberhasilan dan efisiensi suatu proses pembelajaran.

Mengetahui kemampuan komunikasi matematis peserta didik maka perlu adanya indikator yang dapat meninjau ketercapaian yang perlu diperhatikan. Menurut Cai, dkk., (1996) bahwa ada beberapa komponen dalam komunikasi matematis meliputi (1) kemampuan menulis (*Written Text*) yaitu berupa kemampuan memberikan penjelasan secara matematis dengan bahasa yang mudah dipahami, (2) kemampuan menggambar (*Drawing*) yaitu kemampuan mengungkapkan ide-ide matematika ke dalam bentuk gambar, diagram, dan tabel secara lengkap dan benar, dan (3) kemampuan ekspresi matematis (*Mathematical Epression*) yaitu kemampuan untuk memodelkan permasalahan matematika secara benar sehingga perhitungan pemecahan masalah lengkap dan benar. Selain itu, Baroody (1993) dalam Ansari (2016) bahwa ada lima aspek komunikasi yaitu representasi (*representing*), mendengar (*listening*), membaca (*reading*), diskusi (*discussing*), dan menulis (*writing*). Selanjutnya, menurut NCTM (2000) dan Hendriana dkk., (2017) bahwa komunikasi matematis didasarkan pada tiga indikator, yaitu: (1) kemampuan menyampaikan ide matematis secara lisan dan tulis serta mengungkapkannya secara visual, (2) kemampuan memahami dan mengevaluasi ide matematis secara lisan, tulis, atau bentuk visual lainnya, (3) kemampuan menggunakan istilah-istilah, notasi matematika serta struktur dalam menyampaikan idenya.

Berdasarkan pendapat di atas maka peneliti menggunakan indikator kemampuan komunikasi matematis yang mengacu kepada pendapat Hendriana meliputi (1) kemampuan menyampaikan ide matematis secara lisan dan tulis serta mengungkapkannya secara visual, (2) kemampuan memahami dan mengevaluasi ide matematis secara lisan, tulis, atau bentuk visual lainnya, (3) kemampuan menggunakan istilah-istilah, notasi matematika serta struktur dalam menyampaikan idenya. Alasan memilih

indikator tersebut dimana indikator yang diuraikan merupakan penjabaran atas komponen kemampuan komunikasi matematis yang dijelaskan oleh pendapat ahli sebelumnya sehingga indikator lebih jelas.

2.5 *Self-Regulated Learning*

Self-regulated learning merupakan proses aktif dan konstruktif dengan jalan peserta didik dalam menetapkan tujuan untuk proses belajarnya dan berusaha memonitor, meregulasi, dan mengontrol kognisi, motivasi dan perilaku yang semuanya diarahkan dan dirorong oleh tujuan yang disesuaikan dengan konteks lingkungan belajarnya. Menurut Bandura (1986) bahwa *self-regulated learning* berkembang dari teori kognisi sosial. Selanjutnya, menurut Bandura (1997) teori kognisi sosial manusia merupakan hasil struktur kausal, yang interdependen dari aspek pribadi (*person*), perilaku (*behavior*), dan lingkungan (*environment*) dimana ketiga aspek ini merupakan aspek-aspek determinan dalam *self-regulated learning* yang saling berkaitan, berhubungan sebab akibat, dimana *person* berusaha untuk meregulasi diri sendiri (*self regulasi*), hasilnya berupa kinerja atau perilaku, dan perilaku ini berdampak pada perubahan lingkungan, dan begitu seterusnya.

Menurut Schunk and Zimmerman (1998) bahwa *self-regulated learning* dalam bahasa Indonesia mempunyai arti kemandirian belajar serta dijelaskan bahwa *self-regulated learning* yaitu proses belajar yang sebagian besar terjadi dari pikiran, perasaan, strategi, dan perilaku yang dihasilkan pembelajar sendiri yang ditujukan kepada pencapaian tujuan. Selain itu, Pintrich (2000) bahwa *self-regulated learning* sebagai suatu proses yang aktif, konstruktif, di mana pebelajar menetapkan tujuan belajar mereka dan kemudian memonitor, mengatur, dan mengontrol kognisi, motivasi, dan perilaku mereka, yang dipandu oleh tujuan-tujuan mereka dan segi kontekstual terhadap lingkungan yang mengarahkan kepada tujuan pembelajaran, mengontrol proses pembelajaran, menumbuhkan motivasi diri (*self motivation*) dan kepercayaan diri (*self efficacy*) serta memilih dan

mengatur aspek lingkungan belajar yang diatur oleh peserta didik dalam pembelajaran mencakup lingkungan fisik dan non fisik.

Menurut Montalvo dan Maria (2004) menyatakan *self-regulated learning* merupakan perpaduan antara keterampilan dan kemauan. Selain itu, Glynn et al., (2005) menyatakan bahwa *self-regulated learning* merupakan kombinasi keterampilan belajar akademik dan pengendalian diri yang membuat pembelajaran terasa lebih mudah, sehingga para peserta didik lebih termotivasi. Menurut Woolfolk (2008) bahwa *self-regulated learning* mengintegrasikan banyak hal tentang belajar efektif diaman pengetahuan, motivasi, dan disiplin diri merupakan faktor-faktor penting yang dapat mempengaruhi *self-regulated learning*. Sedangkan, menurut Zumbunn et al., (2011) bahwa *self-regulated learning* adalah proses yang membantu peserta didik mengelola pikiran mereka, perilaku dan emosi agar berhasil menavigasi pengalaman belajar mereka. *Self-regulated learning* dalam penelitian ini diaplikasikan dalam proses pembelajaran berdasarkan dimensi yang ada sesuai dengan aspek model pembelajaran dipilih sehingga bertujuan bahwa setiap aspek model pembelajaran peserta didik berperan secara aktif mengembangkan semua potensi dalam dirinya untuk dapat berkomitmen menjalankan semua komponen aspek pembelajaran yang diberikan.

Setiap masanya *self-regulated learning* memiliki definisi yang terus berkembang sesuai dengan kondisi dan situasi yang dihadapi. Pengertian lain diberikan oleh Wolters et al., (2003) menjelaskan bahwa *self-regulated learning* adalah suatu proses konstruktif dan aktif dimana peserta didik menentukan tujuan dalam belajar, mencoba untuk memonitor, mengatur, mengendalikan kognisi, motivasi, perilaku dengan dibimbing dan dibatasi oleh tujuan serta karakteristik kontekstual dalam lingkungan. Menurut Santrock (2007) *self-regulated learning* adalah kemampuan untuk memunculkan dan memonitor sendiri pikiran, perasaan, dan perilaku untuk mencapai suatu tujuan akademik atau tujuan sosio emosional. Sedangkan, menurut Frederick et al., (2004) dalam bidang pendidikan *self-regulated*

learning telah memberikan pengaruh yang sangat signifikan khususnya untuk peserta didik SMP dan SMU.

Menurut Knain dan Turmo (2020) bahwa *self-regulated learning* adalah suatu proses yang dinamik dimana peserta didik membangun pengetahuan, keterampilan, dan sikap pada saat mempelajari konteks yang spesifik sehingga peserta didik memiliki berbagai strategi belajar, pengalaman menerapkannya dalam berbagai situasi, dan mampu merefleksi. Berdasarkan pendapat ahli disimpulkan bahwa *self-regulated learning* mengacu pada perencanaan yang hati-hati dan monitoring terhadap proses-proses kognitif dan afektif yang tercakup dalam penyelesaian tugas-tugas akademik yang berhasil dengan baik, menempatkan pentingnya kemampuan seseorang untuk belajar disiplin mengatur dan mengendalikan diri sendiri, terutama bila menghadapi tugas-tugas yang sulit.

Menumbuhkan *self-regulated learning* maka perlu diperhatikan bagaimana proses aktif yang dilakukan. *Self-regulated learning* mencakup tiga tahap kegiatan yakni sebelum, selama dan sesudah melaksanakan tugas belajar. Menurut Zimmerman (1996) menjelaskan bahwa *self-regulated learning* memiliki dimensi yakni: motivasi (*motive*), metode (*method*), hasil kerja (*performance outcome*), dan lingkungan atau kondisi sosial (*environment social*). Selain itu, siklus *self-regulated learning* dapat diterapkan untuk memungkinkan peserta didik mengembangkan lima keterampilan akademis yang penting (1) merencanakan dan menggunakan waktu belajar secara lebih efektif, (2) memahami dan meringkas materi teks yang lebih baik, (3) memperbaiki metode pencatatan, (4) mengantisipasi dan mempersiapkan yang lebih baik untuk ujian, dan (5) menulis lebih efektif. Sedangkan menurut Stone (2000) bahwa *self-regulated learning* adalah proses pengembangan tujuan, strategi, dan pemantauan kinerja untuk menyelesaikan tugas.

Menurut Merriam and Caffarella (1999) bahwa *Self-regulated learning* terdapat tiga dimensi, yaitu perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi dimana setiap dimensi memiliki indikator. Dimensi perencanaan dengan

indikator inisiatif dalam belajar matematika, mendiagnosis kebutuhan dalam belajar matematika, dan menetapkan tujuan belajar. Dimensi pelaksanaan dengan indikator memandang kesulitan sebagai tantangan, mencari sumber belajar yang relevan, dan memilih strategi belajar. Dimensi evaluasi dengan indikator mengatur belajar, mengevaluasi proses dan hasil belajar, dan konsep diri. Sedangkan Smith (2001) bahwa motivasi merupakan inti dari pengelolaan diri dalam belajar, dimana melalui motivasi peserta didik akan mengambil tindakan dan tanggung jawab atas kegiatan yang dilakukan. Selain itu, menurut Hendriana dkk., (2017) bahwa indikator *self-regulated learning* meliputi (1) inisiatif belajar, (2) mendiagnosa kebutuhan belajar, (3) menetapkan target dan tujuan belajar, (4) memonitor, mengatur dan mengontrol, (5) memandang kesulitan sebagai tantangan, (6) memanfaatkan dan mencari sumber yang relevan, (7) memilih dan menerapkan strategi belajar, (8) mengevaluasi proses dan hasil belajar, dan (9) *self efficacy*.

Self-regulated learning dalam penelitian ini dilakukan atas dimensi perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi dengan meninjau indikator *self-regulated learning* meliputi: (1) inisiatif belajar, (2) mendiagnosa kebutuhan belajar, (3) menetapkan target dan tujuan belajar, (4) memonitor, mengatur dan mengontrol, (5) memandang kesulitan sebagai tantangan, (6) memanfaatkan dan mencari sumber yang relevan, (7) memilih dan menerapkan strategi belajar, (8) mengevaluasi proses dan hasil belajar, dan (9) *self efficacy*. *Self-regulated learning* dalam penelitian ini digunakan sebagai proses aktif peserta didik dalam proses pembelajaran baik sebelum maupun selama proses pembelajaran berlangsung dalam menyelesaikan UKBM.

2.6 Efektivitas Pembelajaran

Efektivitas pembelajaran dijadikan sebagai salah satu tujuan untuk meninjau keberhasilan tujuan pembelajaran. Menurut Muhibin (2001) bahwa kesuksesan atau keberhasilan dalam pembelajaran merupakan dambaan setiap peserta didik dan guru. Keberhasilan pembelajaran tersebut

dipengaruhi oleh faktor dari dalam (*intern*) diri maupun dari luar (*ektern*) diri. Kedua faktor tersebut saling mempengaruhi dan saling mendukung dan tidak dapat dipisahkan. Faktor internal meliputi (1) faktor psikologis, IQ, sikap, bakat, minat, dan motivasi, (2) faktor fisiologis yaitu keadaan organ-organ tubuhnya, tidak memiliki cacat atau berpenyakit. Adapun faktor eksternal adalah faktor lingkungan belajar, pola asuh orang tua, fasilitas dan guru. Sedangkan, Belajar merupakan sebuah proses yang terdiri atas masukan (*input*), proses (*process*), dan keluaran (*output*). Masukan berupa perilaku individu sebelum belajar, proses berupa kegiatan belajar yang terdiri dari pengalaman, praktik, dan latihan, sedangkan keluaran berupa perubahan perilaku yang dihasilkan setelah proses belajar dilaksanakan.

Efektivitas pembelajaran adalah cakupan penilaian yang dibuat sehubungan dengan hasil prestasi individu dan kelompok organisasi berdasarkan pembelajaran yang telah dilakukan. Menurut Miarso (2004) bahwa efektivitas pembelajaran adalah proses menghasilkan belajar yang bermanfaat dan bertujuan bagi para peserta didik melalui prosedur pembelajaran yang tepat. Sedangkan, Komariah dan Triatna (2005) menambahkan bahwa efektivitas adalah ukuran yang menyatakan sejauh mana sasaran atau tujuan (kualitas, kuantitas, dan waktu) telah dicapai. Menurut Yusuf (2017) efektivitas adalah perubahan yang membawa pengaruh, makna, dan manfaat tertentu. Pembelajaran yang efektif ditandai dengan sifatnya yang menekankan pada pemberdayaan peserta didik secara aktif.

Efektivitas pembelajaran tercapai ketika materi pembelajaran dapat terserap sempurna oleh peserta didik. Interaksi yang terjadi dalam pembelajaran baik antara peserta didik dan guru menjadikan pembelajaran lebih aktif dan bermakna. Kesadaran akan pentingnya interaksi sosial melahirkan beberapa kajian yang mendalam, bagaimana seharusnya proses pembelajaran itu diterapkan sesuai dengan rencana yang telah disusun sehingga pembelajaran efektif. Menurut Mulyasa (2009) bahwa efektivitas berkaitan dengan terlaksana semua tugas pokok, tercapainya tujuan,

ketepatan waktu dan adanya partisipasi aktif dari anggotanya. Selanjutnya, menurut Trianto (2010) bahwa efektivitas pembelajaran adalah hasil guna yang diperoleh setelah pelaksanaan proses pembelajaran. Sedangkan, Setyosari (2014) menyebutkan bahwa pembelajaran yang efektif dapat didefinisikan sebagai pembelajaran yang berhasil mencapai tujuan belajar peserta didik sebagaimana yang diharapkan oleh guru. Lebih lanjut Rohmawati (2015) menambahkan bahwa pembelajaran yang efektif adalah pembelajaran yang mampu membentuk moralitas peserta didik, dan adat kebiasaan yang terbentuk merupakan suatu perbuatan yang dilakukan secara berulang-ulang, dan akan menjadi kebiasaan. Menurut Hamalik (2019) bahwa pembelajaran yang efektif adalah pengajaran yang menyediakan kesempatan belajar sendiri atau melakukan aktifitas sendiri.

Mencapai tujuan yang diinginkan, perlu diupayakan agar peserta didik termotivasi untuk belajar mandiri, sehingga mereka dapat mengikuti perubahan dalam pola kehidupan dan dapat menjalin kerjasama dalam keselarasan hidup, dimana dalam proses interaksi belajar yang baik dalam pembelajaran efektif sebagai segala upaya untuk membantu peserta didik agar bisa memberikan hasil tes yang diharapkan. Menurut Mulyasa (2009) bahwa kriteria keefektifan meliputi (1) ketuntasan belajar, pembelajaran dikatakan tuntas apabila sekurang-kurangnya 75% dari jumlah peserta didik memperoleh nilai lebih dari KKM (Kriteria Ketuntasan Minimum), (2) model pembelajaran dikatakan efektif meningkatkan hasil belajar peserta didik apabila secara statistik hasil belajar peserta didik menunjukkan perbedaan yang signifikan antara pemahaman awal dengan pemahaman setelah pembelajaran, dan (3) model pembelajaran dikatakan efektif jika dapat meningkatkan minat dan motivasi apabila setelah pembelajaran peserta didik menjadi lebih termotivasi untuk belajar lebih giat dan memperoleh hasil belajar yang lebih baik. Serta peserta didik belajar dalam keadaan yang menyenangkan.

Kemudian syarat efektivitas pembelajaran juga dinyatakan oleh Trianto (2010) bahwa syarat efektivitas pembelajaran dimana presentase

waktu belajar peserta didik dalam KBM berkaitan dengan keterlaksanaan rencana pembelajaran yang telah disusun, disesuaikan dengan kegiatan yang membuat proses pembelajaran menjadi menarik, menyenangkan dan sesuai dengan waktu belajar yang ditetapkan sehingga keterlaksanaan dapat berjalan sesuai rencana yang disusun dalam rencana pembelajaran. Dimana indikator dalam efektivitas pembelajaran meliputi (1) ketuntasan belajar, (2) aktivitas belajar peserta didik, (3) kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran; dan (4) respon peserta didik terhadap pembelajaran yang positif. Sedangkan, Sani (2013) menyatakan pembelajaran yang efektif pada umumnya meliputi aspek-aspek meliputi (1) berpusat pada peserta didik, (2) interaksi edukatif antara guru dengan peserta didik, (3) suasana demokratis, (4) variasi metode mengajar, (5) bahan yang sesuai dan bermanfaat, (6) lingkungan yang kondusif, dan (7) sarana belajar yang menunjang. Selain itu, Permendikbud (2016) menyatakan bahwa ketuntasan suatu kelas secara klasikal jika didalam kelas terdapat lebih dari 75% peserta didik telah tuntas belajarnya serta adanya perubahan kemampuan sebelum diberikan pembelajaran dan sesudah diberikan pembelajaran.

Berdasarkan pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa efektivitas pembelajaran adalah ukuran keberhasilan yang diperoleh setelah melaksanakan prosedur pembelajaran untuk melihat sejauh mana sasaran/ tujuan telah tercapai. Pengembangan UKBM berbasis ATM dengan *Review* dalam penelitian ini dikatakan efektif meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan *self-regulated learning* peserta didik apabila memenuhi indikator berikut (1) apabila minimal 75% peserta didik telah memperoleh nilai lebih dari KKM, (2) apabila secara statistik ada peningkatan skor kemampuan komunikasi matematis peserta didik sebelum dan sesudah menerima pembelajaran dan kemampuan komunikasi matematis peserta didik setelah menggunakan pembelajaran tersebut lebih tinggi dari sebelumnya, dan (3) apabila secara statistik ada peningkatan skor *self-regulated learning* peserta didik sebelum dan sesudah menerima pembelajaran dan *self-regulated learning* peserta didik setelah menggunakan pembelajaran tersebut lebih tinggi dari sebelumnya.

2.7 Kaitan Antara *Self-Regulated Learning* dengan Kemampuan Komunikasi Matematis

Self-regulated learning adalah aktualisasi diri untuk mengendalikan diri agar mendapat sebuah kepuasan diri untuk proses belajar yang dilakukan. Zimmerman (1996) mengatakan bahwa individu yang memiliki *self-regulated learning* merupakan individu yang aktif secara metakognisi, motivasi, dan perilaku di dalam proses belajarnya. Menurut Mashuri (2012) bahwa *self-regulated learning* sangat diperlukan agar peserta didik mempunyai tanggung jawab dalam mengatur dan mendisiplinkan dirinya sendiri, selain itu dalam mengembangkan kemampuan atas kemauan sendiri. Sedangkan Spritzer (2000) menyatakan bahwa salah satu keterampilan belajar yang mempunyai peran penting dalam kesuksesan belajar peserta didik adalah kemampuan meregulasi diri dalam belajar atau disebut *self-regulated learning*.

Menurut Weegar and Pacis (2012) bahwa berdasarkan teori belajar *behavioristic* prestasi peserta didik ditentukan oleh isi dari pembelajaran dan pengaruh lingkungan. Sedangkan Olson et al., (2012) menyatakan bahwa *self-regulated learning* sangatlah penting dalam pembelajaran untuk meningkatkan prestasi belajar guna memperoleh informasi tidak hanya bergantung pada guru atau tatap muka di kelas saja, melainkan pada pemanfaatan dengan menggunakan perpustakaan, sumber lain atau dapat membentuk kelompok belajar. Selain itu, menurut Howse et al., (2003) *self-regulated learning* juga terbukti dapat meningkatkan motivasi para peserta didik yang kurang beruntung secara ekonomi, sehingga dengan motivasi tersebut prestasi akademik peserta didik dapat meningkat. Sedangkan, Steffens (2006) menyatakan dengan *self-regulated learning* peserta didik yang mahir maka dapat meningkatkan hasil belajar mereka.

Berdasarkan paparan di atas dapat diketahui bahwa *self-regulated learning* tidak hanya membantu individu mandiri secara pribadinya, tetapi dengan *self-regulated learning* yang baik akan membantu individu dalam menghadapi kesulitan saat berinteraksi dalam proses pembelajaran. Peserta

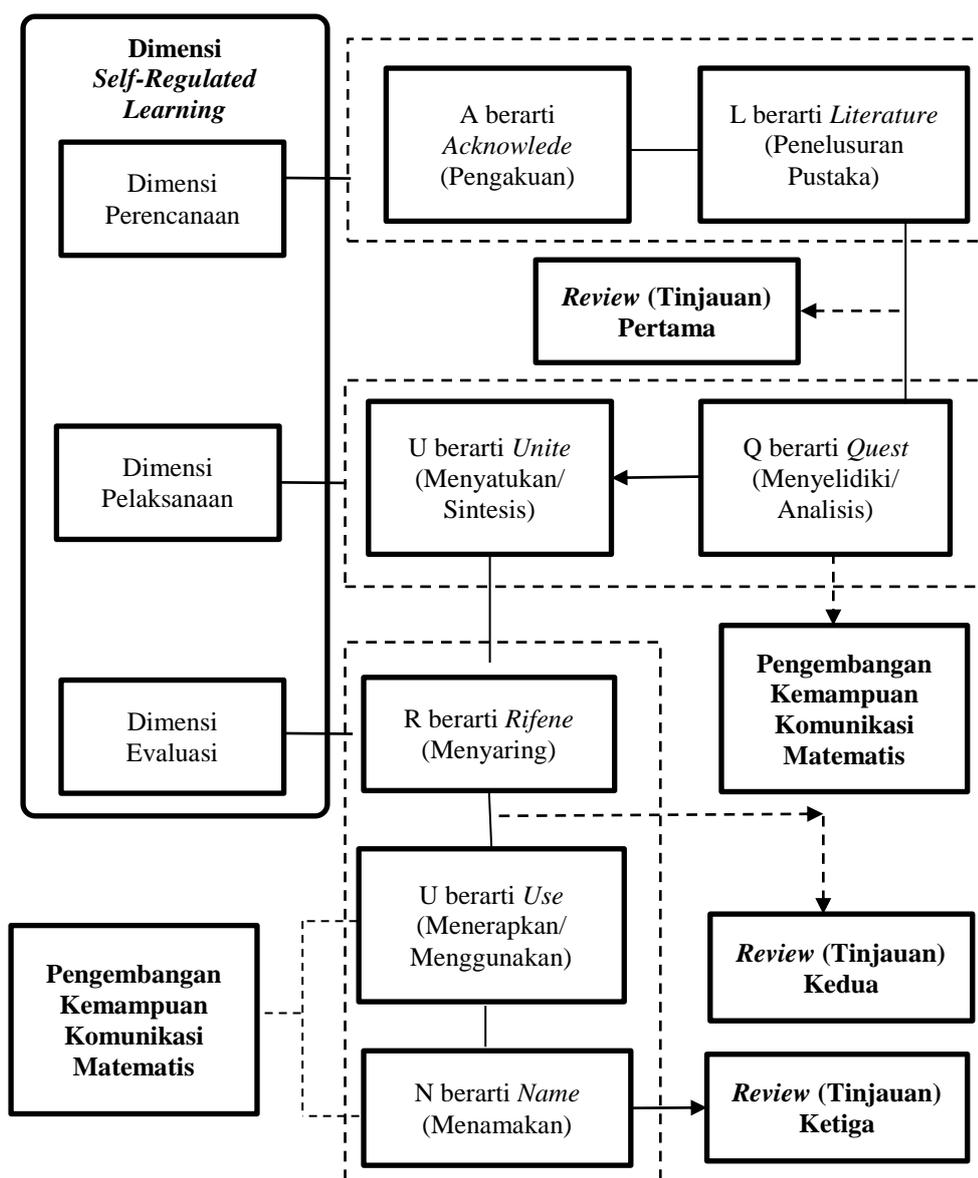
didik dengan *self-regulated learning* baik memiliki perencanaan yang baik pula sehingga dengan mudah berinteraksi dalam proses pembelajaran dan sangat berkaitan dengan kemampuan komunikasi matematis.

2.8 Rancangan Pengembangan UKBM Berbasis ATM dengan *Review* untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan *self-regulated learning* Peserta Didik

Pengembangan UKBM berbasis ATM dengan *Review* dirancang sebagai solusi masalah bagi peserta didik untuk mengetahui bagaimana kemampuan komunikasi matematis. UKBM yang menjadi bagian utama dari bahan ajar yang digunakan sekolah yang menerapkan SKS perlu dikaji kembali bagaimana desain yang mampu menerapkan komponen, prinsip dan karakteristik dari UKBM yang memberikan ruang kepada peserta didik secara mandiri dapat menyelesaikan UKBM tersebut sehingga tujuan dari kurikulum tersebut tercapai secara optimal. Selanjutnya, ATM dipilih sebagai implementasi kurikulum 2013 dengan mengembangkan ranah kognitif dari Bloom dengan meliputi 7 langkah dari huruf ALQURUN.

Pengembangan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah menyisipkan langkah-langkah dari ATM pada UKBM dijadikan sebagai langkah proses pembelajaran yang dilakukan peserta didik dengan ditambahkan tahap *review* dalam penelitian ini akan ditambahkan dalam kegiatan pembelajaran dari ATM pada bagian setela tahap 2 (*literature*), setelah tahap 6 (*use*) dan tahap akhir setelah semua tahap ATM dilakukan. Tahap *review* pada ATM dilakukan dengan tujuan agar pengetahuan yang diperoleh peserta didik pada tahap-tahap sebelumnya dapat dikonfirmasi oleh guru sehingga dengan adanya timbal balik yang baik, guru dapat memfokuskan seluruh peserta didik kearah tujuan pembelajaran. Sejalan dengan hal tersebut, aktivitas yang dilakukan guru pada tahap *review* yaitu memandu setiap peserta didik untuk menunjukkan hasil kesimpulan yang sebelumnya peserta didik dapat mengemukakan pendapat dan alasan pengambilan kesimpulan tersebut. Kegiatan *review* diintegrasikan bukan hanya ringkasan yang terkait langsung dengan hasil literasi yang dilakukan dari

berbagai sumber referensi tetapi dijadikan sebagai pengingat wawasan atas konsep yang sudah mereka pelajari sebelumnya. Sedangkan, tahap *use* dan tahap *name* akan diberikan soal-soal atau latihan yang dapat mengembangkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Alur ATM berbasis dengan *review* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan *self-regulated learning* dijelaskan dalam Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Alur ATM dengan *Review* untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan *Self-Regulated Learning* Peserta Didik

Berdasarkan Gambar 2.1 alur ATM dengan *Review* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan *self-regulated learning* peserta didik dijelaskan sebagai berikut:

1. Dimensi Perencanaan

Dimensi perencanaan dilakukan dua kegiatan dari ATM yaitu *Acknowledge* (pengakuan) dan *Literature* (penelusuran pustaka).

a. *Acknowledge* (pengakuan)

Tahap ini peserta didik didorong untuk mengingat kembali pengalaman, kebiasaan dan pengetahuannya berkaitan dengan bahan yang akan dipelajari serta relevansi dengan bahan yang menjadi tuntutan KD dalam kurikulum dan memberikan pengakuan terhadap kepada kebesaran Allah yang telah memberikan ilmu, dengan tujuan untuk mencapai KI 1 (sikap spiritual). Setelah itu, peserta didik diminta memberikan argumen terhadap apa yang mereka lakukan sehingga bahan yang akan dipelajari menjadi lebih diminati dan lebih bermakna bagi kepentingan peserta didik sehari-hari. Tahap ini dijadikan sebagai apersepsi atau membangun konteks awal peserta didik akan bahan yang akan mereka pelajari sehingga peserta didik termotivasi dan menganggap bahwa bahan yang akan mereka pelajari menjadi sesuatu yang bermakna untuk kebutuhan dimasa depan nantinya serta memahami fakta atau kajian bahan yang mereka pelajari (C1).

b. *Literature* (penelusuran pustaka)

Tahap ini peserta didik diberikan informasi terkait sumber belajar yang akan digunakan sebagai penunjang pembelajaran dari buku, video *youtobe* dan internet sesuai dengan materi yang akan dipelajari peserta didik.

Kegiatan berikutnya dilakukan tahap *review* pertama dimana peserta didik menuliskan hasil dari beberapa literasi mereka dan diberikan ruang untuk membuat kesimpulan (*review*) atas literasi yang

mereka lakukan sehingga diperoleh pengetahuan (C2) dan pemahaman (C3) konsep yang akan peserta didik gunakan dalam tahap prosedur penyelesaian sebuah masalah. Tahap *review* ini peserta didik diminta merangkum dan mensintesis sumber yang mereka baca dan membuat kesimpulan hasil literasi dari sumber belajar yang diberikan atau melalui sumber belajar lainnya yang peserta didik gunakan. Hasil kegiatan *review* diharapkan peserta didik dapat menyajikan dalam bentuk ikhtisar tentang poin-poin utama atau sumber, sehingga menjadi penting untuk menggabungkan beberapa sumber untuk membuat poin keseluruhan, menunjukkan persamaan dan perbedaan konsep yang mereka pelajari. Kegiatan ini dilakukan agar peserta didik mampu membuat kesimpulan dari hasil penelusuran pustaka yang diberikan dari berbagai referensi sumber belajar sehingga dapat membuat satu kesimpulan konsep yang dipelajari dengan tulisan, bahasa, simbol serta makna konsep yang dapat disampaikan kepada peserta didik lain untuk meninjau bagaimana kemampuan komunikasi matematis lisannya.

2. Dimensi Pelaksanaan

Dimensi pelaksanaan dilakukan dua kegiatan dari ATM yaitu *Quest* (menyelidiki/analisis) dan *Unite* (menyatukan/sintesis).

a. *Quest* (menyelidiki/analisis)

Tahap ini peserta didik diberikan beberapa persoalan yang penerapan konsep yang sedang mereka pelajari dan menghubungkan mengembangkan konsep yang sudah mereka pelajari. Tahap ini memberikan ruang berpikir kepada peserta didik melakukan aktivitas berpikir menyelesaikan permasalahan yang bervariasi sehingga menuntut penggunaan keterampilan berpikir tingkat tinggi peserta didik pada tahap C4 (analisis). Permasalahan atau soal yang terdapat pada tahap *use* yang akan diselesaikan oleh peserta didik diberikan untuk mendukung tercapainya kemampuan komunikasi matematis tertulis peserta

didik berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematis tulis.

b. *Unite* (menyatukan/sintesis)

Tahap ini peserta didik diberikan ruang untuk menyatukan bagian-bagian menjadi kesatuan yang selaras dan mampu memadukan semua informasi ke dalam bentuk yang sistematis sehingga memudahkan bagi peserta didik dalam menerapkan konsep dari berbagai bentuk yang bervariasi sehingga diperoleh kesimpulan dari informasi, bukti dan analisis permasalahan yang diberikan.

3. Dimensi Evaluasi

Dimensi evaluasi dilakukan tiga kegiatan dari ATM yaitu *Rifene* (menyaring), *Use* (menerapkan/ menggunakan) dan *Name* (menamakan)

a. *Rifene* (menyaring)

Tahap ini peserta didik diberikan ruang untuk menelaah kembali konsep yang sudah mereka peroleh dari hasil literatur, penyelidikan dan penyatuan konsep sehingga peserta didik mampu memahami bahan yang mereka pelajari. Tahap ini dapat dilakukan dengan membuat peta konsep, pemahaman unsur-unsur penting materi baik fakta, konsep, prosedural sub materi yang sedang dipelajari pada tahap C5 (Evaluasi).

b. *Use* (menerapkan/ menggunakan)

Sebelum tahap *use* dilakukan, peserta didik diminta melakukan *review* kembali hasil konsep yang dikuasai peserta didik untuk mengidentifikasi dan mendiskusikan kekuatan dan kelemahan peserta didik dalam menguasai dan mengembangkan konsep yang mereka pelajari. Selanjutnya, pada tahap ini diberikan berbagai soal permasalahan yang memberikan ruang kepada peserta didik untuk menyelesaikan dengan berbagai alternatif jawaban yang akan diberikan peserta didik.

Permasalahan yang diberikan mencakup mengembangkan pola berpikir peserta didik dalam menerapkan dan menggunakan konsep yang sudah mereka peroleh serta menghubungkan konsep lain yang mereka peroleh. Masalah yang diberikan merupakan permasalahan baru dan kongkrit yang menuntut peserta didik mengembangkan proses berpikir tingkat tinggi dalam memecahkan masalah yang diberikan pada tahap C5 (Aplikasi). Permasalahan atau soal yang terdapat pada tahap *use* yang akan diselesaikan oleh peserta didik diberikan untuk mendukung tercapainya kemampuan komunikasi matematis tertulis peserta didik berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematis tulis.

c. ***Name (menamakan)***

Pada tahap ini diberikan permasalahan atau diberikan kesempatan kepada peserta didik terhadap masalah yang ada disekitar mereka untuk menemukan solusi dari satu masalah atau soal yang mereka temui yang menuntut peserta didik mengembangkan proses berpikir tingkat tinggi dalam memecahkan masalah yang diberikan pada tahap C6 (Mencipta). Permasalahan atau soal yang terdapat pada tahap *name* yang akan diselesaikan oleh peserta didik diberikan untuk mendukung tercapainya kemampuan komunikasi matematis tertulis peserta didik berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematis tulis.

Setelah proses pembelajaran seluruhnya dilakukan kegiatan selanjutnya adalah melakukan *review* ketiga untuk mengecek kembali semua kegiatan yang sudah dilakukan dari setiap tahap pembelajaran untuk melengkapi dan menambahkan masukan atas sub bagian pelajaran yang sudah dipelajari. Selain itu, kegiatan pembelajaran menggunakan ATM dengan *review* digunakan untuk meninjau kemampuan komunikasi matematis lisan peserta didik selama proses pembelajaran dan diharapkan terdapat peningkatan kemampuan

komunikasi matematis tulis setelah proses pembelajaran pada materi geometri bidang ruang dilakukan atas hasil evaluasi akhir. Proses peningkatan kemampuan komunikasi dalam proses pembelajaran dilakukan dari setiap tahapan ATM dengan *Review* dengan permasalahan yang diberikan pada UKBM.

2.9 Penelitian yang Relevan

Mendukung kajian teori yang telah diuraikan sebelumnya, terdapat beberapa hasil penelitian yang relevan dengan penelitian ini. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Hayati (2017) dengan judul pengembangan bahan ajar berbasis ATM pada konsep kubus dan balok diperoleh hasil bahwa terjadi peningkatan kemampuan dasar peserta didik (dalam hal ini kemampuan pemahaman konsep) setelah diberikan bahan ajar berbasis ATM dengan kategori cukup efektif. Persamaan dengan penelitian yang dilakukan adalah pengembangan bahan ajar berbasis ATM yang dalam hal ini peneliti menggunakan nama UKBM. Sedangkan perbedaan dengan penelitian yang dilakukan adalah materi yang dipilih, kemampuan yang diukur, aspek afektif serta tahap *Review* yang ditambahkan dalam ATM.

Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Setyawati dkk., (2017) dengan judul LKPD berbasis ATM efektif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik diperoleh hasil bahwa 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. Persamaan dengan penelitian yang dilakukan adalah penerapan ATM dalam LKPD sedangkan penelitian menerapkan ATM dalam UKBM serta aspek kemampuan yang diukur yaitu kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Sedangkan perbedaan dengan penelitian yang dilakukan adalah materi yang dipilih, aspek afektif serta tahap *Review* yang ditambahkan dalam ATM.

Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Soraya (2019) dengan judul pengembangan bahan ajar berbasis ALQURUN *Teaching Model* (ATM) untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis peserta didik diperoleh hasil bahwa bahan ajar berbasis ATM efektif untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis peserta didik. Hal ini dapat dilihat dari kemampuan representasi matematis peserta didik yang menggunakan bahan ajar berbasis ATM lebih tinggi daripada kemampuan representasi matematis peserta didik yang tidak menggunakan bahan ajar berbasis ATM. Peningkatan kemampuan dengan kriteria sedang. Persamaan dengan penelitian yang dilakukan adalah pengembangan bahan ajar berbasis ATM yang dalam hal ini peneliti menggunakan nama UKBM. Sedangkan perbedaan dengan penelitian yang dilakukan adalah materi yang dipilih, kemampuan yang diukur, aspek afektif serta tahap *Review* yang ditambahkan dalam ATM.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dipandang perlu melakukan penelitian lebih lanjut untuk mengembangkan bahan ajar dimana dalam penelitian ini menggunakan nama UKBM sesuai dengan bahan ajar yang digunakan ditempat penelitian yang menerapkan pembelajaran berbasis SKS. Selain itu, dikembangkan ATM dengan ditambahkan tahap *review* dalam kegiatan pembelajaran dari ATM pada bagian tahap 2 (*literature*), tahap 6 (*use*) dan tahap akhir setelah semua tahap ATM dilakukan. Tahap *review* pada ATM dilakukan dengan tujuan agar pengetahuan yang diperoleh peserta didik pada tahap-tahap sebelumnya dapat dikonfirmasi oleh guru sehingga dengan adanya timbal balik yang baik, guru dapat memfokuskan seluruh peserta didik kearah tujuan pembelajaran. Sejalan dengan hal tersebut, aktivitas yang dilakukan guru pada tahap *review* yaitu memandu setiap peserta didik untuk menunjukkan hasil kesimpulan yang sebelumnya peserta didik dapat mengemukakan pendapat dan alasan pengambilan kesimpulan tersebut. Kegiatan *review* diintegrasikan bukan hanya ringkasan yang terkait langsung dengan hasil literasi yang dilakukan dari berbagai sumber referensi tetapi dijadikan sebagai pengingat wawasan atas konsep yang sudah mereka pelajari sebelumnya.

Selain itu, untuk tahap *use* dan tahap *name* akan dikembangkan soal-soal yang disesuaikan dengan indikator pengukuran kemampuan komunikasi matematis peserta didik sehingga peserta didik terbiasa dengan permasalahan yang berkaitan dengan bagaimana (1) kemampuan menyampaikan ide matematis secara lisan dan tulis serta mengungkapkannya secara visual, (2) kemampuan memahami dan mengevaluasi ide matematis secara lisan, tulis, atau bentuk visual lainnya, (3) kemampuan menggunakan istilah-istilah, notasi matematika serta struktur dalam menyampaikan idenya. Sehingga, dalam penelitian ini akan dikembangkan UKBM berbasis ATM dengan *review* terhadap kemampuan komunikasi matematis dan *self-regulated learning* peserta didik.

2.10 Definisi Operasional

Beberapa istilah dalam penelitian ini yaitu:

1. UKBM adalah sebuah bahan ajar yang dirancang untuk bagian-bagian dari materi pembelajaran guna mencapai tujuan pembelajaran dengan menerapkan komponen, karakteristik dan prinsip yang ada pada UKBM dengan memperhatikan komponen penting seperti kesesuaian BTP, tugas dan pengalaman belajar serta alat evaluasi yang setidaknya disesuaikan dengan kondisi waktu, tempat dan ruang lingkup kondisi yang disesuaikan dengan bakat, minat dan kemampuan kecepatan belajarnya.
2. ATM dengan *Review* adalah model pembelajaran untuk menguji 7 tahapan kegiatan meliputi (1) huruf A berarti *Acknowledge* (pengakuan), (2) huruf L berarti *Literature* (penelusuran pustaka), (3) huruf Q berarti *Quest* (menyelidiki/analisis), (4) huruf U berarti *Unite* (menyatukan/sintesis), (5) huruf R berarti *Rifene* (menyaring), (6) huruf U berarti *Use* (menerapkan/menggunakan), dan (7) huruf N berarti *Name* (menamakan) dengan menambahkan kegiatan *Review* pada bagian tahap 2 (*literature*), tahap 6 (*use*) dan tahap akhir setelah semua tahap dilakukan. Tujuan ditambahkan tahap *Review* pada ATM selama tahap *literature* (tahap 2) peserta didik mampu membuat kesimpulan dari

hasil penelusuran pustaka yang diberikan dari berbagai referensi sumber belajar sehingga dapat membuat satu kesimpulan konsep yang dipelajari dengan tulisan, bahasa, simbol serta makna konsep yang dapat disampaikan kepada peserta didik lain untuk meninjau bagaimana kemampuan komunikasi matematis lisan. Sedangkan, tahap sebelum *use* (tahap 6) tahap *Review* dilakukan untuk mendukung tercapainya kemampuan komunikasi matematis tertulis peserta didik dalam menuliskan hasil penyelesaian UKBM. Selanjutnya, diakhir pembelajaran dilakukan *Review* untuk mengecek kembali semua kegiatan yang sudah dilakukan dari setiap tahap untuk melengkapi dan menambahkan masukan yang memberikan kelengkapan atas sub bagian pelajaran yang dipelajari.

3. Kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan peserta didik mengkomunikasikan matematika baik berupa sebuah informasi, ide, emosi, keterampilan menggunakan simbol-simbol, kata-kata, gambar, grafik dan lain sebagainya yang disampaikan secara sistematis sebagai bentuk ide matematika sesuai dengan topik yang sedang dipelajari dan dilakukan baik secara lisan maupun tulisan. Kemampuan komunikasi matematis akan dijadikan sebagai proses kognitif dan keterampilan peserta didik dalam menyelesaikan UKBM.
4. *Self-regulated learning* merupakan sikap peserta didik dalam perencanaan dan monitoring terhadap proses kognitif dan afektif yang tercakup dalam penyelesaian tugas akademik, menempatkan pentingnya disiplin, dan mengendalikan diri sendiri. *Self-regulated learning* dalam penelitian ini digunakan sebagai proses aktif peserta didik dalam proses pembelajaran baik sebelum maupun selama proses pembelajaran berlangsung dalam menyelesaikan UKBM.
5. Efektivitas pembelajaran adalah ukuran keberhasilan yang diperoleh setelah melaksanakan prosedur pembelajaran untuk melihat sejauh mana sasaran/tujuan telah tercapai. Pembelajaran dikatakan efektif meliputi (1) ketuntasan belajar minimal 75% peserta didik memperoleh nilai lebih KKM, (2) secara statistik ada peningkatan skor kemampuan

komunikasi matematis peserta didik sebelum dan sesudah menerima pembelajaran dengan menggunakan produk yang dikembangkan dimana kemampuan komunikasi matematis peserta didik setelah menggunakan pembelajaran tersebut lebih tinggi dari sebelumnya, dan (3) secara statistik ada peningkatan skor *self-regulated learning* peserta didik sebelum dan sesudah menerima pembelajaran dengan menggunakan produk yang dikembangkan dimana *self-regulated learning* peserta didik setelah menggunakan pembelajaran tersebut lebih tinggi dari sebelumnya.

2.11 Kerangka Pikir

UKBM merupakan bahan ajar yang penting dalam pembelajaran yang menerapkan kurikulum SKS. terdapat komponen penting yang perlu diperhatikan dalam UKBM yaitu BTP, tugas dan pengalaman belajar serta alat evaluasi yang setidaknya disesuaikan dengan kondisi waktu, tempat dan ruang lingkup kondisi yang mampu mengembangkan sikap aktif, kognitif dan psikomotorik. UKBM yang digunakan selama proses pembelajaran pada sekolah berbasis SKS tetap menjadi hal penting yang dapat dilakukan peserta didik untuk mengembangkan kemandirian dalam belajarnya. Mengembangkan kemandirian dalam proses belajar diperlukan model pembelajaran yang mampu menerapkan komponen penting dari suatu keutuhan pembelajaran. Tujuannya agar pengetahuan yang diperoleh peserta didik pada tahap-tahap sebelumnya dapat dikonfirmasi oleh guru sehingga memacu tercapainya tujuan belajar yang lebih optimal. Ketika peserta didik mampu memaparkan ide-ide matematikanya secara lebih matematis, sistematis, dan terstruktur, itu berarti pemahaman peserta didik sudah terbentuk dengan baik. Tugas guru adalah memfokuskan pemahaman yang diperoleh peserta didik agar nantinya dapat diterapkan untuk menyelesaikan masalah yang ada pada UKBM.

Melaksanakan semua tugas yang mampu mengembangkan kemampuan komunikasi peserta didik yang baik maka diperlukan model

pembelajaran yang memberikan ruang kepada peserta didik dalam menyelesaikan semua tugas dan masalah untuk mencapai tujuan yang ingin dicapai. ATM menjadi pijakan dalam mengembangkan komponen UKBM yang mampu memberikan ruang kepada peserta didik dalam melaksanakan semua aspek kegiatan dalam menyapaikan ide matematis yang akan dicapai. UKBM menuntut peserta didik meningkatkan cara belajar mandiri sehingga semua komponen UKBM dapat diselesaikan dan mengembangkan kemampuan berpikirnya terutama kemampuan komunikasi matematisnya. Guna meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan *self-regulated learning* peserta didik, banyak hal yang harus diperhatikan apalagi selama pembelajaran. Guru sebagai pengendali pembelajaran harus mampu melakukan proses pembelajaran baik walaupun dengan kondisi pasca pandemi nantinya.

Pengembangan UKBM berbasis ATM dengan *Review* dijadikan sebagai tujuan dalam penelitian ini didasarkan pada pentingnya bahan ajar yang mampu memberikan kesempatan kepada peserta didik mengembangkan sikap afektif, kognitif dan psikomotorik. Sikap tersebut meliputi kemampuan komunikasi matematis dan *self-regulated learning*. Proses pengembangan dilakukan menggunakan pengembangan Model *Dick & Carey* yang bertujuan menghasilkan produk yang layak dan menarik sesuai dengan syarat yang ditentukan. Berdasarkan pertimbangan yang telah disampaikan, pengembangan UKBM berbasis ATM dengan *Review* perlu dirancang dan dilakukan untuk membentuk sikap afektif peserta didik dalam menyelesaikan semua tugas, sikap kognitif peserta didik dalam mencapai prestasi akademik peserta didik yang lebih baik sehingga diharapkan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan *self-regulated learning* peserta didik.

Meninjau kelayakan dan kemenarikan produk yang dikembangkan peneliti meninjau pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan di lokasi peneliti. Berdasarkan Surat Keputusan Bersama (SKB) empat menteri (Menteri Pendidikan dan Kebudayaan, Menteri Agama, Menteri Kesehatan,

dan Menteri Dalam Negeri) Republik Indonesia Nomor 03/KB/2021, Nomor 384 Tahun 2021, Nomor HK.01.08/MENKES/4242/2021 dan Nomor 440-717 Tahun 2021 tentang Panduan Penyelenggaraan Pembelajaran Tatap Muka (PTM) terbatas dimasa pandemi covid-19 mengaris bawahi beberapa hal penting yaitu setelah pendidik dan tenaga kependidikan di satuan pendidikan divaksinasi Covid-19 secara lengkap, pemerintah pusat, pemerintah daerah, kantor wilayah (kanwil) atau kantor Kementerian Agama (Kemenag) mewajibkan satuan pendidikan untuk menyediakan layanan PTM terbatas dengan tetap menerapkan protokol kesehatan dan pembelajaran jarak jauh. Dijelaskan pula dalam satu kelas dimaksimalkan jumlah peserta didik yaitu 18 peserta didik dan dapat dilakukan dengan pembagian rombongan belajar (*shift*) sehingga peserta didik memperoleh pembelajaran secara langsung di sekolah yang ditentukan oleh satuan pendidikan dengan tetap mengutamakan kesehatan dan keselamatan warga satuan pendidikan dengan masa transisi tiga bulan dengan tidak adanya varian baru dari covid-19.

Pelaksanaan PTM terbatas di SMA Negeri 1 Pringsewu dilaksanakan pada pertengahan semester ganjil pada awal bulan September 2021. Pembelajaran dilakukan dengan membagi menjadi dua kelompok yaitu pembelajaran *offline* bagi peserta didik disekolah dan pembelajaran *online* bagi peserta didik dirumah. Sedangkan, diawal pembelajaran semester genap tahun 2022 di SMA Negeri 1 Pringsewu untuk PTM terbatas hanya dilakukan kepada kelas X dan XI, sedangkan kelas XII sudah melakukan pembelajaran biasa hanya saja durasi waktu masih dibatasi yaitu 35 menit untuk 1 jam pelajaran. Proses pembelajaran dikelas XII peserta didik sudah hadir seluruhnya di sekolah dengan pertimbangan persiapan menuju ujian sekolah lebih terkontrol dan meningkatkan semangat belajar setelah pandemi covid-19 yang terjadi selama satu setengah tahun yang membuat mereka belajar dirumah. Selain itu, dikarenakan rendahnya prestasi belajar peserta didik kelas XII selama pembelajaran yang dilakukan secara *online* di masa pandemi covid-19.

2.12 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kajian teori dan kerangka pemikiran di atas, hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah dihasilkan produk berupa UKBM berbasis ATM dengan *Review* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan *self-regulated learning* yang layak dan menarik serta pembelajaran efektif setelah diterapkan UKBM berbasis ATM dengan *Review* pada peserta didik kelas XII di SMA Negeri 1 Pringsewu dengan adanya peningkatan kemampuan komunikasi matematis dan *self-regulated learning* peserta didik.

III. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan atau *Research and Development (R&D)*. Sugiyono (2019) bahwa metode R & D adalah prosedur yang memfokuskan pada tujuan untuk mengembangkan, menguji kelayakan, menguji kemenarikan, dan menguji keefektifan produk yang dihasilkan. Produk yang dihasilkan pada penelitian ini adalah bahan ajar UKBM berbasis ATM dengan *Review* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan *self regulated learning* peserta didik serta perangkat pembelajaran yang mendukung yaitu analisis KD 3 dan KD 4 menjadi IPK, silabus pembelajaran, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), media pembelajaran, bahan ajar (UKBM), instrumen tes kemampuan komunikasi matematis, dan angket *self-regulated learning*.

3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

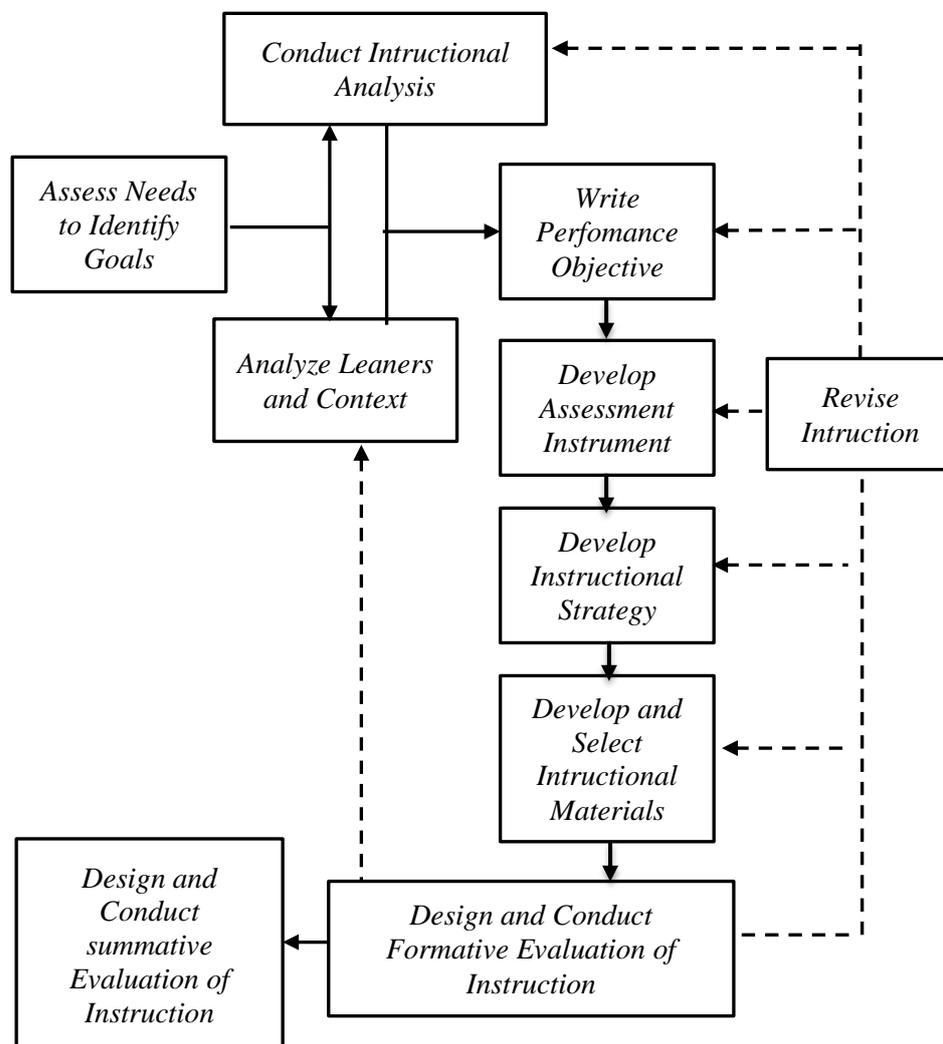
Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Pringsewu. SMA Negeri 1 Pringsewu terletak di Jln. Olahraga Kecamatan Pringsewu Barat, Kabupaten Pringsewu, Provinsi Lampung. Penelitian ini dilaksanakan pada awal semester genap tahun pelajaran 2021/2022. Alasan SMA Negeri 1 Pringsewu dipilih sebagai lokasi penelitian karena hasil produk merupakan sumbangan pemikiran sebagai alternative bahan belajar untuk mencapai suatu standar kompetensi dalam proses pembelajaran dan mutu pendidikan sekolah sesuai dengan kurikulum yang diterapkan demi tercapainya tujuan kurikulum sekolah.

3.3 Prosedur Penelitian

Pengembangan bahan ajar UKBM berbasis ATM dengan *Review* yang dihasilkan maka dibutuhkan model pengembangan. Model penelitian dan pengembangan dalam dunia pendidikan banyak macamnya, dalam penelitian ini model pengembangan yang digunakan adalah pengembangan model *Dick & Carey*. Menurut Dick & Carey (2001) bahwa pengembangan Model *Dick & Carey* merupakan model pengembangan yang dikembangkan melalui pendekatan sistem (*System Approach*). Model sistem pembelajaran yang dikembangkan oleh *Dick & Carey* terdiri atas beberapa komponen yang perlu dilakukan untuk membuat rancangan aktivitas pembelajaran yang lebih besar. Model *Dick & Carey* dalam pengembangan secara sistematis memberikan kesempatan kepada pengembangan produk untuk bekerja sama dengan para ahli dibidang materi/isi bidang studi, ahli media, ahli bahasa dan tanggapan yang berhubungan dengan pengembangan produk sehingga diperoleh suatu hasil pengembangan yang berkualitas baik.

Pemilihan pendekatan pengembangan model *Dick & Carey* didasarkan pada berbagai pertimbangan praktis-akademis lainnya, dimana pengembangan model *Dick & Carey* yang dikembangkan jelas tahap demi tahap dan bersifat analitis yang memberikan komponen-komponen produk yang akan dikembangkan serta keterkaitan antara komponen. Langkah-langkah pengembangan model *Dick & Carey* (2001) sebagai berikut (1) *assess needs to identify goals*, (2) *conduct intruactional analysis*, (3) *analyze leaners and context*, (4) *write perfomance objective*, (5) *develop assessment instrument*, (6) *develop instructional strategy*, (7) *develop and select intruactional materials*, (8) *design and conduct formative evaluation of instruction*, (9) *revise intruaction*, dan (10) *design and conduct summative evaluation of instruction*.

Alur proses pengembangan model *Dick & Carey* disajikan dalam Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Alur Proses Pengembangan *Dick & Carey*

Berdasarkan Gambar 3.1 maka alur proses pengembangan model *Dick & Carey* pada proses pengembangan produk dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. *Assess Needs to Identify Goals*

Assess needs to identify goals atau menilai kebutuhan untuk mengidentifikasi tujuan. Langkah yang dilakukan menentukan kemampuan atau kompetensi yang perlu dimiliki oleh peserta didik setelah mengikuti program pembelajaran. Hasil analisis yang

diperoleh yaitu uraian identifikasi tujuan yang akan dicapai berdasarkan data hasil kesulitan-kesulitan peserta didik berdasarkan pedoman wawancara yang sudah dilakukan kepada peserta didik, kegiatan yang akan dilakukan pada proses pembelajaran untuk mengantisipasi kesulitan yang akan dihadapi serta konsep materi yang menjadi prasyarat materi yang akan disampaikan didasarkan pada pembelajaran abad 21 dan sistem pendidikan nasional serta kurikulum yang berlaku. Hasil analisis terdapat pada Lampiran A.3 halaman 123.

2. *Conduct Intructional Analysis*

Conduct intructional analysis atau melakukan analisis instruksional/ pembelajaran. Langkah yang dilakukan yaitu menganalisis untuk menentukan pengetahuan dan keterampilan yang mempunyai relevansi dan diperlukan pembelajar untuk mencapai kompetensi dan tujuan pembelajaran seperti pengetahuan, keterampilan dan sikap yang perlu dimiliki oleh pembelajar. Hasil analisis yang diperoleh yaitu (1) uraian standar kompetensi lulusan (SKL) atas permedikbud no 20 tahun 2016 dengan mengaitkan dimenci sikap, dimensi pengetahuan, dan dimensi keterampilan, (2) uraian standar isi terkait KI atas permendikbud 21 tahun 2016 meliputi KI.1 Sikap spiritual, KI. 2 Sikap sosial, KI.3 Pengetahuan, da KI.4 Keterampilan, (3) uraian hasil tinjauan standar proses yang ingin dicapai atas permendikbud no 22 tahun 2016, (4) uraian hasil tinjauan standar penilaian yang akan di tentukan atas permendikbud 23 tahun 2016, dan (5) uraian hasil tinjauan KD 3 dan KD 4 atas permendikbud no 24 tahun 2016 atas kompetensi yang akan dikuasai peserta didik. Hasil analisis terdapat pada Lampiran A.4 halaman 126.

3. *Analyze Leaners and Context*

Analyze leaners and context atau menganalisis karakteristik peserta didik dan konteks pembelajaran. Langkah yang dilakukan menganalisis kemampuan awal peserta didik, preferensi atau gaya

belajar, cara belajar peserta didik dan sikap terhadap aktivitas pembelajaran yang bertujuan untuk membantu dalam pemilihan serta penggunaan strategi pembelajaran. Hasil analisis yang diperoleh adalah (1) uraian motivasi belajar peserta didik terhadap mata pelajaran matematika, (2) uraian perkembangan kognitif peserta didik, (3) uraian gaya belajar peserta didik, dan (4) uraian cara belajar peserta didik. Hasil analisis terdapat pada Lampiran A.5 halaman 131.

4. *Write Perfomance Objective*

Write Perfomance Objective atau merumuskan tujuan pembelajaran khusus. Langkah yang dilakukan mengembangkan analisis pembelajaran yang sudah dilakukan pada langkah satu sehingga tujuan pembelajaran lebih spesifik untuk dikuasai oleh peserta didik. Hasil analisis yang diperoleh adalah (1) uraian KD 3 terkait ranah kognitif, level kognitif dan dimensi pengetahuan yang akan dicapai dengan mengembangkan KD 3 menjadi IPK dengan menerapkan indikator pendukung, indikator kunci dan indikator pengayaan yang mengacu kepada kata kerja operasional (KKO) yang ditentukan edisi revisi teori Bloom ranah pengetahuan, (2) menganalisis KD 4 terkait ranah keterampilan yang akan dicapai dengan mengembangkan KD 4 dengan menerapkan indikator tingkat keterampilan yang mengacu kepada KKO yang ditentukan edisi revisi teori Bloom ranah pengetahuan. Hasil analisis terdapat pada Lampiran A.6 halaman 132.

5. *Develop Assessment Instrument*

Develop assessment instrument atau mengembangkan instrumen penilaian. Langkah yang dilakukan mengembangkan instrumen penilaian hasil belajar yang mampu mengukur performa peserta didik baik dari ranah sikap, ranah pengetahuan dan ranah keterampilan. Hasil analisis yang diperoleh dalam pengembangan instrumen penilaian pada instrumen tes meliputi (1) kisi-kisi tes kemampuan

komunikasi matematis tertulis yang disesuaikan dengan indikator yang dikembangkan menjadi sub indikator yang akan diamati sesuai dengan jawaban yang diberikan peserta didik, (2) soal tes kemampuan, dan (3) uraian jawaban beserta penskoran yang diberikan berdasarkan jawaban yang ditentukan. Selanjutnya, instrumen nos tes meliputi lembar pengamatan komunikasi matematik lisan dan angket *self-regulated learning* yang disesuaikan dengan indikator dan dikembangkan dengan penilaian menggunakan *skala likert* dan *skala sematic diferensial*. Hasil analisis terdapat pada Lampiran A.7 halaman 136 dan Lampiran A.8 halaman 1138.

Uji coba untuk instrumen tes (pengetahuan) dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif. Uji coba instrumen secara kualitatif dilakukan untuk meninjau kecocokan instrumen yang dikembangkan dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai sedangkan uji coba instrumen secara kuantitatif meninjau kevalidan, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda yang diberikan kepada beberapa peserta didik.

6. *Develop Instructional Strategy*

Develop instructional strategy atau mengembangkan strategi pembelajaran. Langkah yang dilakukan mengembangkan strategi pembelajaran yang akan digunakan agar program pembelajaran dapat tercapai meliputi aktivitas pra-pembelajaran untuk meningkatkan motivasi, penyajian, sikap dan tindak lanjut dari proses pembelajaran. Analisis yang dilakukan adalah membuat sistematika langkah yang dilakukan guru dan peserta didik terhadap ATM dengan menambangkan kegiatan pembelajaran yaitu *Review* pada kegiatan *Literature*, sebelum *Use* dan diakhir pembelajaran yang bertujuan untuk lebih mendalami informasi, gambaran atau gagasan dari konsep yang digunakan. Hasil analisis dapat dilihat pada Lampiran A.9 halaman 151.

7. *Develop and Select Intructional Materials*

Develop and select intructional materials atau mengembangkan dan memilih bahan ajar. Langkah yang dilakukan mengembangkan dan memilih bahan ajar yang digunakan membawa dan menyampaikan informasi serta pesan dari sumber belajar kepada pembelajar. Hasil yang diperoleh adalah memilih UKBM sebagai bahan ajar yang akan digunakan dalam proses pembelajaran meliputi (1) menguraian konsep materi yang akan disampaikan menjadi tiga UKBM, (2) uraian struktur isi yang dijadikan acuan dalam UKBM, dan (3) mendesaian produk pengembangan yaitu bahan ajar yaitu buku tes dan UKBM yang berpijak kepada langkah pengembangan strategi pembelajaran yang ditentukan. Hasil analisis pada Lampiran A.10 halaman 153. Dikarenakan UKBM yang dibuat peneliti adalah memodifikasi bahan ajar yang sudah ada sebelumnya maka perlu dilakukan ujucoba oleh beberapa ahli dari segi materi, media dan bahasa yang bertujuan memberikan masukan atas bahan ajar yang dikembangkan. Validasi ahli materi, ahli media dan ahli bahasa dilakukan oleh tiga ahli.

8. *Design and Conduct Formative Evaluation of Instruction*

Design and conduct formative evaluation of instruction atau merancang dan mengembangkan evaluasi formatif. Langkah yang dilakukan merancang dan mengembangkan evaluasi formatif yang bertujuan untuk mengumpulkan data yang terkait dengan kekuatan dan kelemahan program pembelajaran. Evaluasi formatif dilakukan untuk mengetahui sejauh mana peserta didik menguasai bahan pelajaran setelah mengikuti suatu proses pembelajaran yang telah berjalan sebagaimana direncanakan. Hasil yang diperoleh dari evaluasi formatif adalah meninjau kemampuan komunikasi matematis yang diberikan di akhir setelah pembelajaran menggunakan UKBM berbasis ATM. Sebelum evaluasi formatif dilakukan peneliti dan dua guru melakukan diskusi terkait RPP dan UKBM yang sudah dibuat

peneliti untuk di terapkan dalam proses pembelajaran untuk kelas XII MIPA 2 sampai 6. Pelaksanaan pembelajaran dilakukan oleh peneliti dan dua guru matematika yang mengajar kelas XII MIPA tahun pelajaran 2021/2022 untuk meninjau kepraktisan dan keefektifan. Diakhir pembelajaran diberikan angket tanggaopan guru dan peserta didik. Validasi tanggapan penggunaan UKBM dan RPP dilakukan oleh dua guru matematika yang mengajar di kelas XII SMA Negeri 1 Pringsewu dan validasi tanggapan peserta didik dilakukan kepada sembilan peserta didik kelas XII.

9. *Revise Intruction*

Revise intruction atau revisi terhadap program pembelajaran. Langkah yang dilakukan yaitu revisi terhadap program pembelajaran terhadap hasil evaluasi formatif yang sudah diberikan. Revisi terhadap program pembelajaran merupakan langkah terakhir dalam proses desain dan pengembangan program pembelajaran. Data yang diperoleh dari prosedur evaluasi formatif dirangkum dan ditafsirkan untuk mengetahui kesulitan yang dihadapi serta kelemahan-kelemahan dan selanjutnya dilakukan revisi. Tujuan utama langkah ini adalah untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas program pembelajaran. Hasil analisis yang diperoleh adalah masukan atas proses pembelajaran yang sudah dilakukan oleh guru dari aspek keterlaksanaan pembelajaran, instrumen non tes dan tes yang digunakan, serta kesulitan yang dilakukan guru dan peserta didik dalam menggunakan hasil produk yang dikembangkan.

10. *Design and Conduct summative Evaluation of Instruction*

Design and Conduct summative Evaluation of Instruction atau merancang dan mengembangkan evaluasi sumatif. Evaluasi sumatif ini merupakan puncak evaluasi untuk mengukur efesiensi dan efektivitas pembelajaran tetapi langkah terakhir ini sering dipandang sebagai bagian diluar desain pembelajaran karena evaluasi ini

dilakukan setelah seluruh komponen lengkap dan dilakukan evaluasi formatif serta telah dilakukan revisi secukupnya sesuai dengan standard yang digunakan oleh perancang pembelajaran dan evaluasi sumatif tidak melibatkan perancang program tetapi melibatkan penilai independen. Penelitian merancang dan mengembangkan evaluasi sumatif dengan membuat gambar kisi-kisi soal yang akan diberikan pada saat penilaian akhir semester (PAS) yang akan dilakukan pada bulan Maret 2022. Tetapi hasil analisis data tidak disajikan dalam penelitian ini.

3.4 Subyek Penelitian

Subyek penelitian ini adalah orang, tempat atau benda yang diamati dalam rangka mendapatkan informasi dan memberikan hasil yang dibutuhkan dalam penelitian. Subyek dalam penelitian ini terbagi menjadi dua bagian yaitu subyek validasi pengembangan produk dan subyek ujicoba produk. Subyek penelitian validasi produk terdiri atas tiga orang ahli materi, media dan bahasa yang merupakan dua dosen Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) UNILA dan satu guru SMA Negeri 1 Pringsewu, dua orang Tanggapan yaitu guru mata pelajaran matematika dan dua puluh peserta didik kelas XII Kelompok Belajar Cepat (KBC) di SMA Negeri 1 Pringsewu. Subjek validasi pengembangan produk yang secara rinci dijelaskan dalam Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Subjek Validasi Pengembangan Produk

Aspek Penilaian	Nama Validator	Validasi
Ahli Materi, Media dan Bahasa	1.Dr. Sri Hastuti Noer, M.Pd. 2.Dr. Nurhanurawati, M.Pd. 3.Agustinus Sudaryanto, S.Pd., M.M.	UKBM
Tanggapan Guru	1.Krida Dinaswati, S.Pd. 2.Pujiati, S.Pd.	UKBM, RPP, Instrumen Tes
Tanggapan Peserta Didik	Dua puluh Peserta Didik Kelas XII KBC	UKBM

Sedangkan subjek ujicoba produk yang dijadikan sebagai kelompok eksperimen terdiri atas (1) ujicoba terbatas dilakukan oleh peneliti sebagai pengajar pertama di kelas XII MIPA 2; dan (2) ujicoba lapangan utama dilakukan oleh Ibu Krida Dinaswati, S.Pd. sebagai Tanggapan pertama yang mengajar di kelas XII MIPA 3 dan XII MIPA 4 serta Ibu Pujiati, S.Pd. sebagai Tanggapan kedua yang mengajar di kelas XII IPA 5 dan XII MIPA 6. Subyek penelitian pada ujicoba terbatas dan ujicoba lapangan akan diterapkan UKBM berbasis ATM dengan *Review* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan *self-regulated learning* peserta didik.

Rancangan penelitian yang digunakan dalam ujicoba produk penelitian adalah rancangan pra-esperimen (*pre-experimen design*) dengan jenis *One-Group Pretest-Posttes Design*. Menurut Creswell (2019) bahwa rancangan jenis *One-Group Pretest-Posttes Design* ini mencakup satu kelompok yang diobservasi pada tahap *pre-test* yang kemudian dilakukan *treatment* dan diakhir *post-test*. Model eksperimen dalam penelitian ini suatu kelompok diberi tes awal (*pretest*) serta angket *self-regulated learning* (O_1) selanjutnya diberikan *treatment* (perlakuan) dengan menerapkan UKBM berbasis ATM dengan *Review* (X) dan selajutnya pemberian tes akhir (*Posttest*) serta angket *self-regulated learning* (O_2).

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah (1) data kondisi permasalahan dan pembelajaran yang terjadi dilokasi penelitian, (2) data validasi ahli terhadap produk yang dikembangkan serta Tanggapan guru dan peserta didik, (3) data *self-regulated learning*, dan (4) data kemampuan komunikasi matematis. Sedangkan untuk mendapatkan data tersebut maka pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan kuesioner, observasi, angket dan dokumentasi.

1. Kuesioner

Kuesioner adalah teknik pengumpulan data dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk menjawabnya (Sugiyono, 2019). Kuesioner digunakan peneliti untuk memperoleh data kondisi permasalahan yang terjadi dilokasi penelitian yang diberikan kepada waka kurikulum, guru matematika dan peserta didik. Selain itu, kuesioner digunakan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis peserta didik secara tertulis berdasarkan pertanyaan yang diberikan setelah pembelajaran diberikan.

2. Observasi

Observasi atau pengamatan adalah aktivitas terhadap suatu proses atau objek dengan maksud merasakan dan kemudian memahami pengetahuan dari sebuah fenomena berdasarkan pengetahuan dan gagasan yang sudah diketahui sebelumnya (Sugiyono, 2019). Observasi digunakan peneliti untuk memperoleh data keterlaksanaan pembelajaran yang dilakukan dengan menggunakan produk pengembangan. Data tersebut untuk meninjau bagaimana kemampuan komunikasi matematis peserta didik selama proses pembelajaran dalam menyelesaikan permasalahan yang ada pada bahan ajar yang digunakan yaitu UKBM.

3. Angket

Angket adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawabnya (Sugiyono, 2019). Angket digunakan peneliti untuk memperoleh data hasil validasi ahli materi, validasi ahli media, validasi ahli bahasa dan uji Tanggapan terkait produk yang dikembangkan dan angket untuk memperoleh data mengenai *self-regulated learning* peserta didik sebelum dan sesudah pembelajaran dengan menggunakan UKBM berbasis ATM dengan *Review*.

4. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu (Sugiyono, 2019). Dokumentasi digunakan peneliti untuk memperoleh data nama peserta didik dan berupa nilai-nilai tahun lalu sebagai analisis awal hasil belajar peserta didik.

3.6 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian digunakan untuk memperoleh data penelitian yang digunakan meninjau hasil produk yang telah dikembangkan bahan ajar UKBM berbasis ATM dengan *Review* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan *self-regulated learning* peserta didik yang telah diterapkan dalam pembelajaran. Instrumen penelitian yang digunakan meliputi instrumen non tes dan tes.

1. Instrumen Non Tes

a. Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara diberikan di awal sebelum peneliti melakukan penelitian dan pengembangan. Wawancara bertujuan untuk mengetahui kurikulum yang diterapkan di sekolah, proses pembelajaran yang dilakukan, problematika materi pembelajaran dan kondisi peserta didik selama mengikuti pembelajaran. Pedoman wawancara berisi beberapa pertanyaan yang disesuaikan dengan kondisi ruang lingkup wawancara yang dilakukan baik kepada waka kurikulum, guru mata pelajaran yang mengampu kelas XII dan beberapa peserta didik kelas XII. Tujuan wawancara dilakukan untuk meninjau kondisi permasalahan yang berada di tempat penelitian.

b. Lembar Observasi

Lembar observasi dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui keaktifan peserta didik selama pembelajaran dengan

menggunakan hasil produk pengembangan sebagai sikap kemampuan komunikasi matematis lisan peserta didik. Lembar observasi keaktifan kemampuan komunikasi lisan mengacu pada indikator kemampuan komunikasi matematis secara lisan yang sudah dikembangkan menjadi beberapa sub indikator. Berdasarkan sub indikator kemampuan komunikasi matematis lisan yang sudah dibuat selanjutnya menentukan skala kriteria yang digunakan dalam penilaian lembar observasi. Sugiyono (2019) bahwa kriteria penskoran untuk lembar observasi yang menggunakan skala likert dengan pilihan SB (Sangat Baik) skor 4, S (Baik) skor 3, KB (Kurang Baik) skor 2, dan TB (Tidak Baik) skor 1. Kisi-kisi dan lembar observasi keaktifan kemampuan komunikasi lisan terdapat pada Lampiran A.7 halaman 136.

c. Lembar Angket

Lembar angket dalam penelitian ini terdiri atas lembar angket validasi bahan ajar (lembar angket validasi ahli materi, lembar angket validasi ahli media, dan lembar angket validasi ahli bahasa), lembar Tanggapan guru dan peserta didik dan lembar angket *self-regulated learning*.

1) Lembar Angket Validasi Bahan Ajar

Lembar angket validasi bahan ajar terdiri atas lembar angket validasi ahli materi, lembar validasi ahli media dan lembar validasi ahli bahasa. Lembar angket validasi ahli materi terkait pengembangan bahan ajar UKBM berbasis ATM dengan *Review* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan *self-regulated learning* peserta didik yang di susun meliputi (1) komponen-komponen UKBM; (2) karakteristik UKBM dan (3) prinsip UKBM yang dijadikan sebagai kisi-kisi lembar validasi ahli materi dari produk yang dikembangkan. Selanjutnya, lembar angket validasi ahli media terkait pengembangan produk di susun atas komponen-

komponen meliputi: (1) ukuran UKBM; (2) desain Cover UKBM; dan (3) desain isi UKBM. Sedangkan, lembar angket validasi ahli bahasa di susun atas aspek keterbacaan penulisan yang digunakan pada produk yang dikembangkan meliputi: (1) menggunakan kaidah bahasa yang baik dan benar; (2) menggunakan peristilahan yang sesuai dengan konsep pada pokok bahasan; (3) bahasa yang digunakan lugas dan mudah dipahami peserta didik; (4) bahasa yang digunakan sudah komunikatif; (5) ketepatan pemilihan bahasa dalam menguraikan materi; (6) kalimat yang dipakai mewakili isi pesan atau informasi yang ingin disampaikan; (7) kalimat yang dipakai sederhana dan langsung ke sasaran; (8) ketepatan ejaan; (9) konsistensi penggunaan istilah; dan (10) konsistensi penggunaan simbol atau ikon.

Berdasarkan kisi-kisi lembar validasi ahli materi, ahli media, ahli bahasa yang sudah dibuat selanjutnya menentukan skala kriteria yang digunakan dalam penilaian lembar validasi ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa. Sugiyono (2019) bahwa kriteria penskoran untuk lembar validasi dan Tanggapan yang menggunakan skala likert dengan pilihan SB (Sangat Baik) skor 4, S (Baik) skor 3, KB (Kurang Baik) skor 2, dan TB (Tidak Baik) skor 1. Kisi-kisi dan lembar angket validasi bahan ajar terdapat pada Lampiran A.10 halaman 170.

2) Lembar Angket Tanggapan Guru dan Peserta Didik

Lembar angket tanggapan guru dan peserta didik terkait pengembangan bahan ajar UKBM berbasis ATM dengan *Review* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan *self-regulated learning* peserta didik disusun atas aspek tampilan, aspek isi/materi, aspek pembelajaran dan aspek keterbacaan. Berdasarkan kisi-kisi lembar tanggapan guru dan peserta didik yang sudah dibuat selanjutnya

menentukan skala kriteria yang digunakan dalam penilaian lembar angket tanggapan. Sugiyono (2019) bahwa kriteria penskoran untuk lembar angket tanggapan guru dan peserta didik menggunakan skala likert dengan pilihan SB (Sangat Baik) skor 4, S (Baik) skor 3, KB (Kurang Baik) skor 2, dan TB (Tidak Baik) skor 1. Kisi-kisi dan lembar angket tanggapan guru dan peserta didik terdapat pada Lampiran A.11 halaman 185.

3) Lembar Angket *Self-Regulated Learning*

Angket dalam penelitian ini adalah angket *self-regulated learning* peserta didik. Angket *self-regulated learning* mengacu pada dimensi dan indikator *self-regulated learning* yang telah ditentukan. Skala yang digunakan mengukur angket *self-regulated learning* peserta didik dalam penelitian ini adalah skala *Semantic Differential* dimana jawaban dari setiap angket *self-regulated learning* mempunyai gradasi dari sangat negative sampai sangat positif yang dapat berupa angka-angka sebagai berikut:

(-) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 (+)

Nilai-nilai tersebut dapat dijelaskan melalui berbagai alternatif jawaban yang digunakan sebagai pedoman konfigurasi skala dimensi aktivitas dan dimensi potensi. Alternatif jawaban yang digunakan sebagai pedoman konfigurasi skala *semantic differential* untuk dimensi aktivitas dan dimensi potensi pada angket *self-regulated learning* peserta didik. Kisi-kisi dan lembar angket *self-regulated learning* terdapat pada Lampiran A.13 halaman 193.

2. Instrumen Tes

Tes dalam penelitian ini adalah tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) berupa soal uraian (essay) yang diberikan secara individual dan bertujuan untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis tertulis peserta didik. Jumlah tes yang diberikan sebanyak tiga soal. Indikator yang ditentukan dikembangkan menjadi sub indikator sehingga memudahkan peneliti dalam menganalisis hasil jawaban peserta didik yang akan ditentukan penskoran dari setiap proses hasil jawaban yang akan ditentukan selanjutnya. Tes kemampuan komunikasi tulis mengacu pada indikator kemampuan komunikasi matematis secara tulis yang sudah dikembangkan menjadi beberapa sub indikator. Berdasarkan sub indikator kemampuan komunikasi matematis tulis yang sudah dibuat selanjutnya menentukan kriteria pemberian skor dari hasil jawaban yang ditulis peserta didik sesuai dengan rubrik jawaban dari soal tes kemampuan komunikasi matematis tulis. Menurut Ansari (2016) bahwa kriteri pemberian skor kemampuan komunikasi matematis menggunakan “*Holistic scoring rubrics*” dimana pemberian skor kemampuan komunikasi matematis peserta didik berdasarkan kategori kuantitatif dan kualitatif seraf representasi yang akan diukur sesuai dengan kondisi aspek yang diamati.

Sebelum instrumen angket *self-regulated learning* dan tes kemampuan komunikasi matematis (*postets*) digunakan terlebih dahulu dilakukan ujicoba instrumen tersebut kepada 20 peserta didik kelas XII KBC. Analisis ujicoba instrumen angket *self-regulated learning* meliputi uji validitas dan reliabilitas. Sedangkan, analisis ujicoba instrumen tes kemampuan komunikasi matematis meliputi uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda. Hasil analisis ujicoba instrumen angket *self-regulated learning* dan tes kemampuan komunikasi matematis sebagai berikut:

1. Uji Validitas

Validitas yang dilakukan pada instrumen tes meliputi uji validitas isi dan uji validitas empirik. Sedangkan validitas yang dilakukan pada instrumen non tes adalah validitas empirik. Uji validitas isi adalah meninjau aspek materi, konstruksi dan bahasa yang digunakan dalam butir soal. Penelaahan butir soal dilakukan secara kualitatif dengan mengisi angket berdasarkan aspek yang ditelaah. Penelaahan butir soal dilakukan oleh guru mata pelajaran matematika di SMA Negeri 1 Pringsewu yaitu Ibu Pujiati, S.Pd., dan Ibu Krida Dinaswati, S.Pd. Lembar dan hasil penelaahan butir soal dari setiap aspek yang ditelaah terdapat pada lampiran B.1 halaman 197.

Validitas empirik instrument adalah validitas yang ditinjau dengan kriteria tertentu. Kriteria tersebut digunakan untuk menentukan tinggi rendahnya koefisien validitas alat evaluasi yang dibuat melalui perhitungan *product moment pearson* (Rosidin, 2017). Perhitungan validitas butir instrument untuk angket *self-regulated learning* dan tes kemampuan komunikasi matematis dilakukan dengan menghitung korelasi antara skor item dengan skor total instrument menggunakan rumus koefisien korelasi *product moment pearson* sebagai berikut:

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

Keterangan:

r_{hitung} = Koefisien antara variabel X dan variabel Y

n = Banyaknya Peserta didik

$\sum X$ = Jumlah skor item dari responden uji coba variabel X

$\sum Y$ = Jumlah skor item dari responden uji coba variabel Y

Taraf signifikan 0,05 dan $dk = n - 2$ sehingga diperoleh kriteria jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka butir soal Valid dan jika $r_{hitung} < r_{tabel}$, maka butir soal Tidak Valid. Berdasarkan uji validitas yang dilakukan diperoleh hasil perhitungan yang disajikan dalam Tabel 3.3.

Tabel 3.2 Hasil Uji Validitas Instrumen Kemampuan Komunikasi Matematis

Nomor Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Keputusan
1	0,941		Valid
2	0,992	0,456	Valid
3	0,980		Valid

Berdasarkan Tabel 3.2 kriteria valid diperoleh dengan membandingkan nilai r_{hitung} dan r_{tabel} dengan keputusan bahwa $r_{hitung} \geq r_{tabel}$. Hasil analisis terdapat pada Lampiran B.2 halaman 200.

Selanjutnya, hasil yang diperoleh berdasarkan hasil uji coba angket *self-reguated learning* peserta didik disajikan dalam Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Hasil Uji Validitas Angket *Self-Reguated Learning*

Nomor Item	r_{hitung}	r_{tabel}	Keputusan
1	0,802		Valid
2	0,794		Valid
3	0,833		Valid
4	0,785		Valid
5	0,861		Valid
6	0,890		Valid
7	0,859		Valid
8	0,861	0,456	Valid
9	0,784		Valid
10	0,915		Valid
11	0,852		Valid
12	0,587		Valid
13	0,633		Valid
14	0,738		Valid
15	0,785		Valid

Berdasarkan Tabel 3.3 kriteria valid diperoleh dengan membandingkan nilai r_{hitung} dan r_{tabel} dengan keputusan bahwa $r_{hitung} \geq r_{tabel}$. Hasil analisis terdapat pada Lampiran B.3 halaman 208.

2. Reliabilitas

Reliabilitas tes dalam penelitian ini menunjukkan pengertian bahwa suatu instrumen dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpulan data karena instrumen tersebut sudah baik. Suatu instrumen dikatakan reliabel artinya dapat dipercaya untuk digunakan sebagai pengumpul data apabila instrumen tersebut dapat memberikan hasil tetap, artinya apabila instrumen dikenakan pada sejumlah subyek yang berbeda pada lain waktu, maka hasilnya akan tetap sama atau relatif sama.

Menurut Widoyoko (2017) bahwa tingkat reliabilitas instrumen tes uraian/essay dapat dihitung dengan menggunakan rumus Alpha sebagai berikut:

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right]$$

keterangan:

r_{11} = Koefisien alat evaluasi

k = Banyaknya butir soal

$\sum \sigma_b^2$ = Jumlah varians skor tiap soal

σ_t^2 = Varians skor total

Selanjutnya untuk mengetahui tingkat reliabilitas hasilnya dapat dicocokkan dengan daftar keajegan sebagai berikut:

- (a) Dari 0,801 sampai dengan 1,000 = Sangat tinggi
- (b) Dari 0,601 sampai dengan 0,800 = Tinggi
- (c) Dari 0,401 sampai dengan 0,600 = Cukup
- (d) Dari 0,201 sampai dengan 0,400 = Rendah
- (e) Dari 0,001 sampai dengan 0,200 = Sangat rendah

Hasil reliabilitas instrumen kemampuan komunikasi matematis diperoleh nilai $r_{11} = 0,928$. Sedangkan, hasil reliabilitas angket *self-reguated learning* diperoleh nilai $r_{11} = 0,969$. Hasil nilai tersebut diinterpretasikan dengan kriteria tingkat reliabilitas yang

menunjukkan bahwa instrumen kemampuan komunikasi matematis dan instrumen angket *self-reguated learning* mempunyai tingkat reliabilitas sangat tinggi karena terletak pada interval nilai 0,801–1,000. Hasil perhitungan reliabilitas instrumen kemampuan komunikasi matematis dapat dilihat pada Lampiran B.2 halaman 200 dan perhitungan reliabilitas instrumen angket *self-reguated learning* Lampiran B.3 halaman 208.

3. Tingkat Kesukaran

Menurut Rosidin (2017) bahwa tingkat kesukaran soal adalah peluang untuk menjawab benar suatu soal pada tingkat kemampuan tertentu yang biasanya dinyatakan dalam bentuk indeks. Indeks tingkat kesukaran ini biasanya dinyatakan dalam bentuk proporsi yang besarnya berkisar 0,00-1,00. Semakin besar indeks tingkat kesukaran yang diperoleh dari hasil perhitungan maka semakin mudah soal itu dan sebaliknya. Indeks tingkat kesukaran (ITK) soal diklasifikasikan dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{ITK} = \frac{\text{Jumlah Skor yang Diperoleh Seluruh Peserta Didik}}{\text{Skor Maksimum Soal}}$$

Cara memberikan interpretasi dengan mengkonsultasikan hasil perhitungan indeks tingkat kesukaran butir soal tersebut dengan suatu patokan atau kategori yang disajikan dalam Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Kriteria ITK

ITK	Kategori
0,00 - 0,30	Sukar
0,31 - 0,70	Sedang
0,71 - 1,00	Mudah

Berdasarkan Tabel 3.4 nilai ITK yang digunakan dalam penelitian ini kisaran 0,30-0,70 dan kategori soal tergolong sedang berdasarkan dari fungsi soal yang akan digunakan sebagai butir soal yang mendiagnosa pada tujuan pembelajaran. Hasil perhitungan serta

dengan berpedoman pada kriteria indeks tingkat kesukaran diperoleh hasil yang disajikan dalam Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Hasil ITK Instrumen Kemampuan Komunikasi Matematis

Nomor Soal	Nilai ITK	Kategori
1	0,52	Sedang
2	0,52	Sedang
3	0,49	Sedang

Berdasarkan Tabel 3.5 kategori sedang diperoleh dengan meninjau nilai ITK yang terletak pada interval 0,30-0,70 berdasarkan Tabel 3.4. Hasil perhitungan dapat dilihat pada Lampiran B.2 halaman 200.

4. Daya Pembeda

Menurut Rosidin (2017) bahwa daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang mampu menguasai materi yang ditanyakan dan peserta didik yang tidak mampu menguasai materi yang ditanyakan. Mengetahui indeks daya pembeda (IDP) soal bentuk uraian dengan rumus berikut:

$$IDP = \frac{\text{Rerata kelompok atas} - \text{Rerata kelompok bawah}}{\text{Skor Maksimum Soal}}$$

Cara memberikan interpretasi terhadap IDP adalah dengan mengkonsultasikan hasil perhitungan IDP soal tersebut dengan suatu patokan atau kriteria yang disajikan dalam Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Kriteria IDP

Nilai IDP	Kategori
0,71 - 1,00	Sangat Baik
0,41 - 0,70	Baik
0,21 - 0,40	Cukup
0,01 - 0,20	Lemah
-1,00 - 0,00	Tidak Ada

Berdasarkan Tabel 3.6 nilai IDP yang digunakan dalam penelitian ini kisaran 0,21-1,00 dengan interpretasi daya pembeda

cukup, baik dan sangat baik. Hasil perhitungan serta berpedoman pada kriteria IDP disajikan dalam Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Hasil IDP Instrumen Kemampuan Komunikasi Matematis

Nomor Soal	Nilai IDP	Kategori
1	0,29	Cukup
2	0,38	Cukup
3	0,39	Cukup

Berdasarkan Tabel 3.7 kategori sedang diperoleh dengan meninjau nilai ITK yang terletak pada interval 0,21 – 0,40 berdasarkan Tabel 3.6. Hasil perhitungan dapat dilihat pada Lampiran B.2 halaman 200.

3.7 Analisis Data

Analisis data digunakan untuk mengolah data penelitian yang ditentukan sebelumnya. Analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif yang dilakukan dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya. Analisis data yang dilakukan meliputi: (1) analisis data lembar validasi bahan ajar, (2) Analisis data lembar Tanggapan guru dan peserta didik, (3) Analisis data lembar observasi, dan (4) analisis data angket *self-regulated learning* dan kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

1. Analisis Data Lembar Angket Validasi Bahan Ajar

Analisis data lembar angket validasi bahan ajar dilakukan untuk meninjau kevalidan produk yang dikembangkan. Analisis dilakukan dengan menjumlahkan skor empirik yang diperoleh dari validator. Menurut Akbar dan Sriwiyana (2011) bahwa rumus yang digunakan dalam menentukan nilai validitas bahan ajar (V) hasil data lembar angket validasi bahan ajar sebagai berikut:

$$V = \frac{JSEV - S_{min}}{S_{max} - S_{min}} \times 100\%$$

Keterangan:

V = Nilai Validitas Bahan Ajar

$JSEV$ = Jumlah Skor Empirik Validator

S_{max} = Jumlah skor maksimum seluruh aspek

S_{man} = Jumlah skor minimum seluruh aspek

Cara memberikan interpretasi terhadap nilai yang diperoleh untuk memberi makna atau arti atas kriteria validitas menggunakan konversi kriteria tingkat validitas yang disajikan dalam Tabel 3.8.

Tabel 3.8 Konversi Kriteria Tingkat Validitas

Nilai (%)	Tingkat Validitas
76 – 100	Sangat valid (dapat digunakan tanpa revisi)
51 – 75	Cukup valid (dapat digunakan dengan revisi kecil)
26 – 50	Tidak valid (tidak dapat digunakan)
0 – 25	Sangat tidak valid (terlarang digunakan)

Berdasarkan Tabel 3.9 produk pengembangan digunakan jika memenuhi kriteria tingkat validitas dalam kategori sangat valid (dapat digunakan tanpa revisi) dan cukup valid (dapat digunakan dengan revisi kecil).

2. Analisis Data Lembar Angket Tanggapan Guru dan Peserta Didik

Analisis data angket Tanggapan guru dan peserta didik dilakukan untuk meninjau kemenarikan produk bahan ajar yang dikembangkan. Analisis dilakukan dengan menjumlahkan skor empirik yang diperoleh dari guru dan peserta didik. Menurut Akbar dan Sriwiyana (2011) bahwa rumus yang digunakan dalam menentukan persentase kemenarikan (PK) hasil data lembar angket Tanggapan guru dan peserta didik sebagai berikut:

$$PK = \frac{\sum x - S_{min}}{\sum x_s - S_{min}} \times 100\%$$

Keterangan:

V = Nilai Validitas Bahan Ajar

$\sum x$ = Jumlah keseluruhan dari jawaban

$\sum x_s$ = Jumlah keseluruhan skor ideal dalam satu item

S_{min} = Jumlah skor minimum seluruh aspek

Cara memberikan interpretasi terhadap nilai yang diperoleh yaitu dengan menentukan kriteria penilaian produk untuk memberi makna atau arti terhadap nilai yang diperoleh atas kriteria kemenarikan. Kualifikasi dan tingkat kemenarikan produk bahan ajar disajikan dalam Tabel 3.9.

Tabel 3.9 Kriteria Kemenarikan Produk Bahan Ajar

Nilai (%)	Kualifikasi	Tingkat Kemenarikan
80 – 100	Menarik	Dapat digunakan tanpa revisi
60 – 79	Cukup Menarik	Dapat digunakan dengan revisi kecil
50 – 59	Kurang Menarik	Tidak dapat digunakan
0 – 49	Tidak Menarik	Terlarang digunakan

Berdasarkan Tabel 3.9 produk pengembangan digunakan jika memenuhi kualifikasi menarik (dapat digunakan tanpa revisi) dan cukup menarik (dapat digunakan dengan revisi kecil).

3. Analisis Data Lembar Observasi

Analisis data lembar observasi dilakukan untuk keaktifan peserta didik dalam pembelajaran ataupun dalam penyelesaian UKBM dengan menggunakan hasil produk pengembangan sebagai sikap kemampuan komunikasi matematis lisan peserta didik. Menurut Arifin (2019) rumus yang digunakan dalam menentukan persentase aktivitas (PA) peserta didik dari hasil data lembar observasi sebagai berikut:

$$PA = \frac{a}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

PA = Persentase Aktivitas (dalam persentase)

a = Jumlah skor yang diperoleh peserta didik

n = Jumlah skor total

Cara memberikan interpretasi terhadap nilai yang diperoleh dengan menentukan kriteria persentase keaktifan peserta didik untuk memberikan arti atau makna terhadap persentase aktivitas yang diperoleh atas kriteria yang ditentukan. Interpretasi persentase kriteria keaktifan disajikan dalam Tabel 3.10.

Tabel 3.10 Kriteria Keaktifan Peserta Didik

Nilai (%)	Kriteria
$80 \leq P_s \leq 100$	Sangat aktif
$60 \leq P_s \leq 79$	Aktif
$40 \leq P_s \leq 69$	Cukup aktif
$P_s \leq 39$	Tidak aktif

4. Analisis Data Angket *Self-Regulated Learning* dan Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Tulis

Analisis data angket *self-regulated learning* dan tes kemampuan komunikasi matematis tulis dilakukan untuk mengetahui efektivitas pembelajaran meliputi:

a. Analisis Ketuntasan Belajar

Analisis ketuntasan belajar dilakukan berdasarkan data kemampuan komunikasi matematis tulis dari tes akhir (*posttest*) yang diubah ke skala 0-100. Rumus yang digunakan untuk meninjau ketuntasan belajar (KB) sebagai berikut:

$$KB = \frac{\text{Banyak peserta didik yang tuntas}}{\text{Banyak peserta didik}} \times 100\%$$

Peserta didik yang tuntas merupakan peserta didik dengan nilai kemampuan komunikasi matematis tulis lebih dari KKM yang ditentukan yaitu 74.

b. Analisis Peningkatan *Self-Regulated Learning* Dan Kemampuan Komunikasi Matematis Tulis

Analisis peningkatan *self-regulated learning* dan kemampuan komunikasi matematis tulis dilakukan berdasarkan data hasil angket *self-regulated learning* dan data hasil kemampuan komunikasi matematis tulis sebelum dan sesudah proses pembelajaran menggunakan UKBM berbasis ATM dengan *Review*. Analisis data dilakukan untuk meninjau besarnya peningkatan (*indeks gain*) dari individu peserta didik, rerata dan persentase peningkatan (*indeks gain*) secara klasikal sehingga diperoleh tingkat klasifikasi penerapan pembelajaran dengan menggunakan produk hasil pengembangan.

Menurut Hake (1998) bahwa rumus yang digunakan untuk mengetahui besarnya peningkatan (*indeks gain*) *self-regulated learning* dan kemampuan komunikasi matematis tulis peserta didik secara individu yaitu:

$$\langle \text{ig} \rangle = \frac{\text{Skor Sesudah} - \text{Skor Sebelum}}{\text{Jumlah Skor} - \text{Skor Sebelum}}$$

Selanjutnya, rumus yang digunakan untuk mengetahui besarnya rerata peningkatan (*indeks gain*) *self-regulated learning* dan kemampuan komunikasi matematis tulis peserta didik secara klasikal sebagai berikut:

$$\bar{X} = \frac{B}{n} \times 100\%$$

Keterangan

\bar{X} = Rerata peningkatan (*indeks gain*)

B = Jumlah peningkatan (*indeks gain*) peserta didik

n = Jumlah peserta didik

Cara memberikan interpretasi terhadap efektivitas peningkatan (*indeks gain*) *self-regulated learning* dan kemampuan komunikasi matematis peserta didik terhadap

proses pembelajaran menggunakan UKBM berbasis ATM dengan *Review* dengan membuat perentase atas rerata peningkatan (*indeks gain*) yang diperoleh dengan rumus sebelumnya. Hasil persentase atas rerata peningkatan (*indeks gain*) *self-regulated learning* dan kemampuan komunikasi matematis tulis peserta didik secara klasikal untuk memberikan arti atau makna terhadap nilai yang diperoleh atas kriteria yang ditentukan disajikan dalam Tabel 3.11.

Tabel 3.11 Kriteria Efektivitas Rerata Peningkatan (*Indeks Gain*)

Rerata Peningkatan (<i>Indeks Gain</i>) (%)	Kriteria
76 – 100	Efektif
56 – 75	Cukup Efektif
41 – 55	Kurang Efektif
0 – 40	Tidak Efektif

Hasil penelitian terhadap bahan ajar UKBM berbasis *Review* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan *self-regulated learning* peserta didik efektif jika memenuhi (1) keaktifan peserta didik dalam menggunakan bahan ajar UKBM berbasis *Review* dalam kategori aktif dan sangat aktif, (2) ketuntasan belajar lebih dari 75%, (3) adanya peningkatan kemampuan komunikasi matematis dan *self-regulated learning* peserta didik sebelum dan sesudah pembelajaran menggunakan bahan ajar UKBM berbasis *Review*.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari pembahasan, kesimpulan penelitian ini adalah

1. Proses yang dilakukan dalam pengembangan produk diperoleh bahwa produk hasil pengembangan sangat layak dan sangat menarik berdasarkan hasil validator, Tanggapan guru dan tanggapan peserta didik.
2. Pelaksanaan kegiatan pembelajaran yang dilakukan dikelas XII MIPA di SMA Negeri 1 Pringsewu oleh peneliti dan dua guru mata pelajaran matematika dengan menerapkan produk yang dikembangkan diperoleh hasil efektif diterapkan di lima kelas yaitu kelas dengan analisis hasil peningkatan (*indeks gain*) diperoleh bahwa pembelajaran cukup efektif serta ketuntasan secara klasikal lebih dari 75%.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan, disarankan dalam penelitian ini adalah

1. Bagi pendidik yaitu guru dapat menggunakan UKBM berbasis ATM dengan *Review* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan *self-regulated learning* peserta didik pada tahun pelajaran berikutnya sehingga ketuntasan secara klasikal akan tercapai.
2. Bagi peserta didik untuk terus meningkatkan *self-regulated learning* yang mampu mendorong kemampuan untuk melakukan suatu tindakan sehingga diharapkan kemampuan tingkat tinggi terus meningkat terutama kemampuan komunikasi matematis.
3. Bagi peneliti berikutnya dapat mengembangkan pada aspek bahan ajar, keterampilan tingkat tinggi lainnya meliputi kemampuan berpikir kritis, kemampuan kreatif, dan kemampuan kolaboratif serta sikap peserta didik yang akan diamati seperti motivasi serta gaya belajar peserta didik terhadap proses dari ATM dengan *Review*.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Y. 2014. *Desain Sistem Pembelajaran dalam Konteks Kurikulum 2013*. Bandung: Refika Aditama. 336 hlm.
- Agustyaningrum, N. 2011. Implementasi Model Pembelajaran Learning Cycle 5E untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Kelas IX B SMP Negeri 2 Sleman. Yogyakarta: *Prosiding Semnas Matematika dan Pendidikan Matematika*, UNY.
- Akbar, S., dan Sriwiyana, H. 2011. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran*. Malang: Cipta Media.
- Aminah M., P. 2012. Understanding Self-Regulated Learning and Its Implications for Strategy Instruction in Language Education. *The Journal of Language Teaching and Learning*, 2 (2), 89-104.
- Amir, A. 2014. Penggunaan Model Pembelajaran SQ3R terhadap Pemahaman Konsep Matematika. *Jurnal Logaritma*, II (2): 45-57.
- Anderson, L. W. and Krathwohl, D. R. 2017. *A Taxonomy For Learning, Teaching and Assessing; A revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. New York: Longman. 434 hlm.
- Ansari, B.I. 2016. *Komunikasi Matematik Strategi Berfikir dan Manajemen Belajar (Konsep dan Aplikasi)*. Aceh: Pena. 234 hlm.
- Arifin, Z. 2019. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosda Karya. 312 hlm.
- Azmi, S. 2016. Self Regulated Learning Salah Satu Modal Kesuksesan Belajar dan Mengajar. *Seminar Asean 2nd Psychology & Humanity. Psychology Forum UMM*, 400-406.
- Bandura A. 1986. *Social Foundation of Thought and Action: a Social Cognitive Theory*. Englewood Cliffs. New Jersey: Prentice-Hall Inc.
- _____. 1997. *Self Efficacy : the exercise of control*. New York: Freeman and Company.
- Baroody, A.J. 1993. *Problem Solving, Reasoning and Communicating. K8: Helping Children Think Mathematically*. New York: MacMillan Publishing Company.
- Berelson and Steiner 1964. *Human Behaviour an Inventory of Scientifie*. Finding. New York: Harcurt, Brank. 721 hlm.
- Bloom, B. S. 1965. *Bloom's, Taxonomy Made Easy: Bloom's taxonomy of educational objectives*. University of Redlands AS :Longman.
- Cai, J., Jacobsin, M.S., and Lane, S. 1996. Assessing Student's Mathematical Communication. *Journal school, science, and mathematics*. 95(5); 1-11.

- Chatib, M. 2009. *Sekolahnya Manusia: Sekolah Berbasis Multiple Intelligences di Indonesia*. Jakarta: Mizan.
- Choesin, E., M. 2016. *Karya Tulis Ilmiah Sosial: Menyiapkan, Menulis, Mencermatinnya*. Jakarta: Yayasan Pustaka Obor Indonesia.
- Ciptaningtyas, A. Pratiwi, H dan Mardiyana. 2018. The Profile of Students' Self Regulated Learning at Vocational High School. *IOP Publishing (Conference Series)*, doi:10.1088/1742-6596/1022/1/012009.
- Corno, L. and Mandinach, E. 1983 The Role Cognitive Engagement in Classroom Learning and Motivation. *Educational Psychologist*. 8(1): 88-208.
- Cotton, K. H. 2008. Mathematical Communication, Conceptual Understanding, and Students' Attitudes Toward Mathematics. *Journal Action Research Project* : Nebraska.
- Creswell, J. W. 2017. *Pendekatan Metode Kualitatif, Kuantitatif dan. Campuran*. Yogya: Pustaka Pelajar.
- Daldiyono. 2009. *How to be a Real and Successful Student*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Daryanto dan Dwicahyono, A. 2014. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
- Depdiknas. 2016. *Permendiknas No 21 Tahun 2016 Tentang Standar Isi*. Jakarta : Depdiknas.
- Dick, W., Carey, L., and Carey, J. O. 2001. *The Systematic Design of Instruction (5th)*. New York: Longman.
- Dimyanti dan Mudjiono, 2009. *Belajar dan Pembelajaran*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Direktorat Pembinaan SMA, 2017, tentang *Pedoman Penyelenggaraan Sistem Kredit Semester (SKS) di SMA*. 40 hlm.
- Direktorat Pembinaan SMA. 2017. *Panduan Pengembangan Unit Kegiatan Belajar Mandiri (UKBM)*. Jakarta: Kemendikbud. 188 hlm.
- Djamarah, S. B. 2019. *Guru dan Anak Didik dalam Interaksi Edukatif Suatu Pendekatan Teoritis Psikologis*. Jakarta: Rineka Cipta. 468 hlm.
- Effendi. R. 2016. Model Pembelajaran SQ3R untuk Mengembangkan Kemampuan Literasi Matematis Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Matematika Kalamatika*, 1(2): 1-12.
- Fredericks, J. A., Blumenfeld, P.C., and Paris, A.H. 2004. School Engagement: Potential of The Concept, State Of The Evidence. *Review of Educational Research*. 74, 59-109.
- Gerbner, G. 1967. *Mass Media and Human Communication Theory. Human Communication Theory*, F. E. X. Dance, editor. New York: Holt, Rinehart, & Winston.

- Glynn, S.M., Aultman, L.P., and Owens, A.M. 2005. Motivation to Learn in General Education Programs. *The Journals of General of Education*. 54 (2), 150-170.
- Greenes, C and Schulman, L. 1996. *Communication Process in Mathematical Exploration and Investigation*. In P. C. Elliot and M. J. Kenney (Eds.) 1996 Yearbook. Communication in Mathematics, K12 and Beyond. USA: NCTM.
- Haji, S. 2012. Pengaruh Pembelajaran Kontekstual Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik SMP Kota Bengkulu. *Jurnal Exacta : Universitas Indraprasta PGRI*. ISSN 1412-3617, X(2); 115-118.
- Hake, R.R. 1998. Interactive Engagement v.s Traditional Methods: Six-Thousand Student Survey of Mechanics Test Data for Introductory Physics Courses. *American Journal of Physics*. 66(1). 64-74.
- Hamalik, O. 2019. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Hayati, P. 2020. Pengembangan ATM dengan *Review* untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis siswa. Bandar Lampung: *Tesis FKIP Universitas Lampung*.
- Hayati, Y. 2017. Pengembangan Bahan Ajar Berbasis ALQURUN Teaching Model (ATM) pada Konsep Kubus dan Balok. Bandar Lampung: *Tesis FKIP Universitas Lampung*.
- Hendriana, H., Rohaeti, E. dan Sumarmo, U. 2017. *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Peserta Didik*. Bandung : Refika Aditama. 282 hlm.
- Hofer, Barbara K. and Paul R Pintrich. 1997. The Development of Epistemological Theories: Beliefs About Knowledge and Kowing and Their Relation to Learning. *Journal American Education Research Association*. University of Michigan: SAGE.
- Howse, R.B., Lange, G., Farran, D.C., and Boyles, C.D. 2003. Motivation and Self-Regulation as Predictors of Achievement in Economically Disadvantaged Young Children. *The Journal of Experimental Education*, 77 (2), 151-174.
- Irawan, D.A. dan Suprapti, W. 2018. *Revolusi Soft Skill (Memandu Pembelajaran Efektif dengan metode 7 M)*. Mojokerto: Sepilar Publishing House. 215 hlm.
- Knain, E., dan Turmo. 2000. *Self Regulated Learning*. (Online). Tersedia : www.pisa.no/nordisk-pisa.2000/kap.8pdf. (02 Agustus 2021).
- Komariah., A., dan Triatna., C. 2005. *Visionary Leadership Menuju Sekolah Efektif*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Lindquist, M.M. & Elliot, P.C. 1996. *Communication-an Imperative for Change: A Conversation with Mary Lindquist*. dalam P.C Elliot dan M.J Kenney (Eds). Yearbook Communication in Mathematics K12 and Beyond. Virginia: The National Council of Teachers of Mathematics.

- Lidiawati, K. R., dan Helsa, H. 2021. Online Learning During Covid 19 Pandemic: How Self Regulated Learning Strategies Affect Student Engagement?. *Psibernetika*, 14(1)
- Mashuri, I. 2012. Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah dan Inkuiri Ditinjau dari Kemandirian Belajar Peserta Didik Kelas X SMA Negeri Kabupaten Blora. *Journal of Mathematical Engineering Education: Universitas Pendidikan Indonesia*. II(1); 19-35.
- Merriam, S., and Caffarella, R.S. 1999. *Learning in Adulthood*. San Francisco : Jessey Bass.
- Miarso, Y. 2004. *Menyemai Benih Teknologi Pendidikan*. Jakarta: Pranada Media. 536 hlm.
- Millan, J.H. & Schumacher, S. 2001. *Research in Education, A Conceptual Introduction. Fifth Edition*. New York: Addison Wesley Longman, Inc.
- Montalvo, F. T and Maria C. G. T. 2004. Self Regulated Learning: Current and Future Direction. *Electronic Journal of Research Psychology*. 2 (1); 1-34.
- Muhibbin, S. 2001. *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*, Bandung: Remaja Rosdakarya. 214 hlm.
- Mulyasa. 2009. *Manajemen Berbasis Sekolah*. Bandung: Grasindo. 314 hlm.
- NCTM, 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. Reastonva: NCTM.
- Nurhasanah, R dan Zhanty, LS. 2019. Pengaruh Kemandirian Belajar Peserta didik SMA Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis. *Journal On Education*. E-ISSN 2564-5497, P-ISSN 2655-1365. Volume 1, No.3. Hal. 366-372.
- Olson. H., Hergenhahn B.R., and Metthew. 2012. *Theories Of Learning (7th ed.)*. Jakarta: Kencana.
- Papalia, D.E. 2001. *Human Development (8 ed)*. New York : McGraw-Hill.
- Permendikbud No 020 tahun 2016 Tentang Standar. Kompetensi Lulusan Pendidikan Dasar Dan Menengah. Jakarta: kemendikbud.
- Permendikbud Nomor 158 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan SKS pada Pendidikan Menengah. Jakarta: Mendikbud.
- Pintrich. P. R. 2000. "The Role of Goal Orientation in Self-regulated learning" dalam M. Boekaerts,et.al. (Ed.), *Handbook of Self-regulation*. San Diego: Academic.
- Pintrich, P.R., Wolters, C. and Baxter, G. P. 2000. Assessing Metacognition and Self-Regulated Learning. In G. Schraw & J. C. Ampara (Eds.), *Issues in the measurement of metacognition* (pp. 43-97). Lincoln: Buros Institute of Mental Measurements, University of Nebraska Press.
- Prastowo, A. 2016. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Pres. 419 hlm.

- Pujiastuti, H. 2014. Inquiry Co-Operation Model for Enhancing Junior High School Students' Mathematical Problem Solving Ability. *International Journal of Contemporary Educational Research*, Vol 1 No1: 51-60.
- Qohar, A. 2010. Mengembangkan Kemampuan Pemahaman, Koneksi dan Komunikasi Matematis serta kemandirian Belajar Matematika Peserta didik SMP melalui Reciprocal Teaching. Tesis SPS UPI Bandung: tidak diterbitkan
- Ramelan, P. dan Edwin, M. A. 2012. Kemampuan Komunikasi Matematis dan Pembelajaran Interaktif. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 1. No.1.: 77-82.
- Rohmawati, A. 2015. Efektivitas Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Usia Dini*, 9(1); 46-57.
- Rosidin, U. 2017. *Evaluasi dan Assesmen Pembelajaran*. Yogyakarta: Media Akademi. 376 hlm.
- Ross, B.D. and Roe, E., P. 2010. *Integrating Language Art through Literature are Thematics Unit*. [Online]. Tersedia <http://www.education.com/reference/article/benefits-literature/>. Diakses pada 5 Agustus 2021.
- Rusman, 2012. *Model-model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Bandung: Raja Grafindo Persada
- Sani, R., A. 2013. *Inovasi Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Santrock, J. W. 2007. *Psikologi Pendidikan. Edisi Kedua*. Jakarta: Prenada Media Group.
- Schoenfeld, A., H. 2002. Making mathematics work for all children: issues of standars, testing, and equity. *Eductaion Researcher: University of California Berkeley*. 31(1): 1-38.
- Schunk, D. H. and Zimmerman, B. J. 1998. *Self-Regulated Learning: From Teaching to Self-Reflective Practice*. New York : The Guilford.
- Setyawati, A., Sutiarmo, S., dan Suharsono. 2017. Pengembangan LKPD Berbasis ALQURUN Teaching Model (ATM) untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(10): 30-39.
- Setyosari, P. 2014. Menciptakan Pembelajaran yang Efektif dan Berkualitas. *Jurnal Inovasi dan Teknologi Pembelajaran*, (1)1. 1-13.
- Smith, P.A. 2001. Understanding Self Regulated Rearling and its Implications for Accounting Aducators and Research. *Issues in Accounting Education*, 16(4), 663 – 667.
- Soraya, R. 2019. *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis ALQURUN Teaching Model (ATM) Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Peserta didik*. Bandar Lampung: Tesis FKIP Universitas Lampung. (Online). Tersedia: <http://Digilib.Unila.Ac.id/58265/>. Diakses: 3 Agustus 2021.

- Spritzer, T. 2000. Predictor of College success : A comparison of Tradional and Contraditional. *Journal NASPA*, 38, 82–98.
- Steffens, K. 2006. Self-Regulated Learning in Technology-Enhanced Learning Environments: Lessons of a european peer. *European Journal of Education*, 41 (3/4), 353-379.
- Sugiyono, 2019. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitataif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta. 908 hlm.
- Sujiono. 2014. Penerapan Metode SQ3R pada Pembelajaran Komptensi Membaca Kritis. *Jurnal Agama Budhha dan Ilmu Pengetahuan*. I (1); 17-30.
- Sumarmo, U. 2013. *Kumpulan Makalah Berpikir dan Disposisi Matematik serta Pembelajarannya*. Bandung: FMIPA UPI.
- Sundaya, R., Herman, T., Dahlan, J.A., dan Prahmana, R. C.I. 2017. Using ASSURE Learning Design to Deveop Students' Mathematical Communication Ability. *World Transactions on Engineering and Technology Education*. 15 (3): 245-249.
- Supardi, R. 2016. Pengembanagn Model Arsitektur Enterprise Sistem Informasi Menggunakan EAP pada Perguruan Tinggi. *Jurnal Media Informasi*, 12 (1): 70-78.
- Sutiarso, S. 2016. Model pembelajaran ALQURAN (Alquan Teaching Model). *Prosiding Seminar Nasional Mathematics, Science & Education National Conference (MSENCo)*. ISBN: 978-602-74581-0-9. Bandar Lampung: IAIN Raden Intan Lampung.
- Stone, N. J. 2000. Exploring The Relationship Between Calibration and Self-Regulated Learning. *Educational Psychology Review*. 12 (4): 437-475.
- Trianto. 2010. *Model Pembelajaran Inovatif-Progresif Konsep, Landasan, dan Implementasi pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana.
- Weegar, M. and Pacis, D. 2012. A Comparison of Two Theories of Learning-- Behaviorism and Constructivism as Applied to Face-to-Face and Online Learning. *E-Leader Manila*, 1–20.
- Widhi, E. S. 2015. Pengaruh Strategi Pembelajaran Survey, Question, Read, Recite, Review (SQ3R) terhadap Keterampilan Membaca Pemahaman Siswa Kelas IV Sekolah Dasar, *jurnal PGSD*. 3 (2): 435-444.
- Wolters, C.A . Pintrich, P. R. and Karabenick, S. A. 2003. *Assessing Academic Self-Regulated Learning*. (Online). Sponsored by ChildTrends, National Institutes of Health.
- Woolfolk. 2008. *Educational Psychology. Active Learning Edition Tenth Edition*. Boston: Allyn & Bacon.
- Yamin, M. 2013. *Strategi dan Metode dalam Model Pembelajaran*. Jakarta: Referensi (GP Press Group).

- Yulianto dan Sutiarmo, S. 2017. Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Pemecahan Masalah dalam Pembelajaran Matematika. *Prosiding*, 289-295 <http://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/pspm/article/view/1045>. Diakses 11 Agustus 2021.
- Yuniarti, Y. 2014. Pengembangan Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar. *Jurnal Eduhumaniora : Jurnal Pendidikan Dasar UPI Cibiru*. 6(2); 109-114.
- Yusuf, B. B. 2017. Konsep Indikator Pembelajaran Efektif. *Jurnal Kajian Pembelajaran dan Keilmuan*. 1(2): 13-21.
- Zed, M. 2008. *Metode Penelitian Kepustakaan*. Jakarta:Yayasan Obor Indonesia.
- Zimmerman, B. J. 1989. A Social Cognitive View of Self-Regulated Academic Learning. *Journal of Educational Psychology*. 81 (3): 1-23.
- _____. 1996. *Developing Self-Regulated Learners: Beyond Achievement to Self-Efficacy*. Washington: American Psychological Association.
- _____. 2002. Becoming a Self Regulated Learner: An Overview. *Theory into Practice*, 41, 64-70.
- Zimmerman, B. J., and Pons, M. M. 1986. Development of a Structured Interview for Assessing Student Use of Self-Regulated Learning Strategies. *American Educational Research Journal*, 23(4), 614–628.
- Zumbrunn, S., Tadlock, J., and Roberts, E. D. 2011. *Encouraging Self-Regulated Learning in the Classroom: A Review of the Literature*. Metropolitan Educational Research Consortium (MERC), Virginia Commonwealth University. pp 1-28.