

**PENGARUH PEMBELAJARAN *MANDIRI* TERHADAP PEMAHAMAN
MATEMATIS SISWA DI MAN LANGSA**

SKRIPSI

Diajukan Oleh :

SITI DARMAWAN

NIM : 1032013052

Program Studi
Pendidikan Matematika



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN)
LANGSA
2018 M/1439 H**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Institut Agama Islam Negeri (IAIN)

Langsa Untuk Melengkapi

Tugas-Tugas Sebagai Syarat-Syarat

Guna Mencapai Gelar Sarjana

Dalam Ilmu Tarbiyah

Diajukan Oleh :

SITI DARMAWAN

Mahasiswa Institut Agama Islam Negeri (IAIN)

Langsa Program Strata Satu (S-1)

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Jurusan : Pendidikan Matematika

NIM : 1032013052

Disetujui Oleh :

Pembimbing I



(Iqbal Ibrahim, M.Pd)

Nip. 197306061999051003

Pembimbing II



(M.Zaiyar, M.Pd)

NIDN. 2012098602

**PENGARUH PEMBELAJARAN MANDIRI TERHADAP PEMAHAMAN
MATEMATIKA SISWA DI MAN LANGSA**

**Telah Diuji Oleh Panitia Sidang Munaqasyah Skripsi Fakultas Tarbiyah
dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Langsa dan
Dinyatakan Lulus Serta Diterima Sebagai Salah Satu
Beban Studi Program Sarjana (S-1) Dalam**

Ilmu Pendidikan Islam

Pada Hari/ Tanggal :

**Langsa , 2 Februari 2018 M
14 Jumadil Awal 1439 H**

Panitia Penguji Munaqasyah Skripsi

Dosen Penguji

tua

M. Ibrahim, M.Pd
P. 19730606199905100

ggota

M. Mulvati, M.Pd
P. 19861101 201503 2 002

Sekretaris

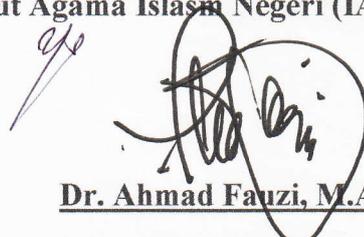
M. Zayyar, M.Pd
NIDN. 2012098602

Anggota

Marzuki, M.Pd
NIDN. 2012048702

Mengetahui :

**Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Langsa**


Dr. Ahmad Fauzi, M.Ag
NIP. 19570501 198512 1 001

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
ABSTRAK.....	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	7
C. Batasan Masalah	8
D. Rumusan Masalah.....	8
E. Tujuan Penelitian.....	8
F. Manfaat Penelitian	9
G. Definisi Operasional	9
BAB II KAJIAN TEORI.....	11
A. Matematika.....	11
B. Pembelajaran Mandiri.....	12
C. Pemahaman Matematis	21
D. Teori Pendukung	24
E. Penelitian yang Relevan	28
F. Hipotesis Penelitian	30

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	31
A. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	31
B. Metode dan Variabel Penelitian	31
C. Populasi dan Sampel.....	32
D. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian	33
1. Teknik Pengumpulan data	33
a. Pengujian Validitas.....	34
b. Pengujian Reliabelitas	36
c. Pengujian Daya Pembeda	37
d. Pengujian Taraf Kesukaran.....	39
E. Langkah-langkah Penelitian.....	40
1. Tahap Persiapan.....	40
2. Tahap Pelaksanaan Penelitian.....	41
F. Teknik Analisis Data	42
1. Uji Normalitas Data.....	42
2. Uji Homogenitas.....	44
3. Uji Hipotesis.....	45
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	47
A. Deskripsi Hasil Penelitian.....	47
B. Analisis Hasil Penelitian	47
1. Analisis Deskriptif Kemampuan Akhir siswa	47
a. Uji Normalitas Data Postest	48

b. Uji Homogenitas Data Posttest.....	48
2. Uji Hipotesis.....	49
C. Pembahasan	51
BAB V PENUTUP	54
A. Kesimpulan.....	54
B. Saran-Saran.....	54
DAFTAR KEPUSTAKAAN	56
LAMPIRAN-LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Langkah-Langkah Pembelajaran Mandiri	19
Tabel 3.1 Rancangan Penelitian the randomized Group Pretes-Posttest	32
Tabel 3. 2 Populasi Penelitian MAN Langsa	33
Tabel 3.3 Interpretasi Koefisien Korelasi Validitas	35
Tabel 3.4. Rekapitulasi Hasil Analisis Validitas Instrumen.....	35
Tabel 3.5 Interpretasi Reliabelitas.....	37
Tabel 3.6 Penafsiran Daya Pembeda.....	38
Tabel 3.7 Rekapitulasi Hasil Analisis Daya Pembeda Soal.....	38
Tabel 3.8 Penafsiran Taraf Kesukaran.....	39
Tabel 3.9 Rekapitulasi Hasil Analisis Taraf Kesukaran Soal.....	40
Tabel 4.1 Statistik Deskriptif Kemampuan Akhir Siswa.....	47
Tabel 4.2. Hasil Uji Normalitas Data Posttest.....	48
Tabel 4.3 Hasil Uji Homogenitas Data Posttest.....	49
Tabel 4.4 Hasil Perhitungan Uji t.....	50

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	RPP Eksperimen	58
Lampiran 2	Modul Mandiri	78
Lampiran 3	Lks	105
Lampiran 4	Soal Pretest Posttest	109
Lampiran 5	Alternatif Jawaban	110
Lampiran 6	Indikator Pemahaman.....	115
Lampiran 7	Kisi-Kisi Soal.....	116
Lampiran 8	Tabel Validitas dan Reliabilitas.....	118
Lampiran 9	Perhitungan Validitas dan Reliabilitas	120
Lampiran 10	Perhitungan Daya Pembeda	125
Lampiran 11	Tabel Perhitungan Indeks Kesukaran Soal.....	128
Lampiran 12	Nilai Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen	131
Lampiran 13	Nilai Pretest dan Posttest Kelas Kontrol	132
Lampiran 14	Distribusi Frekuensi Nilai Pretest Kelas Eksperimen	134
Lampiran 15	Distribusi Frekuensi Nilai Posttest Kelas Eksperimen.....	136
Lampiran 16	Distribusi Frekuensi Nilai Pretest Kelas Kontrol	138
Lampiran 17	Distribusi Frekuensi Nilai Posttest Kelas Kontrol.....	140
Lampiran 18	Uji Normalitas Pretest	142
Lampiran 19	Uji Normalitas Posttest.....	147
Lampiran 20	Uji Homogenitas Pretest.....	151
Lampiran 21	Uji Homogenitas Posttest	153
Lampiran 22	Uji Hipotesis	155
Lampiran 23	Foto Pada Saat Mengajar.....	158

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT, karena atas rahmat, hidayat serta kekuasaan-Nya setiap saat hingga peneliti mampu menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Pengaruh Pembelajaran Mandiri Terhadap Pemahaman Matematika Siswa Di MAN Langsa**”. Penulisan skripsi ini merupakan salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana pendidikan Matematika pada Jurusan Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Zawiyah Cot Kala Langsa.

Shalawat serta salam Senantiasa tercurahkan kepada Penghulu Ummat Islam yaitu baginda Rasulullah Muhammad SAW, keluarga, para sahabat, dan kita selaku umatnya yang mudah-mudahan tetap istiqomah dan selalu senantiasa mengikuti risalah dan tauladan beliau.

Selama penulisan skripsi ini, penulis menyadari sepenuhnya bahwa tidak sedikit kesulitan dan hambatan yang dialami. Peneliti hanya tidak akan mampu menyelesaikan penelitian ini tanpa dukungan dan tangan-tangan yang Allah kirimkan kepada pihak-pihak yang senantiasa memberikan dorongan rasa optimis, semangat, dan kemudahan-kemudahan yang dibentangkan sehingga peneliti mampu melewatinya. Dalam penyusunan skripsi ini, peneliti merasakan banyak bantuan dan bimbingan yang telah diberikan oleh orang-orang terdekat penulis. Oleh karena itu, pada ruang terbatas ini, dengan segala kerendahan hati penulis menyampaikan rasa terimakasih kepada:

Pembimbing Akademik (Pak Budi Irwansyah M.Si) yang telah membimbing dari awal masuk kuliah, mengajari dan membimbing proposal sampai pada penyusunan skripsi ini

Kepada Pembimbing I dan II (Iqbal Ibrahim, M.Pd dan Pak M. Zaiyar, M.Pd) yang telah membimbing saya dari awal penyusunan samapai selesai dengan keadaan yang sedang hamil beliau rela dan ikhlas membimbing serta membantu saya sehingga tulisan ini selesai.

Rasa terimakasih dan hormat saya pula kepada:

1. Bapak Rektor IAIN Zawiyah Cot Kala Langsa Dr. H. Zulkarnaini, MA
2. Bapak Dr. H. Ahmad Fauzi, M.Ag , selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
3. Bapak Mazlan, M.Pd, selaku ketua Jurusan Tarbiyah Prodi PMA, yang telah memberikan izin atas penyusunan skripsi sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
4. Seluruh Dosen dan Staf akademik Institute Agama Islam Negeri (IAIN) Zawiyah Cot Kala Langsa yang telah memberikan fasilitas dan membagi ilmunya selama ini.
5. Kepada bagian Pustaka yang telah seyogyanya memberi serta melayani penulis meminjam buku dari awal sampai akhir penulisan Skripsi ini.
6. Bapak Kepala Madrasah MAN Langsa dan seluruh tenaga pengajaran serta siswa siswi yang telah berkenan membantu penulis dalam upaya pengumpulan data yang penulis perlukan.

7. Ibu Maria Uspa, s.Pd Selaku guru bidang Studi Matematika yang telah membantu penelitian skripsi ini
8. Teristimewa untuk ayah dan ibu serta keluarga tercinta yang setia selalu mendoakan, menasehati, menyemangati serta mencari rezeki demi ananda lulus
9. Dan terimakasih sebesar-besarnya kepada sahabat dan teman-teman seperjuangan sekalian.
10. Semua pihak yang telah banyak memberikan bantuan, dorongan, dan informasi serta pendapat yang sangat bermanfaat bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Semoga Allah membalas kebaikan seluruh pihak yang terlibat dalam penyusunan skripsi ini dengan limpahan rahmat dan kasih-Nya. Peneliti menyadari bahwa banyak terdapat kekurangan dalam karya ini, untuk itu peneliti mohon maaf atas segala kekurangan dalam karya ini dan senantiasa berharap karya ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi bagi peningkatan kualitas pendidikan. Akhir kata hanya kepada Allah SWT jualah penulis memohon Ridha-Nya. Amin ya Rabbal A'lam.

Langsa, September 2017

Penulis

Siti Darmawan

PENGARUH PEMBELAJARAN MANDIRI TERHADAP PEMAHAMAN MATEMATIKA SISWA DI MAN LANGSA

ABSTRAK

Salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa adalah Kemampuan pemahaman matematis yang merupakan salah satu kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi yang menyokong kemampuan pemecahan masalah. Salah satu pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa adalah Pembelajaran Mandiri. *Pembelajaran Mandiri* yaitu pembelajaran yang membangun kognitif yang dimiliki siswa, kegiatan interaktif antara matematika dan siswa sehingga mengundang siswa untuk menjawab permasalahan sesuai dengan pemahamannya. Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif dengan rancangan penelitian Desain Randomized Control Group Pretest-Pottest. Penelitian ini di lakukan pada siswa kelas XI MIA 1 sebagai kelas Eksperimen dan kelas XI MIA 2 sebagai kelas Kontrol di MAN Langsa. Instrumen yang digunakan berupa tes berbentuk 5 soal uraian. Adapun Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada pengaruh pembelajaran *Mandiri* terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa dalam pembelajaran matematika di MAN langsa. Hasil pengujian hipotesis menyatakan terdapat pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan Pemahaman siswa dalam pembelajaran matematika antara siswa kelompok eksperimen yang menerapkan pembelajaran *Mandiri* dengan siswa kelompok kontrol yang menggunakan pembelajaran biasa. Terdapat perbedaan kemampuan pemahaman siswa dalam pembelajaran matematika antara kedua kelas tersebut ditunjukkan dengan nilai rata-rata kelompok eksperimen lebih tinggi dari pada nilai rata-rata kelompok kontrol, yaitu melalui post test diperoleh rata-rata nilai kelas eksperimen 81, 22 sedangkan nilai rata-rata posttest kelas kontrol 67, 65. Berdasarkan analisis data menggunakan uji-t diperoleh t_{hitung} dan t_{tabel} . Hasil perhitungan tersebut menunjukkan bahwa t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} sehingga hasil penelitian adalah tolak H_0 dan terima H_a yaitu terdapat pengaruh Pembelajaran *Mandiri* terhadap kemampuan Pemahaman matematis siswa dalam pembelajaran matematika di MAN Langsa.

Kata Kunci : Matematika, Pembelajaran Mandiri dan Kemampuan Pemahaman Matematis siswa

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran disekolah yang dinilai cukup memegang peran penting dalam membentuk siswa menjadi berkualitas, karena matematika merupakan suatu sarana berfikir untuk mengkaji sesuatu secara logis dan sistematis. Matematika merupakan ilmu yang sangat penting dalam dunia pendidikan. Banyak hal yang memerlukan konsep matematika dalam penerapan kehidupan sehari-hari. Matematika merupakan salah satu pelajaran yang di anggap abstrak. Hal ini sesuai dengan pendapat Soedjadi dalam Zaenal Abidin dan Tri Mulyono karakteristik matematika adalah memiliki objek abstrak, bertumpu pada kesepakatan, berpola pikir deduktif, memiliki simbol yang kosong arti, memperhatikan semesta pembicaraan, dan konsisten dalam sistemnya.¹ Oleh karena itu perlu adanya pembaharuan dalam meningkatkan kemampuan matematis siswa.

Berdasarkan Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi Mata Pelajaran Matematika, tujuan pembelajaran matematika adalah agar siswa mampu: (1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah, (2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti,

¹Zaenal Abidin dan Tri Mulyono Edi Saputro. Upaya Meningkatkan Motivasi dan Pemahaman Siswa pada Materi Geometri dan Pengukuran Melalui Kegiatan Remase di SMP 33 Semarang, volume 2 nomor 2. *Jurnal Kreano*, <http://journal.unnes.ac.id>, 2011. Semarang : Universitas Negeri Semarang, hal. 135 diakses pada tanggal 18 september 2016 pukul 15.56 WIB.

atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika, (3) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh, (4) Mengomunikasikan gagasan memperjelas keadaan atau masalah, dan (5)Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.²

Sejalan dengan tujuan pembelajaran matematika yang dicantumkan dalam Permendiknas lebih lanjut tujuan pembelajaran matematika dikembangkan lebih luas. Menurut *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM), tujuan pembelajaran matematika adalah mengembangkan kemampuan: komunikasi matematis, penalaran matematis, pemecahan masalah matematis, koneksi matematis, pemahaman matematis dan representasi matematis. Lebih lanjut menurut NCTM, salah satu keterampilan matematika yang perlu dikuasai Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa.

Kemampuan pemahaman matematis merupakan salah satu kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi yang menyokong kemampuan pemecahan masalah. Fauziah Eka Purnamasari juga menyatakan bahwa pemahaman konsep menunjuk kepada kemampuan siswa untuk menghubungkan gagasan baru dalam matematika dengan gagasan yang mereka ketahui, untuk menggambarkan situasi matematika dalam cara-cara yang berbeda dan untuk menentukan perbedaan

²Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 22 Tahun 2006 tanggal 23 Mei 2006 tentang Standar Isi.

antara penggambaran ini. Kesulitan memahami konsep matematika umumnya disebabkan karena sifat dari matematika yang memiliki obyek abstrak yang sulit dicerna anak. Nana Sudjana menjelaskan bahwa pemahaman merupakan tingkat hasil belajar yang lebih tinggi daripada pengetahuan yang diperoleh, perlu adanya mengenal atau mengetahui untuk dapat memahami.³ Namun saat ini permasalahan yang dihadapi adalah siswa masih merasa kesulitan memahami materi akibat kurang optimalnya kemampuan berpikir siswa.⁴ Penyebab lain kegagalan siswa dalam belajar matematika adalah siswa tidak paham konsep-konsep matematika atau siswa salah dalam memahami konsep-konsep matematika.

Proses penyelesaian masalah dalam matematika yang saat ini banyak dilakukan oleh siswa adalah dengan cara menghafal rumus matematika yang akan digunakan bukan pada pemahaman konsep-konsep dasar, sehingga siswa merasa terbebani dengan banyaknya rumus yang ada, hal ini yang menyebabkan pelajaran matematika menjadi menakutkan, susah untuk dipelajari dan masih banyak lagi paradigma yang kurang bagus terhadap pelajaran matematika. Pelaksanaan pembelajaran matematika memerlukan beberapa kecakapan guru untuk menentukan suatu strategi pembelajaran yang tepat. Sehingga pembelajaran tersebut dapat merangsang siswa untuk memperoleh kompetensi yang diharapkan. Salah satu kompetensi tersebut adalah untuk melihat kemampuan pemahaman matematis siswa. Proses pembelajaran di dalam kelas masih didominasi oleh guru

³Fauziah Eka Purnamasari. Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Melalui Pendekatan *Open-Ended* Bagi Siswa Kelas Viii Semester Genap Smp Muhammadiyah 10 Surakarta, *Skripsi*. Surakarta : Universitas Muhammadiyah Surakarta.

⁴Iskandar Zulkarnain dan Soraya Djamilah, Jurnal : Penerapan Model Pembelajaran *Think Pair Share* Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama, 2015 (Banjarmasin :Universitas Lambung Mangkurat banjarmasin,), hal. 105, <http://eprints.ums.ac.id>, diakses pada tanggal 18 september 2016 pukul 15.56 WIB.

sebagai pemberi materi dan siswa sebagai penerima materi. Siswa sulit untuk mendefinisikan bahan pelajaran dengan kalimat sendiri. Siswa juga sering tidak mengetahui aplikasi dan contoh nyata dari konsep yang diketahuinya. Paparan keadaan tersebut terkait dengan kemampuan pemahaman matematis. Untuk memahami suatu objek secara mendalam, seseorang harus mengetahui: (1) objek itu sendiri, (2) relasinya dengan objek lain yang sejenis, (3) relasinya dengan objek lain yang tidak sejenis, (4) relasidual dengan objek lainnya yang sejenis, (5) relasi dengan objek dalam teori lainnya.⁵ Keberhasilan pembelajaran matematika dapat dilihat dari tingkat pemahaman, penguasaan materi, serta prestasi belajar siswa. Hal itu dikarenakan dalam pembelajaran matematika diperlukan suatu pemahaman konsep yang baik. Setelah siswa tersebut memahami pemahaman konsep, maka siswa tersebut akan mudah untuk memahami tentang pemahaman matematisnya karna sebelumnya mereka sudah tau konsep-konsep dasarnya.

Berdasarkan observasi awal pada tanggal 27 April yang peneliti lakukan saat mengunjungi dan melihat proses pembelajran di MAN 1 Langsa, menggantikan jam pelajaran guru yang berinisial MU disekolah tersebut dan melakukan Praktek kerja Lapangan serta informasi yang di dapati oleh penulis dari salah satu guru di MAN 1 Langsa tidak bisa dipungkiri bahwa proses kemampuan pemahaman siswa masih rendah yaitu dibawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) siswa yaitu 70, khususnya pada materi pelajaran Matematika pada materi Matriks. Hal tersebut karena mereka menjawab asal-asalan,

⁵Angga Murizal, dkk., Pemahaman Konsep Matematis dan Model Pembelajaran Quantum Teaching, Vol. 1 No. 1,(2012), , *Jurnal Pendidikan Matematika*, hal. 19, <http://ejournal.unp.ac.id>, diakses pada tanggal 25 Januari 2017 pukul 13.54 WIB.

menyontoh, dan kurangnya kemampuan memberikan alasan terhadap beberapa solusi yang mereka dapat, yang merupakan salah satu kemampuan penalaran siswa.

Salah satu penyebab dari rendahnya kemampuan pemahaman matematis siswa yang dominan yaitu kecenderungan pembelajaran berpusat pada guru. Siswa cenderung pasif dalam menerima pelajaran. Kurangnya rasa tanggung jawab dalam diri siswa yaitu mereka kurang bertanya dan berpendapat atas apa yang tidak paham, kurang memahami konsep-konsep dasar materi, menerima begitu saja apa yang diberikan guru sehingga ketika diberikan soal mereka kesulitan mengerjakannya dan dominan pilihan siswa adalah menyontoh pada temannya. Oleh karena itu perlu adanya pembaharuan dalam pembelajaran melalui berbagai metode, teknik, model, pendekatan atau strategi pembelajaran yang lebih Kreatif.

Berdasarkan penyebab dari masalah tersebut, salah satu alternatif tindakan yang dapat dilakukan yaitu melalui pembelajaran mandiri. Menurut Knowles Pembelajaran mandiri (self directed learning) dapat diartikan sebagai mata proses, dimana individu mengambil inisiatif dengan atau tanpa bantuan orang lain. Kegiatan yang dilakukan oleh individu tersebut adalah mencakup mendiagnosis kebutuhan belajar, merumuskan tujuan belajar, mengidentifikasi sumber belajar, memilih dan melaksanakan strategi belajar dan menilai hasil belajar.⁶ Maksudnya bahwa pembelajaran mandiri melatih siswa belajar sendiri melalui konsep-konsep dasar yang diberikan guru yang kemudian agar muda

⁶Zaifbio. Konsep dasar strategi pembelajaran. *Online*, <http://zaifbio.wordpress.com/2010/01/14/konsep-dasar-strategi-pembelajaran-3/>. Diakses 20 juli 2017

memahaminya. Pembelajaran mandiri mendorong peserta didik bertanggung jawab dalam membuat perencanaan dan melakukan kegiatan belajar secara individual.⁷ Belajar mandiri dapat diterapkan untuk melengkapi strategi pembelajaran yang lain, atau sebagai sebuah strategi tersendiri dalam mempelajari materi, guru harus mempersiapkan atau memfasilitasi penggunaan sumber belajar. Belajar mandiri juga bisa dilakukan dalam kelompok kecil, dimana peserta didik saling membantu satu sama lain dalam belajar. Jadi, dengan adanya pembelajaran mandiri siswa dapat menyelesaikan permasalahannya dengan cara belajar bersama dengan teman-temannya, pembelajaran yang dimaksud disini adalah bukan siswa sepenuhnya untuk menyelesaikan permasalahan yang ada siswa hanya harus mengulang materi yang sudah dipelajari disekolah jika masih ada masalah yang belum bisa diselesaikan bisa didiskusikan lagi disekolah bersama dengan gurunya. pembelajaran mandiri lebih menekankan pada keterampilan, proses dan sistem dibandingkan pemenuhan isi dan tes.

Pembelajaran mandiri ini siswa dapat menumbuhkan rasa tanggung jawabnya dalam pembelajaran. Kemandirian dalam belajar ini menurut Wedemeyer perlu diberikan kepada peserta didik supaya mereka mempunyai tanggung jawab dalam mengatur dan mendidiplinkan dirinya dan dalam mengembangkan kemampuan belajar atas kemauan sendiri. Sejalan dengan Wedemeyer, Moore berpendapat bahwa ciri utama suatu proses pembelajaran mandiri ialah adanya kesempatan yang diberikan kepada peserta didik untuk ikut menentukan tujuan, sumber, dan evaluasi belajarnya.

⁷Ridwan Abdullah Sani, 2014, *Inovasi Pembelajaran*, Jakarta : Bumi Aksara, hal. 155

Penelitian sebelumnya mengenai pembelajaran mandiri juga pernah dilakukan oleh Putu Noviana Eka Aristana yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Mandiri Berbantuan Media Gambar Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Ipa Pada Siswa Kelas V SD. Hasil dari penelitian beliau ialah bahwa terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis IPA yang signifikan antara kelompok siswa yang belajar dengan Model Pembelajaran Mandiri dan kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran konvensional. Nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis IPA kelompok siswa yang belajar dengan model Pembelajaran Mandiri lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran konvensional. Kelompok siswa yang belajar dengan model Pembelajaran Mandiri menunjukkan kemampuan berpikir kritis IPA yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran konvensional.⁸

Berdasarkan permasalahan diatas, peneliti bermaksud untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Pembelajaran Mandiri Terhadap Pemahaman Matematika Siswa Di MAN Langsa”**.

B. Identifikasi Masalah

Dari latar belakang masalah diatas, maka identifikasi masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Siswa menganggap materinya sangat sulit untuk dipahami.
2. Kecenderungan kesulitan memecahkan masalah

⁸ Putu Noviana Eka Aristana,dkk, 2014, “Pengaruh Model Pembelajaran Mandiri Berbantuan Media Gambar Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Ipa Pada Siswa Kelas V SD”, volume 2 nomor 1, Singaraja : Universitas Pendidikan Ganesha, diakses pada tanggal 31 mei 2017 pukul 13.30 WIB.

3. Hasil belajar matematika siswa masih rendah.
4. Pemahaman matematis siswa masih rendah.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan indentifikasi masalah diatas, yang menjadi batasan masalah dalam penelitian ini adalah pemahaman matematis siswa dalam hal ini dibatasi pada :

1. Indikator Pemahaman matematis siswa yaitu : Menyatakan ulang secara verbal konsep yang telah dipelajari, Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan untuk membentuk konsep tersebut dan Menerapkan konsep secara algoritma.
2. Pembelajaran yang diterapkan pada materi Matriks kelas XI MAN 1 Langsa.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang masalah maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah Apakah terdapat pengaruh antara siswa yang diberikan Pembelajaran Mandiri dengan siswa yang diberikan model pembelajaran konvensional Terhadap pemahaman matematis siswa di MAN 1 Langsa ?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka tujuan penelitian ini adalah Untuk mengetahui Apakah terdapat pengaruh antara siswa yang diberikan Pembelajaran Mandiri dengan siswa yang diberikan model pembelajaran konvensional Terhadap pemahaman matematis siswa di MAN 1 Langsa.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat sebagai berikut:

1. Bagi sekolah dapat memberikan acuan dalam mengambil suatu kebijakan dalam upaya peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa, khususnya pada mata pelajaran matematika.
2. Bagi guru bidang studi matematika dapat memberikan suatu informasi atau pengetahuan dalam menerapkan pembelajaran Mandiri.
3. Dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa dalam mengembangkan soal-soal dan menyelesaikannya khususnya dalam pelajaran matematika.
4. Dapat memberikan acuan bagaimana merancang pembelajaran yang efektif melalui model pembelajaran Mandiri untuk menumbuhkan kondisi Pemaaman Matematis siswa dalam pembelajaran.

G. Definisi Operasional

1. Pembelajaran Mandiri

Pembelajaran mandiri yang dimaksud dalam penelitian ini adalah proses belajar yang dilakukan oleh siswa dengan cara mencari sendiri bahan belajarnya dan menyelesaikan permasalahan-permasalahannya.

2. Pemahaman Matematis

Pemahaman matematis yang dimaksud dalam penelitiann ini adalah bagaimana cara siswa dalam menyelesaikan permasalahan melalui indikator matematis. Adapun indikator matematis yaitu:

- a. Menyatakan ulang secara verbal konsep yang telah dipelajari.
- b. Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan untuk membentuk konsep tersebut.
- c. Menerapkan konsep secara algoritma.
- d. Menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika.
- e. Mengaitkan berbagai konsep (internal dan eksternal matematika)

BAB II KAJIAN TEORI

A. Matematika

Mendefinisikan matematika sangatlah sulit, tidak ada definisi matematika yang diterima secara mutlak. Cabang-cabang matematika makin lama makin bertambah. sampai saat ini, diantara para ahli matematika belum ada kesepakatan yang bulat tentang definisi matematika. Namun demikian para ahli berusaha memberikan gambaran tentang hakekat matematika termasuk cara pencarian kebenaran dan cara berfikir matematika. Kata matematika berasal dari kata *mathema* dalam bahasa Yunani yang diartikan sebagai sains, ilmu pengetahuan, atau belajar. Kata *mathematikos* yang diartikan sebagai suka belajar.⁹

Matematika itu tidaklah konkrit, tetapi abstrak. Matematika itu tidak hanya berkaitan dengan bilangan beserta operasi-operasinya tetapi berhubungan pula dengan unsur-unsur lainnya. Matematika tidak dapat didefinisikan sebagai ilmu yang berhubungan dengan kuantitas karena dalam geometri kuantitas kurang mendapat penekanan dibandingkan dengan kedudukannya. Maka yang disepakati hanyalah karakteristiknya. Hal ini menunjukkan bahwa sasaran matematika lebih dititik beratkan pada ide-ide atau konsep-konsep, teori-teori dan hubungan-hubungan yang diatur secara logis sehingga menimbulkan keterkaitan dengan konsep- konsep abstrak.

Matematika merupakan ilmu-yang sangat bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari, walaupun manfaatnya tidak nampak secara konkrit. Tetapi seiring

⁹ Sriyanto, 2007, *Strategi Sukses Menguasai Matematika*, Yogyakarta : Indonesia Cerdas, hal. 12.

dengan berjalannya waktu akhirnya masyarakat sadar bahwa kehidupan sehari-hari tidak lepas dari matematika. Untuk mengenal matematika lebih dekat, lebih dulu harus mengetahui ciri-ciri dan sifatnya.

Matematika memiliki beberapa ciri-ciri penting, yaitu :

1. Memiliki objek yang abstrak.
2. Memiliki pola pikir deduktif dan konsisten.

Artinya objek matematika itu tidak serta merta dapat digambarkan dengan jelas dan nyata. Namun, matematika harus dapat di sinkronkan secara kontekstuan dan diperlukannya pemahaman yang logis. Kita harus dapat memiliki pola pikir yang deduktif artinya spesifik dari umum ke khusus dengan konsisten dan sistematis sehingga mudah dimengerti dan dipahami ketika menyelesaikan masalah.

B. Pembelajaran Mandiri

1. Pengertian Pembelajaran Mandiri

Belajar mandiri adalah belajar yang dilakukan oleh peserta didik secara bebas menentukan tujuan belajarnya, strategi belajarnya, menggunakan sumber-sumber belajar yang dipilihnya, membuat keputusan akademik dan melakukan kegiatan-kegiatan untuk tercapainya tujuan belajar. Belajar mandiri tidak berarti belajar dengan sendiri. Hal yang terpenting dalam proses belajar mandiri ialah peningkatan kemampuan dan keterampilan peserta didik dalam proses belajar tanpa bantuan orang lain.

Pembelajaran mandiri (*self directed learning*) dapat diartikan sebagai mata proses, dimana individu mengambil inisiatif dengan atau tanpa bantuan orang lain. Kegiatan yang dilakukan oleh individu tersebut adalah mencakup

mendiagnosis kebutuhan belajar, merumuskan tujuan belajar, mengidentifikasi sumber belajar, memilih dan melaksanakan strategi belajar dan menilai hasil belajar. Menurut Knowles, belajar mandiri lebih ditekankan pada orang dewasa dengan asumsi semakin dewasa peserta didik maka:

1. Konsep dirinya semakin berubah dari sikap ketergantungan terhadap pendidik kepada sikap mengarahkan diri dan saling belajar diantara mereka.
2. Semakin bertambah pula pengalaman belajar mereka yang dapat dijadikan sumber belajar, sedangkan orientasi belajar berubah dari penguasaan materi kearah pemecahan masalah.
3. Kesiapan belajarnya semakin dirasakan untuk menguasai tugas-tugas yang berkaitan dengan peranan mereka dalam kehidupan.
4. Perspektif waktunya semakin berorientasi pada penggunaan hasil belajar yang dapat segera dimanfaatkan dalam kehidupan.
5. Makin diperlukan keterlibatan mereka dalam perencanaan, diagnosis kebutuhan, penentuan tujuan belajar, dan evaluasi proses serta hasil belajar.¹⁰

Konsep belajar mandiri pada dasarnya menekankan pada kreatifitas dan inisiatif peserta didik. Akan tetapi pada kondisi tertentu, secara sistematis peserta didik dapat meminta bantuan/bimbingan pada pendidik, disini peran pendidik lebih menekankan sebagai fasilitator. Dalam depdignas ditegaskan bahwa strategi belajar bersifat individual, artinya strategi belajar yang efektif bagi diri seseorang

¹⁰Zaifbio. *Konsep dasar strategi pembelajaran*. <http://zaifbio.wordpress.com/2010/01/14/konsep-dasar-strategi-pembelajaran-3/>. Diakses 20 juli 2017

belum tentu efektif bagi orang lain. Untuk memperoleh strategi belajar efektif, seseorang perlu mengetahui serangkaian konsep yang akan membawanya menemukan strategi belajar yang paling efektif bagi dirinya.¹¹ Belajar mandiri berarti belajar *secara berinisiatif*, dengan ataupun tanpa bantuan orang lain, dalam belajar. Yang terpenting dalam belajar mandiri adalah kemampuan untuk *mengidentifikasi sumber-sumber informasi*. Identifikasi sumber informasi ini dibutuhkan untuk memperlancar proses belajar pada saat pembelajar membutuhkan bantuan atau dukungan. Dalam proses belajar, paling tidak siswa memerlukan empat pilar yakni pengetahuan, keterampilan, kemandirian, dan kemampuan untuk menyesuaikan diri dan bekerjasama. Hal ini sejalan dengan penegasan UNESCO dalam konverensi tahunannya di Melbourne (Dalam Journals) yang menekankan perlunya Masyarakat Belajar yang berbasis pada empat kemampuan yakni: (1) belajar untuk mengetahui, (2) belajar untuk dapat melakukan, (3) belajar untuk dapat mandiri, dan (4) belajar untuk dapat bekerjasama.¹²

Empat kemampuan tersebut di atas merupakan pilar-pilar belajar yang akan menjadi acuan bagi sekolah dalam menyelenggarakan kegiatan belajarmembelajarkan yang akan bermuara pada hasil belajar aktual yang diperlukan dalam kehidupan manusia. Hasil belajar aktual merupakan akumulasi kemampuan konkrit dan abstrak untuk memecahkan persoalan hidup. Oleh karena

¹¹www.depdiknas.go.id/jurnal/37/belajar_ketrampilan_berbasis_k.htm. Diakses 20 juli 2017

¹² Susana Widyastuti dan Erna Andriyanti, pengembangan materi pembelajaran mandiri sebagai upaya peningkatan pemahaman konsep-konsep dasar linguistik dalam mata kuliah *introduction to linguistics*. Jurnal. FBS Universitas Negeri Yogyakarta. Hal. 5

itu, empat pilar belajar tersebut tidak bisa dilihat sebagai kwartetomis, empat kemampuan yang terpisah satu dari yang lain. Di satu sisi, ia merupakan garis kontinum dalam proses pencapaiannya, tetapi di sisi lain dapat berbentuk hierarki karena kemampuan di bawahnya merupakan prasyarat bagi kemampuan yang lebih tinggi.

Kemampuan tertinggi dan terakhir merupakan akumulasi dari kemampuan kemampuan di bawahnya. Belajar untuk tahu menjadi basis bagi belajar untuk dapat melakukan; belajar untuk dapat melakukan merupakan basis bagi belajar untuk mandiri; belajar untuk mandiri merupakan basis bagi belajar untuk bekerjasama. Tahu, dapat, mandiri, dan kemampuan bekerjasama merupakan kesatuan dan prasyarat bagi individu untuk meningkatkan kualitas kehidupannya. Hubungan antar pilar tersebut dapat dijelaskan. Bahwa tidak semua siswa yang tahu dapat melakukan dalam arti memiliki keterampilan; tetapi yang dapat melakukan pasti memiliki pengetahuan sebagai dasar teoretik. Tidak semua yang dapat melakukan, dapat memiliki kemandirian, karena untuk menjadi mandiri memerlukan syarat-syarat lain; tetapi yang memiliki kemandirian pasti memiliki keterampilan khusus sebagai basisnya.

Tugas guru dalam proses belajar mandiri ialah menjadi fasilitator yaitu menjadi orang yang siap memberikan bantuan kepada peserta didik. Tingkat kemandirian peserta didik dalam kegiatan pembelajaran dapat ditinjau dari ada tidaknya kesempatan yang diberikan kepada peserta didik. Dalam batasannya, moore mengatakan bahwa: “ kemandirian belajar peserta didik adalah sejauh mana

dalam proses pembelajaran itu siswa dapat ikut menentukan tujuan, bahan dan pengalaman belajar, serta evaluasi pembelajarannya”.¹³

Menurut Wedemeyer (dalam Buku Rusman) peserta didik yang belajar secara mandiri mempunyai kebebasan untuk belajar tanpa harus menghadiri pelajaran yang diberikan guru di kelas. Peserta didik dapat mempelajari pokok bahasan atau topik pelajaran tertentu dengan membaca buku atau melihat dan mendengar program media(audio visual) tanpa bantuan dari orang lain. Di samping itu peserta didik mempunyai otonom dalam belajar. Otonom tersebut terwujud dalam beberapa kebebasan sebagai berikut:¹⁴

- a. Peserta didik mempunyai kesempatan untuk ikut menentukan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai sesuai dengan kondisi dan kebutuhan belajarnya.
- b. Peserta didik boleh ikut menentukan bahan belajar yang ingin dipelajari dan cara mempelajarinya.
- c. Peserta didik mempunyai kebebasan untuk belajar sesuai dengan kecepatannya sendiri.
- d. Peserta didik dapat ikut menentukan cara evaluasi yang akan digunakan untuk menilai kemajuan belajarnya.
- e. Belajar mandiri memiliki manfaat yang banyak terhadap kemampuan kognitif, afektif dan psikomotorik peserta didik.

¹³ Rusman, *Model-Model Pembelajaran*, (Jakarta:Raja Grafindo Persada, 2010) hal, 363.

¹⁴ Rusman, *Model-Model Pembelajaran*, *Ibid*, .hal, 353.

2. Manfaat Belajar Mandiri

Adapun manfaat tersebut yaitu:¹⁵

- a. Mengasah multiple intelligences.
- b. Mempertajam analisis.
- c. Memupuk tanggung jawab.
- d. Mengembangkan daya tahan mental.
- e. Meningkatkan keterampilan.
- f. Memecahkan masalah.
- g. Mengambil keputusan.
- h. Berpikir kreatif dan kritis.
- i. Percaya diri yang kuat.
- j. Menjadi pembelajaran bagi dirinya sendiri.

Belajar mandiri bukanlah belajar individual, akan tetapi belajar yang menuntut kemandirian peserta didik. Belajar mandiri dapat diartikan sebagai usaha individu untuk melakukan kegiatan belajar secara sendirian maupun dengan bantuan orang lain berdasarkan motivasinya sendiri untuk menguasai suatu materi dan atau kompetensi tertentu sehingga dapat digunakannya untuk memecahkan masalah yang dijumpainya di dunia nyata. Ada pun pembelajar mandiri sebagai berikut:¹⁶

1. Setiap individu siswa berusaha meningkatkan tanggung jawab untuk mengambil berbagai keputusan dalam usaha belajarnya.

¹⁵Martinis Yamin, 2013, *Strategi dan Metode Dalam Model Pembelajaran*, Jakarta: Referensi GP Press Group, , hal 108.

¹⁶Martinis Yamin, *Ibid.* Hal, 112

2. Belajar mandiri dipandang sebagai suatu sifat yang sudah ada pada setiap orang dan situasi pembelajaran.
3. Belajar mandiri bukan berarti memisahkan diri dengan orang lain
4. Dengan belajar mandiri, siswa dapat mentransfer hasil belajarnya yang berupa pengetahuan dan keterampilan ke dalam situasi yang lain.
5. Siswa yang melakukan belajar mandiri dapat melibatkan berbagai sumber daya dan aktivitas, seperti: membaca sendiri, belajar kelompok, latihan-latihan, dialog elektronik, dan kegiatan korespondensi.
6. Peran efektif guru dalam belajar mandiri masih dimungkinkan, seperti dialog dengan siswa, pencarian sumber, mengevaluasi hasil, dan memberi gagasan-gagasan kreatif.
7. Beberapa institusi pendidikan sedang mengembangkan belajar mandiri menjadi program yang lebih terbuka (seperti Universitas Terbuka) sebagai alternatif pembelajaran yang bersifat individual dan program-program inovatif lainnya.

3. Langkah-Langkah Pembelajaran Mandiri

Langkah-langkah pembelajaran mandiri adalah sebagai berikut:¹⁷

¹⁷ Ridwan Abdullah sani, Inovasi Pembelajaran. *Lopcit*. hal,165.

Tahap	Tingkah Laku Guru	Tingkah Laku Siswa
<p>Tahap-1 Kegiatan Awal Orientasi siswa Pada Masalah</p>	<p>Guru menanyakan kesiapan siswa untuk mengikuti pelajaran, guru mengulas kembali materi sebelumnya sebagai prasyarat pada materi saat ini kemudian guru menjelaskan aturan main dalam pelaksanaan metode pembelajaran Mandiri serta memberi motivasi kepada siswa akan pentingnya pembahasan materi melalui pembelajaran Mandiri Melalui Modul yang telah di berikan guru.</p>	<p>siswa melakukan apa yang diperintahkan guru dan menjawab pertanyaan Guru.</p>
<p>Tahap-2 Kegiatan Inti</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru Membagi siswa dalam kelompok yang terdiri dari 3-4 orang 2. Guru memberikan tugas pada siswa untuk mempelajari materi belajar dari modul. 3. Ketika siswa sudah mulai memahami modul tersebut, guru memberikan tugas yang dikerjakan secara berkelompok. 4. Guru sebagai fasilitator membimbing jalannya diskusi 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Siswa mempelajari materi pelajaran yang belum dipahami dan mengecek pemahamannya dengan instrumen yang disediakan. 2) Siswa di tuntut bertanya jika ada yang tidak mengerti dari isi Modul. 3) Siswa secara mandiri memahami modul yang telah diberikan melalui pemahaman dari beberapa konsep-

		<p>konsep dasar dengan seksama.</p> <p>4) Siswa dengan rasa tanggung jawab menjawab tugas yang diberikan guru dengan kreatif dan berbagai alternatif jawaban.</p>
<p>Tahap-3 Kegiatan Akhir Evaluasi dan Kesimpulan</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Evaluasi pembelajaran dilaksanakan oleh guru dengan menyimpulkan hasil diskusi siswa dan menjawab soal secara bersama jika ada jawaban yang keliru. 2. Memberikan reward kepada kelompok yang jawaban paling tepat dan banyak benar. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mendengarkan materi yang disimpulkan oleh guru

5. Kelebihan dan Kelemahan Pembelajaran Mandiri

Kelebihan pembelajaran mandiri yaitu sebagai berikut:

1. Membentuk peserta didik yang mandiri dan bertanggung jawab .
2. Siswa mendapatkan kepuasan belajar melalui tugas-tugas yang diselesaikan.
3. Siswa mendapatkan pengalaman dan keterampilan dalam hal penelusuran literatur, penelitian, analisis dan pemecahan masalah, jika dalam

menyelesaikan tugas-tugasnya mahasiswa berkelompok menjadi semakin bertambah, karena melalui kelompok tersebut mahasiswa akan belajar tentang kerja sama, kepemimpinan dan pengambilan keputusan.

4. Mencapai tujuan akhir dan pendidikan yaitu mahasiswa dapat menjadi guru bagi dirinya sendiri.

Kelemahan Pembelajaran Mandiri yaitu:

1. Bila diterapkan kepada peserta didik yang belum dewasa, ia belum bisa belajar secara mandiri (masih memerlukan bimbingan).
2. Apa yang didapat dalam pembelajaran mandiri masih belum tentu benar, maka perlu melakukan pertanyaan atau diskusi.

C. Pemahaman Matematis

Secara terminologi, pemahaman dapat diartikan sebagai kemampuan seseorang dalam mengartikan, menafsirkan, menterjemahkan, atau menyatakan sesuatu dengan caranya sendiri tentang pengetahuan yang pernah diterimanya.¹⁸ Dari pengertian tersebut, pemahaman dapat disederhanakan sebagai kemampuan untuk mendapatkan pengertian terhadap sesuatu yang telah diberikan melalui aktivitas belajar maupun aktivitas lainnya, baik kemampuan dalam menguraikan isi, pokok bacaan, maupun mengolah data yang disajikan dalam bentuk tertentu ke bentuk lainnya.

Pemahaman juga merupakan unsur psikologis yang penting dalam belajar. Hal itu karena, pemahaman akan menghasilkan imajinasi dan pikiran yang tenang sehingga seseorang mampu mengembangkan fakta-fakta, ide-ide, atau

¹⁸ Depdiknas, 2001, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta : Balai Pustaka,), hal. 811.

kemampuan serta mampu menginternalisasikan bahan-bahan yang telah dipelajari ke dalam suatu konsep atau pengertian secara menyeluruh. Jadi, pemahaman adalah usaha seseorang untuk mempelajari dan memahami sesuatu yang dianggap baik dan bermakna kemudian berusaha mendalami dan menjiwai serta mencoba menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.¹⁹

Pemahaman matematis didefinisikan sebagai kemampuan yang mengaitkan notasi dan simbol matematika yang relevan dengan ide-ide matematika dan mengkombinasikannya ke dalam rangkaian penalaran logis. Pemahaman matematis yang digunakan dalam penelitian adalah pemahaman instrumental. Pemahaman instrumental, yaitu hafal konsep/prinsip tanpa kaitan dengan yang lainnya, dengan menerapkan rumus dalam perhitungan sederhana, dan mengerjakan perhitungan secara algoritmik. Kemampuan ini tergolong pada kemampuan berfikir matematik tingkat rendah. Dalam hal ini, untuk pemahaman intrumental siswa diarahkan untuk memahami konsep dan rumus dalam perhitungan yang sederhana. pemahaman merupakan pengukuran ranah kognitif. Pemahaman merupakan tingkatan kedua dari ranah kognitif setelah pengetahuan. Pemahaman umumnya mendapat penekanan dalam proses belajar mengajar. Siswa dituntut memahami atau mengerti apa yang diajarkan oleh gurunya. Kemampuan pemahaman matematis dapat juga dijabarkan menjadi tiga, yaitu:²⁰

a. Menerjemahkan (translation)

Pengertian menerjemahkan disini bukan saja pengalihan arti dari bahasa yang satu kedalam bahasa yang lain. Dapat juga dari konsepsi abstrak menjadi

¹⁹ Sardirman, 2003, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, (Jakarta : Raja Grafindo Persada.), hal. 43.

²⁰ Daryanto, 2012, *Evaluasi Pendidikan*, jakarta ; Rineka Cipta, hlm. 106.

suatu model, yaitu model simbolik untuk mempermudah orang mempelajarinya. Pemahaman translasi digunakan untuk menyampaikan informasi dengan bahasa dan bentuk yang lain dan mengangkut pemberian makna dari suatu informasi yang bervariasi.

b. Menginterpretasi (interpretation)

Kemampuan ini lebih luas daripada menerjemahkan. Ini adalah kemampuan untuk mengenal dan memahami. Interpolasi digunakan untuk menafsirkan maksud dari bacaan, tidak hanya dengan kata-kata, tetapi juga mencakup estimasi dan prediksi yang didasarkan pada sebuah pemikiran, gambaran kondisi dari suatu informasi, juga mencakup pembuatan kesimpulan dengan konsekuensi yang sesuai dengan informasi.

c. Mengekstrapolasi (extrapolation)

Berbeda dengan menerjemahkan dan menafsirkan, tetapi lebih tinggi sifatnya. Ia menuntut kemampuan intelektual yang lebih tinggi. Penerapan yang menggunakan atau menerapkan suatu bahan yang sudah dipelajari dalam situasi baru yaitu berupa ide, teori, atau petunjuk teknis.

Adapun indikator dari pemahaman Matematis siswa adalah sebagai berikut :

- a. Menyatakan ulang secara verbal konsep yang telah dipelajari.
- b. Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan untuk membentuk konsep tersebut.
- c. Menerapkan konsep secara algoritma.
- d. Menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika.

e. Mengaitkan berbagai konsep (internal dan eksternal matematika).²¹

Dari beberapa indikator pemahaman matematis diatas, maka yang menjadi indikator dalam penelitian yaitu: 1. Menyatakan ulang secara verbal konsep yang telah dipelajari, 2. Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan untuk membentuk konsep tersebut, 3. Menerapkan konsep secara algoritma. 4. Menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika. 5. Mengaitkan berbagai konsep (internal dan eksternal matematika)

D. Teori Belajar yang Mendukung Pembelajaran Mandiri

Proses pembelajaran banyak teori dari para ahli yang sangat mendukung di dalam suatu pembelajaran yang akan dilakukan guru di sekolah. Beberapa teori belajar yang mendukung pembelajaran *Pembelajaran Mandiri* yaitu sebagai berikut:

a. Teori Kekuatan Mental

Pada teori mengatakan bahwa anak memiliki potensi atau kekuatan yang masih terpendam yaitu potensi berpikir,berperasaan, keterampilan, berkembang, mencari dan menemukan sendiri apa yang diperlukannya. Tugas guru adalah menyediakan bahan pelajaran yang menarik perhatian dan minat peserta didik. Teori sangat mendukung, dimana pembelajaran mandiri menuntut siswa untuk aktif dan mencari bahan pelajarannya.

²¹M. Afrilianto, 2012, *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung* : Peningkatan Pemahaman Konsep dan Kompetensi Strategis Matematis Siswa SMP dengan Pendekatan *Metaphorical Thinking*, Vol 1, No. 2, (Bandung : STKIP Bandung,), hal. 196, <https://e-journal.stkipsiliwangi.ac.id>, diakses pada tanggal 10 Februari 2017 pada pukul 10.15 WIB.

b. Teori Bruner

Teori Bruner menyebutkan bahwa proses belajar akan berjalan dengan baik dan kreatif jika guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan suatu konsep, teori, atau pemahaman melalui contoh-contoh yang ia jumpai dalam kehidupannya.²² Berdasarkan teori tersebut, dapat dipahami bahwasannya di dalam pembelajaran yang dilakukan didalam kelas, akan lebih baik lagi jika guru membuat sebuah pembelajaran menjadi tidak monoton. Akan tetapi pembelajaran akan berjalan dengan baik dan menyenangkan bagi siswa jika guru memberikan kesempatan pada siswa untuk aktif dan kreatif dalam menemukan konsep pada materi yang disuguhkan. Hal ini sesuai dengan pembelajaran *Pembelajaran Mandiri* karena dalam penerapan pembelajaran mandiri ini dapat mendorong siswa bertanggung jawab dalam membuat perencanaan dan melakukan kegiatan belajar secara individual.

c. Teori Vygotsky

Teori ini mempunyai kaitan yang sangat besar dalam model pembelajaran matematika dengan soal terbuka. Sumbangan penting dari teori vygotsky adalah menekankan pada hakikat sosiokultural dalam pembelajaran. Vygotsky yakin bahwa pembelajaran terjadi jika siswa bekerja pada jangkauannya yang disebut dengan *Zone of Proximal Development*. *Zone of Proximal Development* adalah tingkat perkembangan sedikit diatas tingkat perkembangan anak saat ini, atau dengan kata lain *Zone of Proximal Development* adalah daerah antara kemampuan faktual dengan kemampuan potensial. Vygotsky mengatakan bahwa *Zone of*

²² *Ibid*, hal. 40.

Proximal Development adalah jembatan antara apa yang diketahui dan apa yang dapat diketahui, sehingga untuk mengembangkan kemampuan potensial, seorang anak membutuhkan bantuan dari orang lain. Ide penting lain yang diturunkan dari teori vygotsky adalah *scaffolding*. *Scaffolding* adalah pemberian sejumlah bantuan kepada seorang anak selama tahap-tahap awal pembelajaran dan kemudian anak tersebut mengambil alih tanggung jawab yang semakin besar segera setelah ia dapat melakukannya.

Menurut Vygotsky, siswa dapat menyelesaikan soal yang tidak dapat diselesaikan sendiri dengan bimbingan guru atau berkolaborasi dengan teman sebaya.²³ Bantuan tersebut dapat berupa petunjuk, peringatan, dorongan, menguraikan soal ke dalam langkah-langkah pemecahan, memberikan contoh, ataupun yang lainnya yang memungkinkan peserta didik untuk tumbuh mandiri. Pembelajaran *Scaffolding* menganjurkan guru untuk memberi kesempatan kepada siswa untuk keluar dari pengetahuan dan keterampilannya saat itu. Guru harus membimbing siswa menyederhanakan tugas yang dapat dia kendalikan dan harus memotivasi siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Menurut Gardner pemagangan kognitif merupakan prinsip lain yang dikemukakan Vygotsky yang menekankan pada hakikat social dari belajar dan *zone of proximal development*.²⁴ Pemagangan kognitif mengacu pada proses dimana seseorang yang sedang belajar bertahap memperoleh keahlian melalui interaksinya dengan guru atau teman sebaya yang lebih mampu.

²³Nezatul Kamal, Efektifitas Model Pembelajaran Problem Possing Menggunakan Strategi metakognisi Terhadap Berfikir Kritis siswa Di Mts Ulumul Quran langsa. *Skripsi*. 2015, Langsa : IAIN Langsa. Hal 30

²⁴*Ibid.* Hal. 31

Dalam belajar kelompok akan terjadi interaksi antar anggota kelompok, yang di dalamnya terjadi kegiatan antara siswa yang kurang mampu dan siswa yang mampu. Siswa yang kurang mampu akan menanyakan persoalannya kepada siswa yang mampu dan siswa yang lebih mampu akan memberi penjelasan kepada siswa yang kurang mampu. Fase diskusi kelompok ada pada model pembelajaran matematika dengan soal terbuka. Dalam diskusi tersebut diharapkan terjadi interaksi sosial antara siswa dalam kelompok. Siswa yang belum paham tentang konsep tertentu dapat meminta bantuan atau penjelasan kepada siswa lain yang lebih memahami konsep tersebut. Ini berarti prinsip scaffolding juga terjadi dalam diskusi kelompok. Bantuan atau penjelasan tersebut juga bisa berasal dari guru, yaitu jika dalam diskusi kelompok tidak terjadi kesepakatan kelompok, maka kelompok bisa meminta bantuan kepada guru. Guru dalam memberikan bantuan harus membatasi diri dan mengarahkan siswa untuk mengonstruksi pengetahuannya sendiri. Jadi, prinsip-prinsip utama dari teori Vygotsky adalah :

1) menekankan pada hakikat sosiokultural

Dalam pembelajaran pada model pembelajaran matematika dengan soal terbuka, ada sebuah fase yang dinamakan diskusi kelompok. Pada fase tersebut siswa secara langsung berinteraksi dengan siswa lain dalam kelompoknya.

2) *Zone of Proximal Development*

Zone of proximal development adalah daerah sedikit diatas kemampuan siswa saat itu artinya *Zone of Proximal development* adalah daerah antara kemampuan faktual dan kemampuan potensial siswa, sehingga siswa memerlukan bantuan orang dewasa untuk memahami suatu materi yang tingkat kesulitannya

berada pada *zone of proximal development* anak. Pada fase diskusi kelompok dalam model pembelajaran matematika dengan soal terbuka, siswa saling berinteraksi dengan siswa lain, dimana tingkat kreativitas siswa dalam setiap kelompok berbeda. Perbedaan tersebut menyebabkan siswa bertukar pendapat/ pengetahuan kepada siswa yang memiliki tingkat kreativitas tinggi sehingga kemampuan potensial anak akan berkembang.

3) Tugas guru dalam model pembelajaran matematika

Tugas guru dalam model pembelajaran ini adalah member bimbingan dan arahan kepada siswa, dengan demikian model pembelajaran ini menggunakan prinsip ketiga yang dikemukakan oleh Vygotsky yaitu Scaffolding.²⁵ Dari ketiga tugas guru tersebut dalam teori Vygotsky dapat di simpulkan bahwa guru merupakan peranan penting dalam proses pembelajaran baik itu sebagai pembimbing, fasilitator dan pengarah agar tercapai tujuan pembelajaran dan terciptanya siswa-siswa yang kreatif.

E. Penelitiang yang Relevan

Penelitian yang relevan merupakan hasil penelitian yang dapat mendukung suatu penelitian. Adapun penelitian yang relevan untuk penelitian ini yaitu seperti penelitian yang dilakukan oleh :

1. Ni Nyoman Lisna Handayani dkk tahun 2013 beliau berhasil meneliti tentang Pengaruh Pembelajaran Mandiri Terhadap Kemandirian Belajar Dan Prestasi Belajar Ipa Siswa Kelas Viii Smp N 3 Singaraja. Hal itu

²⁵ Nheny, *Ibid.*,

- terbukti dari hasil penelitiannya yaitu hasil belajar dengan menggunakan model pembelajaran mandiri meningkat sebesar 36,028%
2. Ferry Ferdianto tahun 2013 beliau berhasil meneliti tentang Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Melalui *Problem Posing*. Hal itu terbukti dari hasil penelitiannya yaitu hasil rata-rata pretes adalah 44,86 dan rata-rata pada postes 74,14.
 3. Peneliti juga mengambil sebuah hasil penelitian yang di lakukan oleh Tatang Herman mahasiswa FMIPA Universitas Pendidikan Indonesia, yaitu "*Pembelajaran Mandiri dapat meningkatkan Kemampuan Penalaran siswa*", Tujuan penelitian yang di lakukan oleh tatang adalah untuk mengetahui adakah peningkatan aktivitas dan kemampuan penalaran matematis siswa di SMP Negeri 22 Bandung Ajaran 2007/2008 dengan *Pembelajaran Mandiri*. Jenis penelitian ini adalah Penelitian tindakan kelas ini terdiri dari 3 siklus. siklus I rata-rata kemampuan penalaran siswa diperoleh 7,35 Pada siklus II meningkat menjadi 7, 56 dan pada siklus 3 kemampuan penalaran siswa lebih meningkat mencapai 7, 90. Hasil dari penelitian ini ialah model *Pembelajaran Mandiri* dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa..
 4. Dalam Journals Susana Widyastuti dan Erna Andriyanti yang berjudul *pengembangan materi pembelajaran mandiri sebagai upaya peningkatan pemahaman konsep-konsep dasar linguistik dalam mata kuliah introduction to linguistics di FBS Universitas Negeri Yogyakarta*

juga dapat meningkatkan mahasiswa aktif dalam mata kuliah jelas ini sejalan dengan tujuan penelitian melalui pembelajaran mandiri maka pembelajaran akan lebih meningkatkan keahaman siswa.

F. Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah asumsi atau dugaan mengenai suatu hal yang dibuat untuk menjelaskan hal yang sering dituntut untuk melakukan pengecekannya.²⁶ Adapun yang menjadi hipotesis dalam penelitian ini adalah Terdapat pengaruh yang signifikan antara siswa yang diberikan Pembelajaran Mandiri dengan siswa yang diberikan model pembelajaran konvensional Terhadap pemahaman matematis siswa di MAN Langsa

²⁶ Sudjana, *Metode Statistik*, (Bandung: Tarsito, 1992), hal 219.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Adapun lokasi penelitian ini yaitu di MAN Langsa Jln. Medan-Banda Aceh gp. Sungai Lueng Kecamatan Langsa Timur Kota Langsa pada tahun ajaran 2017/2018. Adapun waktu dalam penelitian ini direncanakan dilaksanakan pada bulan Agustus 2017 pada semester ganjil pada tanggal 10 Agustus 2017 sampai 25 Agustus 2017.

B. Metode Penelitian dan Variabel Penelitian

1. Metode penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan menggunakan pendekatan kuantitatif. Penelitian eksperimen merupakan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya akibat dari “sesuatu” yang dikenakan pada “objek”.²⁷ Penelitian ini bertujuan untuk melihat Pengaruh antara pembelajaran Mandiri menggunakan *Modul* dengan pembelajaran konvensional. Desain penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah desain penelitian berbentuk *The Randomized Group Pretes-Posttest*, yaitu salah satu jenis rancangan penelitian yang di dalamnya terdapat dua kelompok. Pemilihan kelompok dilakukan secara acak kelompok pertama menerima perlakuan berupa pembelajaran dengan menggunakan Pembelajaran mandiri sedangkan kelompok lainnya tidak mendapatkan perlakuan. Nilai tes akhir

²⁷Suharsimi Arikunto. 2007. *Manajemen Penelitian*, (Jakarta : Rineka Cipta). Hal 207

digunakan sebagai pengukur hasil perlakuan. Rancangan ini digambarkan sebagai berikut :

**Tabel 3. 1 Rancangan Penelitian the randomized Group
Pretes-Posttest,²⁸**

Kelompok	Pengukuran (Pretest)	Perlakuan	Pengukuran (Posttest)
Eksperimen	T ₀	X	T ₁
Kontrol	T ₀	-	T ₁

Keterangan :

- T₀ = Hasil pretest kelas eksperimen dan kelas kontrol
 T₁ = Hasil Posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol
 X =Kelas eksperimen atau kelas yang menggunakan pembelajaran *Mandiri* menggunakan *Modul*

2. Variabel Penelitian

Adapun variabel didalam penelitian ini yaitu:

- a. Variabel terikat yaitu kemampuan Pemahaman Matematis siswa di MAN Langsa
- b. Variabel bebas yaitu pembelajaran Mandiri

C. Populasi dan Sampel

Menurut Arikunto, Populasi adalah keseluruhan objek yang ada dalam wilayah penelitian”.²⁹ Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MAN Langsa yang terdiri dari 6 kelas yaitu dengan jumlah siswa-siswinya berjumlah 142 siswa.

²⁸ Moh Nazir. 2002. *Metode Penelitian*. (Jakarta: Ghalia Indonesia), hal. 240.

²⁹ Suharsimi arikunto.2002. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. (Jakarta : Rineka Cipta). Hal 124

Tabel 3. 2 Populasi Penelitian MAN Langsa

No	Kelas	Jumlah Siswa		Jumlah
		Laki-Laki	Perempuan	
1.	XI MIA 1	6	19	25
2.	XI MIA 2	6	20	26
3.	XI MIA 3	5	21	26
4.	XI IIS 1	8	9	17
5.	XI IIS 2	10	8	18
6.	XI IAI 1	16	15	31
	Jumlah	50	92	142

Sumber : Dokumen TU MTs MAN Langsa Tahun Ajaran 2017

Pengambilan sampel dalam penelitian ini dengan menggunakan *simple random sampling* yaitu mengambil dua kelas dari populasi yang ada dengan cara acak.³⁰ Berdasarkan populasi di atas maka sampel penelitian yang diambil sebanyak 2 (dua) kelas, yaitu kelas XI MIA 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI MIA 2 sebagai kelas kontrol.

D. Teknik pengumpulan data dan Instrumen Penelitian

1. Teknik pengumpulan data

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan untuk mengumpulkan data yang diperlukan dalam suatu penelitian. Pada penelitian ini, penulis akan menggunakan instrumen penelitian yaitu seperangkat tes yang memuat soal-soal

³⁰Mustofa Djailani, 2010, *Metode Penelitian Bagi Pendidik*, Yogyakarta : Multi Kreasi Satdelapan, hlm. 145

mengenai Matriks yang berjumlah 5 Soal yang berbentuk uraian. Tes digunakan untuk mengetahui kemampuan siswa sebelum dan sesudah disampaikan materi pelajaran. Tes dilakukan dua kali yaitu sebelum materi diberikan kepada siswa, untuk mengetahui kemampuan awal siswa diberikan pretest dan sesudah materi disampaikan diberikan post test. Adapun soal-soal yang dibuat berpedoman pada Indikator. Sebelum tes diberikan, terlebih dahulu tes diujicobakan untuk mengetahui validitas dan reabilitas instrumen.

a. Validitas Instrumen

Pengujian validitas suatu tes, adalah ketepatan mengukur yang dimiliki oleh alat ukur (yang merupakan bagian tak terpisahkan dari tes sebagai suatu totalitas), dalam mengukur apa yang diukur soal tersebut. Arikunto dalam Ridwan menjelaskan bahwa “validitas adalah suatu ukuran yang menjadi tingkat kesahihan suatu alat ukur”.³¹ Rumus yang digunakan Untuk menghitung validitas, digunakan rumus Karl Pearson Product Moment³², dimana jika korelasi antara variabel X dan Y adalah positif dan signifikan, maka tes tersebut dapat dinyatakan sebagai tes yang telah memiliki validitas banding, yaitu:

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

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi dengan skor total

$\sum X$ = skor butir soal

$\sum Y$ = skor total butir soal

N = banyak Sampel

³¹Ridwan, Belajar Mudah Penelitian untuk guru-karyawan dan peneliti pemula, (Bandung : Alfa Beta, 2007), hal. 97

³²Suharsimi Arikunto. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. (Jakarta: Bumi Akasara, 2005), Hal. 73

Distribusi (tabel r) untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan ($dk=n-2$)

Kaidah keputusan :

Jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ berarti valid, sebaliknya

Jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ berarti tidak valid

Adapun kriteria klasifikasi interpretasi validitas adalah sebagai berikut.³³

Tabel 3.3 Interpretasi Validitas Soal

Nilai	Interpretasi
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Tinggi
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Rendah
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Sedang
$0,00 < r_{xy} < 0,20$	Sangat Rendah
$r_{xy} \leq 0,00$	Tidak valid

Dari hasil perhitungan lampiran 8, diperoleh validitas butir soal sebagai berikut :

Tabel 3.4 Rekapitulasi Hasil Analisis Validitas Instrumen

Butir Soal	r_{xy}	r_{tabel}	Interpretasi
1	0,60	0,396	Valid
2	0,46	0,396	Valid
3	0,50	0,396	Valid
4	0,535	0,396	Valid
5	0,67	0,396	Valid
6	0,367	0,396	Tidak Valid
7	0,454	0,396	Valid

³³Suherman, E. 2003. *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. (Bandung : Imstep-Jica). Hal. 113

Dari Hasil Perhitungan tabel validitas maka diperoleh 5 soal yang valid dan terdapat 2 soal yang tidak valid. Maka yang akan dijadikan soal test yaitu 5 soal yang valid. Dengan demikian karena tes secara keseluruhan dinyatakan valid dan memenuhi syarat sebagai pengumpulan data dalam penelitian.

b. Reliabilitas Instrumen

Untuk mengetahui reliabilitas instrumen, penelitian ini menggunakan rumus alpha³⁴ sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_1^2}{\sigma_i^2} \right)$$

Keterangan :

r_{11} : Reliabilitas yang dicari
 $\sum \sigma_1^2$: Jumlah varians skor tiap-tiap item
 σ_i^2 : Varians total
 n : Banyaknya item

Dengan rumus varians³⁵

$$\sigma^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

Distribusi (tabel r) untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan ($dk = n - 1$)

Kaidah keputusan :

Jika $r_{11} \geq r_{tabel}$ berarti reliabel, sebaliknya

Jika $r_{11} < r_{tabel}$ berarti tidak reliabel

Dalam pemberian interpretasi terhadap koefisien tes (r_{11}) pada umumnya digunakan patokan sebagai berikut :

- 1) Apabila r_{11} sama dengan lebih besar dari pada 0, 70 berarti tes hasil belajar yang sedang diuji reabilitasnya dinyatakan telah memiliki reabilitas yang tinggi (reable).

³⁴Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Edisi Revisi.... Hal. 239

³⁵Suharsimi Arikunto. *Ibid.* Hal: 227

- 2) Apabila r_{11} lebih kecil dari pada 0, 07 berarti bahwa tes hasil belajar yang sedang diuji reabilitasnya dinyatakan belum memiliki reabilitas yang tinggi (un-reable).³⁶

Tabel 3. 5 kriteria klasifikasi interpretasi reliabilitas

Nilai	Interprestasi
$r_{11} \leq 0,20$	Sangat Tinggi
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Tinggi
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	Rendah
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	Sedang
$0,90 \leq r_{11} < 1,00$	Sangat Rendah

Berdasarkan hasil perhitungan lampiran 8 diperoleh nilai $r_{hitung} = 0,4$ sedangkan nilai $r_{tabel} = 0,396$ atau $r_{hitung} > r_{tabel}$, jadi dapat disimpulkan bahwa tes tersebut dinyatakan **reliabel**. Jadi, instrument memenuhi syarat untuk pengumpulan data dalam penelitian ini.

c. Analisis Daya Beda

Daya pembeda dari sebuah butir soal menyatakan seberapa jauh untuk membedakan antara siswa berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan sedang dan rendah. Untuk menghitung daya pembeda setiap butir soal uraian digunakan rumus yang digunakan oleh Rahmah Zulaiha sebagai berikut :³⁷

³⁶Arikunto, Suharmi, (Eds). Dasar-dasar evaluasi Pendidikan, (jakarta : Bumi Aksara, 2005), hal. 109

³⁷Rahmah Zulaiha, 2008., *Analisis Soal Secara Manual*, Jakarta: PUSPENDIK. Hal. 28

$$DP = \frac{Mean_A - Mean_B}{SMI}$$

Dimana :

- DP = Daya pembeda soal uraian
 $Mean_A$ = Rata-rata skor siswa pada kelompok kelas atas
 $Mean_B$ = Rata-rata skor siswa pada kelompok kelas bawah
 SMI = Skor Maksimum Ideal

Klasifikasi interpretasi untuk daya pembeda soal yang digunakan menurut Guilford dalam suherman adalah sebagai berikut :³⁸

Tabel 3. 6 Kriteria Klasifikasi Interpretasi Daya Pembeda

Indeks	Interprestasi
$DP < 0,00$	Sangat jelek
0,00 sampai dengan 0,20	Jelek
0,21 sampai dengan 0,40	Cukup
0,41 sampai dengan 0,70	Baik
0,70 sampai dengan 1,00	Sangat baik

Berdasarkan hasil perhitungan lampiran 10, diperoleh nilai daya pembeda tiap butir soal yang disajikan dalam Tabel 3.7 berikut :

Tabel 3.7 Rekapitulasi Hasil Analisis Daya Pembeda Soal

Nomor soal	Koefisien Daya Pembeda	Interprestasi
1	0,3	Cukup
2	0,14	Jelek
3	0,30	Cukup
4	0,31	Baik
5	0,42	Baik
6	0,13	Jelek
7	0,26	Cukup

³⁸ Suherman, E. 2003. Evaluasi pembelajaran Metematika. Bandung : JICA UPI. Hal. 161

Dari hasil Perhitungan Daya Pembeda, maka disimpulkan terdapat 2 soal yang jelek dan 5 soal memenuhi kriteria . Namun, karena daya pembeda soal secara keseluruhan dinyatakan baik maka yang di jadikan syarat sebagai pengumpulan data dan validasi dari dosen ahli adalah hanya 5 soal dalam penelitian ini yang diambil.

d. Analisis Tingkat Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sulit. Bilangan yang menunjukkan sukar atau mudahnya suatu soal disebut tingkat kesukaran. Tingkat kesukaran ini menunjukkan taraf kesukaran soal. Indeks kesukaran dihitung dengan menggunakan rumus ³⁹:

$$TK = \frac{Mean}{Skor\ per\ item}$$

Dengan rumus mean:

$$Mean = \frac{\sum X}{N}$$

Keterangan:

$\sum X$ = Jumlah skor tiap item

N = Banyaknya siswa peserta tes

Adapun kriteria klasifikasi interpretasi tingkat kesukaran adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 8 klasifikasi interpretasi tingkat kesukaran

Nilai	Interprestasi
TK = 0,0	Terlalu Sukar
$0,00 < TK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < TK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < TK \leq 1,00$	Mudah

³⁹Rahmah Zulaiha. *Analisis Soal Secara Manual. Ibid.* Hal. 25

TK = 1,00	Terlalu Mudah
-----------	---------------

Berdasarkan hasil perhitungan lampiran 11, diperoleh nilai taraf kesukaran tiap butir soal yang disajikan dalam Tabel 3.9 berikut :

Tabel 3. 9 Rekapitulasi Hasil Analisis Taraf Kesukaran Soal

Nomor soal	Koefisien IK	Interprestasi
1	0,8	Mudah
2	0,8	Mudah
3	0,9	Mudah
4	0,6	Sedang
5	0,7	Sedang
6	0,18	Sukar
7	0,8	Mudah

E. Langkah-langkah Penelitian

Adapun langkah-langkah penelitian yang dilalui penulis dari awal hingga mendapatkan hasil dari penelitian tersebut melalui beberapa tahap :

1. Tahap persiapan

- a. Menyusun proposal penelitian.
- b. Pengajuan suran izin penelitian dari IAIN Zawiyah Cot Kala Langsa pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Jurusan PMA yang akan dilaksanakan di MAN Langsa
- c. Konsultasi pada pembimbing I dan II untuk langkah-langkah penelitian serta menetapkan metodologi penelitian yang digunakan.
- d. Konsultasi dengan pihak sekolah dalam hal ini yaitu Kepala MAN Langsa dan guru mata pelajaran matematika
- e. Melakukan pra-observasi

- f. Menentukan sampel penelitian yang akan dilibatkan pada penelitian yang akan dilakukan.
- g. Membuat kisi-kisi Instrumen
- h. Membuat Modul Pembelajaran Mandiri
- i. Membuat bahan ajar dan Menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) pada materi yang akan di teliti.
- j. Melakukan validasi tes, Modul dan RPP pada dosen ahli
- k. Menyiapkan instrument dan melakukan validitas, reliabilitas,dan tingkat kesukaran.

2. Tahap pelaksanaan

Kegiatan pelaksanaan penelitian antara lain :

- a. Melakukan pengenalan pada siswa dan siswi dikelas
- b. Melakukan validasi instrumen dan melakukan uji coba soal tes pada siswa kelas XII
- c. Menghitung validitas, reabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda soal
- d. Memberikan pretes pada setiap kelas, pretes dilaksanakan sebelum pembelajaran dimulai, pretes yang diujikan pada masing-masing kelas adalah materi tes yang telah disusun sesuai dengan penyusunan persiapan pembelajaran materi Matriks.
- e. Melaksanakan pembelajaran Matriks dikelas eksperimen dengan *Pembelajaran Mandiri* menggunakan Strategi *Modul*.

- f. Melaksanakan post test, setelah selesai mengadakan pengajaran diajukan posttes, hasil tes merupakan data yang akan diolah untuk mengetahui prestasi belajar yang telah ditempuh oleh siswa.
- g. Menganalisis data yang terkumpul.

F. Teknik Analisis Data

Berkaitan dengan rumusan masalah penelitian, proses pembelajaran dengan menggunakan *Pembelajaran Mandiri dengan Modul* terhadap tes kemampuan pemahaman matematis siswa dianalisis dengan analisis statistic deskriptif dengan menggunakan rumus statistic yang sesuai. Untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan penulis menggunakan statistic uji-t.⁴⁰ Untuk memenuhi syarat penggunaan rumus uji-t pada uji hipotesis, diperoleh langkah-langkah sebagai berikut:

1. Uji Normalitas Data

Uji normalitas data dilakukan dengan menggunakan uji chi kuadrat sebagai prasyarat uji statistik yang bertujuan untuk mengetahui normal atau tidaknya data yang diambil dari populasi yang sama.⁴¹

Langkah-langkah yang digunakan dalam uji normalitas adalah sebagai berikut:

- a. Mencari skor terbesar dan terkecil
- b. Mencari nilai rentangan
- c. Mencari banyaknya kelas (BK)
- d. Mencari nilai panjang kelas (i)

⁴⁰Nana Sudjana, 2005, *Metoda Statistika*, Bandung: Tarsito, Hal. 239

⁴¹Nana Sudjana, *Ibid.*, Hlm. 25

- e. Membuat tabulasi dengan tabel penolong
- f. Mencari rata-rata (mean)
- g. Mencari simpangan baku (standar deviasi)
- h. Membuat daftar frekuensi yang diharapkan dengan cara:
 1. Menentukan batas kelas
 2. Mencari nilai Z-scor untuk batas kelas interval dengan rumus:

$$Z = \frac{\text{Bataskelas} - \bar{x}}{s}$$

3. L (luas interval dan table Z)
 4. Mencari frekuensi harapan (f_e)
- i. Mencari chi-kuadrat hitung (x^2_{hitung})

$$x^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_0 - f_e)^2}{f_e}$$

Keterangan: x^2 = chi kuadrat (*chi square*)
 f_0 = frekuensi observasi (pengamatan)
 f_e = frekuensi yang diharapkan
 k = banyaknya kelas interval

Membuat kesimpulan dengan membandingkan x^2_{hitung} dengan x^2_{tabel} .

Distribusi (tabel x^2) untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan (dk) = n-1 dengan kriteria pengujian sebagai beriku:

Jik $x^2_{hitung} \leq x^2_{tabel}$ data berdistribusi normal, tapi

Jik $x^2_{hitung} \geq x^2_{tabel}$, data tidak berdistribusi normal.

Apabila data yang diperoleh ternyata tidak terdistribusi normal maka kita dapat menganalisis data pada penelitian ini dengan menggunakan analisis non parametric tepatnya menggunakan Uji Tanda (Sign Test) .

Uji tanda (Sign Test) sama halnya dengan uji Wilcoxon yaitu digunakan untuk membandingkan dua kelompok sampel data yang saling berhubungan. Uji tanda menghitung perbedaan 2 kelompok data untuk semua sampel dan diklasifikasikan menjadi perbedaan positif, negatif, atau sama. Jika 2 kelompok data tersebut memiliki distribusi sama, maka jumlah perbedaan positif dan negatif tidak berbeda signifikan.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas sebagai uji persyaratan analisis data digunakan untuk mengetahui homogen tidaknya sampel yang diambil dari populasi, dimana rumus yang digunakan adalah rumus f_{hitung} sebagai berikut:

$$f_{hitung} = \frac{variansterbesar}{variansterkecil}$$

Distribusi (tabel F) untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan ($dk = n-1$)

kriteria pengujian:

Jika $f_{hitung} > f_{tabel}$ berarti tidak homogen, sebaliknya

Jika $f_{hitung} < f_{tabel}$ berarti homogen.

3. Uji Hipotesis

Setelah data dinyatakan normalitas dan homogenitas, maka menguji hipotesis yang telah dirumuskan, penulis menggunakan statistik uji-t, yaitu⁴²:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dimana,

$$s^2_{gab} = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan :

\bar{x}_1 = nilai rata-rata hasil belajar kelas eksperimen

\bar{x}_2 = nilai rata-rata hasil belajar kelas kontrol

n_1 = banyaknya subyek kelas eksperimen

n_2 = banyaknya subyek kelas kontrol

s_1 = simpangan baku kelas eksperimen

s_2 = simpangan baku kelas kontrol

s^2_{gab} = varians gabungan

Distribusi (tabel t) untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan ($dk = n_1 + n_2 - 1$)

2). Kriteria pengujian adalah: terima H_0 jika $t < t_1 - \alpha$ dan tolak H_0 jika t mempunyai harga-harga lain H_0 dan H_a diterima. Pasangan hipotesis yang akan diuji diuji adalah:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$: Tidak terdapat pengaruh yang signifikan/sama antara siswa yang diberikan Pembelajaran Mandiri dengan siswa yang diberikan model pembelajaran konvensional Terhadap pemahaman matematis siswa di MAN Langsa

⁴²Nana Sudjana, *Metoda Statistika ...* Hlm. 239

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$: Terdapat pengaruh yang signifikan antara siswa yang diberikan Pembelajaran Mandiri dengan siswa yang diberikan model pembelajaran konvensional Terhadap pemahaman matematis siswa di MAN Langsa

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Hasil Penelitian

Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah nilai tes hasil belajar matematika siswa dengan menggunakan embelajaran Mandiri dan pembelajaran konvensional yang terdiri dari Pretes dan Postes. Selanjutnya, peneliti mengolah hasil data tersebut dengan langkah-langkah yang telah ditentukan pada Bab III. Adapun Nilai Pretes dan Posttest di sajikan pada lampiran 12 dan 13.

B. Analisis Data Hasil penelitian

1. Analisis Deskriptif Kemampuan Akhir Siswa

Tes akhir (postes) yang diberikan terdiri dari 5 soal dengan skor ideal 100 kepada kelompok eksperimen dan kontrol. Hasil tes tersebut diperoleh nilai terendah 53 dan nilai tertinggi 100 pada kelas eksperimen, dan nilai terendah 93 dan nilai tertinggi 90 pada kelas kontrol. Perbandingan nilai kemampuan siswa Untuk lebih jelasnya, deskriptif data hasil tes kemampuan disajikan pada Tabel 4.4 berikut: (lampiran 12 dan 13)

Tabel 4.1 Statistik Deskriptif Kemampuan Akhir Siswa

Posttest	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Eksperimen	25	81, 32	18,55	53	100
Kontrol	26	67, 65	14, 12	52	93

Dari Tabel 4.1 memperlihatkan bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen adalah 81, 32. Sedangkan nilai rata-rata kelas kontrol adalah 67, 65. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan rata-rata siswa yang menggunakan

Pembelajaran Mandiri lebih tinggi dibandingkan kemampuan rata-rata siswa yang menggunakan pembelajaran Konvensional.

a. Uji Normalitas Data Postes

Data hasil posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol dalam penelitian ini juga akan diuji normalitasnya menggunakan uji Chi-Kuadrat dengan taraf signifikan 5%. Kriteria pengambilan keputusannya adalah jika $X^2_{hitung} > X^2_{tabel}$, maka data posttest tidak berdistribusi normal, dan jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$, maka data posttest berdistribusi normal. Berdasarkan hasil perhitungan pada lampiran, berikut ditampilkan hasil perhitungan uji normalitas data posttest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol pada Tabel 4.2: (lampiran 19)

Tabel 4.2 Hasil Uji Normalitas Data Posttest

Analisis	N	X^2_{hitung}	X^2_{tabel}	Keterangan
Eksperimen	25	3,848337	11,070	Normal
Kontrol	26	3,471066	11,070	Normal

Berdasarkan Tabel 4.2 diatas menunjukkan bahwa taraf signifikan (α) = 0.05 diperoleh $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$, sehingga disimpulkan data hasil posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal. Ini menunjukkan bahwa uji persyaratan dapat dilanjutkan.

b. Uji Homogenitas Data Postes

Setelah dilakukan uji normalitas, maka untuk mengetahui apakah kedua sampel memiliki variansi yang sama atau tidak, dilakukan uji homogenitas. Hipotesis yang digunakan pada pengujian ini adalah:

Ho : Variansi data posttes kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah homogen

Ha : Variansi data posttes kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah tidak homogen

Selanjutnya, kriteria pengambilan keputusan untuk pengujian homogenitas adalah $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 diterima dan jika $X_{hitung} > X_{tabel}$, maka H_0 ditolak. Berikut ini ditampilkan Tabel 4.3 hasil perhitungan pengujian homogenitas data postes: (lampiran 21)

Tabel 4.3 Hasil Uji Homogenitas Data Posttes

Kelas	\bar{X}	S^2	S	F
Eksperimen	81,32	425	20,61	2,125
Kontrol	67,65	200	14,12	

Berdasarkan Tabel 4.3 diatas menunjukkan bahwa taraf signifikan $\alpha = 0.05$ diperoleh $F_{hitung} = 2,125$ dan $F_{tabel} = 2,46$, karena $F_{hitung} < F_{tabel}$, hal ini berarti bahwa H_0 diterima yaitu; variansi data *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah homogen; sehingga sampel yang digunakan juga dapat mewakili populasi yang ada.

2. Uji Hipotesis

Setelah dilakukan pengujian normalitas dan homogenitas, memperlihatkan bahwa data *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah normal dan homogen; dan oleh karena itu, maka selanjutnya dapat dilakukan pengujian hipotesis dengan cara menguji perbedaan rata-rata menggunakan uji-t. Uji perbedaan rata-rata yang digunakan adalah uji dua pihak, sehingga pasangan H_0 dan H_a adalah :

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$: Tidak terdapat pengaruh yang signifikan/sama antara siswa yang diberikan Pembelajaran Mandiri dengan siswa yang diberikan model pembelajaran konvensional Terhadap pemahaman matematis siswa di MAN Langsa

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$: Terdapat pengaruh yang signifikan antara siswa yang diberikan Pembelajaran Mandiri dengan siswa yang diberikan model pembelajaran konvensional Terhadap pemahaman matematis siswa di MAN Langsa

Selanjutnya kriteria pengambilan keputusan untuk uji perbedaan rata-rata adalah jika $t_{tabel} < t_{hitung}$, maka H_a diterima dan H_0 ditolak. Hasilnya dapat dilihat pada Tabel 4.4 berikut: (lampiran 22)

Tabel 4.4 hasil perhitungan uji t

Kelas	\bar{x}	S ²	S	Nilai t		Kesimpulan Uji Hipotesis
				t_{hitung}	t_{tabel}	
Eksperimen	81,32	425	20,61	4,83641	2,060	Ha Diterima
Kontrol	67,65	200	14,12			Ho Ditolak

Dari Tabel 4.4 di atas, memperlihatkan bahwa pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ diperoleh $t_{hitung} = 4,83641$ dan $t_{tabel} = 2,060$. Karena $t_{tabel} < t_{hitung}$ maka dapat ditarik kesimpulan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima; yaitu “Terdapat pengaruh yang signifikan antara siswa yang diberikan Pembelajaran Mandiri dengan siswa yang diberikan model pembelajaran konvensional Terhadap pemahaman matematis siswa di MAN Langsa”.

C. Pembahasan

Hasil pengujian hipotesis di atas menyatakan terdapat perbedaan kemampuan Pemahaman siswa dalam pembelajaran matematika antara siswa kelompok eksperimen yang menerapkan pembelajaran *Mandiri* dengan siswa

kelompok kontrol yang menggunakan pembelajaran biasa. Terdapatnya perbedaan kemampuan pemahaman siswa dalam pembelajaran matematika antara kedua kelas tersebut ditunjukkan dengan nilai rata-rata kelompok eksperimen lebih tinggi dari pada nilai rata-rata kelompok kontrol. Dalam hal ini peneliti mengukurnya dengan pemberian posttest. Selanjutnya dapat diketahui bahwa nilai rata-rata posttest kelas eksperimen 81, 22 sedangkan nilai rata-rata posttest kelas kontrol 67, 65.

Berdasarkan analisis data menggunakan uji-t yang ditunjukkan pada Tabel 4.4 diketahui $t_{hitung} = 4,473$ dan $t_{tabel} = 2,060$. Hasil perhitungan tersebut menunjukkan bahwa t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} sehingga hasil penelitian adalah tolak H_0 dan terima H_a yaitu terdapat pengaruh positif Pembelajaran *Mandiri* terhadap kemampuan Pemahaman matematis siswa dalam pembelajaran matematika.

Hal tersebut disebabkan karena adanya perbedaan perlakuan di kedua kelas. Di kelas eksperimen pembelajaran dilakukan dengan menggunakan *Pembelajaran Mandiri* yang menjanjikan kepada suatu kesempatan kepada siswa untuk menemukan masalah dengan membuat berbagai soal yang berkaitan dengan materi yang disampaikan. Siswa menginvestigasi berbagai strategi dan cara yang

diyakini sesuai dengan kemampuan mengelaborasi permasalahan. Pemberian kesempatan kepada siswa untuk membuat soal/masalah dari mereka sendiri yang nantinya mereka akan menyelesaikan kembali melalui tahapan-tahapan yang mereka ketahui, dengan sendirinya mereka secara otomatis dapat lebih paham dan ingat karena berasal dari mereka sendiri. Hal ini sejalan dengan teori belajar kognitif menurut Ausubel yang mengatakan pembelajaran akan bermakna jika siswa mengalami proses menemukan.⁴³ Siswa diberi tahapan dalam menentukan permasalahan yang kemudian dituntut untuk menyelesaikannya dengan Mandiri melalui tahapan yang ada pada Langkah Pembelajaran mandiri menggunakan Modul. Siswa senantiasa disuguhkan soal-soal yang sifatnya terbuka, dimana dalam penyelesaian soal itu siswa dapat mengerjakannya dengan berbagai macam cara dan membuat berbagai soal yang kreatif sehingga dapat diselesaikannya. Tujuannya tiada lain adalah agar kemampuan berpikir matematika siswa dapat berkembang secara maksimal dan pada saat yang sama kegiatan-kegiatan dari setiap siswa terkomunikasi melalui proses pembelajaran. Inilah yang menjadi pokok pikiran pembelajaran dengan *Pembelajaran Mandiri*, yaitu pembelajaran yang membangun kognitif yang dimiliki siswa, kegiatan interaktif antara matematika dan siswa sehingga mengundang siswa untuk menjawab permasalahan sesuai dengan pemahamannya. Dengan meningkatnya kemampuan pemahaman pada siswa maka kemampuan siswa untuk menelusuri proses juga akan meningkat yang diikuti dengan kepercayaan diri yang meningkat pula.

⁴³ Trianto, *Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi ...* Hlm 72

Dari pemaparan hasil penelitian di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran *Pembelajaran Mandiri* memberikan pengaruh terhadap kemampuan Pemahaman Siswa siswa dalam pembelajaran matematika dan penelitian ini diharapkan dapat dilanjutkan oleh peneliti-peneliti lain dan dicoba pada materi pembelajaran lain.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pada bab IV, dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari penggunaan Pembelajaran *Pembelajaran Mandiri* terhadap kemampuan Pemahaman matematis siswa siswa pada materi Matriks di MAN Langsa tahun ajaran 2017/2018 **Efektif**. Hal ini ditunjukkan dengan hasil analisis data pada uji hipotesis. Hasil belajar juga semakin baik terlihat dari rata-rata *posttest* kelas yang menggunakan pembelajaran dengan *Pembelajaran Mandiri* lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional, yaitu 82, 53 berbanding 64, 97.

B. Saran-Saran

Setelah diperoleh suatu kesimpulan dari hasil penelitian, maka peneliti memberi beberapa saran antara lain:

1. Bagi siswa, sebagai bahan sumbangan pemikiran dalam rangka memperbaiki proses pembelajaran matematika dan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran matematika yang akhirnya juga meningkatkan prestasi belajar siswa di sekolah.

2. Bagi guru mata pelajaran matematika *Pembelajaran Mandiri* dapat digunakan sebagai alternatif pilihan pendekatan pembelajaran yang efektif diterapkan di kelas XI, khususnya pada materi Matriks.
3. Bagi peneliti selanjutnya, ada baiknya sebelum dilaksanakan penelitian terlebih dahulu melakukan pra-penelitian, hal ini dimaksudkan agar kekurangan yang mungkin dilakukan saat penelitian dapat ditanggulangi dan diperbaiki sehingga pada saat dilakukan penelitian, kekurangan dan kesalahan dapat diminimalisir dan diharapkan hasil penelitian tentunya akan lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Zaenal dan Tri Mulyono Edi Saputro. *Jurnal Kreano: Upaya Meningkatkan Motivasi dan Pemahaman Siswa pada Materi Geometri dan Pengukuran Melalui Kegiatan Remase di SMP 33 Semarang. Volume 2 Nomor 2.* Semarang : Universitas Negeri Semarang. 2011.
- Dewiatmini Pramita. *Jurnal : Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Pada Pokok Bahasan Himpunan Siswa Kelas Vii A Smp Negeri 14 Yogyakarta Dengan Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Divisions (Stad).* Yogyakarta : Universitas Negeri Yogyakarta.
- Dimiyati dan Mudjiono. *Belajar dan Pembelajaran.* Jakarta: Rineka Cipta. 2006.
- Dariyanto. *Evaluasi Pendidikan Komponen MKDK.* Jakarta: Rineka Cipta. 1999.
- Depdiknas. *Kamus Besar Bahasa Indonesia.* Jakarta : Balai Pustaka. 2001.
- Daryanto. *Evaluasi Pendidikan.* Jakarta : Rineka Cipta, 2012.
- Fitria. *Jurnal :Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Metode Make A Match Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa.*
- Jelita. *Evaluasi Proses Pembelajaran.* Langsa : IAIN Zawiyah Cot Kala Langsa. 2013.
- Martono, Nanang. *Metode Penelitian Kuantitatif.* Jakarta: PT Raja Grafindo Persada. 2011.
- Purnamasari Eka. *Jurnal : Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Melalui Pendekatan Open-Ended Bagi Siswa Kelas Viii Semester Genap Smp Muhammadiyah 10 Surakarta, Surakarta : Universitas Muhammadiyah Surakarta.*
- Sugiyono. *Metode Penelitian Kombinasi.* Bandung : Alfabeta. 2012.
- Sardirman. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar.* Jakarta : Raja Grafindo Persada. 2003.
- Suryabrata, Sumadi. *Psikologi Pendidikan.* Jakarta: Raja Grafindo Persada. 2008.
- Sudjana.1992. *Metode Statistik.* Bandung: Tarsito. 1992.

- Sriyanto. *Strategi Sukses Menguasai Matematika*. Yogyakarta : Indonesia Cerdas. 2007.
- Suryosubroto, B. *Proses Belajar Mengajar Di Sekolah*. Jakarta : Rineka Cipta. 2002.
- Tim Penyusun Kamus Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa. *Kamus Besar bahasa indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka. 1993.
- Trianto. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta : Kencana. 2009.