

**PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS
SISWA KELAS X MELALUI STRATEGI PEMBELAJARAN
KONFLIK KOGNITIF DI SEKOLAH SMA INSHAFUDDIN
BANDA ACEH**

Skripsi

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar

Sarjana Pendidikan

Oleh:

**ALFIKHA
1711010006**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS BINA BANGSA GETSEMPENA
BANDA ACEH
2024**

PERNYATAAN KEASLIAN

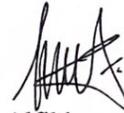
Saya berindentitas di bawah ini:

Nama : Alfikha
NIM : 1711050006
Pogram Studi : S-I Pendidikan Matematika

Menyatakan bahwa hasil penelitian atau skripsi ini benar-benar karya saya sendiri, bukan jilapkan vdari karya tulis orang lain, baik Sebagian maupun seluruhnya, pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah. Apabila skripsi ini terbukti plagiasi atau jilapkan, saya siap menerima sanksi akademis dari Prodi atau Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.

Banda Aceh, 13 Oktober 2023

Yang membuat pernyataan,



Alfikha

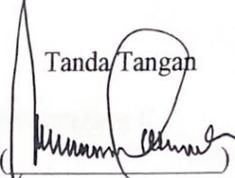
PENGESAHAN TIM PENGUJI

Peningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Kelas X Melalui Strategi Pembelajaran Konflik Kognitif Di Sekolah SMA Inshafuddin Banda Aceh

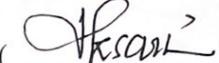
Skripsi Ini Telah Disetujui Untuk Dipertahankan Dihadapan Tim Penguji Skripsi Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Bina Bangsa Getsempena

Banda Aceh, 09 Oktober 2023

Pembimbing I : Mulia Putra, PhD, In, Ed
NIDN. 0126128601

Tanda Tangan


Pembimbing II : Intan Kemala Sari, M.Pd
NIDN. 0127088602



Penguji I : Ahmad Nasriadi, M.Pd
NIDN. 1323118701



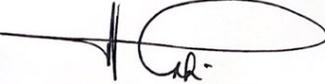
Penguji II : Dr. Rahmatullah, M.Si
NIDN. 0101037203



Menyetujui
Ketua Prodi PMAT


Yuli Amalia, S.Pd., M.Pd
NIDN. 0127078504

Mengetahui
Dekan Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan
Universitas Bina Bangsa Getsempena


Dr. Rita Novita, M.Pd
NIDN. 0101118701

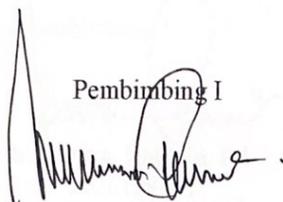
LEMBARAN PERSETUJUAN

Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Kelas X Melalui Strategi Pembelajaran Konflik Kognitif Di Sekolah SMA Inshafuddin Banda Aceh

Skripsi Ini Telah Disetujui Untuk Dipertahankan Dihadapan Tim Penguji Skripsi Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Bina Bangsa Getsempena

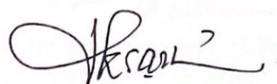
Banda Aceh, 09 Oktober 2023

Pembimbing I



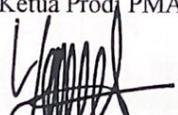
Mulia Putra, PhD, In, Ed
NIDN. 0126128601

Pembimbing II



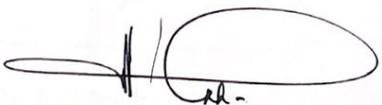
Intan Kemala Sari, M.Pd
NIDN. 0127088602

Menyetujui,
Ketua Prodi PMAT



Yuli Amalia, S.Pd., M.Pd
NIDN. 0127078504

Mengetahui,
Dekan Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan
Universitas Bina Bangsa Getsempena



Dr. Rita Novita, M.Pd
NIDN. 0101118701

PENGESAHAN KELULUSAN

Skripsi dengan judul “Peningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Kelas X Melalui Strategi Pembelajaran Konflik Kognitif Di Sekolah SMA Inshafuddin Banda Aceh” telah dipertahankan dalam ujian skripsi oleh Alfikha, 1711050006, Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Bina Bangsa Getsempena Banda Aceh pada Rabu, 22 Febuari 2023

Menyetujui:

Pembimbing I

Mulia Putra, PhD, In, Ed
NIDN. 0126128601

Pembimbing II

Intan Kemala Sari, M.Pd
NIDN. 0127088602

Menyetujui,
Ketua Prodi PMAT

Yuli Amalia, S.Pd., M.Pd
NIDN. 0127078504

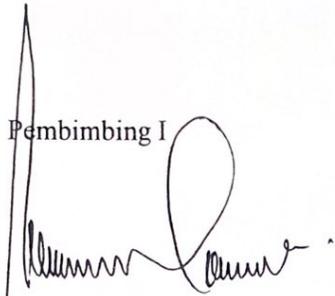
Mengetahui,
Dekan Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan
Universitas Bina Bangsa Getsempena

Dr. Rita Novita, M.Pd
NIDN. 0101118701

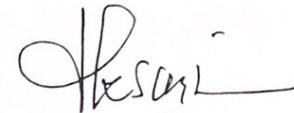
PERSETUJUAN PEMBIMBING

Nama : Alfikha
NIM : 1711050006
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas
X Melalui Strategi Pembelajaran Konflik Kognitif di SMA
Inshafuddin Banda Aceh

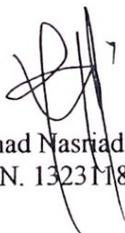
Skripsi ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diajukan pada ujian program Sarjana.

Pembimbing I

Mulia Putra, PhD, In, Ed.
NIDN. 0126128601

Banda Aceh, 24 Oktober 2022
Pembimbing II


Intan Kemala Sari, M.Pd.
NIDN. 0127088602

Menyetujui,
Ketua Prodi Pendidikan Matematika


Ahmad Nasriadi, M.Pd.
NIDN. 1323118701

MOTTO

Jangan bandingkan dirimu dengan orang lain. Jika ingin membandingkan, bandingkanlah dirimu yang hari ini dengan yang kemarin.

"Terkadang orang dengan masa lalu paling buruk, bisa menciptakan masa depan paling cerah."

-Umar bin Khattab

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadirat Allah Swt yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat beriring salam penulis sanjungkan kepada Nabi Muhammad Saw yang telah membawa manusia dari alam jahiliah ke alam berilmu pengetahuan seperti yang kita rasakan sekarang ini. Adapun judul skripsi ini adalah “Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas X Melalui Strategi Pembelajaran Konflik Kognitif di SMA Inshafuddin Banda Aceh”.

Skripsi ini sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Bina Bangsa Getsempena sebagai syarat memperoleh sarjana (S1) pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika. Penulis telah banyak menerima bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, sehingga secara langsung maupun tidak langsung telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini. Maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Lili Kasmini, S.Si., M.Si selaku Rektor Universitas Bina Bangsa Getsempena, yang telah membrikan kesempatan serta arahan selama pendidikan, penelitian dan penulisan sekripsi ini.
2. Dr. Mardhatillah, S.Pd.I., M.Pd., selaku Dekan FKIP UBBG beserta seluruh staf pengajar dan karyawan yang telah memberikan berbagai kemudahan dan fasilitas baik selama penulisan skripsi ini maupun selama penulis mengikuti studi.
3. Ahmad Nasriadi, M.Pd selaku ketua Program Studi Pendidikan Matematika yang telah membantu kelancaran administrasi dalam penulisan skripsi ini dan memberikan bimbingan serta arahan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.

4. Mulia Putra, PhD, In, Ed selaku pembimbing pertama yang dengan sabar memberikan bimbingan dan arahan sehingga selesainya skripsi ini.
5. Intan Kemala Sari, M.Pd selaku dosen pembimbing kedua yang telah banyak memberikan bimbingan, motivasi dan dorongan serta mengarahkan penulis sehingga dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini.
6. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Bina Bangsa Getsempena yang telah banyak memberi ilmu kepada penulis selama menempuh pendidikan.
7. Kepala SMA Inshafuddin Banda Aceh, dewan guru serta para murid yang berturut partisipasi dalam penelitian ini.
8. Ayahanda Alm. Samsuar B yang terhormat dan Ibunda Nilawati R tercinta serta keluarga besar yang selalu memberikan dorongan dan motivasi serta selalu mendoakan penulis hingga terselesainya studi ini.
9. Terima kasih juga kepada rekan-rekan sejawat dan seluruh Mahasiswa Prodi Matematika, terutama angkatan 2017 yang telah memberikan saran-saran dan bantuan moral yang sangat membantu penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari akan segala keterbatasan dan kekurangan dari isi maupun tulisan skripsi ini. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak masih dapat diterima dengan senang hati.

Banda Aceh, Oktober 2022

Alfikha

ABSTRAK

Alfikha. 2022. Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas X Melalui Strategi Pembelajaran Konflik Kognitif di SMA Inshafuddin Banda Aceh. Skripsi, Prodi Pendidikan Matematika. FKIP Universitas Bina Bangsa Getsempena. Pembimbing I. Mulia Putra, PhD, In, Ed., Pembimbing II. Intan Kemala Sari, M.Pd.

Kemampuan komunikasi matematis penting dimiliki oleh siswa, karena sebagai salah satu modal keberhasilan siswa dalam eksplorasi dan investigasi serta sebagai wadah dalam berkomunikasi dengan temannya untuk mendapatkan informasi. Namun kemampuan komunikasi matematis masih menjadi permasalahan di sekolah, sebagaimana yang terjadi di SMA Inshafuddin Banda Aceh. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan komunikasi matematis siswa melalui penggunaan strategi pembelajaran konflik kognitif kelas X SMA Inshafuddin Banda Aceh. Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK), subjek penelitian kelas X IPS berjumlah 20. Pengumpulan data dilakukan melalui tes, observasi dan dokumentasi. Data yang terkumpul selanjutnya dianalisis dengan menggunakan rumus persentase dengan indikator keberhasilan yaitu komunikasi matematis siswa secara tertulis minimum berada dalam kategori baik sebesar $\geq 75\%$. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) siklus I termasuk pada kategori baik, meningkat menjadi sangat baik pada siklus II. Terjadi peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa secara lisan dari kategori cukup baik pada siklus I dengan skor rata-rata 2,20 meningkat menjadi baik pada siklus II dengan skor 3,20. Ketuntasan kemampuan komunikasi matematis siswa secara tulisan pada siklus I sebanyak 6 siswa atau 60% dengan nilai rata-rata 63,34, meningkat menjadi 16 siswa pada siklus II dengan persentase ketuntasan mencapai 80% dengan nilai rata-rata 78,34 sekaligus mencapai indikator keberhasilan yang ditetapkan ($\geq 75\%$). Penelitian ini menyimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa kelas X SMA Inshafuddin Banda Aceh mampu ditingkatkan melalui penggunaan strategi pembelajaran konflik kognitif.

Kata kunci: Kemampuan komunikasi matematis, strategi konflik kognitif.

ABSTRACT

Alfikha. 2022. Improving Mathematical Communication Skills for Class X Students Through Cognitive Conflict Learning Strategies at SMA Inshafuddin Banda Aceh. Thesis. Mathematics Education Study Program. FKIP Bina Bangsa Getsempena University. Advisor I. Mulia Putra, PhD, In, Ed., Advisor II. Intan Kemala Sari, M.Pd.

It is important for students to have mathematical communication skills, because as one of the capitals of student success in exploration and investigation as well as a forum for communicating with friends to get information. However, mathematical communication skills are still a problem at school, as happened at SMA Inshafuddin Banda Aceh. The purpose of this study was to determine the improvement of students' mathematical communication through the use of cognitive conflict learning strategies for class X SMA Inshafuddin Banda Aceh. This type of research is Classroom Action Research (CAR), the research subjects of class X IPS are 20. Data collection is done through tests, observations and documentation. The data collected was then analyzed using a percentage formula with an indicator of success, namely students' written mathematical communication at least in the good category of 75%. The results showed that the teaching and learning activities (KBM) in the first cycle were in the good category, increasing to very good in the second cycle. There was an increase in students' verbal mathematical communication skills from the fairly good category in the first cycle with an average score of 2.20 and increased to good in the second cycle with a score of 3.20. Completeness of students' mathematical communication skills in writing in the first cycle as many as 6 students or 60% with an average value of 63.34, increased to 16 students in the second cycle with the percentage of completeness reaching 80% with an average value of 78.34 while achieving success indicators set ($\geq 75\%$). This study concludes that the mathematical communication skills of class X students of SMA Inshafuddin Banda Aceh can be improved through the use of cognitive conflict learning strategies.

Keyword. Mathematical communication skills, cognitive conflict strategies.

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	6
1.3 Batasan Masalah	6
1.4 Rumusan Masalah.....	6
1.5 Tujuan Penelitian	6
1.6 Manfaat Penelitian	7
1.7 Definisi Istilah.....	8
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Hakikat Pembelajaran Matematika.....	10
2.2 Kemampuan Komunikasi Matematis.....	13
2.2.1 Pengertian Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa	13
2.2.2 Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa	15
2.2.3 Membangun Kemampuan Komunikasi Matematis	18
2.3 Strategi Pembelajaran	19
2.4 Strategi Konflik Kognitif.....	21
2.4.1 Pengertian Strategi Konflik Kognitif.....	21
2.4.2 Teori yang Melandasi Strategi Konflik Kognitif	23
2.4.3 Tahap-tahap Strategi Konflik Kognitif	27
2.5 Penelitian Relevan	30
2.6 Kerangka Berpikir.....	32
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Desain Penelitian	33
3.2 Setting, Populasi dan Sampel Penelitian.....	35
3.2.1 Setting Penelitian	35
3.2.2 Populasi dan Sampel Penelitian.....	36
3.3 Teknik Pengumpulan Data.....	36
3.4 Instrumen Pengumpulan Data.....	39
3.5 Teknik Analisis Data.....	42
3.6 Indikator Keberhasilan.....	46

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian	47
4.1.1 Gambaran Umum SMA Inshafuddin.....	47
4.1.2 Hasil Siklus I	49
4.1.3 Hasil Siklus II.....	60
4.2 Pembahasan.....	69
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	
4.1 Simpulan	76
4.2 Saran	76
DAFTAR PUSTAKA	78
LAMPIRAN	80
BIODATA PENULIS	117

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa	17
Tabel 3.1 Lembar Observasi Kemampuan Komunikasi Matematis Secara Lisan	39
Tabel 3.2 Skala Penilaian Lembar Observasi Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Secara Lisan	40
Tabel 3.3 Indikator Lembar Observasi Kegiatan Belajar Mengajar (KBM)	40
Tabel 3.4 Skala Penilaian Observasi Kegiatan Belajar Mengajar	41
Tabel 3.5 Penskoran Soal-Soal Komunikasi Matematis.....	42
Tabel 3.6 Kriteria Nilai Akhir Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa	43
Tabel 3.7 Kriteria Keberhasilan Pelaksanaan Pembelajaran	45
Tabel 3.8 Kriteria Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Secara Lisan....	45
Tabel 4.1 Observasi Kemampuan Komunikasi Matematis Secara Lisan Siklus I	51
Tabel 4.2 Data Hasil Observasi Kegiatan Belajar Mengajar Siklus I.....	53
Tabel 4.3 Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Secara Tertulis Siklus I.....	55
Tabel 4.4 Observasi Kemampuan Komunikasi Matematis Secara Lisan Siklus II	63
Tabel 4.5 Data Hasil Observasi Kegiatan Belajar Mengajar Siklus II	64
Tabel 4.6 Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Secara Tertulis Siklus II	66
Tabel 4.7 Kemampuan Komunikasi Matematis Secara Tertulis Siklus I dan Siklus II	73

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Kerangka Berpikir.....	32
Gambar 3.1 Desain Penelitian Kemmis dan MC Taggart	34
Gambar 4.1 Komunikasi Matematis Secara Lisan Siklus I dan II.....	71

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. SK Penunjukan Dosen Pembimbing (Prodi Pendidikan Matematika).....	80
2. SK Pengantar Penelitian (FKIP UBBG)	81
3. SK Izin Penelitian (Dinas Pendidikan Kota Banda Aceh)	82
4. SK Telah Mengumpulkan Data (SMA Inshafuddin)	83
5. Silabus	84
6. RPP Siklus I	89
7. RPP Siklus II.....	104
8. LKPD Siklus I.....	109
9. LKPD Siklus II.....	112
10. Soal Tes Siklus I.....	115
11. Soal Tes Siklus II.....	116
12. Lembar Observasi Kemampuan Komunikasi Matematis Lisan Siklus I.....	117
13. Lembar Observasi Kemampuan Komunikasi Matematis Lisan Siklus II.....	119
14. Lembar Observasi KBM Siklus I.....	121
15. Lembar Observasi KBM Siklus II	123
16. Dokumentasi Penelitian	125
17. Biodata Penulis	128

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah usaha sadar yang dilakukan pemerintah, melalui kegiatan bimbingan, pengajaran, dan/atau latihan yang berlangsung di sekolah sepanjang hayat, untuk mempersiapkan peserta didik agar dapat memainkan peranan dalam berbagai lingkungan hidup secara tepat di masa yang akan datang. Pendidikan adalah pengalaman-pengalaman belajar terprogram dalam bentuk pendidikan formal, non formal, dan informal di sekolah, dan di luar sekolah, yang berlangsung seumur hidup yang bertujuan optimalisasi (Maunah, 2015:5).

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), pendidikan ialah proses perubahan sikap dan tata laku seseorang ataupun kelompok dalam upaya mendewasakan manusia melalui sebuah pengajaran maupun pelatihan. Dengan landasan pemikiran tersebut, pendidikan disusun sebagai usaha sadar untuk memungkinkan bangsa Indonesia mempertahankan kelangsungan hidupnya dan mengembangkan dirinya secara terus-menerus dari suatu generasi ke generasi berikutnya, pendidikan sebagai alat dan tujuan yang amat penting dalam perjuangan mencapai cita-cita.

Ilmu pengetahuan dan teknologi yang selalu berkembang pesat menuntut setiap pelaku didalamnya untuk terus menerus memperbarui ilmu sehingga tercipta perubahan yang berdaya saing. Salah satu pelaku yang ikut andil dalam perkembangan IPTEK tersebut adalah para praktisi khususnya di bidang pendidikan. Pendidikan dapat diperoleh di manapun dan kapanpun, tidak hanya diperoleh dari

lembaga pendidikan formal. Pendidikan yang diperoleh manusia pertama kali adalah keluarga, karena manusia akan berada dalam lingkungan keluarga sepanjang hidupnya. Pendidikan dapat diperoleh dari lembaga pendidikan formal seperti sekolah. Sekolah memberikan pendidikan ilmu pengetahuan yang meluas, ilmu pengetahuan tersebut selanjutnya diaplikasikan di kehidupan keluarga dan kehidupan bermasyarakat.

Ilmu matematika sebagai salah satu ilmu yang sangat penting dalam dunia pendidikan memunculkan perannya dalam hampir setiap unsur kehidupan, matematika juga termasuk salah satu mata pelajaran yang dicantumkan dalam semua kurikulum yang pernah berlaku di Indonesia. Matematika merupakan mata pelajaran wajib yang diajarkan di setiap jenjang pendidikan mulai dari sekolah dasar hingga sekolah menengah atas bahkan hingga ke perguruan tinggi sehingga dibutuhkan banyak tenaga pendidik di bidang tersebut. Pentingnya matematika untuk dipelajari karena begitu banyak kegunaannya antara lain dengan belajar matematika kita mampu melakukan perhitungan-perhitungan lainnya, perhitungan menjadi lebih sederhana dan praktis, dan dengan belajar matematika diharapkan siswa mampu menjadi manusia yang berpikir logis, kritis, tekun, bertanggung jawab dan mampu menyelesaikan persoalan (Ruseffendi, 2015:32).

Kurikulum matematika dijalankan sesuai dengan kebutuhan dan terus mengalami perubahan sesuai perkembangan masyarakat Indonesia termasuk dengan Kurikulum 2013. Tujuan pembelajaran matematika yang ingin dicapai yaitu: (1) kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), (2) kemampuan berargumentasi (*reasoning*), (3) kemampuan berkomunikasi (*communication*), (4) kemampuan

membuat koneksi (*connection*) dan (5) kemampuan representasi (*representation*). Pentingnya matematika dalam perkembangan teknologi dan disiplin ilmu lainnya merupakan alasan betapa pentingnya peningkatan kualitas pendidikan terutama ilmu matematika. Salah satu tujuan belajar ilmu matematika adalah memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep, dan mengaplikasikan konsep secara luas, akurat serta tepat dalam memecahkan masalah. Dengan kata lain hendaknya dalam pembelajaran matematika siswa dapat memahami konsep sehingga siswa dapat meningkatkan pemahamannya sendiri (Wiyono, 2019:2).

Salah satu tujuan umum pembelajaran matematika adalah kemampuan komunikasi. Matematika merupakan bahasa dan alat, sebagai bahasa matematika menggunakan definisi-definisi yang jelas dan simbol-simbol khusus, dan sebagai alat matematika digunakan. Kemampuan komunikasi matematis penting dimiliki oleh siswa, yaitu: (1) Kemampuan komunikasi matematis menjadi kekuatan sentral bagi siswa dalam merumuskan konsep dan strategi. (2) Kemampuan komunikasi matematis sebagai modal keberhasilan siswa dalam eksplorasi dan investigasi. (3) Kemampuan komunikasi matematis sebagai wadah dalam berkomunikasi dengan temannya untuk mendapatkan informasi (Ansori, 2016: 64).

Kemampuan komunikasi matematis menjadi rendah pada sekolah disebabkan karena guru masih menggunakan metode ceramah dalam menyampaikan materi pembelajaran pada siswa, guru menjadi sangat aktif sehingga komunikasi matematis yang terjadi didalam kelas menjadi sangat kurang. Selama proses pembelajaran dikelas, pembelajaran hanya berjalan satu arah yaitu guru sangat berperan aktif atau berperan dominan terhadap siswa hal ini menjadi siswa tersebut menjadi sangat

pasif, siswa hanya menerima dan mendengarkan materi dari guru yang sedang dijelaskan, sehingga komunikasi antara guru dan siswa hanya berjalan satu arah. (Darkasyi, 2014: 64)

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti pada tanggal 18-19 Juli 2021, di SMAS Inshafuddin Banda Aceh melalui observasi kelas dan wawancara dengan guru mata pelajaran Matematika kelas X ditemukan kesulitan siswa dalam belajar, yaitu masih kurangnya keaktifan, komunikasi matematis, dan antusias siswa dalam proses pembelajaran matematika. Dilihat dari kesulitan siswa tersebut, yang paling kurang adalah kemampuan komunikasi matematis siswa. Selain itu, terdapat 20 siswa dimana 12 siswa (60%) yang belum mampu dalam memecahkan masalah yang diberikan oleh guru dalam bentuk soal essay bercerita, sedangkan 8 siswa (40%) sudah mampu dalam memecahkan masalah yang diberikan oleh guru.

Hal ini disebabkan karena pembelajaran yang memisahkan antara materi yang diajarkan di sekolah dengan fenomena yang terjadi di lingkungan menyebabkan pemahaman siswa menjadi tidak menyeluruh dan dangkal. Siswa hanya menghafal rumus dan kemampuannya hanya terbatas pada menjawab soal ujian. Oleh karena itu dibutuhkan sebuah model pembelajaran yang memungkinkan peserta didik mengkonstruksi pemahamannya berdasarkan pemahaman awalnya atau berdasarkan fenomena yang sudah akrab dengan kehidupannya. Model pembelajaran konflik merupakan salah satu model pembelajaran yang cocok untuk mengatasi permasalahan ini.

Model pembelajaran konflik kognitif merupakan suatu pendekatan pembelajaran di mana peserta didik mengerjakan permasalahan yang autentik dengan

maksud untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan inkuiri dan keterampilan berpikir tingkat tinggi, mengembangkan kemandirian, dan percaya diri. Model pembelajaran konflik kognitif juga merupakan suatu model pembelajaran yang didasarkan pada permasalahan nyata yang membutuhkan penyelidikan autentik yakni penyelidikan yang membutuhkan penyelesaian nyata.

Model pembelajaran konflik kognitif dapat diartikan sebagai konsepsi dari pengetahuan, pemahaman dan pendidikan yang sangat berbeda dari konsep pada umumnya yang mendasari pembelajaran berbasis subjek. Model pembelajaran berbasis konflik kognitif merupakan sebuah pengembangan kurikulum dan metode pembelajaran yang menempatkan peserta didik dalam peran aktif sebagai pemecah masalah dengan dihadapkan dengan masalah nyata dan juga menarik untuk diselesaikan (Trianto. 2011:102).

Salah satu keunggulan model pembelajaran berbasis konflik kognitif ini yaitu membangun pengetahuan dengan memperhitungkan pengetahuan sebelumnya. Masalah yang dirancang, dapat membangun kembali pemahaman peserta didik atas pengetahuan yang telah didapat sebelumnya. Jadi, pengetahuan-pengetahuan baru didapat, peserta didik juga dapat melihat kaitannya dengan bahan yang telah ditemukan dan dipahami sebelumnya.

Dari latar belakang yang telah peneliti paparkan diatas maka peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul **“Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas X Melalui Strategi Pembelajaran Konflik Kognitif di SMA Inshafuddin Banda Aceh”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka permasalahan-permasalahan yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut.

1. Keaktifan siswa dalam pembelajaran matematika masih kurang,
2. Komunikasi matematis belum tercapai dengan baik,
3. Antusias siswa dalam proses pembelajaran matematika masih rendah.
4. Lebih 50% siswa belum mampu memecahkan permasalahan matematika dengan baik.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah tersebut, maka permasalahan dalam penelitian ini dibatasi pada peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas kelas X melalui strategi pembelajaran konflik kognitif di SMA Inshafuddin Banda Aceh.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu apakah penggunaan strategi pembelajaran konflik kognitif dapat meningkatkan komunikasi matematis siswa kelas X SMA Inshafuddin Banda Aceh?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan komunikasi matematis siswa melalui penggunaan strategi pembelajaran konflik kognitif kelas X SMA Inshafuddin Banda Aceh.

1.6 Manfaat Penelitian

Sesuai dengan tujuan penelitian, hasil penelitian ini diharapkan memberi manfaat terhadap perbaikan kualitas pendidikan dan pembelajaran, diantaranya:

1. Secara teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang upaya meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa pada mata pelajaran matematika melalui penerapan strategi pembelajaran konflik kognitif.

2. Secara praktis

Secara praktis, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan berbagai manfaat berikut:

a. Bagi guru

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan terhadap guru mata pelajaran matematika untuk mengetahui sejauh mana penerapan strategi pembelajaran konflik kognitif dapat menstimulasi kemampuan komunikasi matematis siswa.

b. Bagi siswa

Penerapan strategi pembelajaran konflik kognitif berpeluang mendorong siswa bekerjasama untuk meraih hasil belajar yang lebih dari cukup, sehingga mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

c. Bagi sekolah

Menjadikan masukan yang berarti dalam dunia pendidikan untuk dapat memberikan manfaat dalam rangka meningkatkan pembelajaran di dalam kelas

berupa kemampuan komunikasi matematis siswa pada mata pelajaran matematika.

1.7 Definisi Istilah

Agar diperoleh pengertian yang sama tentang istilah dalam penelitian ini dan agar tidak menimbulkan interpretasi yang berbeda dari pembaca, maka perlu adanya penegasan istilah. Adapun penegasan istilah pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Kemampuan komunikasi matematis

Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa dalam menyampaikan ide matematika baik secara lisan maupun tulisan. Kemampuan komunikasi matematis peserta didik dapat dikembangkan melalui proses pembelajaran di sekolah, salah satunya adalah proses pembelajaran matematika.

2. Strategi pembelajaran

Strategi pembelajaran yaitu suatu perencanaan yang berisi rangkaian kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan oleh guru dan peserta didik dalam upaya mencapai tujuan tertentu. Adapun strategi yang digunakan dalam penelitian ini adalah konflik kognitif.

3. Konflik kognitif

Konflik kognitif merupakan suatu pendekatan pembelajaran di mana peserta didik mengerjakan permasalahan yang autentik dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan inkuiri dan keterampilan berpikir tingkat tinggi, mengembangkan kemandirian, dan percaya diri. Strategi konflik

kognitif merupakan strategi perubahan konsepsi yang memungkinkan dapat menyadarkan siswa atas kekeliruan konsepsinya. Apabila siswa menyadari ketidaksesuaian antara pengetahuan yang telah dimiliki dengan pengalaman yang baru, maka akan terjadi konflik dalam pikirannya (konflik kognitif).

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Hakikat Pembelajaran Matematika

Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar dalam upaya memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan nilai-nilai positif. Dengan kata lain pembelajaran adalah proses untuk membantu peserta didik agar dapat belajar dengan baik. Muhammad Fathurrohman (2015:20) menyatakan Pembelajaran adalah usaha sadar dari guru untuk membuat peserta didik belajar, yaitu terjadinya perubahan tingkah laku pada diri siswa yang belajar di mana perubahan itu dengan didapatkannya kemampuan baru yang berlaku dalam waktu yang relatif lama dan karena adanya usaha.

Oemar Hamalik (2018:57) menyatakan bahwa “Pembelajaran adalah suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan, dan prosedur yang saling mempengaruhi mencapai tujuan pembelajaran”. Dari penjelasan tersebut, maka dapat diartikan bahwa pembelajaran adalah interaksi langsung antara guru dan siswa dalam proses pembelajaran dengan menggunakan sumber belajar yang disampaikan gurupada saat belajar untuk mencapai tujuan tertentu.

Matematika merupakan salah satu ilmu pengetahuan yang sangat penting dalam kehidupan. Matematika memiliki kegunaan serta fungsi tersendiri untuk menunjang aktivitas manusia. Nurhadi menjelaskan fungsi matematika adalah mengembangkan kemampuan menghitung, mengukur, menurunkan dan

menggunakan rumus matematika yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari melalui materi pengukuran dan geometri, aljabar dan trigonometri, matematika juga berfungsi mengembangkan kemampuan mengkomunikasikan gagasan dengan bahasa melalui model matematika yang dapat berupa kalimat dan persamaan matematika, diagram, grafik, atau tabel (Sembiring dan Situmorang, 2010:2).

Menurut Shadiq (2014:5) matematika berasal dari bahasa latin *mathanein* atau *mathema* yang berarti “belajar atau hal yang dipelajari”, sedangkan dalam bahasa Belanda disebut *wiskunde* atau “ilmu pasti”. Jadi berdasarkan kata asal matematika berarti ilmu pengetahuan yang didapat dengan berfikir. Matematika lebih menekankan kegiatan dalam dunia rasio, bukan menekankan dari hasil eksperimen atau hasil observasi matematika terbentuk karena pikiran-pikiran manusia, yang berhubungan dengan ide, proses dan penalaran.

Kline pada 1972 (dalam Runtukahu dan Kandou, 2014:28) mengatakan bahwa matematika itu bukanlah pengetahuan menyendiri yang dapat sempurna karena dirinya sendiri, tetapi adanya matematika itu terutama untuk membantu manusia dalam memahami dan mengatasi permasalahan sosial, ekonomi dan alam. Matematika tumbuh dan berkembang karena proses berfikir, oleh karena itu logika adalah dasar untuk terbentuknya matematika.

Dari pendapat-pendapat para ahli diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa matematika tidak hanya berhubungan dengan bilangan-bilangan serta operasi hitung saja, melainkan matematika arti dari matematika selalu berhubungan dengan tujuan pembelajaran matematika itu sendiri, seiring dengan berkembangnya tujuan pembelajaran matematika maka berkembang pula arti matematika. Maka matematika

memiliki arti yang luas dan selalu berkembang sesuai zaman dan matematika juga merupakan ilmu yang berkaitan erat dengan aktivitas manusia sehari-hari.

Pembelajaran matematika merupakan proses dimana siswa secara aktif mengkonstruksi pengetahuan matematika (Fitri, 2014:18). Pengetahuan matematika siswa lebih baik jika siswa mampu mengkonstruksi pengetahuan yang mereka miliki sebelumnya dengan pengetahuan baru yang mereka dapatkan. Oleh karenanya, keterlibatan siswa yang aktif sangat mempengaruhi keberhasilan pembelajaran matematika. Pembelajaran matematika dapat membentuk pola pikir dalam penalaran suatu hubungan antara suatu konsep dengan konsep yang lainnya.

Pembelajaran matematika adalah suatu aktifitas mental untuk memahami arti dan hubungan-hubungan serta simbol-simbol kemudian diterapkan pada situasi nyata. Hal tersebut sesuai dengan fungsi matematika sekolah sebagai wahana untuk meningkatkan ketajaman penalaran peserta didik yang dapat membantu memperjelas dan menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari (Hamzah dan Muhlisrarini, 2014:68).

Pembelajaran matematika bagi para siswa merupakan pembentukan pola pikir dalam pemahaman suatu pengertian maupun dalam penalaran suatu hubungan diantara pengertian-pengertian itu. Dalam pembelajaran matematika, para siswa dibiasakan untuk memperoleh pemahaman melalui pengalaman tentang sifat-sifat yang dimiliki dan yang tidak dimiliki dari sekumpulan objek (abstraksi). Siswa diberi pengalaman menggunakan matematika sebagai alat untuk memahami atau menyampaikan informasi misalnya melalui persamaan-persamaan, atau tabel-tabel

dalam model-model matematika yang merupakan penyederhanaan dari soal-soal cerita atau soal-soal uraian matematika lainnya.

NCTM (*National Council of Teachers of Mathematics*) merekomendasikan 4 (empat) prinsip pembelajaran matematika, yaitu: (a) Matematika sebagai pemecahan masalah, (b) Matematika sebagai penalaran, (c) Matematika sebagai komunikasi, dan (d) Matematika sebagai hubungan. Matematika perlu diberikan kepada siswa untuk membekali mereka dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif serta kemampuan bekerjasama.

Berdasarkan beberapa uraian diatas peneliti mengambil kesimpulan pembelajaran matematika merupakan proses interaksi guru dan siswa, dimana siswa mampu mengembangkan konsep-konsep, operasi dan simbol-simbol matematika serta mampu menerapkannya dalam kehidupan.

2.2 Kemampuan Komunikasi Matematis

2.2.1 Pengertian Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Menurut Desmon (2017:11) komunikasi berasal dari bahasa Latin (*communicare*) yang berarti *to share* (berbagi) dan merupakan sebuah aktivitas penyampaian informasi melalui pertukaran pikiran, pesan atau informasi dengan ucapan, visual, sinyal, tulisan atau perilaku. Ini adalah pertukaran informasi yang bermakna di antara dua atau lebih makhluk hidup. Komunikasi adalah pengiriman dan penerimaan pesan atau berita antara dua orang atau lebih sehingga pesan yang dimaksud dapat dipahami. Dari kedua pengertian tersebut dapat dikatakan bahwa komunikasi merupakan proses menyampaikan pesan dari seseorang kepada orang lain baik secara langsung (lisan) ataupun tidak langsung (melalui media).

Menurut Prayitno dkk. (2016:22) komunikasi matematis adalah suatu cara siswa untuk menyatakan dan menafsirkan gagasan-gagasan matematika secara lisan maupun tertulis, baik dalam bentuk gambar, tabel, diagram, rumus, ataupun demonstrasi. Pengertian yang lebih luas tentang komunikasi matematik dikemukakan oleh Romberg dan Chair (Yani, 2015:15), yaitu: menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam idea matematika; menjelaskan idea, situasi dan relasi matematik secara lisan atau tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar; menyatakan peristiwa sehari hari dalam bahasa atau simbol matematika; mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika; membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis, membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi; menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari.

Menurut Baroody (Kadir, 2015), ada dua alasan penting mengapa komunikasi menjadi salah satu fokus dalam pembelajaran matematika.

1. Matematika pada dasarnya adalah sebuah bahasa bagi matematika itu sendiri. Matematika tidak hanya merupakan alat berpikir yang membantu kita untuk menemukan pola, memecahkan masalah dan menarik kesimpulan, tetapi juga sebuah alat untuk mengomunikasikan pikiran kita tentang berbagai ide dengan jelas, tepat dan ringkas. Bahkan, matematika dianggap sebagai bahasa universal dengan simbol-simbol dan struktur yang unik. Semua orang di dunia dapat menggunakannya untuk mengomunikasikan informasi matematika meskipun bahasa asli mereka berbeda.

2. Belajar dan mengajar matematika merupakan aktivitas sosial yang melibatkan paling sedikit dua pihak, yaitu guru dan murid. Dalam proses belajar dan mengajar, sangat penting mengemukakan pemikiran dan gagasan itu kepada orang lain melalui bahasa. Pada dasarnya pertukaran pengalaman dan ide ini merupakan proses mengajar dan belajar. Tentu saja, berkomunikasi dengan teman sebaya sangat penting untuk pengembangan keterampilan berkomunikasi sehingga dapat belajar berfikir seperti seorang matematikawan dan berhasil menyelesaikan masalah yang benar-benar baru.

Sedangkan kemampuan komunikasi matematis dapat diartikan sebagai suatu kemampuan siswa dalam menyampaikan sesuatu yang diketahuinya melalui peristiwa dialog atau saling hubungan yang terjadi dilingkungan kelas, dimana terjadi pengalihan pesan (Nofrianto dkk dalam Ahmad, 2018).

Berdasarkan beberapa pendapat yang telah dibahas, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis terdiri atas, komunikasi lisan dan komunikasi tulisan. Komunikasi lisan seperti: diskusi dan menjelaskan. Komunikasi tulisan seperti: mengungkapkan ide matematika melalui gambar/grafik, tabel, persamaan, ataupun dengan bahasa siswa sendiri.

2.2.2 Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Kemampuan mengemukakan ide matematika baik dalam bentuk lisan maupun tulisan merupakan bagian penting dari standar komunikasi matematik yang perlu dimiliki setiap siswa. Menurut NCTM (Rini, 2016), terdapat beberapa kriteria

yang digunakan untuk melihat kemampuan komunikasi siswa pada pembelajaran matematika adalah sebagai berikut:

- a. Kemampuan mengekspresikan ide-ide matematis melalui lisan, tulisan, dan mendemonstrasikannya serta menggambarannya secara visual;
- b. Kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematis secara lisan, tulisan maupun dalam bentuk visual lainnya;
- c. Kemampuan dalam menggunakan istilah, notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide, menggambar hubungan dan model situasi.

Menurut Sumarmo (Rini, 2016) kemampuan komunikasi matematis siswa dapat dilihat dari kemampuan dalam hal-hal sebagai berikut:

- a. Menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika;
- b. Menjelaskan ide, situasi, dan relasi (hubungan) matematika secara lisan atau tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik, dan aljabar;
- c. Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa dan simbol matematika;
- d. Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika;
- e. Membaca dengan pemahaman dari suatu presentasi matematika tertulis;
- f. Menyusun pendapat dan merumuskan definisi;
- g. Menjelaskan dan membuat pertanyaan matematika yang telah dipelajari.

Berdasarkan penjabaran dari NCTM dan Sumarmo peneliti menggunakan aspek komunikasi matematis antara lain:

- a. Mengekspresikan ide-ide matematis melalui tulisan.

- b. Siswa diharapkan Siswa dikatakan dapat memberikan penjelasannya jika siswa memahami apa yang diketahui, ditanyakan dan proses penyelesaiannya menggunakan konsep, ide-ide atau simbol dengan penulisan secara matematika.
- c. Dapat menuliskan jawaban yang lengkap dan penjelasan yang jelas dari suatu permasalahan. Pada tahap ini, siswa dapat memberikan jawaban dan penjelasan yang lengkap dan jelas dari permasalahan yang diberikan oleh guru.
- d. Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam Bahasa atau simbol matematika.

Siswa diharapkan dapat menyatakan suatu permasalahan kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan matematika ke dalam bentuk bahasa atau kalimat matematika. Siswa di katakana dapat menyatakan suatu permasalahan jika siswa dapat memahami apa saja yang diketahui, ditanyakan dan bisa menjelalaskan langkah-langkah proses penyelesaiannya menggunakan bahasa atau simbol matematika.

Dari beberapa aspek komunikasi yang telah dikemukakan maka dapat ditentukan indikator kemampuan komunikasi matematis dalam penelitian ini baik lisan maupun tertulis seperti pada tabel berikut.

Tabel 2.1 Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

No	Aspek komunikasi matematis	Indikator
1	Kemampuan mengekpresikan ide-ide matematis melalui lisan, tulisan, dan mendemonstrasikannya serta menggambarannya secara visual	Dapat menjelaskan secara lisan maupun tulisan apa saja yang diketahui dan ditanyakan siswa dapat menghubungkan benda/

No	Aspek komunikasi matematis	Indikator
		situasi nyata ke dalam ide matematika berbentuk gambar/ diagram
2	Kemampuan dalam menggunakan istilah, notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide, menggambarkan hubungan dan model situasi.	Siswa dapat menjelaskan ide, situasi, dan relasi (hubungan) matematika secara lisan atau tulisan dengan benda nyata dan gambar
3	Kemampuan memahami, menginterpretasikan dan mengevaluasi ide-ide matematis secara lisan maupun tulisan.	Siswa dapat menghubungkan ide matematika dengan penggunaan rumus yang tepat serta mampu menjelaskan
		Siswa dapat menjelaskan langkah-langkah penyelesaian matematika dengan lengkap dan jelas
		Siswa dapat menyusun pendapat dan merumuskan definisi

2.2.3 Membangun Kemampuan Komunikasi Matematis

Menurut NCTM (dalam Wahid Umar, 2012:4), dalam prinsip dan Standar Matematika Sekolah ditegaskan bahwa untuk mensupport pembelajaran agar efektif, guru harus membangun komunitas di kelas sehingga para siswa merasa bebas untuk mengekspresikan pemikirannya.

Menurut Wahid Umar (2012:4), Upaya menciptakan komunitas matematika yang kondusif bagi tumbuh kembangnya kemampuan berkomunikasi dengan menggunakan matematika, dapat dilakukan dengan berbagai jenis aktivitas, antara lain:

- a. pemberian tugas yang bersifat *open ended task*, yang memungkinkan siswa menunjukkan proses dan menjelaskan alasan pengerjaannya,
- b. melalui *cooperative learning*,
- c. penggunaan metode proyek,
- d. pengajuan masalah oleh siswa,
- e. dengan menerapkan strategi pembelajaran "*think-talk-write*", dan
- f. dengan menerapkan strategi "*explain-build-go beyond*".

2.3 Strategi Pembelajaran

Berbagai pendapat tentang strategi pembelajaran sebagaimana dikemukakan oleh para ahli dalam bukun Hamzah B. Uno (2014:1), diantaranya:

- a. Menurut Kozna, secara umum menjelaskan bahwa strategi pembelajaran dapat diartikan sebagai setiap kegiatan yang dipilih, yaitu yang dapat memberikan fasilitas atau bantuan kepada siswa menuju tercapainya tujuan pembelajaran tertentu.
- b. Menurut Gerlach dan Ely, menjelaskan bahwa strategi pembelajaran merupakan cara yang dipilih untuk menyampaikan metode pembelajaran dalam lingkungan pembelajaran tertentu.
- c. Menurut Dick dan Carey, menjelaskan bahwa strategi pembelajaran terdiri atas seluruh komponen materi pembelajaran dan prosedur atau tahapan kegiatan belajar yang digunakan oleh guru dalam rangka membantu siswa mencapai tujuan pembelajaran tertentu.

d. Menurut Gropper, mengatakan bahwa strategi pembelajaran merupakan pemilihan atas berbagai jenis latihan yang sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.

Pembelajaran dapat diatur sendiri yang merupakan pembelajaran yang aktif, mandiri, melibatkan kegiatan menghubungkan masalah ilmu dengan kehidupan sehari-hari dengan cara-cara yang berarti bagi siswa. Pembelajaran yang diatur siswa sendiri, memberi kebebasan kepada siswa menggunakan gaya belajarnya sendiri. Siswa dapat bekerja sama. Guru membantu siswa bekerja secara efektif dalam kelompok, membantu siswa bekerja secara efektif dalam kelompok, membantu siswa memahami bagaimana mereka saling mempengaruhi dan saling berkomunikasi.

Strategi pembelajaran adalah dengan memberikan pijakan (*scaffolding process*). Pijakan adalah dukungan yang berubah-ubah yang disesuaikan dengan perkembangan untuk mencapai perkembangan yang lebih tinggi. Pijakan ini terbagi kedalam empat tahap, pijakan lingkungan bermain, pijakan sebelum bermain, pijakan selama bermain, dan pijakan setelah bermain.

Strategi mempunyai kedudukan yang sangat penting dalam proses pendidikan guna mencapai tujuan, karena menjadi sarana yang membermaksanakan materi pelajaran yang tersusun dalam kurikulum pendidikan sedemikian rupa hingga dapat dipahami atau diserap siswa menjadi pengertian-pengertian yang fungsional terhadap tingkah lakunya (Hamdani dan Fuad, 2014:163). Sebagai salah satu komponen operasional ilmu pendidikan, metode harus mengandung potensi yang bersifat mengarahkan materi pelajaran pada tujuan pendidikan yang hendak dicapai melalui proses tahap, baik dalam kelembagaan formal, nonformal, maupun yang informal.

Strategi pembelajaran adalah cara-cara yang akan digunakan oleh pengajar untuk memilih kegiatan belajar yang akan digunakan selama proses pembelajaran. Pemilihan tersebut dilakukan dengan mempertimbangkan situasi dan kondisi sumber belajar, kebutuhan, dan karakteristik siswa yang dihadapi dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran tertentu (Uno, 2014:3). Pemilihan strategi pembelajaran yang akan digunakan dalam proses pembelajaran harus berorientasi pada tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Selain itu, juga harus disesuaikan dengan jenis materi, karakteristik peserta didik, serta situasi dan kondisi dimana proses pembelajaran tersebut berlangsung.

2.4 Strategi Konflik Kognitif

2.4.1 Pengertian Strategi Konflik Kognitif

Salah satu strategi pengajaran utama yang berdasarkan pada konstruktivisme adalah strategi konflik kognitif. Strategi ini berkembang berdasarkan pada asumsi yang menyebutkan bahwa pengetahuan siswa sebelumnya berpengaruh dalam mempelajari pengetahuan yang baru dan membentuk gambaran ide yang baru. Strategi ini adalah sebuah keadaan siswa merasa adanya ketidakcocokan antara struktur kognitif dengan keadaan lingkungan sekitarnya atau antara komponen-komponen dari struktur kognitifnya (Zulkarnain, 2016:13).

Konflik kognitif adalah suatu situasi kesadaran seorang individu mengalami ketidakseimbangan. Ketidakseimbangan tersebut didasari adanya kesadaran akan informasi-informasi yang bertentangan dengan informasi yang dimiliki dan tersimpan dalam struktur kognitifnya (Miscel dalam Faturohman dan Ramdan,

2012:11). Konflik kognitif merupakan katalisator (penggerak) perubahan karena dapat memotivasi siswa untuk merenungkan kembali pemahamannya terhadap suatu masalah dan berusaha mengkonstruksi pemahaman baru yang lebih sesuai dengan *feedback* yang diterima (Huda, 2015:26).

Pembelajaran yang dapat mengklarifikasi atau memodifikasi konsepsi siswa salah satu alternatifnya adalah menggunakan strategi konflik kognitif yang menerapkan paham konstruktivisme. Strategi konflik kognitif mempunyai pola umum yaitu: *exposing alternative framework* (mengungkapkan konsepsi awal), *creating conceptual cognitif* (menciptakan konflik konseptual), *encouraging cognitive accommodation* (mengupayakan terjadinya akomodasi kognitif).

a. Mengungkapkan konsepsi awal siswa

Belajar konsep sains melibatkan akomodasi kognitif terhadap konsepsi awal siswa. Untuk mengetahui konsepsi awal siswa dapat dilakukan secara lisan maupun tulisan dengan mengajukan beberapa pertanyaan mengenai gejala alam yang relevan dengan tujuan pembelajaran atau kompetensi dasar yang akan dicapai.

b. Menciptakan konflik konseptual

Menciptakan konflik konseptual dalam pikiran siswa merupakan fase yang menantang siswa untuk menguji konsepsi awalnya apakah benar atau salah dengan konsepsi ilmuwan. Pada fase ini guru dapat membimbing siswa mendemonstrasikan atau melakukan percobaan untuk menguji konsepsi awalnya.

c. Mengupayakan terjadinya akomodasi kognitif

Akomodasi kognitif merupakan interpretasi dari hasil demonstrasi atau percobaan yang dilakukan siswa agar konsepsi yang dimiliki benar dan meyakinkan. Pada fase ini guru membimbing siswa dengan pertanyaan yang sifatnya inkuiri, seperti: apa yang anda maksud, mengapa, dan bagaimana bisa terjadi.

Strategi konflik kognitif dapat dilakukan dengan memberikan contoh-contoh tandingan (*counter example*), analogi, demonstrasi dan eksperimen. Hal ini memungkinkan timbulnya motivasi bagi siswa untuk menelusuri dengan sistematis setiap permasalahan matematika yang diberikan.

Konflik kognitif adalah suatu situasi dimana kesadaran seorang individu mengalami ketidakseimbangan. Ketidakseimbangan tersebut didasari adanya kesadaran akan informasi-informasi yang bertentangan dengan informasi yang dimilikinya yang telah tersimpan dalam struktur kognitifnya. Namun demikian, konflik kognitif juga dapat terjadi dalam ranah lingkungan sosial.

Konflik kognitif dapat muncul ketika ada pertentangan pendapat atau pemikiran antara seorang individu dengan individu lainnya pada lingkungan individu yang bersangkutan.

2.4.2 Teori yang Melandasi Strategi Konflik Kognitif

Menurut pandangan konstruktivisme keberhasilan belajar bukan hanya bergantung lingkungan atau kondisi belajar melainkan juga pada pengetahuan awal siswa. Pengetahuan tidak dapat dipindahkan secara utuh dari pikiran guru ke siswa, namun secara aktif dibangun oleh siswa sendiri melalui pengalaman nyata. Hal ini

sesuai dengan ungkapan Piaget yaitu belajar merupakan proses adaptasi terhadap lingkungan yang melibatkan asimilasi, yaitu proses bergabungnya stimulus kedalam struktur kognitif. Bila stimulus baru tersebut masuk kedalam struktur kognitif diasimilasikan, maka akan terjadi proses adaptasi yang disebut kesinambungan dan struktur kognitif menjadi bertambah.

Pembelajaran yang mengacu pada pandangan konstruktivisme lebih memfokuskan pada kesuksesan siswa dalam mengorganisasikan pengalaman atau siswa lebih berpengalaman untuk mengkonstruksikan sendiri pengetahuannya melalui asimilasi dan akomodasi.

1. Teori belajar konstruktivis

Teori belajar merupakan upaya untuk mendeskripsikan bagaimana manusia belajar, sehingga dapat membantu memahami proses yang kompleks dari belajar. Konstruktivisme memandang belajar sebagai proses pembelajar secara aktif mengkonstruksi atau membangun gagasan-gagasan atau konsep-konsep baru didasarkan atas pengetahuan yang telah dimiliki di masa lalu atau ada pada saat itu.

Konstruktivis menekankan perkembangan konsep dan pengertian yang mendalam, pengetahuan sebagai konstruksi aktif yang dibuat siswa. Jika seseorang tidak aktif membangun pengetahuannya, meskipun usianya sudah tua tetap tidak akan berkembang pengetahuannya. Suatu pengetahuan dianggap benar bila suatu pengetahuan berguna untuk menghadapi dan memecahkan persoalan atau fenomena yang sesuai. Pengetahuan tidak bisa ditransfer secara langsung, melainkan harus diinterpretasikan sendiri oleh masing-masing orang. Pengetahuan juga bukan sesuatu yang sudah ada, melainkan suatu proses yang berkembang terus-menerus. Dalam

proses ini keaktifan seseorang sangat menentukan dalam mengembangkan pengetahuannya.

2. Teori belajar Piaget

Pendidikan didefinisikan Piaget sebagai penghubung dua sisi, di satu sisi individu yang sedang tumbuh dan disisi yang lain, nilai sosial, intelektual, dan moral yang menjadi tanggung jawab pendidik untuk mendorong individu tersebut. Individu berkembang sejak lahir dan terus berkembang. Perkembangan ini bersifat kausal disamping adanya nilai yang dituntut dari sebuah pendidikan. Nilai adalah norma yang berfungsi sebagai petunjuk dalam mengidentifikasi apa yang diwajibkan, diperbolehkan, dan dilarang.

Teori belajar yang dikemukakan Piaget berkenaan dengan kesiapan anak untuk belajar, yang dikemas dalam tahap perkembangan intelektual dari lahir hingga dewasa. Setiap tahap perkembangan intelektual yang dimaksud dilengkapi dengan ciri-ciri tertentu dalam mengkonstruksi ilmu pengetahuan. Misalnya, pada tahap sensori motor anak berpikir melalui gerakan atau perbuatan.

Piaget mengemukakan bahwa pengetahuan tidak diperoleh secara pasif oleh seseorang, melainkan melalui tindakan. Bahkan, perkembangan kognitif anak bergantung pada seberapa jauh mereka aktif memanipulasi dan berinteraksi dengan lingkungannya. Perkembangan kognitif merupakan proses berkesinambungan tentang keadaan ketidak-seimbangan dan keadaan keseimbangan. Dari pandangan Piaget tentang tahap perkembangan kognitif anak dapat dipahami bahwa pada tahap tertentu cara maupun kemampuan anak mengkonstruksi ilmu berbeda-beda berdasarkan kematangan intelektual anak

3. Teori Konstruktivis Vygotsky

Vygotsky adalah seorang sarjana Hukum, tamat dari Universitas Moskow pada tahun 1917, kemudian beliau melanjutkan studi dalam bidang filsafat, psikologi, dan sastra pada fakultas Psikologi Universitas Moskow dan menyelesaikan studinya pada tahun 1925 dengan judul disertasi “The Psychology of Art”. Dengan latar belakang ilmu yang demikian banyak memberikan inspirasi pada pengembangan teknologi pembelajaran, bahasa, psikologi pendidikan, dan berbagai teori pembelajaran. Vygotsky wafat pada tahun 1934.

Vygotsky menekankan pentingnya memanfaatkan lingkungan dalam pembelajaran. Lingkungan sekitar siswa meliputi orang-orang, kebudayaan, termasuk pengalaman dalam lingkungan tersebut. Orang lain merupakan bagian dari lingkungan, pemerolehan pengetahuan siswa bermula dari lingkup sosial, antar orang, dan kemudian pada lingkup individu sebagai peristiwa internalisasi. Vygotsky menekankan pada pentingnya hubungan antara individu dan lingkungan sosial dalam pembentukan pengetahuan yang menurut beliau, bahwa interaksi sosial yaitu interaksi individu tersebut dengan orang lain merupakan faktor terpenting yang dapat memicu perkembangan kognitif seseorang.

Vygotsky berpendapat bahwa proses belajar akan terjadi secara efisien dan efektif apabila anak belajar secara kooperatif dengan anak-anak lain dalam suasana dan lingkungan yang mendukung (*supportive*), dalam bimbingan seseorang yang lebih mampu, guru atau orang dewasa. Konstruktivis menurut pandangan Vygotsky menekankan pada pengaruh budaya. Vygotsky berpendapat fungsi mental yang lebih tinggi bergerak antara inter-psikologi (*interpsychological*) melalui interaksi sosial

dan intrapsikologi (*intrapsychological*) dalam benaknya. Internalisasi dipandang sebagai transformasi dari kegiatan eksternal ke internal. Ini terjadi pada individu bergerak antara inter-psikologi (antar orang) dan intra-psikologi (dalam diri individu).

2.4.3 Tahap-tahap Strategi Konflik Kognitif

Tahapan-tahapan penerapan model konstruktivis dengan strategi konflik kognitif mengikuti langkah-langkah sebagai berikut:

a. Identifikasi awal terhadap prior knowledge dan miskonsepsi

Identifikasi awal terhadap gagasan intuitif yang dimiliki siswa dalam mencandra lingkungannya untuk mengetahui kemungkinan-kemungkinan munculnya miskonsepsi yang menghinggapi struktur kognitif siswa. Identifikasi ini dilakukan dengan tes awal, interview klinis dan peta konsep.

b. Penyusunan program pembelajaran dan strategi pengubahan miskonsepsi

Program pembelajaran dijabarkan dalam bentuk satuan pelajaran. Sedangkan strategi pengubahan miskonsepsi diwujudkan dalam bentuk modul kecil yang terdiri dari uraian materi yang memuat konsep-konsep yang mengacu pada konsepsi awal siswa yang telah dijarang sebelum pembelajaran dilaksanakan. Dengan berpedoman pada pra konsepsi ini, siswa diharapkan merasa lebih mudah dalam mereduksi miskonsepsinya menuju konsepsi ilmiah.

c. Orientasi dan elicitasi

Situasi pembelajaran yang kondusif dan mengasyikkan sangatlah perlu diciptakan pada awal-awal pembelajaran untuk membangkitkan minat mereka terhadap topik yang akan dibahas. Siswa dituntun untuk mengemukakan

gagasan intuitifnya sebanyak mungkin tentang gejala-gejala yang diamati dalam lingkungan kehidupannya sehari-hari. Pengungkapan gagasan tersebut dapat melalui diskusi, menulis, ilustrasi gambar dan sebagainya. Gagasan-gagasan tersebut kemudian dipertimbangkan bersama. Suasana pembelajaran dibuat santai dan tidak menakutkan agar siswa tidak khawatir dicemoohkan dan ditertawakan bila gagasan-gagasannya salah. Guru harus menahan diri untuk tidak menghakiminya. Kebenaran gagasan siswa akan terjawab dan dengan sendirinya melalui penalarannya dalam tahap konflik kognitif.

d. Refleksi

Dalam tahap ini, berbagai macam gagasan-gagasan yang bersifat miskonsepsi yang muncul pada tahap orientasi dan elcitasi direfleksikan dengan miskonsepsi yang telah dijaring pada tahap awal. Miskonsepsi ini diklasifikasikan berdasarkan tingkat kesalahan dan kekonsistennannya untuk memudahkan merestrukturasinya.

e. Restrukturisasi Ide.

1) Tantangan

Siswa diberikan pertanyaan-pertanyaan tentang gejala-gejala yang dapat diperagakan atau diselidiki dalam percobaan. Siswa diminta untuk meramalkan hasil percobaan dan memberikan alasan untuk mendukung ramalannya.

2) Konflik kognitif dan diskusi kelas

Siswa didorong untuk menguji keyakinan dengan melakukan percobaan untuk melihat sendiri apakah ramalannya benar atau salah. Bila ramalannya

salah, siswa akan mengalami konflik kognitif dan mulai tidak puas dengan gagasan yang dimiliki. Kemudian siswa didorong untuk memikirkan penjelasan paling sederhana yang dapat menerangkan sebanyak mungkin gejala yang telah dilihat. Usaha untuk mencari penjelasan dilakukan dengan proses konfrontasi melalui diskusi dengan teman atau guru yang pada kapasitasnya sebagai fasilitator dan mediator.

3) Membangun ulang kerangka konseptual

Siswa dituntun untuk menemukan sendiri bahwa konsep-konsep yang baru memiliki keunggulan dari gagasan yang lama.

f. Aplikasi

Meyakinkan siswa akan manfaat untuk beralih konsepsi dari miskonsepsi menuju konsepsi ilmiah. Menganjurkan siswa untuk menerapkan konsep ilmiahnya dalam berbagai macam situasi untuk memecahkan masalah yang instruktif dan menguji penyelesaiannya secara empiris. Siswa akan mampu membandingkan secara eksplisit miskonsepsi mereka dengan penjelasan secara keilmuan.

g. Review

Review dilakukan untuk meninjau keberhasilan strategi pembelajaran yang telah berlangsung dalam upaya mereduksi miskonsepsi yang muncul pada awal pembelajaran. Revisi terhadap strategi pembelajaran dilakukan apabila miskonsepsi yang muncul kembali bersifat sangat resisten. Hal ini penting dilakukan agar miskonsepsi yang resisten tidak selamanya menghingapi

struktur kognitif, yang pada akhirnya akan bermuara pada kesulitan belajar dan rendahnya prestasi siswa bersangkutan.

2.5 Penelitian Relevan

Penelitian tentang Peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa melalui strategi pembelajaran konflik kognitif, sudah pernah dilakukan oleh beberapa peneliti sebelumnya, diantaranya:

Pertama, Siti dkk (2020), tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ada pengaruh pembelajaran berbasis masalah dengan strategi konflik kognitif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa di SMP Negeri 6 Palembang. Penelitian ini merupakan metode eksperimen dengan menggunakan *posttes only design*, dengan populasi 329 siswa dan sampel berjumlah 64 siswa diambil dengan teknik cluster sampling. Kelas eksperimen berjumlah 32 siswa dengan pembelajaran berbasis masalah dengan strategi konflik kognitif dan kelas kontrol berjumlah 32 siswa dengan metode konvensional. Teknik pengumpulan data menggunakan tes, serta data dianalisis dengan menggunakan independent samples t-test. Simpulan dari penelitian ini adalah ada pengaruh pembelajaran berbasis masalah dengan strategi konflik kognitif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa di SMP Negeri 6 Palembang.

Kedua, penelitian yang dilakukan oleh Rizki (2015), tujuan pada penelitian ini adalah untuk menelaah peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang menerapkan pembelajaran konflik kognitif dan pembelajaran biasa, mengkaji perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang menerapkan

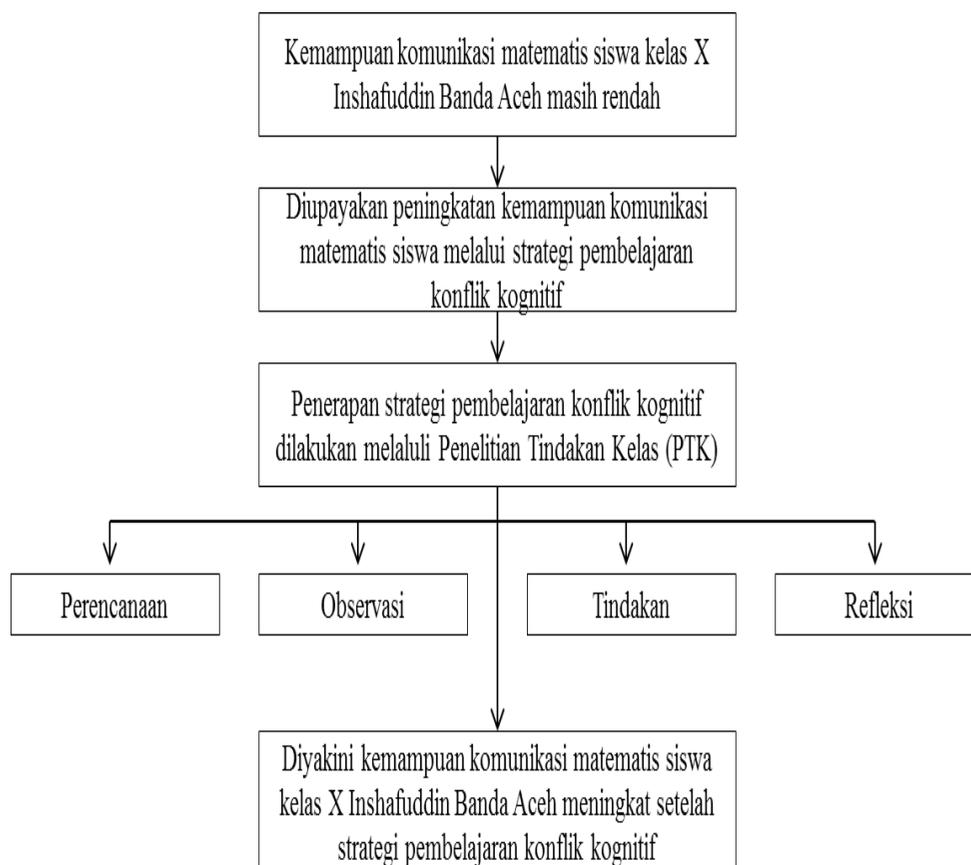
pembelajaran konflik kognitif dan siswa yang mendapat pembelajaran biasa bila ditinjau dari kategori pengetahuan awal matematika (tinggi dan rendah). Penelitian Rizki merupakan penelitian *quasi experiment* atau eksperimen semu dengan desain kelompok kontrol non-ekuivalen. Pelaksanaan penelitian ini dilakukan pada siswa kelas XIPA di salah satu SMA Swasta di Bandung. Soal-soal yang diberikan adalah soal-soal kemampuan komunikasi matematis pada materi trigonometri, uji coba tes kemampuan komunikasi matematis diuji secara teoritik oleh validator dengan gambaran bahwa soal tes dapat dipahami dengan baik dan secara empirik validitas dan reliabilitas memenuhi karakteristik untuk digunakan dalam penelitian, tingkat kesukaran dan daya pembeda soal sudah bisa membedakan siswa berkemampuan tinggi dan siswa berkemampuan rendah. Analisis data kuantitatif dilakukan dengan menggunakan uji perbedaan rata-rata dan uji Anova dua jalur. Hasil penelitian ini adalah siswa yang pembelajarannya menerapkan pembelajaran konflik kognitif peningkatan kemampuan komunikasi matematis secara signifikan lebih baik dibandingkan dengan siswa yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran biasa ditinjau secara keseluruhan.

Ketiga, Jarnawi dkk (2012), studi ini mengkaji implementasi strategi konflik kognitif dalam pembelajaran matematika melalui belajar berkelompok dan individual dengan subjek yang diteliti adalah siswa SMP. Melalui desain Pre and Post Test Control Group Design diperoleh hasil bahwa kualitas peningkatan kemampuan berfikir kritis baik yang belajar melalui kooperatif maupun individual berada dalam kategori sedang. Sedangkan peningkatan kemampuan berfikir kreatif siswa melalui pembelajaran konflik kognitif baik secara kooperatif maupun secara individual

berada pada kategori rendah. Dari pengujian diperoleh kesimpulan bahwa walaupun peningkatan kemampuan berfikir kedua kelompok berada pada level yang sama, tetapi secara statistic berbeda secara berarti. Begitu juga untuk peningkatan kemampuan berfikir kreatif, walaupun keduanya berada pada tingkatan rendah, tetapi secara statistik menunjukkan perbedaan yang berarti.

2.6 Kerangka Berpikir

Kerangka pemikiran merupakan sintesa tentang hubungan antar variabel yang disusun dari berbagai teori yang telah dideskripsikan, kemudian dianalisis secara kritis dan sistematis, sehingga menghasilkan sintesa tentang variabel yang diteliti.



Gambar 2.1 Kerangka Berpikir

BAB III

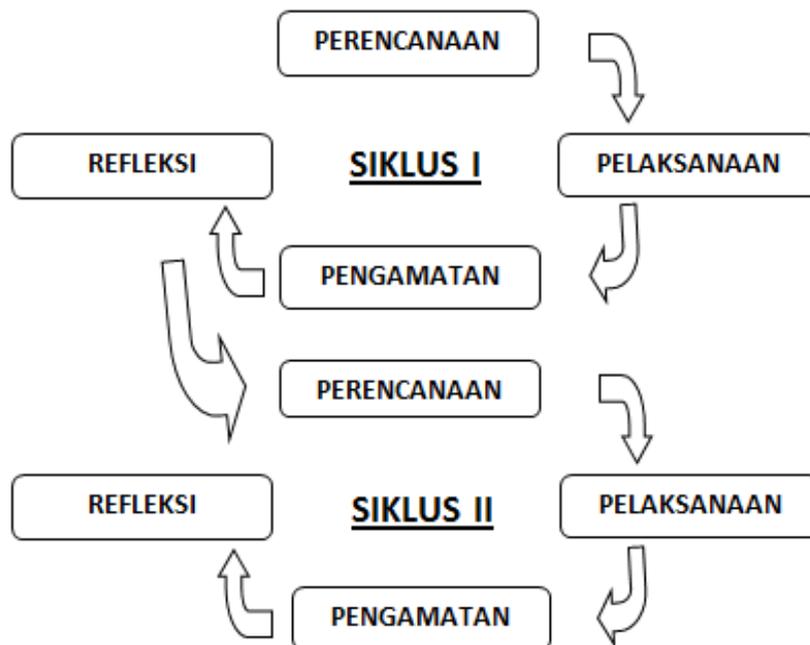
METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Desain atau rancangan dalam penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Penelitian Tindakan Kelas adalah penelitian yang dilakukan oleh guru di dalam kelasnya sendiri melalui refleksi diri, dengan tujuan untuk memperbaiki kinerjanya sebagai guru, sehingga proses pembelajaran dapat berjalan dengan baik, dan hasil belajar siswa meningkat (Arikunto, dkk 2014: 14).

Pada Penelitian Tindakan Kelas ini, penulis dan guru akan bertukar peran, dimana penulis sebagai guru yang memberikan pelajaran, sedangkan guru akan yang bertindak sebagai pengamat ketika pembelajaran matematika menggunakan strategi konflik kognitif diterapkan di kelas X SMA Inshafuddin Banda Aceh dilakukan. Pemilihan atau pembagian peran ini disebabkan oleh karena guru di SMA Inshafuddin Banda Aceh memberikan kesempatan kepada peneliti untuk mengaplikasikan konsep pembelajaran yang peneliti susun yaitu peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa melalui strategi pembelajaran konflik kognitif.

Di dalam Penelitian Tindakan Kelas ini peneliti menggunakan model penelitian Kemmis dan MC Taggart yang terdiri dari empat tahapan yaitu: perencanaan (*planning*), pelaksanaan tindakan (*acting*), pengamatan (*observing*), dan refleksi (*reflecting*). Adapun bentuk dari desain atau rancangan penelitian ini adalah sebagai berikut (Arikunto, dkk, 2014:17).



Gambar 3.1 Desain Penelitian Kemmis dan MC Taggart

1. Perencanaan (*planning*)

Pada tahap ini peneliti akan mengidentifikasi dan menganalisis masalah yang akan diteliti, menetapkan alasan mengapa penelitian dilakukan, membuat rincian rancangan tindakan seperti menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, menyiapkan lembar observasi, kisi-kisi soal, serta menetapkan indikator keberhasilan kemampuan komunikasi matematis.

2. Pelaksanaan Tindakan (*acting*)

Pada Tahap ini, rancangan strategi dan skenario pembelajaran diterapkan. Rancangan tindakan yang akan dilakukan akan menjelaskan tentang:

- a. Langkah-langkah kegiatan yang akan dilakukan.
- b. Kegiatan yang seharusnya dilakukan oleh guru.
- c. Kegiatan yang seharusnya dilakukan oleh siswa.
- d. Rincian tentang jenis model pembelajaran dan cara menggunakannya.

e. Jenis instrument yang akan digunakan untuk pengumpulan data disertai dengan penjelasan rinci bagaimana prosedur penggunaannya.

3. Pengamatan (*observing*)

Pengamatan merupakan kegiatan yang selanjutnya dikaji secara menyeluruh untuk mengukur seberapa jauh efek tindakan dalam mencapai sasaran. Pengamatan dilaksanakan bersamaan dengan tahap pelaksanaan tindakan. Pada tahap ini, peneliti melakukan pengamatan dan mencatat semua hal yang diperlukan dapat berupa data kuantitatif ataupun data kualitatif.

4. Refleksi (*Reflekting*)

Tahap ini dimaksudkan untuk mengkaji secara menyeluruh tindakan yang telah dilakukan, berdasarkan data yang telah terkumpul, kemudian dilaksanakan kegiatan mengevaluasi dan menganalisis hasil pengamatan untuk mengukur keberhasilan pembelajaran yang telah dilaksanakan. Hasil refleksi digunakan peneliti sebagai acuan untuk menentukan tindakan selanjutnya.

3.2 Setting, Populasi dan Sampel Penelitian

3.2.1 Setting Penelitian

Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan di SMA Inshafuddin Banda Aceh yang beralamat di jalan Taman Sri Ratu Safiatuddin No. 3 Lambaro Skep Banda Aceh. Alasan praktis pemilihan lokasi tersebut didasarkan pada beberapa pertimbangan, yaitu: a) keterjangkauan lokasi penelitian oleh peneliti, baik dari segi tenaga maupun efisiensi waktu, b) belum ada yang meneliti di sekolah ini tentang

peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa melalui strategi pembelajaran konflik kognitif sebelumnya.

3.2.2 Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini seluruh siswa kelas X IPS SMA Inshafuddin Banda Aceh yaitu dengan jumlah 20 siswa, yang terdiri dari 14 laki-laki dan 6 perempuan. Seluruh populasi dijadikan sampel penelitian, sehingga penelitian ini menjadi penelitian populasi sesuai dengan pendapat Arikunto (2017:173) yang mengatakan bahwa apabila subjeknya kurang dari 100, maka seluruh populasi menjadi sampel penelitian. tetapi jika subjeknya lebih dari 100 maka dapat diambil 10-15% atau 15-25%.

3.3 Teknik Pengumpulan Data

Salah satu langkah kegiatan dalam penelitian tindakan kelas yang juga memiliki peranan penting dalam mendukung keberhasilan penelitian adalah langkah pengumpulan data. Sugiyono (2015:236) mengemukakan, “Teknik pengumpulan data, merupakan cara-cara yang dilakukan peneliti untuk memperoleh data agar diperoleh data yang valid, reliable dan objektif. Pengumpulan data dalam penelitian tindakan digunakan untuk memperoleh informasi tentang kondisi awal sebelum ada tindakan, selama tindakan, setelah tindakan, dan pengaruh tindakan”.

Teknik pengumpulan data adalah cara yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data (Arikunto, 2015: 134). Berbagai metode penelitian antara lain: wawancara/*interview*, pengamatan, ujian atau tes, dokumentasi dan sebagainya. Data adalah hasil pencatatan peneliti, baik yang berupa fakta maupun angka (Arikunto,

2002:96). Dalam penelitian ini, metode pengumpulan data yang digunakan adalah melalui metode tes, metode observasi, dan catatan lapangan.

1. Metode tes

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok (Arikunto, 2015:127). Tes dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui data peningkatan kemampuan komunikasi matematika siswa secara tertulis. Penilaian dilakukan pada saat akhir pembelajaran setiap siklusnya untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa secara tertulis.

2. Metode observasi

Metode observasi digunakan untuk memperoleh data tentang kemampuan guru menerapkan strategi pembelajaran konflik kognitif dalam kegiatan belajar mengajar dan kemampuan komunikasi matematis siswa secara lisan. Instrumen yang digunakan berupa lembar observasi. Lembar observasi ini diisi oleh teman sejawat pada saat proses belajar mengajar berlangsung untuk mengetahui aktifitas guru (peneliti) dan siswa.

3. Catatan lapangan

Catatan lapangan digunakan untuk mengumpulkan data di lapangan, mengetahui aktifitas yang terjadi selama kegiatan belajar mengajar. Catatan lapangan merupakan alat yang penting dalam penelitian pada waktu kegiatan berlangsung.

3.4 Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen penelitian yang akan penulis gunakan dalam penelitian ini disesuaikan dengan pedoman dan kriteria tertentu. Instrumen penelitian yang disiapkan penulis dalam penelitian ini adalah.

1. Lembar soal tes kemampuan komunikasi matematis secara tertulis

Lembar soal tes kemampuan komunikasi matematis secara tertulis merupakan instrumen tes yang digunakan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa secara tertulis. Tes ini diberikan pada akhir pembelajaran di setiap siklusnya. Pengembangan soal teks kemampuan komunikasi matematis secara tertulis menyangkut kedalam indikator kemampuan komunikasi matematis secara tertulis yang telah ditentukan, yaitu:

- a. Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika melalui tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik, dan aljabar.
- b. Membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi, dan generalisasi.
- c. Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematik.

2. Lembar kemampuan komunikasi matematis siswa secara lisan

Lembar observasi digunakan sebagai pedoman ketika melakukan pengamatan (observasi) secara langsung untuk mendapatkan data yang akurat di lapangan. lembar observasi kemampuan komunikasi matematis siswa secara lisan. Pengembangan lembar observasi kemampuan komunikasi matematis siswa secara lisan sesuai dengan indikator yang diadaptasi dari Sumarmo dalam Kariani (2013) sebagai berikut:

Tabel 3.1 Lembar Observasi Kemampuan Komunikasi Matematis Secara Lisan

No	Indikator kemampuan komunikasi matematis secara lisan	Aspek yang diamati
1	Mendengarkan dan berdiskusi tentang matematika	a. Siswa mendiskusikan hasil penyelidikan b. Siswa mendengarkan dan berdiskusi tentang matematika
2	Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan	a. Mencoba mengemukakan pendapat sendiri mengenai apa yang dipikirkannya juga mencatat segala sesuatu dalam diskusi b. Siswa menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika yang dimilikinya dalam diskusi secara lisan c. Siswa saling berbagi dan bekerjasama dengan teman sekelompok d. Siswa mengungkapkan dan menjelaskan pemikiran mereka tentang idea matematika dan hubungannya dalam diskusi e. Siswa saling sharing strategi solusi matematika
3	Membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi, dan generalisasi	a. Siswa berani dan aktif dalam mengemukakan pendapatnya b. Siswa menyusun dan mendefinisikan bersama tentang matematika
4	Menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari	a. Siswa menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika dalam diskusi

Lembar observasi kemampuan komunikasi matematis siswa berisi pedoman dalam mengamati komunikasi matematis siswa secara lisan selama diskusi kelompok berlangsung. Lembar observasi kemampuan komunikasi matematis siswa secara lisan berbentuk tabel yang terdiri atas aspek kemampuan komunikasi matematis secara lisan beserta skor yang diperoleh dari hasil pengamatan kegiatan komunikasi matematis berbentuk cek list (\checkmark).

Tabel 3.2 Skala Penilaian Lembar Observasi Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Secara Lisan

Skala Penilaian	Kategori
1	Kurang baik
2	Cukup baik
3	Baik
4	Baik sekali

3. Lembar observasi kegiatan belajar mengajar

Lembar observasi digunakan sebagai pedoman ketika melakukan pengamatan (observasi) secara langsung untuk mendapatkan data yang akurat di lapangan. Lembar observasi yang digunakan oleh peneliti adalah lembar observasi Kegiatan Belajar Mengajar (KBM).

Lembar Observasi Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) merupakan instrumen observasi untuk mengamati kemampuan guru menerapkan strategi pembelajaran konflik kognitif dalam kegiatan belajar mengajar. Lembar observasi Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) memuat 15 butir pernyataan yang berisi catatan kegiatan guru maupun siswa selama pelaksanaan pembelajaran. Indikator observasi kegiatan belajar mengajar yaitu sebagai berikut:

Tabel 3.3 Indikator Lembar Observasi Kegiatan Belajar Mengajar (KBM)

No	Indikator	Aspek yang diamati
1	Kelengkapan perangkat pembelajaran	1. Kelengkapan RPP 2. Kelengkapan bahan ajar
2	Pelaksanaan pendahuluan	3. Menyajikan indikator dan tujuan pembelajaran 4. Memotivasi siswa untuk mengikuti pelajaran
3	Pelaksanaan kegiatan inti	5. Menjelaskan langkah-langkah strategi pembelajaran konflik kognitif 6. Menjelaskan secara singkat tentang materi yang akan dipelajari dan mengajukan masalah atau pertanyaan kepada siswa 7. Mengorganisasikan siswa untuk belajar

No	Indikator	Aspek yang diamati
		berpikir secara mandiri dari materi yang diajarkan atau masalah yang diajukan di depan kelas 8. Mengorganisasikan siswa membentuk kelompok yang beranggotakan 4 siswa untuk mendiskusikan hasil pemikiran secara mandiri materi yang dijelaskan atau mendiskusikan masalah di depan kelas 9. Mengorganisasikan siswa untuk berdiskusi atau berbagi hasil jawaban dan menuliskan hasil jawaban yang telah ditemukan dengan kelompok lain 10. Mendorong siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas 11. Memberi evaluasi
4	Pelaksanaan penutup	12. Memberikan penghargaan kepada kelompok yang mendapat skor rata-rata tertinggi
5	Suasana kelas	13. Suasana kelas kondusif 14. Siswa antusias dan bersemangat 15. Guru antusias dan bersemangat

Lembar observasi pelaksanaan pembelajaran ini berbentuk cek list (√) dengan kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.4 Skala Penilaian Observasi Kegiatan Belajar Mengajar

Skala Penilaian	Kategori
1	Kurang baik
2	Cukup baik
3	Baik
4	Baik sekali

4. Lembar catatan lapangan

Untuk mencatat aktivitas siswa dan guru yang menyimpang dari aktivitas belajar mengajar yang menggunakan strategi pembelajaran konflik kognitif. Catatan

lapangan selalu digunakan untuk mengetahui hambatan apa saja yang terjadi selama kegiatan belajar mengajar menggunakan strategi pembelajaran konflik kognitif sehingga dapat direfleksikan pada akhir siklus pembelajaran.

3.5 Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan analisis deskriptif kualitatif, penelitian ini bertujuan untuk membuat gambaran (deskriptif) yang sistematis, faktual, dan akurat mengenai fakta-fakta yang terjadi dalam proses pembelajaran di kelas. Analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi:

1. Analisis data hasil tes kemampuan komunikasi matematis secara tertulis

Tabel 3.5 Penskoran Soal-Soal Komunikasi Matematis

No. Soal	Skor Maksimal	Kriteria		
		Skor	Menyatakan suatu situasi dengan gambar dan model matematika	Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara tertulis
1 – 3	3	0	Tidak membuat gambar/ pemodelan matematika atau membuat gambar/ pemodelan matematika tetapi salah	Tidak menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara tertulis
		1	Membuat gambar (jika mungkin)/ model matematika dari apa yang diketahui	Menjelaskan ide dan situasi secara tertulis
		2	Membuat gambar (jika mungkin)/ model matematika dari apa yang ditanyakan	Menjelaskan relasi secara tertulis
		3	Membuat gambar (jika mungkin)/ model matematika secara lengkap	Menjelaskan ide, situasi, dan relasi secara tertulis
Total Skor	3x3=9			

Sumber: Dikembangkan dari Isrok'atun dalam Martagalasa (2015)

Setelah itu dilakukan perhitungan untuk Nilai Akhir sebagai berikut:

$$NA = \frac{\text{Skor Perolehan Siswa}}{\text{TotalSkor}} \times 100$$

Keterangan:

NA = nilai akhir siswa.

Analisis hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa secara tertulis dilakukan terhadap hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa secara tertulis siklus I dan siklus II. Pada hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa secara tertulis siklus I hingga tes kemampuan komunikasi matematis siswa secara tertulis siklus II, nilai akhir kemampuan komunikasi matematis siswa secara tertulis yang diperoleh kemudian dikategorikan sesuai dengan kriteria menurut Arikunto (2015:245) yang telah dimodifikasi oleh penulis untuk membuat kesimpulan mengenai kemampuan komunikasi matematis siswa secara tertulis sesuai dengan kriteria tabel berikut:

Tabel 3.6 Kriteria Nilai Akhir Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Nilai	Kategori
80 – 100	Sangat baik
60 – 79	Baik
40 – 59	Cukup baik
$NA \leq 39$	Kurang baik

Sumber: Arikunto (2015:245)

Kemudian dihitung jumlah siswa yang telah mencapai kriteria keberhasilan yaitu minimal berada pada kategori baik dalam masing-masing siklus yang dinyatakan dengan T . Selanjutnya dihitung persentase untuk siswa yang telah mencapai kriteria keberhasilan masing-masing siklus dengan rumus:

$$pst = \frac{\sum T}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

pst = persentase jumlah siswa yang mencapai kriteria ketuntasan

$\sum T$ = jumlah siswa yang mencapai kriteria ketuntasan

N = jumlah siswa

Data yang diperoleh selama penelitian akan dijadikan dasar untuk pelaksanaan siklus berikutnya. Kelas dikatakan tuntas dalam pembelajaran apabila persentase jumlah siswa yang minimal berada pada kategori baik mencapai $\geq 75\%$ dari jumlah seluruh siswa yang tuntas.

2. Analisis data hasil observasi Kegiatan Belajar Mengajar (KBM)

Dari hasil lembar observasi Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) kemudian dianalisis tingkat keterlaksanaan proses belajar mengajar dengan menggunakan rumus:

$$SRO_n = \frac{\sum \text{Skor}}{JB}$$

$$SR = \frac{\sum SRO_n}{n}$$

Keterangan:

SRO_n = skor rata-rata observer ke-n

\sum skor = skor perolehan

JB = jumlah butir

SR = skor rata-rata

n = jumlah pengamat

Tabel 3.7 Kriteria Keberhasilan Pelaksanaan Pembelajaran

Kriteria	Kategori
$1,00 < SR \leq 1,75$	Tidak baik
$1,75 < SR \leq 2,50$	Cukup baik

$2,50 < SR \leq 3,25$	Baik
$3,25 < SR \leq 4,00$	Sangat baik

3. Analisis data hasil observasi kemampuan komunikasi matematis secara lisan

Dari hasil observasi kemampuan komunikasi matematis siswa secara lisan kemudian dianalisis setiap aspek kemampuan komunikasi matematis siswa yang diamati dengan rumus:

$$SRO_n = \frac{\sum \text{Skor}}{JB}$$

$$SR = \frac{\sum SRO_n}{n}$$

Keterangan:

SRO_n = skor rata-rata observer ke-n

\sum skor = skor perolehan

JB = jumlah butir

SR = skor rata-rata

n = jumlah pengamat

Tabel 3.8 Kriteria Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Secara Lisan

Kriteria	Kategori
$1,00 < SR \leq 1,75$	Tidak baik
$1,75 < SR \leq 2,50$	Cukup baik
$2,50 < SR \leq 3,25$	Baik
$3,25 < SR \leq 4,00$	Sangat baik

4. Catatan Lapangan

Catatan lapangan berisi tentang aktivitas siswa yang menyimpang dari kegiatan pembelajaran yang diamati. Catatan lapangan yang digunakan untuk mengetahui hambatan apa saja yang terjadi selama Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) berlangsung.

3.6 Indikator Keberhasilan

Indikator keberhasilan pada penelitian tindakan kelas ini ditentukan sebagai berikut:

1. Kemampuan guru menerapkan strategi pembelajaran konflik kognitif dalam Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) minimum berada dalam kategori baik.
2. Kemampuan komunikasi matematis siswa secara lisan minimum berada dalam kategori baik.
3. Hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa secara tertulis minimum berada dalam kategori baik.
4. Jumlah persentase ketuntasan kemampuan komunikasi matematis siswa secara tertulis minimum berada dalam kategori baik sebesar $\geq 75\%$.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Gambaran Umum SMA Inshafuddin

Sekolah Menengah Atas (SMA) Inshafuddin adalah lembaga pendidikan yang berbentuk Boarding School dengan mengintegrasikan kurikulum Depdiknas dengan Kurikulum Dayah Salafi serta pembinaan Bahasa Arab dan Bahasa Inggris teori dan praktis. Siswanya berasal dari berbagai kabupaten/kota di Nanggroe Aceh Darussalam. Lokasi sekolahnya di jalan Taman Sri Ratu Safiatuddin No. 3 Lambaro Skep Banda Aceh.

Lembaga pendidikan ini bertujuan mendidik siswanya agar memiliki keunggulan dalam berbagai hal diantaranya memiliki keimanan dan ketaqwaan yang kuat, cerdas menguasai studi keislaman, menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi, berwawasan kebangsaan dan patriotisme yang tinggi, disiplin, energik, dan berakhlak mulia.

SMA Inshafuddin merupakan SMA Boarding School satu atap yang ada di Desa Lambaro Skep Kecamatan Kuta Alam. SMA ini mulai didirikan pada tahun 2001 dengan alasan melihat kondisi siswa lulusan SMP Inshafuddin banyak yang melanjutkan pendidikan ke SMA luar. SMP, SMA satu atap ini didirikan dengan tujuan untuk menangani lulusan SMP agar semua melanjutkan pendidikan ke SMA luar, sehingga bisa melanjutkan pendidikannya pada SMA Inshafuddin dalam rangka melaksanakan program pendidikan yang dicanangkan oleh pemerintah.

SMA Inshafuddin terletak pada kondisi geografis Kota Banda Aceh. Sehingga sebagian besar orang tua siswa bermata pencaharian sebagai buruh, petani, pegawai dan wiraswasta dengan pendapatan di bawah rata-rata. Jadi sebagian besar orang tua siswa tergolong ekonomi menengah ke atas.

Visi SMAS Inshafuddin Banda Aceh adalah “*MEWUJUDKAN INSAN YANG UNGGUL DALAM SAINS BERDASARKAN IMTAQ dan IPTEK*”. Dengan indikator:

1. Peningkatan hasil ujian nasional
2. Terwujudnya siswa kreatif serta unggul di bidang agama dan bahasa
3. Terwujudnya lingkungan yang disiplin, sehat dan agamis
4. Terwujudnya siswa yang beriman, bertaqwa dan berakhlak karimah
5. Terwujudnya lulusan yang cerdas, berprestasi dan bersaing di era globalisasi.

Adapun Misi SMAS Inshafuddin Banda Aceh adalah “Melaksanakan pembelajaran dan bimbingan dengan efektif dan efisien, sehingga siswa dapat berkembang secara optimal, cerdas, berakhlak, mulai memiliki kreativitas untuk membangun diri dan lingkungan dalam rangka mengabdikan kepada Allah SWT”.

Tujuan SMA inshafuddin untuk mendidik siswanya sehingga memiliki keunggulan dalam hal sebagai berikut:

1. Memiliki keimanan dan ketaqwaan yang kuat
2. Cerdas dan terampil dalam menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi
3. Berwawasan kebangsaan dan patriotisme yang tinggi
4. Mempunyai prestasi dan kemitraan yang tinggi dalam mencapai prestasi
5. Disiplin yang tinggi dan fisik yang prima
6. Berakhlak mulia.

4.1.2 Hasil Siklus I

Penerapan strategi pembelajaran konflik kognitif pada pelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas X dilaksanakan pada tanggal 02 Agustus 2022. Dalam segmen ini peneliti menyampaikan gambaran siklus I, yang dimulai dari tahapan perencanaan, tindakan, pengamatan sampai refleksi. Adapun langkah-langkah pelaksanaan penelitian tindakan siklus I adalah sebagai berikut.

1. Perencanaan siklus I

Kegiatan perencanaan bertujuan untuk merencanakan dan menyiapkan segala sesuatu sebelum penelitian tindakan dilaksanakan. Kegiatan yang dilaksanakan pada tahap perencanaan meliputi:

- a. Membuat Rencana Perbaikan Pembelajaran (RPP) dapat dilihat pada lampiran 1 dengan mengacu pada indikator dan tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan, serta sintaks strategi pembelajaran konflik kognitif yang menitikberatkan pada pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.
- b. Menyusun LKPD dengan materi Fungsi dan alat evaluasi pembelajaran yang dapat dilihat pada lampiran 2.
- c. Menyusun instrumen penelitian berupa tes kemampuan komunikasi matematis secara tertulis yang digunakan untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa secara tertulis.
- d. Menyusun lembar observasi Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) yang dapat dilihat pada lampiran 3 untuk mengamati kemampuan guru menerapkan

strategi pembelajaran konflik kognitif dalam Kegiatan Belajar Mengajar (KBM), lembar observasi kemampuan komunikasi matematis siswa yang dapat dilihat pada lampiran 4 untuk mengamati kemampuan komunikasi matematis siswa secara lisan dan lembar catatan lapangan yang digunakan hal-hal yang menyimpang dan menghambat dari proses belajar mengajar.

2. Tindakan siklus I

Pembelajaran siklus I dilaksanakan pada hari Selasa tanggal 02 Agustus 2022 pada pukul 10.00 s/d 11.30 WIB dengan Kompetensi Dasar 3.5 “Menjelaskan dan menentukan fungsi (terutama fungsi linear, fungsi kuadrat, dan fungsi rasional) secara formal yang meliputi notasi, daerah asal, daerah hasil, dan ekspresi simbolik, serta sketsa grafiknya” dengan pokok bahasan fungsi linear.

Guru memulai pembelajaran dengan mengucapkan salam dan guru menyampaikan indikator pembelajaran dan tujuan pembelajaran kemudian menjelaskan langkah-langkah yang akan dilaksanakan dalam pembelajaran yaitu mengikuti langkah-langkah strategi pembelajaran konflik kognitif.

Setelah itu guru membagi kelompok dengan beranggotakan 4 siswa dengan kemampuan yang berbeda dan antar kelompok mempunyai kemampuan yang sama kemudian guru menyiapkan nomor kelompok untuk menandai masing-masing kelompok yang telah dibentuk dan membagikan LKPD. Guru menjelaskan secara singkat materi yang akan dipelajari yaitu mengenai fungsi linear.

Guru memberikan waktu 5 menit untuk memikirkan secara mandiri kepada siswa tentang materi yang disampaikan (kegiatan ini dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis). Setelah itu, guru meminta siswa berdiskusi

dengan kelompoknya untuk mengerjakan soal latihan pada LKPD (kegiatan ini dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis), kemudian siswa diminta untuk menuliskan secara mandiri hasil jawaban pada soal latihan LKPD dan mendiskusikan kesulitan soal yang belum dijawab (kegiatan ini dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis).

3. Observasi Siklus I

Selama proses diskusi dalam kelompok dilakukan pengamatan kemampuan komunikasi matematis siswa secara lisan yang dilakukan oleh pengamat. Pengamatan hanya dilakukan pada 2 kelompok dari 5 kelompok sebagai objek pengamatan karena setiap anggota dalam kelompok mempunyai kemampuan yang berbeda dan antar kelompok mempunyai kemampuan yang sama.

Tabel 4.1 Observasi Kemampuan Komunikasi Matematis Secara Lisan Siklus I

No	Aspek yang diamati	Skor			
		1	2	3	4
1	Siswa mendiskusikan hasil penyelidikan	5	10	5	0
2	Siswa mendengarkan dan berdiskusi tentang matematika	0	12	8	0
3	Mencoba mengemukakan pendapat sendiri mengenai apa yang dipikirkannya juga mencatat segala sesuatu dalam diskusi	5	8	7	0
4	Siswa menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika yang dimilikinya dalam diskusi secara lisan	10	6	4	0
5	Siswa saling berbagi dan bekerjasama dengan teman sekelompok	5	11	4	0
6	Siswa mengungkapkan dan menjelaskan pemikiran mereka tentang idea matematika dan hubungannya dalam diskusi	6	6	8	0
7	Siswa saling sharing strategi solusi matematika	5	8	7	0
8	Siswa berani dan aktif dalam mengemukakan pendapatnya	7	7	6	0
9	Siswa menyusun dan mendefinisikan bersama tentang matematika	6	9	5	0

10	Siswa menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika dalam diskusi	11	5	4	0
Jumlah		60	82	58	0
Persentase		30	41	29	0

Sumber: Hasil penelitian, 2022

Berdasarkan hasil pengamatan, kemampuan komunikasi matematis siswa secara lisan atau berdiskusi, diketahui bahwa 30% siswa termasuk dalam kategori kurang baik, selanjutnya 41% kemampuan komunikasi matematis secara lisan termasuk kategori cukup baik dan sebanyak 29% siswa termasuk dalam kategori baik kemampuan komunikasi matematis secara lisan.

Hal tersebut terlihat dari kegiatan siswa dalam berdiskusi yang dilakukan untuk menyelesaikan soal latihan secara tertulis, namun kemampuan komunikasi matematis siswa secara lisan masih belum sesuai dengan yang diharapkan karena siswa masih individual dalam diskusi. Hal ini mengindikasikan bahwa pada siklus I kemampuan komunikasi lisan siswa belum maksimal. Evaluasi tidak dilakukan karena waktu terbatas, namun guru tetap mengecek dan mengoreksi lembar jawaban siswa. Untuk penyimpulan dari materi yang diajarkan dilakukan pada saat guru menjelaskan materi secara singkat.

Di akhir pembelajaran, guru meminta siswa untuk mengerjakan soal latihan yang sengaja belum dikerjakan pada saat pembelajaran berlangsung yang terdapat pada LKPD dan selanjutnya guru memberitahukan bahwa pertemuan mendatang akan dilaksanakan tes kemampuan komunikasi matematis secara tertulis siklus I sehingga guru meminta siswa untuk mempelajari materi-materi yang telah diajarkan selama pembelajaran pada siklus I kemudian guru menutup pembelajaran dengan salam penutup.

Tabel 4.2 Data Hasil Observasi Kegiatan Belajar Mengajar Siklus I

No	Aspek yang diamati	Skor			
		1	2	3	4
1	Kelengkapan RPP				√
2	Kelengkapan bahan ajar				√
3	Menyajikan indikator dan tujuan pembelajaran				√
4	Memotivasi siswa untuk mengikuti pelajaran			√	
5	Menjelaskan langkah-langkah strategi pembelajaran konflik kognitif			√	
6	Menjelaskan secara singkat tentang materi yang akan dipelajari dan mengajukan masalah atau pertanyaan kepada siswa		√		
7	Mengorganisasikan siswa untuk belajar berpikir secara mandiri dari materi yang diajarkan atau masalah yang diajukan di depan kelas		√		
8	Mengorganisasikan siswa membentuk kelompok yang beranggotakan 4 siswa untuk mendiskusikan hasil pemikiran secara mandiri materi yang dijelaskan atau mendiskusikan masalah di depan kelas			√	
9	Mengorganisasikan siswa untuk berdiskusi atau berbagi hasil jawaban dan menuliskan hasil jawaban yang telah ditemukan dengan kelompok lain			√	
10	Mendorong siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas		√		
11	Memberi evaluasi		√		
12	Memberikan penghargaan kepada kelompok yang mendapat skor rata-rata tertinggi		√		
13	Suasana kelas kondusif			√	
14	Siswa antusias dan bersemangat		√		
15	Guru antusias dan bersemangat			√	
Jumlah		42			
Rata-rata		2,80			
Kategori		Baik			

Sumber: Hasil penelitian, 2022

Dari data di atas, dapat diketahui bahwa keberhasilan kegiatan belajar mengajar pada siklus I mempunyai skor rata-rata sebesar 2,80 termasuk kategori

baik. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan guru dalam menerapkan strategi pembelajaran konflik kognitif sudah mencapai kriteria keberhasilan yang ditentukan yaitu kegiatan belajar mengajar menggunakan menerapkan strategi pembelajaran konflik kognitif minimum berada dalam kategori baik sehingga pada siklus II dilakukan pemantapan untuk penerapan menerapkan strategi pembelajaran konflik kognitif dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas X IPS SMA Inshafuddin Banda Aceh.

Meski demikian masih ada kekurangan guru dalam kegiatan belajar mengajar yaitu kurang memotivasi siswa untuk mengikuti pelajaran, kurang menjelaskan materi yang akan dijelaskan, kurang mengorganisasikan siswa untuk berpikir secara mandiri, kurang mengorganisasikan siswa untuk mendiskusikan masalah di depan kelas, kurang memberi evaluasi, belum memberikan penghargaan kepada kelompok yang mendapat skor rata-rata tertinggi, dan siswa belum antusias dan bersemangat. Kekurangan guru ini perlu diperbaiki pada siklus II.

4. Evaluasi siklus I

Tes kemampuan komunikasi matematis siswa secara tertulis siklus I dilaksanakan pada hari Selasa tanggal 05 Agustus 2022 pada pukul 07.30 s/d 09.00 WIB dengan Kompetensi Dasar 3.5 “Menjelaskan dan menentukan fungsi (terutama fungsi linear, fungsi kuadrat, dan fungsi rasional) secara formal yang meliputi notasi, daerah asal, daerah hasil, dan ekspresi simbolik, serta sketsa grafiknya” dengan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK): 3.5.1 Menjelaskan definisi fungsi linear, 3.5.2 Menentukan daerah asal dan daerah hasil fungsi linear, 3.5.3 Mengidentifikasi karakteristik grafik fungsi linear.

Tes yang diberikan pada akhir siklus I ini berupa tes kemampuan komunikasi matematis siswa secara tertulis dalam bentuk soal uraian yang terdiri atas 3 soal yang disusun berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematis siswa. Data hasil tes kemampuan komunikasi matematis secara tertulis siklus I dapat dilihat pada Tabel 4.3 berikut:

Tabel 4.3 Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Secara Tertulis Siklus I

No	Subjek Penelitian	Skor yang diperoleh	Nilai Akhir	Kategori	Keterangan
1	Subjek 1	5	55,56	Cukup baik	Tidak tuntas
2	Subjek 2	4	44,44	Cukup baik	Tidak tuntas
3	Subjek 3	4	44,44	Cukup baik	Tidak tuntas
4	Subjek 4	5	55,56	Cukup baik	Tidak tuntas
5	Subjek 5	6	66,67	Baik	Tidak tuntas
6	Subjek 6	7	77,79	Baik	Tuntas
7	Subjek 7	6	66,67	Baik	Tidak tuntas
8	Subjek 8	6	66,67	Baik	Tidak tuntas
9	Subjek 9	5	55,56	Cukup baik	Tidak tuntas
10	Subjek 10	7	77,79	Baik	Tuntas
11	Subjek 11	5	55,56	Cukup baik	Tidak tuntas
12	Subjek 12	4	44,44	Cukup baik	Tidak tuntas
13	Subjek 13	7	77,79	Baik	Tuntas
14	Subjek 14	7	77,79	Baik	Tuntas
15	Subjek 15	6	66,67	Baik	Tidak tuntas
16	Subjek 16	5	55,56	Cukup baik	Tidak tuntas
17	Subjek 17	6	66,67	Baik	Tidak tuntas
18	Subjek 18	7	77,79	Baik	Tuntas
19	Subjek 19	5	55,56	Cukup baik	Tidak tuntas
20	Subjek 20	7	77,79	Baik	Tuntas
Jumlah Nilai			1266,77		
Rata-rata			63,34	Baik	
Jumlah siswa yang tidak tuntas			14		
Jumlah siswa yang tuntas			6		
Persentase ketuntasan			30%		

Sumber: Data primer, diolah tahun 2022

Dari Tabel 4.3 di atas, diketahui bahwa jumlah persentase ketuntasan tes kemampuan komunikasi matematis siswa secara tertulis sebesar 30%. Selain itu nilai akhir tertinggi kemampuan komunikasi matematis siswa secara tertulis adalah 77,79 dengan kategori baik sedangkan nilai akhir terendah adalah 44,44 dengan kategori cukup baik. Untuk rata-rata nilai akhir kemampuan komunikasi matematis siswa kelas X IPS SMA Inshafuddin Banda Aceh pada siklus I mencapai 63,34 dengan kategori cukup baik. Jumlah siswa tidak tuntas sebanyak 14 siswa, jumlah siswa tuntas sebanyak 6 siswa.

Hal ini menunjukkan bahwa indikator hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa pada siklus I belum mencapai kriteria yang diharapkan yaitu persentase jumlah siswa yang minimum berada pada kategori baik mencapai $\geq 75\%$ dari jumlah seluruh siswa yang tuntas sehingga perlu diadakan siklus II. Hal tersebut terjadi karena siswa hanya menuliskan penjelasan ide dan situasi matematika secara tertulis namun tidak menuliskan penjelasan dalam menyelesaikan soal tes, dan sebaliknya siswa hanya menuliskan penjelasan matematika tetapi tidak menuliskan ide dan situasi matematika dalam menyelesaikan soal tes. Kekurangan ini perlu diperbaiki pada siklus II.

Catatan lapangan terhadap kegiatan belajar mengajar dilakukan oleh pengamat untuk mengetahui aktivitas atau kegiatan menyimpang yang terjadi selama pembelajaran berlangsung. Catatan tersebut menunjukkan bahwa beberapa siswa ada yang mendiskusikan hal lain di luar materi, keterbatasan waktu membuat evaluasi hasil pembelajaran kurang maksimal, guru terlalu banyak menjelaskan yang mengakibatkan siswa kurang mandiri, siswa kurang efektif dalam berdiskusi secara

kelompok, masih banyak siswa yang belajar secara mandiri, siswa mengobrol sendiri, dan siswa berjalan-jalan di kelas. Hal tersebut dapat menjadi penghambat dalam kegiatan belajar mengajar.

5. Refleksi siklus I

Pada tahap ini, guru (peneliti) dan observer mendiskusikan permasalahan yang terjadi selama tindakan pada siklus I sebagai bahan perbaikan pelaksanaan tindakan pada siklus II. Permasalahan yang terjadi selama pelaksanaan tindakan siklus I adalah:

- a. Sebagian kecil siswa tidak mendengarkan penjelasan guru tentang strategi pembelajaran konflik kognitif yang akan digunakan dan materi yang akan diajarkan akibatnya siswa banyak yang kebingungan dan kesulitan dalam proses pembelajaran.
- b. Sebagian kecil siswa mengesampingkan diskusi kelompok dalam menyelesaikan masalah atau contoh soal yang diberikan guru, melainkan menanyakan langsung ke guru yang mengajarkan materi tersebut akibatnya siswa tidak dapat mandiri dalam memahami dan menyelesaikan tugas yang diberikan guru.
- c. Kurang adanya kontrol dari guru (peneliti) atas pengalokasian waktu dalam kegiatan belajar mengajar selama siklus I. Kurangnya kontrol waktu diskusi mengakibatkan pelaksanaan pembelajaran tidak sesuai dengan waktu yang telah ditentukan hingga menyita waktu jam pelajaran lain. Selain itu, tidak ada pembagian waktu, melainkan alokasi waktunya digabung.

- d. Berdasarkan analisis hasil observasi kemampuan komunikasi matematis siswa siklus I, kemampuan komunikasi matematis siswa secara lisan masih berada dalam kategori cukup baik namun perlu dilakukan pembelajaran pada siklus II agar kemampuan komunikasi matematis siswa meningkat minimum hingga kategori baik.
- e. Hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa secara tertulis masih rendah yang belum memenuhi standar ketuntasan minimal yang ditetapkan. Hal tersebut terjadi karena siswa hanya menuliskan penjelasan ide dan situasi matematika secara tertulis namun tidak menuliskan penjelasan relasi matematika dalam menyelesaikan soal tes, dan sebaliknya siswa hanya menuliskan penjelasan relasi matematika tetapi tidak menuliskan ide dan situasi matematika dalam menyelesaikan soal tes.

Dari permasalahan tersebut, peneliti akan melakukan perbaikan pada siklus II sebagai berikut:

- a. Untuk memperbaiki kekurangan pada poin (a) maka dilakukan perbaikan dengan meminta siswa untuk mengikuti arahan dari guru. Arahan ini berdasarkan langkah-langkah strategi pembelajaran konflik kognitif sehingga siswa tidak merasakan kebingungan dan kesulitan dalam proses pembelajaran. Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk bertanya jika masih ada yang kebingungan dan kesulitan.
- b. Untuk memperbaiki kekurangan pada poin (b) maka dilakukan perbaikan dengan lebih memotivasi siswa dalam berdiskusi kelompok. Guru meminta siswa untuk membaca, memahami, dan menyelesaikan contoh soal atau

masalah matematika secara diskusi dalam kelompok. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mendiskusikan contoh soal yang guru berikan kepada siswa. Setelah itu, guru meminta tiap kelompok untuk menuliskan langkah-langkah penyelesaian dari contoh soal yang telah diskusikan.

- c. Untuk memperbaiki kekurangan pada poin (c) maka dilakukan perbaikan yaitu guru lebih memperinci alokasi waktu kegiatan strategi pembelajaran konflik kognitif dalam RPP yang akan dilakukan pada siklus II. Pengalokasian waktu dilakukan agar siswa memanfaatkan waktu sebaik mungkin dan melatih kecepatan berpikir serta konsentrasi siswa dalam memahami suatu materi.
- d. Untuk memperbaiki kekurangan pada poin (d) maka dilakukan perbaikan pada siklus II yaitu guru dan observer harus memperhatikan siswa dalam berdiskusi terutama pada penyelesaian contoh soal LKPD yang mengacu pada kemampuan komunikasi matematis siswa secara lisan dalam berdiskusi. Disamping itu, kontrol guru terhadap keaktifan siswa harus ditingkatkan sehingga kemampuan komunikasi matematis siswa lisan dapat meningkat hingga kategori baik.
- e. Untuk memperbaiki kekurangan pada poin (e) maka dilakukan perbaikan yaitu guru memotivasi dan meminta siswa selalu memperhatikan materi yang diajarkan. Guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya jika mengalami kesulitan dalam belajar. Guru meminta siswa untuk harus menyiapkan diri untuk menghadapi tes kemampuan komunikasi matematis secara tertulis siklus II. Guru meminta siswa untuk dapat menuliskan dan menyelesaikan soal tes

kemampuan komunikasi matematis secara tertulis siklus II sehingga nilai akhir tes tiap siswa dapat meningkat hingga kategori baik.

5.1.3 Hasil Siklus II

Tindakan perbaikan pada siklus II adalah pengalokasian waktu dalam menerapkan strategi pembelajaran konflik kognitif pada tindakan siklus II meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa secara lisan dan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa secara tertulis .

1. Perencanaan siklus II

Perencanaan tindakan pada siklus II didasarkan pada hasil refleksi pelaksanaan siklus I, meliputi:

- a. Guru memberikan arahan kepada siswa untuk menyelesaikan contoh soal pada LPKD yang dibagikan dengan langkah awal membaca, menganalisis, kemudian mendiskusikannya dalam kelompok dan setelah itu menuliskan hasil diskusi. Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk bertanya jika masih ada yang kebingungan dan kesulitan. Tahapan ini dilakukan pada tahap pembukaan pembelajaran.
- b. Guru memberikan arahan kepada siswa tentang pentingnya kerjasama untuk berusaha menyelesaikan permasalahan dalam LKPD secara kelompok terlebih dahulu sebelum bertanya kepada guru.
- c. Peneliti memberikan penjelasan kepada siswa bahwa alokasi waktu kegiatan strategi pembelajaran konflik kognitif meminta siswa agar lebih berkonsentrasi penuh dalam diskusi kelompok sehingga tidak ada waktu yang terbuang sia-sia.

- d. Membuat Rencana Perbaikan Pembelajaran (RPP) dapat dilihat pada lampiran 4 dengan mengacu pada indikator dan tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan, serta sintaks strategi pembelajaran konflik kognitif yang menitikberatkan pada pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Dapat dilihat dalam lampiran 5.
- e. Menyusun LPKD dengan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) 3.5.4 Menjelaskan definisi fungsi kuadrat, 3.5.5 Menentukan daerah asal dan daerah hasil fungsi kuadrat, 3.5.6 Mengidentifikasi karakteristik grafik fungsi kuadrat.
- f. Menyusun instrumen penelitian berupa tes kemampuan komunikasi matematis secara tertulis yang dapat dilihat pada lampiran 6 yang digunakan untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa secara tertulis.

2. Tindakan siklus II

Pada tahap tindakan, guru melaksanakan tindakan sesuai dengan RPP yang telah disusun. Observasi (pengamatan) selama tindakan dilakukan observer berdasarkan lembar observasi yang telah disusun. Tindakan pada siklus II dilaksanakan dalam satu kali pertemuan.

Siklus II dilaksanakan pada hari hari Selasa tanggal 16 Agustus 2022 pada pukul 10.00 s/d 11.30 WIB dengan Kompetensi Dasar 3.5 “Menjelaskan dan menentukan fungsi (terutama fungsi linear, fungsi kuadrat, dan fungsi rasional) secara formal yang meliputi notasi, daerah asal, daerah hasil, dan ekspresi simbolik, serta sketsa grafiknya” dengan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK): 3.5.4 Menjelaskan definisi fungsi kuadrat, 3.5.5 Menentukan daerah asal dan daerah hasil fungsi kuadrat, 3.5.6 Mengidentifikasi karakteristik grafik fungsi kuadrat.

Guru memulai pembelajaran dengan mengucapkan salam dan menyampaikan materi yang akan dipelajari. Guru menyampaikan indikator pembelajaran dan tujuan pembelajaran kemudian menjelaskan langkah-langkah yang akan dilaksanakan dalam pembelajaran yaitu mengikuti langkah-langkah strategi pembelajaran konflik kognitif. Setelah itu guru membagi kelompok dengan beranggotakan 4 siswa dengan kemampuan yang berbeda dan antar kelompok mempunyai kemampuan yang sama kemudian guru menyiapkan nomor kelompok untuk menandai masing-masing kelompok yang telah dibentuk dan membagikan LKPD.

Guru menjelaskan secara singkat materi yang akan dipelajari dan memberikan waktu 5 menit untuk membaca dan memikirkan (secara mandiri kepada siswa tentang materi yang disampaikan (kegiatan ini dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis) kemudian guru memberikan waktu 10 menit untuk mendiskusikan materi dan menyelesaikan contoh soal pada LKPD. Setelah itu, guru meminta siswa menuliskan hasil diskusi selama 10 menit. Guru membimbing siswa jika ada yang merasakan kesulitan dalam mendiskusikan penyelesaian contoh soal (kegiatan ini dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis). Setelah itu, guru meminta siswa untuk mengerjakan latihan soal pada LKPD

3. Observasi siklus II

Selama proses diskusi dalam kelompok dilakukan pengamatan kemampuan komunikasi matematis siswa secara lisan yang dilakukan oleh dua pengamat. Pengamatan dilakukan kelompok sebagai objek pengamatan karena setiap anggota dalam kelompok mempunyai kemampuan yang berbeda dan antar kelompok

mempunyai kemampuan yang sama. Hasil pengamatan komunikasi matematis siswa secara lisan pada siklus II sebagai berikut.

Tabel 4.4 Observasi Kemampuan Komunikasi Matematis Secara Lisan Siklus II

No	Aspek yang diamati	Skor			
		1	2	3	4
1	Siswa mendiskusikan hasil penyelidikan		5	5	10
2	Siswa mendengarkan dan berdiskusi tentang matematika	0	6	8	6
3	Mencoba mengemukakan pendapat sendiri mengenai apa yang dipikirkannya juga mencatat segala sesuatu dalam diskusi	0	5	7	8
4	Siswa menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika yang dimilikinya dalam diskusi secara lisan	0	4	10	6
5	Siswa saling berbagi dan bekerjasama dengan teman sekelompok	0	4	5	11
6	Siswa mengungkapkan dan menjelaskan pemikiran mereka tentang idea matematika dan hubungannya dalam diskusi	0	6	8	6
7	Siswa saling sharing strategi solusi matematika	0	5	7	8
8	Siswa berani dan aktif dalam mengemukakan pendapatnya	0	7	6	7
9	Siswa menyusun dan mendefinisikan bersama tentang matematika	0	5	6	9
10	Siswa menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika dalam diskusi	0	4	11	5
Jumlah		0	49	76	76
Persentase		0	24	38	38

Sumber: Hasil penelitian, 2022

Berdasarkan hasil pengamatan, kemampuan komunikasi matematis siswa secara lisan atau berdiskusi, diketahui bahwa 24% siswa termasuk dalam kategori cukup, selanjutnya 38% kemampuan komunikasi matematis secara lisan termasuk kategori baik dan sebanyak 38% siswa termasuk dalam kategori sangat baik kemampuan komunikasi matematis secara lisan.

Hal ini menunjukkan bahwa indikator hasil observasi kemampuan komunikasi matematis siswa secara lisan pada siklus II sudah mencapai kriteria yang diharapkan yaitu minimum berada pada kategori baik. Hal ini menunjukkan bahwa indikator hasil observasi kemampuan komunikasi matematis siswa secara lisan pada siklus II sudah mencapai kriteria yang diharapkan yaitu minimum berada pada kategori baik. Hal tersebut terjadi karena siswa masih individual dalam diskusi, belum mendengarkan dan berdiskusi tentang matematika, tidak saling sharing startegi solusi matematika dan siswa masih belum berani dan belum aktif dalam mengemukakan pendapatnya.

Di akhir pembelajaran, guru meminta siswa untuk mengerjakan soal latihan yang sengaja belum dikerjakan pada saat pembelajaran berlangsung yang terdapat pada LKPD dan selanjutnya guru memberitahukan bahwa pertemuan mendatang akan dilaksanakan tes kemampuan komunikasi matematis secara tertulis siklus II sehingga guru meminta siswa untuk mempelajari materi-materi yang telah diajarkan siklus II kemudian guru menutup pembelajaran dengan salam penutup.

Selanjutnya, pengamatan terhadap kegiatan belajar mengajar dilakukan oleh untuk mengamati kemampuan guru menerapkan strategi pembelajaran konflik kognitif. Data pengamatan kegiatan belajar mengajar siklus II dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.5 Data Hasil Observasi Kegiatan Belajar Mengajar Siklus II

No	Aspek yang diamati	Skor			
		1	2	3	4
1	Kelengkapan RPP				√
2	Kelengkapan bahan ajar				√
3	Menyajikan indikator dan tujuan pembelajaran				√

No	Aspek yang diamati	Skor			
		1	2	3	4
4	Memotivasi siswa untuk mengikuti pelajaran				√
5	Menjelaskan langkah-langkah strategi pembelajaran konflik kognitif			√	
6	Menjelaskan secara singkat tentang materi yang akan dipelajari dan mengajukan masalah atau pertanyaan kepada siswa			√	
7	Mengorganisasikan siswa untuk belajar berpikir secara mandiri dari materi yang diajarkan atau masalah yang diajukan di depan kelas			√	
8	Mengorganisasikan siswa membentuk kelompok yang beranggotakan 4 siswa untuk mendiskusikan hasil pemikiran secara mandiri materi yang dijelaskan atau mendiskusikan masalah di depan kelas				√
9	Mengorganisasikan siswa untuk berdiskusi atau berbagi hasil jawaban dan menuliskan hasil jawaban yang telah ditemukan dengan kelompok lain			√	
10	Mendorong siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas				√
11	Memberi evaluasi			√	
12	Memberikan penghargaan kepada kelompok yang mendapat skor rata-rata tertinggi			√	
13	Suasana kelas kondusif				√
14	Siswa antusias dan bersemangat			√	
15	Guru antusias dan bersemangat				√
Jumlah		52			
Rata-rata		3,47			
Kategori		Sangat baik			

Sumber: Hasil penelitian, 2022

Dari data di atas, dapat diketahui bahwa keberhasilan kegiatan belajar mengajar pada siklus II mempunyai skor rata-rata sebesar 3,47 dengan kategori sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan guru (peneliti) menerapkan strategi pembelajaran konflik kognitif dalam kegiatan belajar mengajar sudah mencapai kriteria keberhasilan yang ditentukan yaitu kegiatan belajar mengajar

menggunakan strategi pembelajaran konflik kognitif minimum berada dalam kategori baik. Meski demikian masih ada kekurangan guru dalam memotivasi siswa untuk mengikuti pelajaran dan memberi penghargaan kepada kelompok yang mendapat skor rata-rata tertinggi.

4. Evaluasi siklus II

Tes yang diberikan pada akhir siklus II ini berupa tes kemampuan komunikasi matematis siswa secara tertulis dalam bentuk soal uraian yang terdiri atas 3 soal yang disusun berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematis siswa. Data hasil tes kemampuan komunikasi matematis secara tertulis siklus II disajikan pada tabel 4.6 berikut:

Tabel 4.6 Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Secara Tertulis Siklus II

No	Subjek Penelitian	Skor yang diperoleh	Nilai Akhir	Kategori	Keterangan
1	Subjek 1	7	77,78	Baik	Tuntas
2	Subjek 2	6	66,67	Baik	Tidak tuntas
3	Subjek 3	5	55,56	Cukup baik	Tidak tuntas
4	Subjek 4	6	77,78	Baik	Tuntas
5	Subjek 5	8	88,89	Sangat baik	Tuntas
6	Subjek 6	7	77,78	Baik	Tuntas
7	Subjek 7	7	77,78	Sangat baik	Tuntas
8	Subjek 8	8	88,89	Sangat baik	Tuntas
9	Subjek 9	7	77,78	Baik	Tuntas
10	Subjek 10	8	88,89	Sangat baik	Tuntas
11	Subjek 11	7	77,78	Baik	Tuntas
12	Subjek 12	5	55,56	Cukup baik	Tidak tuntas
13	Subjek 13	8	88,89	Sangat baik	Tuntas
14	Subjek 14	7	77,78	Baik	Tuntas
15	Subjek 15	7	77,78	Sangat baik	Tuntas
16	Subjek 16	6	66,67	Baik	Tidak tuntas
17	Subjek 17	8	88,89	Sangat baik	Tuntas
18	Subjek 18	8	88,89	Sangat baik	Tuntas

No	Subjek Penelitian	Skor yang diperoleh	Nilai Akhir	Kategori	Keterangan
19	Subjek 19	7	77,78	Baik	Tuntas
20	Subjek 20	8	88,89	Sangat baik	Tuntas
Jumlah Nilai			1566,71		
Rata-rata			78,34	Sangat baik	
Jumlah siswa yang tidak tuntas			4		
Jumlah siswa yang tuntas			16		
Persentase ketuntasan			80%		

Sumber: Data primer, diolah tahun 2022

Dari Tabel 4.6 di atas, diketahui bahwa jumlah persentase ketuntasan tes kemampuan komunikasi matematis siswa secara lisan sebesar 80%. Selain itu nilai akhir tertinggi tes kemampuan komunikasi matematis siswa secara tertulis adalah 88,89 dengan kategori sangat baik sedangkan nilai akhir terendah adalah 55,56 dengan kategori sangat baik. Untuk rata-rata nilai akhir tes kemampuan komunikasi matematis siswa secara tertulis kelas X IPS SMA Inshafuddin Banda Aceh pada siklus II mencapai 78,34 dengan kategori baik.

Jumlah siswa tidak tuntas sebanyak 6 siswa, jumlah siswa tuntas sebanyak 10 siswa, dan jumlah siswa yang tidak mengikuti tes siklus II sebanyak 4 siswa. Hal ini menunjukkan bahwa indikator hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa pada siklus II sudah mencapai kriteria yang diharapkan yaitu persentase jumlah siswa yang minimal berada pada kategori baik mencapai $\geq 75\%$ dari jumlah seluruh siswa yang tuntas sehingga tidak perlu diadakan siklus III.

Catatan lapangan terhadap kegiatan belajar mengajar dilakukan oleh dua pengamat tiap kali pertemuan untuk mengetahui aktivitas atau kegiatan menyimpang yang terjadi selama pembelajaran berlangsung. Catatan tersebut menunjukkan bahwa salah satu siswa kurang konsentrasi di kelas pada saat diskusi berlangsung dan pada saat guru menjelaskan materi, ada beberapa siswa yang tidak memperhatikan

penjelasan guru. Hal tersebut dapat menjadi penghambat dalam kegiatan belajar mengajar, namun dalam kegiatan pembelajaran siklus II guru dapat mengatasi hal tersebut dengan menenur siswa yang bersangkutan sehingga kelas menjadi lebih kondusif.

5. Refleksi siklus II

Berdasarkan deskripsi hasil penelitian dan observasi tindakan siklus II diketahui bahwa hal-hal yang direkomendasikan pada refleksi siklus I telah dilaksanakan pada siklus II. Komunikasi matematis siswa pada siklus II mengalami peningkatan. Kerjasama siswa dalam belajar kelompok sudah lebih baik dibandingkan dengan kerjasama siswa pada siklus I. Namun masih ada beberapa permasalahan yang mengganggu kegiatan belajar mengajar, hal tersebut ditunjukkan oleh catatan lapangan selama siklus II. Berdasarkan analisis hasil penelitian siklus II, diperoleh hasil bahwa:

- a. Keberhasilan kemampuan guru menerapkan strategi pembelajaran konflik kognitif dalam kegiatan belajar mengajar menggunakan pada kategori sangat baik.
- b. Peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa secara lisan yang diamati dalam kategori baik.
- c. Peningkatan rata-rata nilai akhir kemampuan komunikasi matematis siswa secara tertulis X IPS SMA Inshafuddin Banda Aceh dari siklus I ke siklus II hingga mencapai kategori sangat baik.

- d. Jumlah siswa yang mendapatkan nilai akhir kemampuan komunikasi matematis hingga mencapai kategori baik dan sangat baik pada siklus II melebihi 75% sehingga tindakan tidak perlu dilanjutkan pada siklus III.

4.2 Pembahasan

Strategi mengajar dengan konflik kognitif ini sangat efektif digunakan guru untuk memotivasi belajar siswa dan memfokuskan perhatian siswa pada pembelajaran. Pelaksanaan kegiatan belajar mengajar pada siklus I dilaksanakan pada hari Selasa tanggal 02 Agustus 2022 pada pukul 10.00 s/d 11.30 WIB sudah berjalan baik, hal ini dapat dilihat dari data pengamatan Kegiatan Belajar Mengajar rata-rata sebesar 2,80 termasuk kategori baik, namun masih ada kekurangan guru dalam kegiatan belajar mengajar yaitu kurang memotivasi siswa untuk mengikuti pelajaran, kurang menjelaskan materi yang akan dijelaskan, kurang mengorganisasikan siswa untuk berpikir secara mandiri dalam tahap think, kurang mengorganisasikan siswa untuk mendiskusikan masalah di depan kelas, kurang memberi evaluasi, belum memberikan penghargaan kepada kelompok yang mendapat skor rata-rata tertinggi, dan siswa belum antusias dan bersemangat.

Selain itu, terdapat beberapa aktivitas belajar siswa yang belum menunjukkan kooperatif dan selama pembelajaran terdapat beberapa siswa tidak mendengarkan penjelasan guru tentang model pembelajaran yang akan digunakan dan materi yang akan diajarkan akibatnya siswa banyak yang kebingungan dan kesulitan dalam proses pembelajaran dan siswa mengesampingkan diskusi kelompok dalam menyelesaikan masalah atau contoh soal yang diberikan guru, melainkan

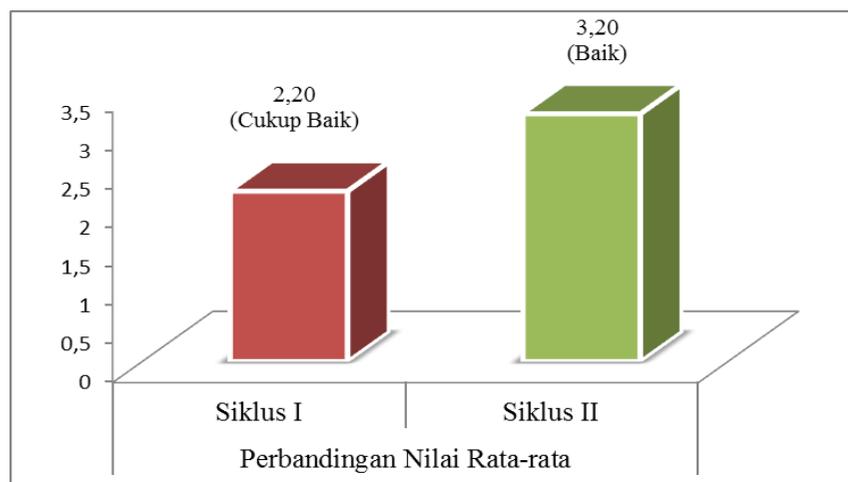
menanyakan langsung ke guru yang mengajarkan materi tersebut akibatnya siswa tidak dapat mandiri dalam memahami dan menyelesaikan tugas yang diberikan guru.

Permasalahan lainnya kurang adanya kontrol dari guru (peneliti) atas pengalokasian waktu dalam kegiatan belajar mengajar selama siklus I. Kurangnya kontrol waktu diskusi mengakibatkan pelaksanaan pembelajaran tidak sesuai dengan waktu yang telah ditentukan hingga menyita waktu jam pelajaran lain. Hal ini juga dapat dilihat dari catatan lapangan siklus I menunjukkan bahwa beberapa siswa ada yang mendiskusikan hal lain di luar materi, keterbatasan waktu membuat evaluasi hasil pembelajaran kurang maksimal, guru terlalu banyak menjelaskan yang mengakibatkan siswa kurang mandiri, siswa kurang efektif dalam berdiskusi secara kelompok, masih banyak siswa yang belajar secara mandiri, siswa mengobrol sendiri, dan siswa berjalan-jalan di kelas. Siswa tidak mendengarkan penjelasan guru tentang model pembelajaran yang akan digunakan dan materi yang akan diajarkan akibatnya siswa banyak yang kebingungan dan kesulitan dalam proses pembelajaran.

Untuk mengatasi hal diatas, maka dilakukan beberapa perbaikan untuk pelaksanaan siklus II, yaitu dilakukan perbaikan dengan meminta siswa untuk mengikuti arahan dari guru. Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk bertanya jika masih ada yang kebingungan dan kesulitan. Selain itu, guru lebih memotivasi siswa dalam berdiskusi kelompok. Guru meminta siswa untuk membaca, memahami, dan menyelesaikan contoh soal atau masalah matematika secara diskusi dalam kelompok. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mendiskusikan contoh soal yang guru berikan kepada siswa. Setelah itu, guru meminta tiap

kelompok untuk menuliskan langkah-langkah penyelesaian dari contoh soal yang telah diskusikan.

Siklus II dilaksanakan pada hari hari Selasa tanggal 6 Agustus 2022 pada pukul 07.30 s/d 09.00 WIB sudah berjalan baik, hal ini dapat dilihat dari data pengamatan KBM sebesar 3,20 dengan kategori baik. Dalam kegiatan siklus II segala kekurangan pada kegiatan belajar mengajar siklus I diperbaiki sehingga proses pembelajaran matematika menggunakan strategi pembelajaran konflik kognitif. Peningkatan hasil pembelajaran pada siklus II juga dapat dilihat dari hasil kemampuan komunikasi matematis siswa secara lisan, sebagaimana pada gambar diagram berikut.



Gambar 4.1 Komunikasi Matematis Secara Lisan Siklus I dan II

Berdasarkan gambar di atas, dapat dilihat bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa secara lisan yang diamati pada siklus I berada pada kategori cukup baik dengan rata-rata 2,20. Hal ini belum sesuai dengan indikator yang ditentukan yaitu kemampuan komunikasi matematis secara lisan minimum berada pada kategori baik sehingga dilakukan perbaikan pada siklus II.

Hal tersebut terjadi karena siswa masih individual dalam diskusi, belum mendiskusikan hasil penyelidikan, belum mengemukakan pendapat sendiri tentang matematika dalam diskusi, belum bisa mengungkapkan dan menjelaskan ide, situasi dan relasi yang dimilikinya dalam diskusi secara lisan, tidak saling sharing strategi solusi matematika, tidak menyusun dan mendefinisikan bersama tentang matematika, serta siswa tidak menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika dalam matematika.

Untuk memperbaiki hal di atas maka dilakukan perbaikan dengan dilakukan perbaikan pada siklus II yaitu guru dan observer harus memperhatikan siswa dalam berdiskusi terutama pada penyelesaian contoh soal LKPD yang mengacu pada kemampuan komunikasi matematis siswa secara lisan. Guru menjelaskan kepada siswa bahwa kemampuan komunikasi matematis secara lisan sangat bermanfaat untuk ditingkatkan karena guru dan teman sekelasnya dapat mengetahui ide-ide atau gagasan matematika yang digunakan untuk mendapatkan solusi matematika yang dihadapi dalam pembelajaran matematika khususnya dalam kegiatan berdiskusi. Disamping itu, kontrol guru terhadap keaktifan siswa harus ditingkatkan sehingga kemampuan komunikasi matematis siswa secara lisan dapat meningkat hingga kategori baik.

Pada siklus II, kemampuan komunikasi matematis siswa secara lisan berada pada kategori baik dengan rata-rata total sebanyak 3,20. Hal ini sudah sesuai dengan indikator yang ditentukan yaitu kemampuan komunikasi matematis secara lisan minimum berada pada kategori baik. Siswa sudah bisa berdiskusi dengan baik, siswa mulai aktif menyampaikan ide-ide atau gagasan matematika dalam diskusi, dan siswa

sudah saling sharing strategi solusi matematika dan sudah mulai menyelesaikan solusi matematika dalam diskusi kelompok.

Selain Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) dan kemampuan komunikasi matematis siswa secara lisan terjadi peningkatan, kemampuan komunikasi matematis siswa secara tulisan juga mengalami peningkatan yang cukup signifikan dari segi nilai rata-rata, sebagaimana terlihat pada tabel berikut.

Tabel 4.7 Kemampuan Komunikasi Matematis Secara Tertulis Siklus I dan Siklus II

Kategori	Siklus I	Siklus II
Nilai rata-rata	63,34	78,34
Jumlah Siswa yang Tidak Tuntas	14	4
Jumlah Siswa yang Tuntas	6	16
Persentase Siswa yang Tidak Tuntas	70%	20%
Persentase Siswa yang Tuntas	30%	80
Indikator Ketuntasan	Belum Tercapai	Sudah Tercapai

Berdasarkan tabel 4.7 di atas, dapat dilihat bahwa nilai rata-rata tes siklus I sebesar 63,34 dan jumlah siswa yang tuntas sebanyak 6 siswa dengan persentase ketuntasan kelas sebesar 30%. Hal ini menunjukkan bahwa indikator hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa pada siklus I belum mencapai kriteria yang diharapkan yaitu persentase jumlah siswa yang minimal berada pada kategori baik atau tuntas mencapai $\geq 75\%$ dari jumlah seluruh siswa yang tuntas sehingga perlu diadakan siklus II. Hal tersebut terjadi karena siswa hanya menuliskan penjelasan ide dan situasi matematika secara tertulis namun tidak menuliskan penjelasan relasi matematika dalam menyelesaikan soal tes, dan sebaliknya siswa hanya menuliskan penjelasan relasi matematika tetapi tidak menuliskan ide dan situasi matematika dalam menyelesaikan soal tes.

Sedangkan nilai rata-rata tes siklus II sebesar 78,34 dan jumlah siswa yang tuntas sebanyak 16 siswa dengan persentase ketuntasan kelas sebesar 80%. Hal ini menunjukkan bahwa indikator hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa pada siklus II sudah mencapai kriteria yang diharapkan yaitu jumlah persentase siswa yang minimum berada pada kategori baik mencapai $\geq 75\%$ dari jumlah seluruh siswa yang tuntas sehingga perlu tidak diadakan siklus III.

Dari hasil tes siklus I dan siklus II dapat dilihat bahwa kemampuan siswa meningkat secara bertahap, artinya tidak bisa langsung meningkat secara instan. Untuk itu perlu adanya perbaikan lagi pada siklus selanjutnya agar indikator yang ditentukan dapat tercapai dengan maksimal. Perbaikan tersebut diantaranya pengalokasian waktu RPP pada kegiatan inti yaitu mendiskusikan contoh soal dan pengerjaan latihan soal pada LKPD untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dan untuk lebih memahami materi yang diajarkan.

Hasil penelitian ini juga diperkuat oleh hasil penelitian Sholihah (2018), hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran konflik kognitif dengan tahapan-tahapan pembelajaran antara lain (1) pendahuluan; (2) konflik; dan (3) penyelesaian, memiliki relevansi dengan indikator berpikir kritis yaitu (1) interpretasi ; (2) analisis; (3) evaluasi; dan (4) keputusan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran konflik kognitif mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

Teori konstruktivisme Piaget menyatakan bahwa ketika seseorang membangun pengetahuannya, maka untuk membentuk keseimbangan ilmu yang lebih tinggi diperlukan asimilasi, yaitu kontak atau konflik kognitif yang efektif antara konsep lama dengan kenyataan baru (Woolfolk, 1984 dalam Sholihah,

2018). Rangsangan konflik kognitif dalam pembelajaran akan sangat membantu proses asimilasi menjadi lebih efektif dan bermakna dalam proses berpikir siswa. Untuk itu pembelajaran konflik kognitif perlu dilakukan dalam strategi pembelajaran matematika. Hasil penelitian yang dilakukan Watson (2002) sebagaimana dikutip oleh Sholihah (2018) memberikan hasil yang jelas, bahwa pembelajaran konflik kognitif dalam pembelajaran dapat membantu siswa dalam merekonstruksi pengetahuan mereka. Dengan rekonstruksi tersebut siswa akan lebih mudah mengkoneksikan pengetahuan yang sedang dipelajari dengan pengetahuan yang telah dipelajari sebelumnya. Aktivitas belajar yang demikian akan memberikan kebermaknaan bagi siswa melalui proses berpikir kritis yang terjadi.

Berkaitan dengan situasi konflik, Ismailmuza (2015) berpendapat bahwa ketika siswa berada pada situasi konflik maka siswa akan memanfaatkan kemampuan kognitifnya dalam upaya menjustifikasi, mengkonfirmasi atau melakukan verifikasi terhadap pendapatnya. Artinya kemampuan kognitif siswa akan memperoleh kesempatan untuk diberdayakan, disegarkan, atau dimantapkan, terutama jika siswa masih terus melakukan upayanya. Sebagai contoh, siswa akan memanfaatkan daya ingat dan pemahamannya pada suatu konsep matematika ataupun pengalamannya untuk membuat suatu keputusan yang tepat. Dalam situasi tersebut, siswa dapat memperoleh kejelasan dari lingkungannya, antara lain guru atau siswa yang pandai. Dengan kata lain, konflik kognitif pada diri seseorang yang direspon dengan tepat atau positif akan dapat menyegarkan dan memberdayakan kemampuan kognitif yang dimilikinya.

BAB V

PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas tentang Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas X Melalui Strategi Pembelajaran Konflik Kognitif di SMA Inshafuddin Banda Aceh, maka dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Penelitian tindakan kelas ini dilakukan dalam 2 siklus, dimana pada siklus I Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) menggunakan strategi pembelajaran konflik kognitif termasuk pada kategori baik dengan rata-rata sebesar 2,80. Pada siklus II terjadi peningkatan Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) menjadi kategori sangat baik dengan skor rata-rata 3,20.
2. Terjadi peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa secara lisan dari kategori cukup baik pada siklus I dengan skor rata-rata 2,20 meningkat menjadi baik pada siklus II dengan skor 3,20.
3. Ketuntasan kemampuan komunikasi matematis siswa secara tulisan pada siklus I sebanyak 6 siswa atau 60% dengan nilai rata-rata 63,34, meningkat menjadi 16 siswa pada siklus II dengan persentase ketuntasan mencapai 80% dengan nilai rata-rata 78,34 sekaligus mencapai indikator keberhasilan yang ditetapkan ($\geq 75\%$).

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, strategi pembelajaran konflik kognitif merupakan salah satu alternatif pembelajaran yang mampu meningkatkan

kemampuan komunikasi matematis siswa. Oleh karena itu, peneliti merekomendasikan saran sebagai berikut:

1. Peneliti lain yang ingin melakukan penelitian melalui strategi pembelajaran konflik kognitif agar dapat lebih memperhatikan alokasi waktu yang digunakan agar kegiatan belajar mengajar dengan strategi pembelajaran konflik kognitif dapat berjalan lebih baik.
2. Siswa perlu mendapat bimbingan dari berbagai pihak untuk meningkatkan kesadaran akan pentingnya kemampuan komunikasi matematis.
3. Sebaiknya pembentukan kelompok memperhatikan karakteristik dan latar belakang siswa sehingga pembentukan kelompok adil dan tidak ada lagi dominasi karena hal ini akan berpengaruh pada saat diskusi kelompok.
4. Perlu memperhatikan pemilihan waktu penelitian yang baik untuk memperbaiki dan meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa, karena tindakan memperbaiki ini tidak bisa dilakukan dengan waktu yang singkat.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, Jumal. 2018. *Desain Penelitian Analisis Isi (Content Analysis)*. Jakarta: UIN. Syarif Hidayatullah.
- Ansori, H & Sari, E.M, 2016. *Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning kelas VIII SMP*. EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika. Vol. 4, nomor 1, Tahun 2016.
- Arikunto, Suharsimi, dkk. 2014. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, Suharsimi. 2017. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Darkasyi, dkk. 2014. *Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Motivasi. Siswa Dengan Pembelajaran Pendekatan Quantum Learning Pada Siswa SMP Negeri 5 Lhokseumawe*. Jurnal Didaktik Matematika.
- Desmon Ginting, 2017. *Komunikasi Cerdas-Panduan Berkomunikasi di Dunia Kerja (new edition)*. Jakarta. Elex Media Komputindo.
- Fathurrohman, Hamalik M. 2015. *Model-model pembelajaran Inovatif*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.
- Faturohman, Deni Ramdan, 2012. *Pengembangan Model Bahan Ajar Strategi Pembelajaran Konflik Kognitif untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Matematika Siswa SMP*. Skripsi. UPI dipublikasikan. 2012.
- Fitri, Rahma, dkk. 2014. *Penerapan Strategi The Firing Line Pada pembelajaran Matematika Siswa Kelas XI IPS SM Negeri 1 Batipuh*. Jurnal Pendidikan Matematika. Vol. 3, No. 1, 2014.
- Hamdani Ihsan dan Fuad Ihsan. 2014. *Filsafat Pendidikan Islam*. Bandung: Pustaka Setia.
- Hamzah B. Uno. 2014. *Teori Motivasi & Pengukurannya*. Jakarta: Bumi Aksara.

- Hamzah, Ali dan Muhlisrarini. 2014. *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Huda, Miftahul. 2015. *Cooperative Learning*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Jarnawi Afgani Dahlan, dkk. 2012. Implementasi Strategi Pembelajaran Konflik Kognitif Dalam Upaya Meningkatkan High Order Mathematical Thinking Siswa. *Jurnal Pendidikan*, Volume 13, Nomor 2, September 2012.
- Maunah, Binti. 2015. *Implementasi Pendidikan Karakter dalam Pembentukan Kepribadian Holistik Siswa*, *Jurnal Pendidikan Karakter*, Tahun V Nomor 1 April 2015.
- Oemar Hamalik. 2018. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Prayitno, Sudi, dkk. 2013. Identifikasi Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Berjenjang Pada Tiap-Tiap Jenjangnya. *Jurnal UNESA Surabaya*.
- Rizki Wahyu Yunian Putra. 2015. Pembelajaran Konflik Kognitif Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Berdasarkan Kategori Pengetahuan Awal Matematis SMA. *Al-Jabar (Jurnal Pendidikan Matematika)*. [Vol 6, No 2 \(2015\)](#).
- Runtukahu dan Kandou. 2014. *Pembelajaran Matematika Dasar Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Yogyakarta : Ar-ruz Media.
- Ruseffendi, E. T. dkk. 2015. *Pendidikan Matematika 3*. Ed. Terbaru. Jakarta: Depdikbud.
- Sembiring dan Situmorang. 2010. *Hakikat Pembelajaran MIPA dan Kiat Pembelajaran Matematika di Perguruan Tinggi*. Jakarta: Dirjen Dikti.
- Shadiq, Fadjar. 2014. *Pembelajaran Matematika: Cara Meningkatkan Kemampuan Berpikir Siswa*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Siti Widia Permatasari, dkk. 2020. *Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Strategi Konflik Kognitif terhadap Kemampuan Berpikir*

Kritis Siswa di SMP Negeri 6 Palembang. Widya Wacana: Jurnal Ilmiah. Vol/ 1 No. 1 Agust 2020.

Sugiyono 2015. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Trianto. 2011. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Ed ke 4. Jakarta: Kencana.

Wahid Umar 2012. *Membangun Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Pembelajaran Matematika*. Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung. Vol 1 No 1. 2012.

Yani. Ramdani. 2015. *Pengembangan Instrumen dan bahan Ajar untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi, Penalaran dan Koneksi Matematis dalam Konsep Integral*. Jurnal Penelitian Pendidikan, Vol. 13, No. 1, 2015.