

## KATA PENGANTAR



Alhamdulillah, segala puja dan puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan limpahan nikmat dan rahmat-Nya kepada penulis berupa kesehatan, kesempatan dan kemudahan dalam menyelesaikan skripsi ini. Dan tak lupa pula shalawat bertangkaikan salam penulis haturkan kepada junjungan Nabi Besar Muhammad SAW, keluarga, sahabat dan para pengikutnya.

Penulis mengadakan penelitian untuk penulisan skripsi yang berjudul: “Perbedaan Kemampuan Penalaran Matematika Siswa Dengan Model Tipe Student Team Achievement Division (STAD) Dan Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray (TSTS) Materi Pecahan Di Kelas VII MTs Sidikalang”. Skripsi ini ditulis dalam rangka memenuhi sebagian persyaratan bagi setiap mahasiswa/i yang hendak menamatkan pendidikannya serta mencapai gelar sarjana strata satu (S.1) di Perguruan Tinggi UIN-SU Medan.

Dalam menyelesaikan skripsi ini penulis mendapatkan berbagai kesulitan dan juga hambatan, baik di tempat pelaksanaan penelitian maupun dalam pembahasannya. Akan tetapi kesulitan dan hambatan itu dapat dilalui dengan keteguhan dan kekuatan hati, dorongan kedua orang tua yang begitu besar, dan partisipasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Saidurrahman Harahap, M.Ag., selaku Rektor UIN Sumatera Utara dan bapak Dr. H. Amiruddin Siahaan, M.Pd selaku Dekan FITK UIN Sumatera Utara.
2. Ketua jurusan , Bapak Dr. Indra Jaya, M.Pd dan Bapak Dr. Mara Samin Lubis, M.Ed selaku sekretaris jurusan, yang di tengah-tengah kesibukannya telah meluangkan waktu memberikan bimbingan serta arahan dengan sabar dan kritis terhadap berbagai permasalahan dan selalu

mampu memberikan motivasi bagi peneliti sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.

3. Bapak Dr. H. Rusdi Ananda M.Pd dan Bapak Dr. H. Salim. M.Pd selaku Pembimbing Skripsi di tangan-tengah kesibukannya telah meluangkan waktu memberikan bimbingan, arahan dengan sabar dan kritis terhadap berbagai permasalahan dan selalu mampu memberikan motivasi bagi Penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
4. Ibu (Saini Berutu) dan abang saya (Sukoco Bintang) yang selalu mendoakan, memberikan motivasi, dan mendidik penulis dari kecil sampai sekarang. Mudah-mudahan pendidikan, pengalaman dan keterampilan yang penulis peroleh menjadi bekal bagi penulis dalam menjalani hidup dengan baik. Semoga Allah SWT membalas semua kebaikan-kebaikan mereka berdua di dunia dan di akhirat.
5. Bapak Asrul, M.Si selaku Penasehat Akademik, dosen-dosen FITK, juga seluruh civitas akademik yang banyak memberi nasehat kepada peneliti dalam masa perkuliahan.
6. Kepala Sekolah MTs Swasta Sidikalang, Ratimah Matanari, S.Pd.I. MM Guru pamong saya, Guru-guru, Staf/Pegawai, dan siswa-siswi di MTs Swasta Sidikalang. Terima kasih telah banyak membantu dan mengizinkan peneliti melakukan penelitian sehingga skripsi ini bisa selesai.
7. Teman-teman seperjuangan di Kelas PMM-4 UIN SU stambuk 2014, yang menemani dalam menimba ilmu di kelas.
8. Saudara-saudari penulis, yang banyak memberikan semangat dan penguat serta dukungan kepada penulis.
9. Untuk yang terkasih (Eko iman wiguna), yang selalu menemani dan memberikan semangat serta dukungan untuk mempersiapkan skripsi ini .
10. Untuk teman kost saya (Rahimah, Siti, Mala, Fitri, Ujung dan masih banyak lagi yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, walaupun

terkadang jahil tapi selalu tidak lupa saling memberikan semangat dan motivasi.

11. Serta semua pihak yang tidak dapat penulis tuliskan satu persatu namanya yang membantu penulis hingga selesainya penulisan skripsi ini. Semoga Allah SWT membalas semua yang telah diberikan bapak/ibu serta saudara/i, kiranya kita semua tetap dalam lindungan-Nya.

Penulis menyadari masih banyak kelemahan dan kekurangan baik dari segi isi maupun tata bahasa dalam penulisan skripsi ini. Hal ini dikarenakan keterbatasan pengetahuan dan pengalaman penulis. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Kiranya isi skripsi ini bermanfaat dalam memperkaya wawasan ilmu pengetahuan.

Medan, Juli 2018

Yanti Bintang

## Daftar Isi

<b>ABSTRAK</b> .....	i
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	viii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	ix
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	x
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	15
C. Batasan Masalah .....	16
D. Rumusan Masalah .....	16
E. Tujuan Penelitian .....	17
F. Manfaat Penelitian .....	17
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	19
A. Kerangka Teoritis .....	19
1. Pengertian Belajar .....	19
2. Kemampuan Penalaran Matematika .....	24
3. Pengertian Model Pembelajaran .....	27
4. Model Pembelajaran Kooperatif .....	29
5. Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD .....	32
6. Strategi Pembelajaran Kooperatif Tipe TSTS .....	37
7. Materi Pelajaran Pecahan .....	45
B. Penelitian yang Relevan .....	47
C. Kerangka Berpikir .....	49
D. Hipotesis Statistik .....	51
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	52
A. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	52
1. Lokasi Penelitian .....	52
2. Waktu Penelitian .....	52
B. Populasi dan Sampel Penelitian .....	52

1. Populasi Penelitian .....	53
2. Sampel Penelitian .....	53
C. Jenis Penelitian.....	54
1. Instrumen Pengumpulan Data .....	55
2. Teknik Pengumpulan Data .....	55
3. Teknik Analisis Data .....	56
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Hasil Penelitian .....	61
B. Uji Normalitas Data .....	66
C. Uji Homogenitas Data .....	70
D. Uji Hipotesis .....	72
E. Hasil Pengujian Uji t .....	72
<b>BAB V PENUTUP</b>	
A. Kesimpulan .....	87
B. Saran .....	89
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>90</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 : Langkah atau tahapan (fase) pada pembelajaran kooperatif.....	30
Tabel 2.2 : Penghitungan Perkembangan Skor Individu TS-TS.....	44
Tabel 3.1 : Perhitungan Perkembangan Skor Kelompok TS-TS .....	45
Tabel 4.1 : Data pre test matematika kelas eksperimen I dan II .....	62
Tabel 4.2 : Data post test matematika kelas eksperimen I dan II .....	64
Tabel 4.3 : Ringkasan hasil uji normalitas data kemampuan penalaran matematika kelas eksperimen I dan eksperimen II .....	67
Tabel 4.4 : Uji normalitas pre test dan post test kemampuan penalaran matematika siswa kelas eksperimen I .....	67
Tabel 4.5 : Uji normalitas pre test dan post test kemampuan penalaran matematika siswa kelas eskperimen II .....	69
Tabel 4.6 : Data hasil uji homogenitas.....	70
Tabel 4.7 : Uji homogenitas pre test kemampuan penalaran matematika .....	70
Tabel 4.8 : Uji homogenitas post test kemampuan penalaran matematika ....	71
Tabel 4.9 : Ringkasan hasil pengujian uji t.....	72
Tabel 4.10 : Uji-t post test kemampuan penalaran matematika siswa .....	74
Tabel 4.11 :Frekwensi proses jawaban pada masing siswa .....	75

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 4.1 : Histogram data pre test kemampuan penalaran matematika .....	63
Gambar 4.2 : Histogram data post test kemampuan penalaran matematika .....	65

## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran 1 : Kisi-kisi tes hasil belajar matematika
- Lampiran 2 : RPP I kelas eksperimen I (kooperatif tipe STAD)
- Lampiran 3 : RPP II kelas eksperimen I (kooperatif tipe STAD)
- Lampiran 4 : RPP III kelas eksperimen I (kooperatif tipe STAD)
- Lampiran 5 : Lembar aktivitas siswa I (LAS I)
- Lampiran 6 : Lembar aktivitas siswa II (LAS II)
- Lampiran 7 : Lembar aktivitas siswa III (LAS III)
- Lampiran 8 : RPP I kelas eksperimen II (kooperatif tipe TSTS)
- Lampiran 9 : RPP II kelas eksperimen II (kooperatif tipe TSTS)
- Lampiran 10 : RPP III kelas eksperimen II (kooperatif tipe TSTS)
- Lampiran 11 : Lembar aktivitas siswa I (LAS I)
- Lampiran 12 : Lembar aktivitas siswa II (LAS II)
- Lampiran 13 : Lembar aktivitas siswa III (LAS III)
- Lampiran 14 : Alternatif penyelesaian LAS 1
- Lampiran 15 : Alternatif penyelesaian LAS II
- Lampiran 16 : Alternatif penyelesaian LAS III
- Lampiran 17 : Soal pre test
- Lampiran 18 : Kunci jawaban pre test
- Lampiran 19 : Soal post test
- Lampiran 20 : Kunci jawaban post test

- Lampiran 21 : Hasil pre test dan post test kemampuan penalaran matematika siswa kelas eksperimen I
- Lampiran 22 : Hasil pre test dan post test kemampuan penalaran matematika siswa kelas eksperimen II
- Lampiran 23 : Perhitungan uji normalitas data
- Lampiran 24 : Perhitungan uji homogenitas data
- Lampiran 25 : Uji hipotesis test kemampuan penalaran matematika siswa
- Lampiran 26 : Hasil kritis uji Lilifors
- Lampiran 27 : Analisis proses jawaban siswa kelas eksperimen I dan II
- Lampiran 28 : Lembar validasi soal
- Lampiran 29 : Lembar validasi soal

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Dewasa ini bangsa-bangsa di dunia dihadapkan dengan perkembangan arus globalisasi yang menuntut persaingan yang ketat antar negara. Oleh karena itu dibutuhkan sumber daya manusia yang berkualitas di bidangnya. Pendidikan merupakan suatu usaha yang memegang peranan untuk meningkatkan sumber daya manusia. Sejalan dengan kemajuan jaman, tentunya pengetahuan semakin berkembang. Supaya suatu negara bisa lebih maju, maka negara tersebut perlu memiliki manusia-manusia yang berkualitas di bidangnya. Pendidikan merupakan kebutuhan yang mendasar bagi kemajuan suatu bangsa. Sebab tanpa pendidikan manusia akan sulit berkembang. Pembangunan Nasional di bidang pendidikan adalah upaya pemerintah dalam mencerdaskan bangsa dan meningkatkan sumber daya manusia yang berkualitas, mewujudkan masyarakat yang maju dan makmur yang berdasarkan Pancasila dan UUD 1945.

Di dalam pembukaan UUD 1945 dinyatakan bahwa tujuan dibentuknya negara Republik Indonesia ialah untuk mencerdaskan kehidupan bangsa. Bangsa yang cerdas adalah bangsa yang dapat survive di dalam menghadapi berbagai kesulitan. Kenyataannya ialah dewasa ini bangsa Indonesia dilanda dan masih berada di tengah-tengah krisis yang menyeluruh. Negara kita dilanda oleh krisis politik, ekonomi, hukum, kebudayaan, dan tidak dapat disangkal juga di dalam pendidikan. Memang pendidikan tidak terlepas dari kehidupan politik, ekonomi,

hukum dan kebudayaan suatu bangsa. Pendidikan merupakan proses pembudayaan dan kebudayaan itu sendiri berkembang karena pendidikan. Dengan demikian di dalam masa krisis dewasa ini ada dua hal yang menonjol yaitu :

1. Bahwa pendidikan tidak terlepas dari keseluruhan kehidupan manusia di dalam segala aspeknya yaitu politik, ekonomi, hukum, dan kebudayaan.
2. Krisis yang dialami oleh bangsa Indonesia dewasa ini merupakan refleksi dari krisis pendidikan nasional.<sup>1</sup>

Banyak perhatian khusus diarahkan kepada perkembangan dan kemajuan pendidikan guna meningkatkan kualitas pendidikan. Salah satu cara yang dilakukan adalah dengan meningkatkan mutu dan kualitas pendidikan dengan pembaharuan sistem pendidikan.

Dalam Good, Carter V (1959) dinyatakan bahwa pendidikan adalah (1) proses seseorang mengembangkan kemampuan, sikap, dan tingkah laku lainnya dalam masyarakat tempat mereka hidup; (2) proses sosial yang terjadi pada orang yang dihadapkan pada pengaruh lingkungan yang terpilih dan terkontrol (khususnya yang datang dari sekolah) sehingga mereka dapat memperoleh perkembangan kemampuan sosial dan kemampuan individu yang optimal. Pendidikan dipengaruhi oleh lingkungan atas individu untuk menghasilkan perubahan-perubahan yang sifatnya permanen dalam tingkah laku, pikiran, dan sikapnya.

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, pendidikan adalah proses mengubah sikap dan tata laku seseorang atau kelompok orang dalam usaha

---

<sup>1</sup> Tilaar, *Paradigma Baru Pendidikan Nasional*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hlm.1.

mendewasakan manusia melalui upaya pengajaran dan pelatihan (proses, perbuatan, dan cara mendidik).

Menurut Undang-Undang RI Nomor 20 Tahun 2003 Bab I Pasal 1 ayat (1): Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara.<sup>2</sup>

Pendidikan juga dapat diartikan sebagai suatu hasil peradaban bangsa yang dikembangkan atas dasar pandangan hidup bangsa itu sendiri (nilai dan norma masyarakat) yang berfungsi sebagai filsafat pendidikannya atau sebagai cita-cita dan pernyataan tujuan pendidikannya.

Driyarkara mengatakan bahwa pendidikan adalah upaya memanusiakan manusia muda. Pengangkatan manusia ke taraf insani itulah yang disebut mendidik.

Crow and Crow menyebut pendidikan adalah proses yang berisi berbagai macam kegiatan yang cocok bagi individu untuk kehidupan sosialnya dan membantu meneruskan adat dan kebudayaan serta kelembagaan sosial dari generasi ke generasi.<sup>3</sup>

Menurut Romo Mangun Wijaya, pendidikan adalah proses awal usaha untuk menumbuhkan kesadaran sosial pada setiap manusia sebagai pelaku sejarah.

---

<sup>2</sup> Eti Rochaety dkk, *Sistem Informasi Manajemen Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2006), hlm.6.

<sup>3</sup> Fuad Ihsan, *Dasar Dasar Kependidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2008), hlm.4-5.

Kesadaran sosial hanya akan bisa tercapai apabila seseorang telah berhasil membaca realitas perantaraan dunia di sekitar mereka.<sup>4</sup>

Pendidikan bagi kehidupan umat manusia merupakan kebutuhan mutlak yang harus dipenuhi sepanjang hayat. Tanpa pendidikan sama sekali mustahil suatu kelompok manusia dapat hidup berkembang sejalan dengan aspirasi (cita-cita) untuk maju, sejahtera dan bahagia menurut konsep dan pandangan hidup mereka. Pendidikan tidak hanya dipandang sebagai usaha pemberian informasi dan pembentukan keterampilan saja, namun diperluas sehingga mencakup usaha untuk mewujudkan keinginan, kebutuhan dan kemampuan individu sehingga tercapai pola hidup pribadi dan sosial yang memuaskan. Pendidikan bukan semata-mata sebagai sarana untuk persiapan kehidupan yang akan datang, tetapi untuk kehidupan anak sekarang yang sedang mengalami perkembangan menuju ke tingkat kedewasaannya.

Secara tegas, pendidikan itu ialah media untuk mencerdaskan kehidupan bangsa dan membawa bangsa ini pada era *aufklarung* (pencerahan). Pendidikan bertujuan untuk membangun tatanan bangsa yang berbalut dengan nilai-nilai kepintaran, kepekaan, dan kepedulian terhadap kehidupan berbangsa dan bernegara. Pendidikan merupakan tonggak kuat untuk mengentaskan kemiskinan pengetahuan, menyelesaikan persoalan kebodohan, dan menuntaskan segala permasalahan bangsa yang selama ini terjadi. Pendidikan dihadirkan untuk memperbaiki segala kebobrokan yang sudah menggumpal di segala sendi kehidupan bangsa ini.

---

<sup>4</sup> Yamin, *Menggugat Pendidikan Indonesia*, (Jakarta: Ar-Ruzz Media, 2009), hlm.15.

Namun kualitas pendidikan di Indonesia masih sangat rendah dibandingkan dengan negara lain. Banyak perhatian khusus diarahkan kepada perkembangan dan kemajuan pendidikan guna meningkatkan kualitas pendidikan. Selain itu dalam perkembangan pendidikan masih menemukan masalah-masalah yang menuntut inovasi diantaranya: (1) Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, (2) Pertambahan penduduk, (3) Menurunnya kualitas pendidikan, (4) Dasar-dasar ilmu pendidikan, (5) Meningkatnya amino masyarakat untuk memperoleh pendidikan yang lebih baik, (6) Kurang adanya relevansi antara pendidikan dan kebutuhan masyarakat yang sedang membangun, (7) Belum mekarnya alat organisasi yang efektif serta belum tumbuhnya suasana yang subur dalam masyarakat untuk mengadakan perubahan-perubahan yang dituntut oleh keadaan sekarang dan yang akan datang.<sup>5</sup>

Mengingat Jumlah penduduk Indonesia usia produktif (15-64 tahun), tidak produktif (0-14, > 65 tahun) dan pucaknya 2020-2035 pada saat angkanya mencapai 70%, tantangannya adalah bagaimana mengupayakan agar SDM usia produktif yang melimpah ini dapat ditransformasikan menjadi sumber daya manusia yang memiliki kompetensi dan keterampilan melalui pendidikan agar tidak menjadi beban.<sup>6</sup>

Mewujudkan inovasi dan tujuan tersebut dibutuhkan peran guru sebagai pendidik dan pengajar untuk membentuk sumber daya manusia yang potensial dan berkualitas dan tentunya sumber daya manusia perlu belajar matematika karena

---

<sup>5</sup>Hasbullah, *Dasar-dasar ilmu pendidikan*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 1999), h. 191-192.

<sup>6</sup> Kunandar, *Penilaian Autentik (Penilaian Hasil Belajar Peserta Didik Berdasarkan Kurikulum 2013)*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2013), h.15 – 16.

matematika memegang peranan yang sangat penting bagi perkembangan arus globalisasi. Matematika mempunyai peranan yang sangat penting baik bagi siswa supaya mempunyai bekal pengetahuan dan untuk pembentukan sikap serta pola pikirnya, warga negara pada umumnya agar dapat hidup layak, untuk kemajuan negaranya, dan untuk matematika itu sendiri dalam rangka melestarikan dan mengembangkannya.

Seperti pembelajaran matematika secara manusiawi akan membentuk nilai-nilai kemanusiaan dalam diri siswa. Selain memahami dan menguasai konsep matematika, siswa akan terlatih bekerja mandiri maupun bekerja sama dalam kelompok, bersikap kritis, kreatif, konsisten, berpikir logis, sistematis, menghargai pendapat, jujur, percaya diri, dan bertanggung jawab. Pada aspek ini kreativitas guru untuk memfasilitasi kegiatan belajar siswa dengan berbagai metode dan kreaitivitas siswa untuk menemukan atau membangun pengetahuannya sendiri saling terpadu dan menunjang bagi keberhasilan tujuan belajar siswa.<sup>7</sup>

Matematika mempunyai peranan yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari, maka matematika perlu ditanamkan sejak pendidikan dasar. Matematika sebagai salah satu yang sangat mendasar dan sangat penting, sangat dibutuhkan dalam perkembangan teknologi saat ini, dimana tujuan pembelajaran matematika yang terdapat dalam KTSP (2006) yang disempurnakan pada kurikulum 2013, mencantumkan tujuan matematika sebagai berikut:

---

<sup>7</sup> Heris Hendriana dan Utari Soemarmo, *Penilaian Pembelajaran Matematika*, (Bandung: Refika Aditama, 2016), hlm.9.

- 1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.
- 2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
- 3) Memecahkan masalah.
- 4) Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
- 5) Memilih sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, sikap rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.<sup>8</sup>

Matematika sebagai ilmu juga memiliki karakteristik-karakteristik tertentu diantaranya: (1) memiliki objek kajian yang abstrak, berupa fakta, operasi (atau relasi), konsep dan prinsip; (2) bertumpu pada kesepakatan atau konvensi, baik berupa simbol-simbol dan istilah maupun aturan-aturan dasar (aksioma); (3) berpola pikir deduktif; (4) konsisten dalam sistemnya; (5) memiliki simbol yang kosong dari arti; dan (6) memerhatikan semesta pembicaraan.<sup>9</sup>

Matematika sebagai salah satu pengetahuan yang mendasar yang sangat penting dan sangat dibutuhkan untuk mendorong perkembangan teknologi modern saat ini, yang juga mempunyai peran dalam memajukan daya pikir manusia. Oleh karena itu, mata pelajaran matematika merupakan bidang yang dipelajari oleh

---

<sup>8</sup> *Ibid.*, hlm.7.

<sup>9</sup> *Ibid.*, Hlm.12-13.

semua siswa dari SD hingga perguruan tinggi. Dalam pembelajaran matematika, para siswa dibiasakan untuk memperoleh pemahaman melalui pengalaman tentang sifat-sifat yang dimiliki dan yang tidak dimiliki dari sekumpulan objek (abstraksi). Dengan pengamatan terhadap contoh-contoh diharapkan siswa mampu menangkap pengertian suatu konsep. Selanjutnya, siswa dilatih untuk membuat perkiraan, terkaan, atau kecenderungan berdasarkan kepada pengalaman atau pengetahuan yang dikembangkan melalui contoh-contoh khusus. Didalam proses penalarannya dikembangkan pola pikir induktif maupun deduktif. Namun tentu kesemuanya itu harus disesuaikan dengan perkembangan kemampuan siswa, sehingga pada akhirnya akan sangat membantu kelancaran proses pembelajaran matematika disekolah.

Mengingat pentingnya matematika dan pembelajaran matematika dalam kehidupan sehari-hari dan untuk menyiapkan diri dalam menghadapi perkembangan jaman yang semakin pesat, maka diharapkan pembelajaran matematika menjadi pelajaran yang disukai oleh siswa-siswa pada masa sekolah. Tapi kenyataannya matematika merupakan pelajaran yang kurang disukai para siswa bahkan ditakuti oleh siswa. Hal tersebut dikarenakan metode pembelajaran kelas-kelas di Indonesia monoton dan membuat bosan. Metode pembelajaran selama ini masih menerapkan metode pembelajaran konvensional dimana siswa lebih banyak menerima semua informasi dari guru melalui ceramah. Selain pembelajaran yang monoton dan membosankan, kurangnya pemahaman konsep pada siswa menyebabkan siswa merasa matematika merupakan pelajaran yang sulit untuk dipelajari.

Hal ini disebabkan karena mata pelajaran matematika diajarkan dengan model pembelajaran yang tidak menarik, dimana guru menerangkan materi sementara siswa hanya mencatat, mendengarkan ceramah guru, dan mengerjakan soal-soal yang ada dibuku cetak, sehingga pada akhirnya siswa hanya menghafal materi yang diajarkan tanpa memahami konsepnya yang dapat dilihat dari cara yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika dengan menghafal rumus, langkah dan prosedur penyelesaiannya, sehingga jika siswa lupa pada rumus dan prosedurnya, maka siswa akan mengalami kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan tersebut. Jarang terjadi pembelajaran yang mengajak siswa untuk melakukan sendiri pelajaran tersebut, melakukan penelaahan materi, serta menghubungkan materi pelajaran dengan dunia nyata siswa, sehingga kegiatan belajar mengajar menjadi monoton.

Kegiatan belajar mengajar yang monoton akan membuat siswa merasa bosan, sehingga siswa kurang termotivasi untuk belajar yang pada akhirnya menyebabkan hasil belajar siswa rendah. Selain itu rendahnya hasil belajar siswa dapat juga diakibatkan oleh strategi pembelajaran terkesan sulit, sehingga siswa lebih dulu jenuh sebelum mengikuti dan mempelajari strategi tersebut. Model pembelajaran yang digunakan guru dalam mengajar tidak tepat dan metode yang digunakan guru cenderung membatasi siswa untuk berkreasi mengungkapkan pemikirannya saat belajar sehingga siswa kurang berminat belajar matematika dan hasil belajar yang kurang optimal. Dalam proses pembelajaran yang diterapkan saat ini belum menunjukkan hasil yang memuaskan, kebanyakan siswa masih berperan hanya sebagai penerima informasi, dan hal ini berdampak negatif

terhadap daya serap siswa yang ternyata masih tetap lemah. Cara seperti ini, akan menghambat kreativitas siswa dalam melakukan kegiatan matematika sehingga kegiatan pembelajaran dan evaluasi menjadi kurang efektif, kurang efisien, kurang menantang, dan kurang dapat membangkitkan motivasi belajar siswa. Untuk itu seorang guru harus menerapkan berbagai macam metode, strategi, pendekatan, maupun model-model pembelajaran sehingga menjadi lebih menarik.

Berkaitan dengan uraian diatas, maka perlu dipikirkan strategi atau cara penyajian dan prasarana pembelajaran matematika yang membuat siswa aktif mempelajari matematika. Guru harus mampu mengetahui kesulitan siswa, selain itu guru juga diharapkan dapat mengembangkan suatu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan menemukan, menyelidiki, dan mengungkapkan ide-ide peserta didik itu sendiri. Salah satu aspek yang ditekankan dalam kurikulum berbasis kompetensi adalah meningkatkan kemampuan penalaran matematika. Karena penalaran (reasoning) menurut Keraf dalam Shadiq 2004 menyatakan bahwa “penalaran adalah proses berfikir yang berusaha menghubungkan-hubungkan fakta-fakta atau evidensi-evidensi yang diketahui menuju kepada suatu kesimpulan”.

Berdasarkan analisis terhadap karya beberapa pakar, secara garis besar penalaran matematika diklasifikasi dalam dua jenis yaitu penalaran induktif dan penalaran deduktif. Secara umum penalaran induktif didefinisikan sebagai penarikan kesimpulan berdasarkan pengamatan terhadap data terbatas. Ditinjau dari karakteristik proses penarikan kesimpulannya, penalaran induktif meliputi beberapa kegiatan sebagai berikut :

- a) Penalaran transduktif yaitu proses menarik kesimpulan dari pengamatan terbatas dan diberlakukan terhadap kasus tertentu.
- b) Penalaran analogi yaitu proses menarik kesimpulan berdasarkan keserupaan proses atau data.
- c) Penalaran generalisasi yaitu proses menarik kesimpulan secara umum berdasarkan data terbatas.
- d) Memperkirakan jawaban, solusi atau kecenderungan: interpolasi dan ekstrapolasi.
- e) Memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan, atau pola yang ada.
- f) Menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi, dan menyusun konjektur.<sup>10</sup>

Sedangkan penalaran deduktif adalah penarikan kesimpulan berdasarkan aturan yang disepakati. Nilai kebenaran dalam penalaran deduktif bersifat mutlak benar atau salah dan tidak keduanya bersama-sama. Beberapa kegiatan yang tergolong pada penalaran deduktif di antaranya adalah:

- a) Melaksanakan perhitungan berdasarkan aturan atau rumus tertentu.
- b) Menarik kesimpulan logis (penalaran logis); berdasarkan aturan inferensi, berdasarkan proporsi yang sesuai, berdasarkan peluang, korelasi antara dua variabel, menetapkan kombinasi beberapa variabel.
- c) Menyusun pembuktian langsung, pembuktian tak langsung dan pembuktian dengan induksi matematika.

---

<sup>10</sup> Heris Hendriana dan Utari Soemarmo, *Penilaian Pembelajaran Matematika*, hlm.32-33.

d) Menyusun analisis dan sintesis beberapa kasus.<sup>11</sup>

Salah satu kemampuan siswa yang mempengaruhi hasil belajar matematika siswa adalah kemampuan penalaran atau kemampuan berfikir logis dalam menyelesaikan masalah-masalah matematika. Sehingga kemampuan penalaran akan sangat bermanfaat bagi siswa dalam menyelesaikan setiap permasalahan yang dihadapinya, baik masalah-masalah akademis maupun dalam kehidupan sehari-hari. Terkadang guru kurang memperhatikan siswa dalam hal mengikuti pelajaran. Oleh sebab itu, berdasarkan kemampuan penalaran yang dimiliki oleh siswa maka seorang guru harus mampu memilih dan menggunakan model pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa tersebut karena untuk siswa yang memiliki kemampuan penalaran tinggi akan lebih mudah atau tidak mengalami kesulitan yang berarti untuk belajar dengan model pembelajaran apapun, sedangkan untuk siswa yang memiliki kemampuan penalaran rendah akan mengalami kesulitan.

Kondisi ini juga terjadi di MTs Swasta Sidikalang. Pada umumnya proses belajar mengajar tidak terlepas dari upaya untuk membantuiswa dalam mengatasi kesulitan-kesulitan yang dihadapi siswa dan dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam menyusun sajian materi pelajaran, dan dapat memberikan motivasi dalam belajar, serta berbagai metode maupun strategi yang dapat membantu siswa untuk memahami materi yang diajarkan guru dan mampu meningkatkan hasil belajar siswa.

---

<sup>11</sup> Heris Hendriana dan Utari Soemarmo, *Penilaian Pembelajaran Matematika*, hlm.38.

Untuk kegiatan yang mengarahkan berkaitan dengan hal tersebut, peneliti berupaya untuk menggunakan berbagai strategi yang paling efektif dan efisien guna untuk dapat mengatasi kesulitan belajar dan meningkatkan hasil belajar siswa terutama pada penalaran siswa pada materi ajar pecahan.

Dari permasalahan yang dikemukakan, maka dalam pembelajaran matematika hendaknya pembelajaran diarahkan pada kegiatan-kegiatan yang mendorong siswa aktif secara mental, fisik maupun secara sosial untuk memahami konsep-konsep dan prosedur matematika. Salah satu model pembelajaran yang dapat dijadikan alternatif adalah model pembelajaran kooperatif. Pembelajaran kooperatif memiliki beberapa tipe dan dalam hal ini penulis tertarik meneliti kooperatif tipe STAD dan TSTS.

Model pembelajaran kooperatif tipe STAD merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif yang paling sederhana, dan merupakan model yang paling baik untuk permulaan bagi para guru yang baru menggunakan pendekatan kooperatif.<sup>12</sup>

Student Team Achievement Division (STAD) merupakan salah satu strategi pembelajaran kooperatif yang di dalamnya beberapa kelompok kecil siswa dengan level kemampuan akademik yang berbeda-beda dan saling bekerja sama untuk menyelesaikan tujuan pembelajaran. Tidak hanya secara akademik, siswa juga dikelompokkan secara beragam berdasarkan gender, ras, dan etnis. Strategi ini pertama kali dikembangkan oleh Robert Slavin (1995) dan rekan-rekannya. Dalam STAD siswa diminta untuk membentuk kelompok-kelompok heterogen

---

<sup>12</sup> Robert E. Slavin, *Cooperative Learning*, (Bandung: Penerbit Nusa Media, 2016), hlm.143.

yang masing-masing terdiri dari 4-5 orang. Setelah pengelompokan dilakukan, ada sintak tahapan-tahapan yang harus dilakukan, yakni pengajaran, tim studi, tes dan rekognisi.<sup>13</sup> Pembelajaran kooperatif tipe STAD ini diawali dengan penyampaian tujuan pembelajaran, penyampaian materi, kegiatan kelompok, kuis, dan penghargaan kelompok. Dalam hal ini guru menyajikan pelajaran, dan kemudian siswa bekerja dalam tim mereka dan memastikan bahwa seluruh anggota tim telah menguasai pelajaran tersebut. Kemudian, seluruh siswa diberikan tes tentang materi tersebut, pada saat tes ini mereka tidak diperbolehkan saling membantu. Dalam STAD juga membutuhkan persiapan, persiapan-persiapan tersebut adalah perangkat pembelajaran, membentuk kelompok kooperatif, menentukan skor awal, pengaturan tempat duduk, dan kerja kelompok.<sup>14</sup>

Selanjutnya yang akan di bandingkan dengan strategi *Two Stay-Two Stray* (TSTS) atau dua tinggal dua tamu yang merupakan tipe dari pembelajaran kooperatif. Model pembelajaran kooperatif tipe TSTS dikembangkan oleh Spencer Kagan (1990). Metode ini bisa digunakan dalam semua mata pelajaran. Metode TSTS merupakan sistem pembelajaran kelompok dengan tujuan agar siswa dapat saling bekerja sama, bertanggung jawab, saling membantu memecahkan masalah, dan saling mendorong satu sama lain untuk berprestasi.<sup>15</sup> Pembelajaran strategi ini dengan cara siswa berbagi pengetahuan dan pengalaman dengan kelompok lain. Sintaknya adalah kerja kelompok berupa

---

<sup>13</sup> Miftahul Huda, *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2014), hlm.201-202.

<sup>14</sup> Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2016), hlm.68-70.

<sup>15</sup> Miftahul Huda, *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*, hlm.207.

tugas atau permasalahan-permasalahan yang harus mereka diskusikan jawabannya. Kemudian dua siswa bertamu ke kelompok lain, dua siswa lainnya tetap di kelompoknya untuk menerima dua orang dari kelompok lain, kerja kelompok, kembali ke kelompok asal, kerja kelompok, laporan kelompok, penghargaan. Pembelajaran kooperatif ini dapat mendorong anggota kelompok untuk memperoleh konsep secara mendalam melalui pemberian peran pada siswa.<sup>16</sup>

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul **“Perbedaan Kemampuan Penalaran Matematika Siswa dengan Model Kooperatif Tipe Student Team Achievement Division (STAD) dan Kooperatif Tipe Two Stay-Two Stray pada Materi Pecahan di Kelas VII MTs Swasta Sidikalang”**

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut :

1. Rendahnya mutu pendidikan di Indonesia
2. Siswa menganggap matematika sebagai mata pelajaran yang sulit
3. Kemampuan penalaran siswa masih rendah
4. Pembelajaran yang disajikan guru lebih sering bersifat monoton dan jarang memberdayakan siswa dalam pembelajaran
5. Rendahnya hasil belajar matematika siswa
6. Perbedaan kemampuan dan minat belajar yang dimiliki setiap siswa

---

<sup>16</sup>Ngalimun, *Strategi dan Model Pembelajaran*, (Yogyakarta:Aswaja Pressindo, 2016), hlm.171.

7. Model pembelajaran dan metode yang digunakan guru masih kurang efektif dan bervariasi, pembelajaran masih didominasi oleh guru
8. Siswa belum berperan aktif dalam pembelajaran matematika

### **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah di atas, maka perlu adanya pembatasan masalah agar penelitian ini lebih terfokus pada permasalahan yang akan diteliti. Peneliti hanya meneliti perbedaan kemampuan penalaran matematika siswa dengan model kooperatif tipe *student team achievement division (STAD)* dan kooperatif tipe *two stay-two stray (TS-TS)* pada materi pecahan di kelas VII MTs Swasta Sidikalang.

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan batasan masalah di atas, dapat dirumuskan beberapa permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana hasil belajar siswa pada materi pecahan di kelas VII MTs Swasta Sidikalang dengan menggunakan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Student Team Achievement Division (STAD)* ?
2. Bagaimana hasil belajar siswa pada materi pecahan di kelas VII MTs Swasta Sidikalang dengan menggunakan strategi pembelajaran *Two Stay-Two Stray (TS-TS)*?
3. Apakah terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang diajar dengan menggunakan strategi pembelajaran *Student Team Achievement Division (STAD)* dibandingkan strategi pembelajaran *Two Stay-Two Stray (TS-TS)* pada materi pecahan di kelas VII MTs Swasta Sidikalang ?

## **E. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui :

1. Hasil belajar siswa pada materi pecahan di kelas VII MTs Swasta Sidikalang dengan menggunakan strategi pembelajaran kooperatif tipe *STAD*.
2. Hasil belajar siswa pada materi pecahan di kelas VII MTs Swasta Sidikalang dengan menggunakan strategi pembelajaran *TS-TS*.
3. Perbedaan hasil belajar siswa yang diajar dengan menggunakan strategi pembelajaran *STAD* lebih tinggi dibandingkan strategi pembelajaran *TS-TS* pada materi pecahan di kelas VII MTs Swasta Sidikalang.

## **F. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini yaitu:

1. Bagi Peneliti

Peneliti mendapatkan pengalaman langsung dan gambaran atau informasi tentang perbedaan hasil belajar matematika siswa dalam pelaksanaan strategi pembelajaran *STAD* dan *TS-TS* yang berguna untuk meningkatkan hasil belajar matematika pada siswa.

2. Bagi Siswa

Penerapan strategi pembelajaran *STAD* dan *TS-TS* selama penelitian pada dasarnya memberi pengalaman baru dan mendorong siswa terlibat aktif dalam pembelajaran agar terbiasa melakukan keterampilan-keterampilan yang diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa serta pembelajaran matematika menjadi lebih bermakna dan bermanfaat.

### 3. Bagi Guru Matematika dan Sekolah

Memberi alternatif atau variasi model pembelajaran matematika untuk dikembangkan agar menjadi lebih baik dalam pelaksanaannya dengan cara memperbaiki kelemahan ataupun kekurangannya dan mengoptimalkan pelaksanaan pembelajaran matematika di tingkat SMP/ sederajat khususnya materi pecahan.

### 4. Bagi Kepala Sekolah

Sebagai bahan masukan untuk meningkatkan efektifitas dan efisiensi pengelolaan pendidikan untuk mengambil kebijakan dalam penerapan inovasi pembelajaran baik matematika maupun pelajaran lain sebagai upaya meningkatkan kualitas pendidikan dan kualitas guru.

### 5. Bagi Pembaca

Sebagai bahan kajian dan informasi dan referensi untuk menambah wawasan bagi peneliti berikutnya yang akan melakukan kajian yang berhubungan dengan strategi pembelajaran tipe *STAD* dan *TS-TS*.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORITIS**

#### **A. Kerangka Teoritis**

##### **1. Pengertian Belajar**

Pendidikan dalam sejarah peradaban manusia merupakan salah satu komponen kehidupan yang paling urgen. Sejak manusia pertama ada di dunia sampai berakhirnya kehidupan di muka bumi sangat diharuskan untuk terus belajar. Bahkan, belajar mulai berproses sejak Allah SWT menciptakan manusia pertama Adam a.s di surga dan Allah telah mengajarkan kepada beliau semua nama yang oleh para malaikat belum dikenal sama sekali (Q.S Al-Baqarah: 31-33). Oleh karena itu, pendidikan mesti berorientasi ke masa yang akan datang karena sesungguhnya “anak didik” masa kini adalah “pendidik” di masa yang akan datang. Sesuai dengan hadis yang berbunyi :”Didiklah anak-anak kamu. Sesungguhnya mereka diciptakan untuk zaman mereka sendiri.”<sup>17</sup>

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, Belajar adalah menuntut ilmu(kepandaian), melatih diri, berusaha memperoleh kepandaian atau ilmu, berlatih, berubah tingkah laku atau tanggapan yang disebabkan oleh pengalaman.

Menurut pendapat Cronbach, Harold Spears, dan Geich (dalam sardiman) mengungkapkan defenisi belajar sebagai berikut:

---

<sup>17</sup>Zainuddin, *Pendidikan Agama Islam*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2007), hlm.43.

1. Cronbach memberikan defenisi, "*Learning is shown by a change in behavior as a result of experience.*" (Belajar adalah memperhatikan perubahan dalam prilaku sebagai hasil dari pengalaman).
2. Harold Spears memberikan batasan, "*Learning is to observe, to read, to initiate, to try something themselves, to listen, to follow direction.*" (Belajar adalah mengamati, membaca, berinisiasi, mencoba sesuatu sendiri, mendengarkan, mengikuti petunjuk).
3. Geoch mengatakan, "*Learning is a change in performance as a result of practice.*" (Belajar adalah perubahan dalam penampilan sebagai hasil praktik).<sup>18</sup>

Belajar menurut James Owhittaker sebagaimana dikutip Abu Ahmadi dalam Mardianto adalah: *Learning is the process by which behavior (in the broader sense originated of changer through practice or training).* Artinya belajar adalah proses dimana tingkah laku (dalam arti luas ditimbulkan atau diubah melalui praktek atau latihan).<sup>19</sup>

Pengertian belajar yang diungkapkan oleh para ahli adalah sebagai berikut:

1. Witherington (1952), "Belajar merupakan perubahan dalam kepribadian yang dimanifestasikan sebagai pola-pola respons yang baru berbentuk keterampilan, sikap, kebiasaan, pengetahuan, dan kecakapan."
2. Crow dan Crow (1958), "Belajar adalah upaya pemerolehan kebiasaan-kebiasaan, pengetahuan dan sikap baru."

---

<sup>18</sup> Sardiman, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, (Yogyakarta: Rajawali Pers, 2007), hlm. 20.

<sup>19</sup> Mardianto, *Psikologi Pendidikan*, (Medan: Perdana Publishing, 2012), hlm.38.

3. Hilgard (1962), “Belajar adalah proses muncul atau berubahnya suatu perilaku karena adanya respons terhadap suatu situasi.”
4. Di Vesta dan Thompson, “Belajar adalah perubahan perilaku yang relatif menetap sebagai hasil dari pengalaman.”
5. Gage dan Berliner, “Belajar adalah suatu proses perubahan perilaku yang muncul karena pengalaman.”
6. Fontana, seperti yang dikutip Udin S. Winataputra, mengemukakan bahwa (*learning*) belajar mengandung pengertian proses perubahan yang relative tetap dalam perilaku individu sebagai hasil dari pengalaman.
7. Thursan Hakim mengemukakan bahwa belajar adalah suatu proses perubahan dalam kepribadian manusia, dan perubahan tersebut ditampakkan dalam bentuk peningkatan kualitas dan kuantitas tingkah laku, seperti peningkatan kecakapan, pengetahuan, sikap, kebiasaan, pemahaman, keterampilan, daya pikir dan lain-lain. Hal ini berarti peningkatan kualitas dan kuantitas tingkah laku seseorang diperlihatkan dalam bentuk bertambahnya kualitas dan kuantitas kemampuan seseorang dalam berbagai bidang. Apabila tidak mendapatkan peningkatan kualitas dan kuantitas kemampuan, orang tersebut belum mengalami proses belajar atau dengan kata lain, ia mengalami kegagalan di dalam proses belajar.<sup>20</sup>

Selain menurut pandangan para ahli, Islam juga mempunyai pengertian tersendiri mengenai belajar. Dalam al – Qur’an, kata *al-ilm* dan turunannya

---

<sup>20</sup> Nana Syaodih Sukmadinata, *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*, (Bandung: Remaja Rosda Karya, 2005), hlm. 93.

berulang sebanyak 780 kali. Sebagaimana yang termaktub dalam wahyu yang pertama turun kepada Rasulullah SAW., yakni al – „alaq ayat 1-5.

*Artinya: “Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang telah menciptakan, Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah, Bacalah, dan Tuhanmu adalah Maha Pemurah, Yang mengajar (manusia) dengan perantaran qalam (alat tulis), Dia mengajarkan kepada manusia apa yang tidak diketahuinya”.*<sup>21</sup>

9. (apakah kamu Hai orang musyrik yang lebih beruntung) ataukah orang yang beribadat di waktu-waktu malam dengan sujud dan berdiri, sedang ia takut kepada (azab) akhirat dan mengharapkan rahmat Tuhannya? Katakanlah: "Adakah sama orang-orang yang mengetahui dengan orang-orang yang tidak mengetahui?" Sesungguhnya orang yang berakallah yang dapat menerima pelajaran.

Selain Al-Qur’an, al-hadits juga banyak menerangkan tentang pentingnya

menuntut ilmu. Misalnya kewajiban menuntut ilmu terdapat dalam hadits berikut :

---

<sup>21</sup> Departemen Agama RI, *Al – Qur'an dan Terjemahannya*, (Bandung : Penerbit J-ART, 2005), hlm.598.

Artinya: “*Barang siapa menempuh suatu jalan untuk menuntut ilmu maka Allah akan memudahkan baginya jalan menuju surga.*” (HR. Muslim).

Hadits ini menjelaskan bahwasanya siapa saja yang menempuh suatu jalan untuk kepentingan menuntut ilmu maka Allah SWT menjanjikan kepada ummatnya akan memudahkan bagi mereka jalan menuju surga.

Dari ayat dan hadits di atas Islam mewajibkan setiap orang beriman untuk memperoleh ilmu pengetahuan semata-mata dalam rangka meningkatkan derajat kehidupan mereka hal ini dilakukan melalui proses belajar.

Secara hakiki, belajar adalah bukan menghafal. Begitu pula sebaliknya, menghafal bukan belajar. Metode menghafal dapat dikatakan metode kuno yang sudah banyak ditentang oleh banyak orang, termasuk Einstein. Hakikat belajar adalah memahami, sebagaimana di katakana Einstein, “*Anda harus memahami aturan permainan. Kemudian anda harus bermain lebih baik dari pada pemain lain.*”<sup>22</sup> Belajar adalah suatu proses, bukan suatu tujuan. Belajar merupakan proses mencari tahu yang tidak diketahui dan menerapkannya dalam kehidupan. Belajar dapat juga diartikan sebagai proses menemukan sesuatu yang baru. Belajar dapat dilakukan dimana saja tidak hanya di sekolah atau lembaga-lembaga formal dan dapat dilakukan kapan saja.

Suatu proses belajar harus bersifat praktis dan langsung, artinya jika seseorang ingin mempelajari sesuatu, maka dia sendirilah yang harus melakukannya, tanpa melalui “perantara” orang lain. Meskipun demikian karena

---

<sup>22</sup>Andi Setiadi, *Rahasia Cara Belajar Einstein*, (Jogjakarta:Diva Press, 2014), hlm. 41.

belajar adalah interaksi individu dengan lingkungannya, faktor lingkungan seperti tempat belajar, teman belajar, dan suasana sekitar dapat berpengaruh terhadap proses dan hasil belajar.

Adapun prinsip-prinsip belajar dalam pembelajaran adalah (1) kesiapan belajar; (2) perhatian; (3) motivasi; (4) keaktifan siswa; (5) mengalami sendiri; (6) pengulangan; (7) materi pelajaran yang menantang; (8) balikan dan penguatan; (9) perbedaan individual.

Belajar menurut Hamalik merupakan suatu usaha atau kegiatan yang bertujuan untuk mengadakan perubahan di dalam diri seseorang, yang mencakup perubahan tingkah laku, sikap, kebiasaan, ilmu pengetahuan, keterampilan dan sebagainya. Perubahan itu bersifat relatif konstan dan berbekas. Dalam kaitan ini, proses belajar dan perubahan merupakan bukti hasil yang di proses. Belajar tidak hanya mempelajari mata pelajaran, tetapi juga penyusunan, kebiasaan, persepsi, kesenangan atau minat, penyesuaian sosial, bermacam-macam keterampilan lain, dan cita-cita.<sup>23</sup>

Dari berbagai defenisi para ahli diatas, yang dimaksud dengan belajar dalam penelitian ini adalah proses terjadinya perubahan tingkah laku atau penampilan, dengan serangkaian kegiatan. Misalnya, dengan membaca, mengamati, mendengarkan, meniru dan sebagainya. Selain itu, belajar akan lebih baik jika subjek belajar mengalami atau melakukannya.

## **2. Kemampuan Penalaran Matematika**

---

<sup>23</sup>Andi Setiadi, *Rahasia Cara Belajar Einstein*, hlm.20-22.

Penalaran merupakan terjemahan dari reasoning. Penalaran merupakan salah satu kompetensi dasar matematik disamping pemahaman, komunikasi dan pemecahan masalah. Penalaran juga merupakan proses mental dalam mengembangkan pikiran dari beberapa fakta atau prinsip. Penalaran adalah proses berfikir yang dilakukan dengan satu cara untuk menarik kesimpulan. Kesimpulan yang bersifat umum dapat ditarik dari kasus-kasus yang bersifat individual. Bernalar adalah melakukan percobaan didalam pikiran dengan hasil pada setiap langkah dalam untaian percobaan itu telah diketahui oleh penalar dari pengalaman tersebut.<sup>24</sup>

Ciri-ciri penalaran adalah (1) adanya suatu pola pikir yang logika. Dalam hal ini dapat dikatakan bahwa kegiatan penalaran merupakan suatu proses berfikir logis. (2) Proses berfikirnya bersifat analitik. Dalam hal ini penalaran merupakan kegiatan yang mengandalkan diri pada suatu analitik, dalam kerangka berpikir yang dipergunakan untuk analitik tersebut adalah logika penalaran yang bersangkutan. Kemampuan penalaran meliputi (1) penalaran umum yang berhubungan dengan kemampuan untuk menemukan penyelesaian atau pemecahan masalah: (2) kemampuan yang berhubungan dengan penarikan kesimpulan, seperti pada silogisme, dan yang berhubungan dengan kemampuan menilai implikasi dari suatu argumen : dan (3) kemampuan untuk melihat hubungan , tidak hanya hubungan antar benda-benda tetapi juga hubungan antar ide-ide, dan kemudian mempergunakan hubungan itu untuk memperoleh ide-ide lainnya. Dilihat dari prosesnya penalaran terdiri atas penalaran deduktif dan

---

<sup>24</sup> Sastrosudirjo, *Hubungan Kemampuan Penalaran dan Prestasi Belajar untuk Siswa SMP*, (Jakarta: Gramedia, 1988), h.15.

penalaran induktif. Penalaran deduktif adalah proses penalaran yang konklusinya diturunkan secara mutlak menurut premis-premisnya. Sedangkan penalaran induktif adalah proses penalaran dalam memperoleh kesimpulan umum yang didasarkan pada data empiris.<sup>25</sup> Secara umum penalaran induktif didefinisikan sebagai penarikan kesimpulan berdasarkan pengamatan terhadap data terbatas. Kemudian penalaran deduktif adalah penarikan kesimpulan berdasarkan aturan yang disepakati. Nilai kebenaran dalam penalaran deduktif bersifat mutlak benar atau salah dan tidak keduanya bersama-sama.<sup>26</sup>

Dari pendapat-pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan penalaran merupakan proses mengevaluasi dan menyusun kesimpulan dari suatu masalah atau soal-soal tertentu. Dalam matematika, proses untuk memperoleh kebenaran secara rasional atau proses menarik kesimpulan dapat dilakukan dengan penalaran induktif dan deduktif.

#### **a. Penalaran Induktif**

Ada beberapa pendapat yang mengatakan tentang penalaran induktif yaitu : menurut Slavin “Penalaran induktif merupakan penalaran yang berlangsung dari hal-hal yang khusus ke hal-hal yang umum”.

Sedangkan menurut Carol Wade dan Carol Tavriss penalaran induktif ialah suatu bentuk penalaran dimana sejumlah premis mendukung suatu kesimpulan, namun kesimpulan tersebut dapat saja salah.

---

<sup>25</sup> Ahmad Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2013), h.12.

<sup>26</sup> Heris Hendriana dan Utari Soemarmo, *Penilaian Pembelajaran Matematika*, (Bandung: Refika Aditama, 2016), hlm.32-38.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa penalaran induktif adalah proses dalam berfikir yang berlangsung dari hal yang khusus ke hal yang umum, dengan melihat premis-premis yang mendukung kesimpulan tersebut.

#### **b. Penalaran Deduktif**

Ada beberapa pendapat yang mengatakan tentang penalaran induktif yaitu : menurut Slavin “Penalaran deduktif merupakan penalaran yang berlangsung dari hal-hal yang umum ke hal-hal yang khusus”. Sedangkan menurut Carol Wade dan Carol Tavris “penalaran deduktif adalah suatu bentuk penalaran dimana kesimpulan akan mengikuti beberapa premis tertentu yang dibutuhkan, apabila premis-premis tersebut benar, maka kesimpulan juga benar”. Penarikan kesimpulan secara deduktif biasanya mempergunakan pola pikir yang dinamakan silogisme. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penalaran deduktif merupakan penalaran yang menarik kesimpulan secara logika dari premis yang diberikan dan kesimpulannya tidak lebih luas dari pada premis-premisnya.

Penalaran matematika memiliki peran yang sangat penting dalam proses berfikir seseorang. Penalaran matematika meliputi pengumpulan bukti-bukti membuat konjektur-konjektur, menetapkan generalisasi-generalisasi, membangun argumen-argumen dan menentukan kesimpulan-kesimpulan logis berdasarkan ide dan hubungan-hubungannya.<sup>27</sup>

### **3. Pengertian Model Pembelajaran**

Menurut Joyce model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di

---

<sup>27</sup> Robert E. Slavin, *Cooperative Learning*, hlm. 10.

kelas atau pembelajaran dalam tutorial dan untuk menentukan perangkat-perangkat pembelajaran termasuk di dalamnya buku-buku, film, computer, kurikulum, dan lain-lain. Selanjutnya, Joyce menyatakan bahwa setiap model pembelajaran mengarahkan kita kedalam mendesain pembelajaran untuk membantu peserta didik sedemikian rupa sehingga tujuan pembelajaran tercapai.

Adapun Soekamto, dkk (dalam Trianto) mengemukakan maksud dari model pembelajaran adalah : “Kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu, dan berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan aktivitas belajar mengajar”. Dengan demikian, aktivitas pembelajaran benar-benar merupakan kegiatan bertujuan yang tertata secara sistematis. Hal ini sejalan dengan apa yang dikemukakan oleh Eggen dan Kauchak bahwa model pembelajaran memberikan kerangka dan arah bagi guru untuk mengajar. Jadi, model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang digunakan sebagai pedoman para pengajar dalam merencanakan pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.<sup>28</sup>

#### **4. Model Pembelajaran Kooperatif (*Cooperative Learning*)**

Kooperatif atau dalam bahasa inggrisnya Cooperative memiliki arti “bersifat bekerja sama”. Jadi model pembelajaran kooperatif dapat diartikan sebagai model pembelajaran yang mengharuskan siswa untuk bekerja sama dengan temannya. Model pembelajaran kooperatif identik dengan pembelajaran secara berkelompok. Dimana siswa dibagi dalam kelompok-kelompok kecil yang terdiri dari 4 sampai

---

<sup>28</sup> Trianto, *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktifisme*, (Jakarta: Prestasi Pustaka, 2007), hlm 1-7.

5 orang dalam satu kelompok. Guru dalam model pembelajaran kooperatif ini bertugas membimbing dan mengarahkan kelompok-kelompok siswa untuk belajar dan membangun pengetahuannya sendiri.

Reinhart dan Beach dalam Al Rasyidin mengatakan, pembelajaran kooperatif adalah strategi di mana peserta didik bekerja dalam kelompok atau tim-tim untuk mempelajari konsep-konsep atau materi-materi.<sup>29</sup>

Henson dan Eller dalam Al Rasyidin juga mendefinisikan pembelajaran kooperatif sebagai kerjasama yang dilakukan para peserta didik untuk mencapai tujuan bersama<sup>30</sup>

Menurut Nurul hayati dalam Rusman pembelajaran kooperatif adalah strategi pembelajaran yang melibatkan partisipasi siswa dalam satu kelompok kecil untuk saling berinteraksi.

Menurut Rusman pembelajaran kooperatif merupakan bentuk pembelajaran dengan cara siswa belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya terdiri dari empat sampai enam orang dengan struktur kelompok yang bersifat heterogen.

Menurut metode pembelajaran pendidikan Islam, metode kerja kelompok merupakan metode pembelajaran yang mengkondisikan kelas yang terdiri dari kesatuan individu-individu anak didik yang memiliki potensi beragam untuk bekerjasama.

**Tabel 2.1** Langkah atau tahapan (fase) pada pembelajaran kooperatif

---

<sup>29</sup>Al Rasyidin, *Teori Belajar dan Pembelajaran*,(Medan: Perdana Publishing, 2011), h.153.

<sup>30</sup>*Ibid.*,h.123.

Fase-Fase	Perilaku Guru
<p>Fase 1: <i>Present goals and set</i></p> <p>Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan peserta didik</p>	Menjelaskan tujuan pembelajaran dan mempersiapkan peserta didik siap belajar
<p>Fase 2: <i>Present information</i></p> <p>Menyajikan informasi</p>	Mempresentasikan informasi kepada peserta didik secara verbal
<p>Fase 3: <i>Organize student into learning teams</i></p> <p>Mengorganisir peserta didik ke dalam tim-tim belajar</p>	Memberikan penjelasan kepada peserta didik tentang tata cara pembentukan tim belajar dan membantu kelompok melakukan transisi yang efisien
<p>Fase 4: <i>Assist team work and study</i></p> <p>Membantu Kerja tim dan belajar</p>	Membantu tim-tim belajar selama peserta didik mengerjakan tugasnya
<p>Fase 5: <i>Test on the materials</i></p> <p>Mengevaluasi</p>	Menguji pengetahuan peserta didik mengenai berbagai materi pembelajaran atau kelompok-kelompok mempresentasikan hasil kerjanya
<p>Fase 6: <i>Provide recognition</i></p> <p>Memberikan pengakuan atau penghargaan</p>	Mempersiapkan cara untuk mengakui usaha dan prestasi individu maupun kelompok

Metode pembelajaran kooperatif tentu saja bukan hal baru. Para guru sudah menggunakannya lama dalam bentuk kelompok laboratorium, kelompok tugas, kelompok diskusi, dan sebagainya. Namun, penelitian terakhir di Amerika dan telah menciptakan metode-metode pembelajaran kooperatif yang sistematis dan praktis yang ditujukan untuk digunakan sebagai elemen utama dalam pola pengaturan di kelas, pengaruh penerapan metode-metode ini juga telah didokumentasikan, dan telah diaplikasikan pada kurikulum pengajaran yang lebih luas. Metode-metode ini sekarang telah digunakan secara ekstensif dalam tiap subjek yang dapat dikonsepsikan. Pada tingkat kelas mulai dari taman kanak-kanak sampai perguruan tinggi, dan pada berbagai macam sekolah di seluruh dunia.<sup>31</sup>

Model pembelajaran kooperatif dikembangkan bertujuan untuk mencapai hasil belajar berupa potensi akademik, toleransi, menerima keragaman, dan pengembangan keterampilan sosial. Untuk mencapai hasil belajar itu model pembelajaran kooperatif menuntut kerja sama dan interdependensi peserta didik dalam struktur tugas, struktur tujuan, dan struktur rewardnya. Struktur tugas berhubungan bagaimana tugas diorganisir. Struktur tujuan dan reward mengacu pada derajat kerja sama untuk kompetisi yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan maupun reward.

Dengan demikian keberhasilan kelompok sangat tergantung kepada setiap anggota kelompoknya. Disamping itu dalam pembelajaran kooperatif siswa bekerja bersama-sama, berhadapan muka dalam kelompok kecil dan melakukan tugas yang sudah terstruktur.

---

<sup>31</sup> Robert E. Slavin, *Cooperative Learning*, (Bandung: Nusa Media, 2016), hlm.9.

Berdasarkan uraian diatas yang dimaksud dengan pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*) dalam penelitian ini adalah rangkaian pembelajaran di mana peserta didik bekerja sama dalam kelompok-kelompok kecil yang bersifat *heterogen* melalui enam tahapan yaitu menyampaikan tujuan pelajaran dan memotivasi siswa, penyajian informasi, pengelompokan tim belajar, bimbingan kelompok belajar, evaluasi, memberi penghargaan, yang bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa dan sekaligus dapat meningkatkan hubungan sosial, menumbuhkan sikap toleransi, dan menghargai pendapat orang lain, serta dapat memenuhi kebutuhan siswa dalam berpikir kritis, memecahkan masalah, dan mengintegrasikan pengetahuan dengan pengalaman.

## **5. Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD**

Student Team Achievement Division (STAD) merupakan salah satu strategi pembelajaran kooperatif yang di dalamnya terdapat beberapa kelompok kecil siswa dengan level kemampuan akademik yang berbeda-beda saling bekerja sama untuk menyelesaikan tujuan pembelajaran. Tidak hanya itu, siswa juga dikelompokkan secara beragam berdasarkan gender, ras, dan etnis. Dalam STAD, siswa diminta untuk membentuk kelompok-kelompok heterogen yang masing-masing terdiri dari 4-5 anggota.<sup>32</sup>

Menurut Hamdani, mengatakan bahwa STAD, dikembangkan oleh Robert Slavin dan teman-temannya di Universitas John Hopkin dan merupakan pendekatan pembelajaran kooperatif yang paling sederhana. Guru yang menggunakan STAD juga mengacu pada belajar kelompok siswa dan menyajikan

---

<sup>32</sup> Miftahul Huda, *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2014), hlm.201-202.

informasi akademik baru kepada siswa setiap minggu dengan menggunakan persentasi teks. Siswa dalam kelas tertentu dibagi membentuk kelompok dengan jumlah anggota 4-5 orang. Setiap kelompok harus heterogen, terdiri atas perempuan dan laki-laki, berbagai suku, memiliki kemampuan tinggi, sedang dan rendah.

Kemudian Rusman menambahkan bahwa dalam STAD, siswa dibagi dalam kelompok beranggotakan empat orang yang beragam kemampuan, jenis kelamin dan sukunya. Guru memberikan suatu pelajaran dan siswa-siswa di dalam kelompok memastikan bahwa semua anggota kelompok bisa menguasai materi tersebut. Nilai-nilai hasil kuis siswa dibandingkan dengan nilai rata-rata mereka sendiri yang diperoleh sebelumnya, dan nilai-nilai itu diberi hadiah berdasarkan pada seberapa tinggi peningkatan yang bisa mereka capai atau seberapa tinggi nilai itu melampaui nilai mereka sebelumnya.

Lebih jauh lagi Slavin memaparkan bahwa: “Gagasan utama di belakang STAD adalah memacu siswa agar saling mendorong dan membantu satu sama lain untuk menguasai keterampilan yang diajarkan guru”. Jika siswa menginginkan kelompok memperoleh hadiah, mereka harus membantu dan mendorong teman sekelompok mereka dalam pelajaran tersebut.<sup>33</sup>

#### **a. Karakteristik pembelajaran**

Karakteristik pembelajaran tipe STAD, yaitu kelas terbagi dalam kelompok-kelompok kecil, tiap kelompok terdiri dari 4-5 anggota yang heterogen, dan

---

<sup>33</sup>Istarani dan Ridwan, *50 Tipe Pembelajaran Kooperatif*, (Medan: .Media Persada, 2014), hlm.21-29.

belajar dengan metode pembelajaran kooperatif dan prosedur kuis. (Suyatno, 2009;52)

STAD merupakan suatu metode pengajaran komprehensif untuk subjek tertentu, guru menggunakan pelajaran dan materi mereka sendiri. Lembar tugas dan kuis disediakan bagi kebanyakan subjek sekolah untuk siswa, tetapi kebanyakan guru menggunakan materi mereka sendiri untuk menambah atau mengganti materi-materi ini. (Rusman, 2013;216).

Berdasarkan pendapat di atas, maka yang menjadi karakteristik tipe STAD adalah:

1. Kelas terbagi dalam kelompok-kelompok kecil.
2. Tiap kelompok terdiri dari 4-5 anggota yang heterogen.
3. Kuis sebagai alat evaluasi.
4. Membuat skor secara individu maupun kelompok.
5. Adanya pemberian penghargaan (reward).

#### **b. Langkah-langkah pelaksanaan**

STAD adalah salah satu model pembelajaran kooperatif dengan sintaks : pengarahan, buat kelompok heterogen (4-5 orang), diskusikan bahan belajar LKS-modul secara kolabratif, sajian-persentasi kelompok sehingga terjadi diskusi kelas, kuis individual dan buat skor perkembangan tiap siswa atau kelompok, umunya rekor tim dan individual serta berikan reward.<sup>34</sup>

Menurut Slavin dalam Martinis mengatakan langkah-langkah tipe STAD adalah sebagai berikut :

---

<sup>34</sup>Ngalimun,*Strategi dan Model Pembelajaran*, hlm.168.

1. Membentuk kelompok yang anggotanya 4 orang secara heterogen.
2. Guru menyajikan pelajaran.
3. Guru memberikan tugas kepada kelompok untuk dikerjakan oleh anggota-anggota kelompok. Anggotanya tahu menjelaskan pada anggota lainnya sampai semua anggota dalam kelompoknya mengerti.
4. Guru memberikan kuis/pertanyaan kepada seluruh siswa. Pada saat menjawab kuis tidak boleh saling membantu.
5. Memberikan evaluasi.
6. Kesimpulan.

Selanjutnya, Suyatno mengatakan tipe STAD adalah salah satu tipe pembelajaran kooperatif dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Mengarahkan siswa untuk bergabung ke dalam kelompok.
2. Membuat kelompok heterogen (4-5).
3. Mendiskusikan bahan belajar-LKS-modul secara kolaboratif.
4. Mempresentasikan hasil kerja kelompok sehingga terjadi diskusi kelas.
5. Mengadakan kuis individual dan buat skor perkembangan tiap siswa atau kelompok.
6. Mengumumkan rekor tim dan individual.
7. Memberikan penghargaan.<sup>35</sup>

**c. Kelebihan**

STAD adalah yang paling tepat untuk mengajarkan materi-materi pelajaran ilmu pasti, seperti perhitungan dan penerapan matematika, penggunaan bahasa

---

<sup>35</sup>Istarani dan Ridwan, *50 Tipe Pembelajaran Kooperatif*, hlm.25.

dan mekanika, geografi dan keterampilan perpetaan, dan konsep-konsep sains lainnya. Rusman mengatakan kelebihan metode STAD ini adalah:

1. Dapat meningkatkan kerjasama diantara siswa. Karena mereka saling bekerjasama dalam kelompok.
2. Dapat memupuk rasa kebersamaan dan keberagaman dalam perbedaan. Karena, dalam kelompok terdiri dari anggota yang heterogen.
3. Keutamaannya dapat digunakan dalam pengajaran untuk mengajarkan materi-materi ilmu pasti.
4. Dengan kuis dapat menyenangkan anak dalam menjawab soal-soal materi yang diajarkan, dan dapat mengetahui kemampuan anak secara cepat.
5. Dengan pemberian reward akan mendorong atau memotivasi siswa untuk lebih giat belajar.
6. Dengan adanya reward akan memberikan nuansa persaingan sehat diantara siswa.

**d. Kelemahan**

Adapun kelemahan dari STAD adalah :

1. Adanya siswa yang tidak akur dalam kelompoknya, karena ia dikelompokkan pada anggota yang kurang ia senangi atau sukai.
2. Dalam kelompok, adanya siswa yang hanya sebagai pendengar budiman dan kurang aktif. Ia beranggapan tugas akan selesai dikerjakan oleh temannya.

3. Kuis kurang dapat menyahuti aspirasi siswa yang lambat dalam berfikir, karena dalam kuis dibutuhkan kecepatan dan kecermatan.
4. Pemberian reward adakalanya tidak sesuai dengan harapan atau keinginan siswa.<sup>36</sup>

Pembelajaran kooperatif STAD merupakan salah satu jenis dari model pembelajaran yang cukup sederhana dikatakan demikian karena kegiatan pembelajarannya diawali dengan penyampaian tujuan, penyampaian materi, kegiatan kelompok, kuis dan penghargaan kelompok.

## **6. Strategi Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay-Two Stray***

### **a. Karakteristik pembelajaran**

Pembelajaran Kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* dikembangkan oleh Spener Kagan (1990). Metode ini bisa digunakan dalam semua mata pelajaran dan untuk semua tingkatan usia peserta didik. Metode TS-TS merupakan sistem pembelajaran kelompok dengan tujuan agar siswa dapat saling bekerja sama, bertanggung jawab, saling membantu memecahkan masalah, dan saling mendorong satu sama lain untuk berprestasi. Metode ini juga melatih siswa untuk bersosialisasi dengan baik.<sup>37</sup>

Pembelajaran dengan metode ini diawali dengan pembagian kelompok. Setelah kelompok terbentuk guru memberikan tugas berupa permasalahan-permasalahan yang harus mereka diskusikan jawabannya. Setelah diskusi antar kelompok usai, dua orang dari masing-masing kelompok meninggalkan kelompoknya untuk bertamu kepada kelompok lain. Anggota kelompok yang

---

<sup>36</sup>*Ibid.*, hlm.29.

<sup>37</sup> Miftahul Huda, *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*, hlm.207.

tidak mendapatkan tugas sebagai duta (tamu) mempunyai kewajiban menerima tamu dari suatu kelompok. Tugas mereka adalah menyajikan hasil kerja kelompoknya kepada tamu tersebut. Dua orang yang bertugas sebagai tamu diwajibkan bertamu kepada semua kelompok. Jika mereka telah usai menunaikan tugasnya, mereka kembali ke kelompoknya masing-masing.

Setelah kembali ke kelompok asal, baik peserta didik yang bertugas bertamu maupun mereka yang bertugas menerima tamu mencocokkan dan membahas hasil kerja yang telah mereka tunaikan.<sup>38</sup>

**b. Langkah-langkah pelaksanaan**

1. Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok yang setiap kelompoknya terdiri dari empat siswa. Kelompok yang dibentuk pun merupakan kelompok heterogen, misalnya satu kelompok terdiri dari 1 siswa berkemampuan tinggi, 2 siswa berkemampuan sedang, dan 1 siswa lagi berkemampuan rendah. Hal ini dilakukan karena pembelajaran kooperatif tipe TS-TS bertujuan untuk memberikan kesempatan pada siswa untuk saling membantu dan saling belajar.
2. Guru memberikan sub pokok bahasan pada tiap-tiap kelompok untuk dibahas bersama-sama dengan anggota kelompok masing-masing.
3. Siswa bekerja sama dalam kelompok yang beranggotakan empat orang. Hal ini bertujuan untuk memberikan kesempatan kepada siswa untuk dapat terlibat secara aktif dalam proses berfikir.

---

<sup>38</sup> Agus Suprijono, *Cooperative Learning*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2014), hlm.112-113.

4. Setelah selesai, dua orang dari masing-masing kelompok meninggalkan kelompoknya untuk bertamu ke kelompok lain.
5. Dua orang yang tinggal dalam kelompok bertugas membagikan hasil kerja dan informasi mereka kepada tamu dari kelompok lain.
6. Tamu mohon diri dan kembali ke kelompok masing-masing untuk melaporkan temuan mereka dari kelompok lain.
7. Kelompok mencocokkan dan membahas hasil-hasil kerja mereka.
8. Masing-masing kelompok mempersentasikan hasil kerja mereka.<sup>39</sup>

Adapun langkah-langkah pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* yaitu:

1. Peserta didik bekerja sama dalam kelompok yang berjumlah 4 orang.
2. Setelah selesai, dua orang dari masing-masing kelompok menjadi tamu kelompok yang lain.
3. Dua orang yang tinggal dalam kelompok bertugas membagikan hasil kerja dan informasi kepada tamu mereka.
4. Tamu mohon diri dan kembali ke kelompok mereka sendiri dan melaporkan temuan mereka dari kelompok lain.
5. Kelompok mencocokkan dan membahas hasil kerja mereka.<sup>40</sup>

Langkah-langkah atau prosedur pembelajaran kooperatif *Two Stay Two Stray* yaitu:

1. Siswa bekerja sama dengan kelompok berempat sebagaimana biasa.

---

<sup>39</sup> Miftahul Huda, *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*, hlm.207-208.

<sup>40</sup> Istarani dan Ridwan, *50 Tipe Pembelajaran Kooperatif*, hlm.202.

2. Guru memberikan tugas pada setiap kelompok untuk didiskusikan dan dikerjakan bersama.
3. Setelah selesai, dua anggota dari masing-masing kelompok diminta meninggalkan kelompoknya dan masing-masing bertamu ke kelompok lain.
4. Dua orang yang tinggal dalam kelompok bertugas mensharing informasi dan hasil kerja mereka ke tamu mereka.
5. Tamu mohon diri dan kembali ke kelompok yang semula dan melaporkan apa yang mereka temukan dari kelompok lain.
6. Setiap kelompok lalu membandingkan dan hasil pekerjaan mereka semua.<sup>41</sup>

Hal ini senada seperti yang diungkapkan Rachmad Widodo adalah sebagai berikut:

1. Siswa bekerjasama dalam kelompok yang berjumlah 4 orang (1 orang berkemampuan tinggi, 2 orang berkemampuan sedang dan 1 orang berkemampuan rendah)
2. Setelah selesai, dua orang yang berkemampuan sedang dari masing-masing kelompok akan meninggalkan kelompoknya dan masing-masing bertamu ke dua kelompok lain
3. Dua orang yang tinggal (1 orang berkemampuan tinggi dan 1 orang berkemampuan rendah) dalam kelompok bertugas membagikan hasil kerja dan informasi mereka ke tamu mereka.

---

<sup>41</sup>Miftahul Huda, *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*, hlm.141.

4. Tamu mohon diri dan kembali ke kelompok mereka mereka sendiri dan melaporkan temuan mereka dari kelompok yang lain.
5. Kelompok mencocokkan dan membahas hasil-hasil kerja mereka.

**c. Kelebihan**

Adapun kelebihan pembelajaran kooperatif *Two Stay Two Stray* antara lain:

1. Struktur *Two Stay Two Stray* menghendaki siswa saling bekerja sama, saling membantu untuk mencapai tujuan belajar mengajar.
2. Metode ini lebih dicirikan dengan penghargaan kooperatif dari pada penghargaan individu.
3. Siswa yang berkemampuan tinggi akan menjadi tutor bagi siswa yang berkemampuan rendah atau pengajaran rekan sebaya.

Hal ini berkaitan dengan strategi pembelajaran ini baik digunakan dalam rangka meningkatkan:

1. Kerjasama di dalam kelompok maupun di luar kelompok dalam proses belajar mengajar.
2. Kemampuan siswa dalam memberikan informasi kepada temannya yang lain di luar kelompok dan begitu juga sebaliknya ketika siswa balik ke dalam kelompoknya masing-masing.
3. Kemampuan siswa dalam menyatukan ide dan gagasannya terhadap materi yang dibahasnya dalam kelompok maupun ketika menyampaikannya pada siswa yang di luar kelompoknya.
4. Keberanian siswa dalam menyampaikan bahan ajar pada temannya.

5. Melatih siswa untuk berbagi terutama berbagi ilmu pengetahuan yang didapatnya di dalam kelompok.
6. Pembelajaran tidak akan membosankan sebab antara siswa selalu berinteraksi dalam kelompok maupun di luar kelompok.
7. Melatih kemandirian siswa dalam belajar.<sup>42</sup>

**d. Kelemahan**

Adapun kelemahan pembelajaran *Two Stay Two Stray* antara lain:

1. Siswa berkemampuan tinggi lebih mendominasi proses pembelajaran, sedangkan siswa berkemampuan sedang dan rendah cenderung hanya memperhatikan saja.
2. Proses pembelajaran kurang tertib saat terjadi perpindahan anggota kelompok untuk bertamu ke kelompok lain.

Berdasarkan uraian sebelumnya yang dimaksud dengan strategi pembelajaran *Two Stay-Two Stray* (Dua Tinggal-Dua Tamu) dalam penelitian ini adalah suatu teknik belajar kooperatif yang menitikberatkan pada kerja kelompok siswa dalam bentuk kecil yang terdiri dari empat orang secara *heterogen*, dengan ketentuan setelah selesai berdiskusi dikelompoknya dua orang tinggal dalam kelompoknya, sedangkan dua orang yang lain sebagai tamu ke kelompok lain dengan tujuan membandingkan hasil diskusi yang telah diperoleh dari kelompok masing-masing, adapun tujuan teknik ini agar anggota kelompok terhindar dari

---

<sup>42</sup>Istarani dan Ridwan, *50 Tipe Pembelajaran Kooperatif*, hlm.202.

rasa bosan dengan pembentukan kelompok secara permanen dan memberi kesempatan kepada siswa untuk berinteraksi dengan kelompok lain.<sup>43</sup>

**e. Tes**

Tes dikerjakan secara individu yang mencakup semua materi yang telah dibahas dalam kegiatan pembelajaran. Skor yang diperoleh siswa dalam tes, selanjutnya diproses untuk menentukan nilai perkembangan individu yang akan disumbangkan sebagai skor kelompok. Roger dan Johnson dalam Lie mengatakan: “Dalam penilaian, siswa mendapat nilai pribadi dan nilai kelompok. Siswa bekerjasama, saling membantu dalam mempersiapkan diri untuk tes. Kemudian, masing-masing mengerjakan tes sendiri-sendiri dan menerima nilai pribadi”.

**f. Penghargaan kelompok**

Penghargaan kelompok terdiri dari beberapa langkah, yaitu:

1. Menghitung skor individu dan skor kelompok

Menurut Slavin dalam Rusman, untuk menghitung perkembangan skor individu dihitung sebagaimana dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 2.2** Pengitungan Perkembangan Skor Individu TS-TS

No	Nilai Tes	Skor Perkembangan
1	Lebih dari 10 poin di bawah skor dasar	0 poin
2	10 sampai 1 poin di bawah skor dasar	10 poin

---

<sup>43</sup> Abdul Rasyid, *Perbedaan Hasil Belajar Menggunakan Pembelajaran Kooperatif Tipe TSTS (Two Stay-Two Stray) Dan Tipe STAD (Stusent Teams Achievement Division) Pada Pokok Bahasan Lingkaran Di Kelas VIII SMP Muhammadiyah 16 Lubuk Pakam*”. Skripsi Pendidikan Matematika, (Medan: Perpustakaan UNIMED, 2012), h. 25, t.d

3	skor 0 sampai 10 poin di atas skor dasar	20 poin
4	Lebih dari 10 poin di atas skor dasar	30 poin
5	Pekerjaan sempurna (tanpa memerhatikan skor dasar)	30 poin

Penghitungan skor tes individu bertujuan untuk menilai perkembangan individu yang akan disumbangkan sebagai skor kelompok. Setelah dilakukan perhitungan skor untuk tes individu maka dilakukan perhitungan skor kelompok.

Skor kelompok dihitung dengan membuat rata-rata skor perkembangan anggota kelompok, yaitu dengan menjumlahkan semua skor perkembangan individu anggota kelompok dan membagi sejumlah anggota kelompok tersebut. Sesuai dengan rata-rata skor perkembangan kelompok, diperoleh skor kelompok sebagaimana tabel berikut:

**Tabel 2.3** Perhitungan Perkembangan Skor Kelompok TS-TS

No	Rata-Rata Skor	Kualifikasi
1	0 N 5	-
2	6 N 15	Tim yang Baik ( <i>Good Team</i> )
3	16 N 20	Tim yang Baik Sekali ( <i>Great Team</i> )
4	21 N 30	Tim yang Istimewa ( <i>Super Team</i> )

2. Memberikan penghargaan

Setelah masing-masing kelompok atau tim memperoleh predikat, guru memberikan hadiah atau penghargaan kepada masing-masing kelompok sesuai dengan prestasinya (kriteria tertentu yang ditetapkan guru).<sup>44</sup>

## **7. Materi Pelajaran “Pecahan”**

### **a. Pengertian pecahan**

Pecahan adalah sebuah bilangan yang memiliki pembilang dan juga penyebut. Ketika menyebutkan suatu bilangan pecahan, diantara pembilang dan penyebut harus disisipkan kata “per”.

#### **Contoh :**

–dibaca “satu per dua”.

### **b. Penyederhanaan pecahan**

Suatu bilangan pecahan dapat disederhanakan dengan cara membagi pembilang dan penyebutnya dengan angka-angka yang menjadi FPB dari pembilang dan penyebut tersebut.

#### **Contoh :**

— = —

— = —

### **c. Penjumlahan bilangan pecahan**

1. Penjumlahan bilangan pecahan sama penyebutnya.

---

<sup>44</sup>*ibid.*, hlm.15.

Untuk menjumlahkan dua buah bilangan pecahan, maka syarat utama dari kedua bilangan tersebut adalah harus memiliki penyebut yang sama.

**Contoh :**

$$-\frac{1}{2} + -\frac{1}{2} = -\frac{2}{2}$$

$$-\frac{1}{2} + -\frac{1}{3} = -\frac{5}{6}$$

### 2. Penjumlahan pecahan berbeda penyebut

Menjumlahkan bilangan pecahan yang memiliki bilangan penyebut berbeda harus dilakukan terlebih dahulu penyamaan penyebut dengan cara mencari KPK dari kedua bilangan yang menjadi penyebut.

**Contoh :**

$$-\frac{1}{2} + -\frac{1}{3} = -\frac{3}{6} + -\frac{2}{6} = -\frac{5}{6}$$

$$-\frac{1}{2} + -\frac{1}{3} = -\frac{3}{6} + -\frac{2}{6} = -\frac{5}{6}$$

### 3. Penjumlahan dua pecahan campuran

Penjumlahan pecahan ini adalah penjumlahan bilangan campuran.

**Contoh :**

$$-2\frac{1}{2} + 3\frac{1}{2} = (2 + 3) + \frac{1}{2} + -\frac{1}{2} = 3$$

#### d. Pengurangan bilangan pecahan

Konsep pengurangan bilangan pecahan sama saja dengan konsep penjumlahannya. Pengurangan bisa dilakukan langsung apabila penyebut dari kedua bilangan pecahan sama. Dan apabila penyebutnya berbeda maka harus disamakan terlebih dahulu penyebutnya.

**Contoh :**

$$- - - = -$$

$$- - - = -$$

$$- - - = - - - = -$$

- a. Pengurangan pecahan dari bilangan asli

Pengurangan pecahan ini dilakukan dengan dua bilangan yaitu bilangan asli dan bilangan pecahan.

$$- = 3 - - - = \text{---} = 3 -$$

- 1. Memecahkan masalah sehari-hari yang melibatkan penjumlahan dan pengurangan pecahan.**

**Contoh :**

Ibu membeli 2 - kg kopi, 3 - kg gula, dan - kg beras. Berapa kg berat keseluruhan belanjaan ibu ?

Penyelesaian :

$$\text{Berat belanjaan ibu} = 2 + 3 + 5 = 2 + 3 + 5 = 10$$

## **B. Penelitian Yang Relevan**

Penelitian relevan dalam penelitian ini adalah:

1. Abdul Rasyid (2012) Jurusan Pendidikan Matematika. FMIPA. Unimed.  
Judul penelitiannya ialah perbedaan hasil belajar menggunakan pembelajaran kooperatif tipe TSTS dan tipe STAD pada pokok bahasan lingkaran di kelas VIII SMP Muhammadiyah 16 Lubuk Pakam. Setelah

dilakukan pembelajaran menyatakan kelompok siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif Tipe TS-TS diperoleh rata-rata hasil belajar matematika siswa sebesar 83,59 sedangkan kelompok siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD diperoleh rata-rata hasil belajar matematika siswa sebesar 74,56. Hal ini memberi indikasi bahwa model pembelajaran kooperatif tipe TSTS memberikan pengaruh sebesar 12,1 % terhadap hasil belajar matematika siswa dibandingkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD.

2. Fitria Sri Ratu, (2014), Jurusan Pendidikan Matematika. FMIPA. Unimed. Judul penelitiannya ialah perbedaan hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran TSTS dan model pembelajaran kooperatif tipe group investigation pada pokok bahasan operasi aljabar di kelas VIII SMP Negeri 1 Binjai. Dari analisis data skor posttest dengan menggunakan uji-t pada taraf  $\alpha = 0,05$ , diperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $2,915 > 1,6676$  maka  $H_0$  ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar matematika siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* Lebih tinggi daripada hasil belajar matematika siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* pada Operasi Aljabar.
3. Ardana dan Sandra (2014), Program studi matematika, program pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berfikir kritis matematis dengan model tipe STAD lebih baik dibandingkan dengan pendekatan pemecahan

masalah. Berdasarkan hasil analisis data didapatkan  $F_{hitung} = 82,292$  dengan  $p < 0,05$  dan  $t = 11,4$  dan  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $11,4 > 2,80$  maka  $H_0$  ditolak. Dengan demikian dapat disimpulkan kemampuan berfikir kritis matematis dengan model tipe STAD lebih baik dibandingkan dengan pendekatan pemecahan masalah.

### C. Kerangka Pikir

Masalah yang selama ini dialami dalam pembelajaran matematika adalah rendahnya hasil belajar matematika. Hal itu disebabkan kemampuan penalaran atau kemampuan berfikir logis dalam menyelesaikan masalah-masalah matematika. Sehingga kemampuan penalaran akan sangat bermanfaat bagi siswa dalam menyelesaikan setiap permasalahan yang dihadapinya, baik masalah-masalah akademis maupun dalam kehidupan sehari-hari. Oleh sebab itu, berdasarkan kemampuan penalaran yang dimiliki oleh siswa maka seorang guru harus mampu memilih dan menggunakan model pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa tersebut karena untuk siswa yang memiliki kemampuan penalaran tinggi akan lebih mudah atau tidak mengalami kesulitan yang berarti untuk belajar dengan model pembelajaran apapun, sedangkan untuk siswa yang memiliki kemampuan penalaran rendah akan mengalami kesulitan.

Dipilihlah strategi pembelajaran *Model Tipe Student Team Achievement Division (STAD)* dan *Two Stay-Two Stray (TS-TS)* untuk melihat perbedaan kemampuan penalaran matematika siswa yang diajar dengan Strategi pembelajaran *Model Tipe Student Team Achievement Division (STAD)* dan tipe *Two Stay-Two Stray (TS-TS)*.

Model pembelajaran tipe student team achievement division dikembangkan oleh Slavin dkk. Model pembelajaran STAD merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif. STAD sangat sesuai untuk mengajarkan bahan ajar yang tujuannya didefinisikan secara jelas, misalnya perhitungan dan aplikasi matematika, penggunaan bahasa, dan keterampilan penggunaan peta. Pada model STAD siswa dikelompokkan dalam tim dengan beranggotakan 4-5 orang pada setiap tim. Tim dibentuk secara heterogen menurut tingkat kinerja, jenis kelamin, dan suku. STAD didesain untuk memotivasi siswa-siswa supaya kembali bersemangat dan saling menolong untuk mengembangkan keterampilan yang diajarkan oleh guru

Sementara strategi pembelajaran TS-TS adalah strategi pembelajaran kooperatif yang menitikberatkan pada kerja kelompok siswa dalam bentuk kecil yang *heterogen*, dengan ketentuan setelah selesai berdiskusi dikelompoknya ada anggota kelompok yang tinggal dan ada yang bertamu, dengan tujuan membandingkan hasil diskusi yang telah diperoleh dari kelompok masing-masing agar anggota kelompok terhindar dari rasa bosan dengan pembentukan kelompok secara permanen dan memberi kesempatan kepada siswa untuk berinteraksi dengan kelompok lain. Jika siswa menginginkan kelompok memperoleh hadiah, mereka harus membantu teman sekelompok mereka dalam mempelajari materi pelajaran. Karena skor kelompok didasarkan pada kemajuan yang diperoleh siswa atas nilai sebelumnya (kesempatan yang sama untuk berhasil), siapapun dapat menjadi “bintang” kelompok, karena nilainya lebih baik dari nilai sebelumnya.

Melihat perbedaan diantara kedua strategi pembelajaran ini, maka tentunya siswa akan mengalami pengalaman yang berbeda pula. Untuk membuktikan apakah perbedaan tersebut akan berdampak terhadap hasil belajar, akan dilakukan penelitian pada pokok materi pecahan pada dua kelas dengan strategi yang berbeda di kelas VII MTs Swasta Sidikalang.

Dari uraian di atas memiliki dua kemungkinan bahwa strategi pembelajaran TS-TS lebih baik dari strategi pembelajaran STAD atau sebaliknya strategi pembelajaran STAD lebih baik daripada strategi pembelajaran TS-TS.

#### **D. Hipotesis Statistik**

Berdasarkan uraian pada landasan teoritis yang telah dipaparkan maka dapat disusun hipotesis sebagai berikut:

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran tipe Student Team-Achievement Divisions (STAD) dan siswa yang diajar dengan Strategi Pembelajaran Two Stay Two Stray (TS-TS) pada Materi Pecahan.

$H_a$  : Terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang diajar dengan pembelajaran tipe Student Team-Achievement Divisions (STAD) dan siswa yang diajar dengan Strategi Pembelajaran Two Stay Two Stray (TS-TS) pada Materi Pecahan.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Lokasi dan Waktu Penelitian**

##### **1. Lokasi**

Penelitian dilaksanakan di MTs Swasta Sidikalang yang berada di jln. Mesjid No. 2, kecamatan Sidikalang, kabupaten Dairi.

##### **2. Waktu Penelitian**

Kegiatan penelitian dilakukan pada bulan April 2018 – Juni 2018 pada semester II (Genap) Tahun Ajaran 2017/2018

#### **B. Populasi dan Sampel Penelitian**

##### **1. Populasi Penelitian**

Dalam bukunya Dr. Indra menyatakan populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang memiliki kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.<sup>45</sup>

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII MTs Swasta Sidikalang tahun ajaran 2017/2018, yang terdiri dari 2 kelas.

---

<sup>45</sup>Indra Jaya, *Statistik Penelitian Untuk Pendidikan*, (Medan: Cita Pustaka. 2010), h.18.

## 2. Sampel

Sampel adalah sebahagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi.<sup>46</sup> Pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan mengambil semua siswa di dua kelas yang berbeda dipilih secara sampel total (total sampling). Adapun kelas yang dipakai adalah kelas VII-B dan VII-C. Kelas VII-B ditetapkan sebagai kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran STAD dan kelas VII-C sebagai kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran TS-TS.

### C. Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian *eksperimen* dengan jenis penelitiannya adalah *quasi eksperiment* (eksperimen semu), sebab kelas yang digunakan telah terbentuk sebelumnya.

Penelitian ini melibatkan dua kelas yaitu kelas eksperimen B dan kelas eksperimen C, dimana kedua kelas ini mendapat perlakuan yang berbeda pada pengajaran pecahan. Kelas eksperimen I yaitu kelas VII-B diberikan strategi pembelajaran STAD sedangkan kelas eksperimen II yaitu kelas VII-C diberikan strategi pembelajaran TS-TS.

Dalam penelitian ini diberikan tes sebanyak dua kali yaitu sebelum perlakuan dan sesudah perlakuan. Tes yang diberikan sebelum perlakuan ( $T_1$ ) disebut *pre tes* dan tes yang diberikan sesudah perlakuan ( $T_2$ ) disebut *post tes*. Perbedaan antara  $T_1$  dan  $T_2$  yakni  $T_2 - T_1$  diasumsikan sebagai efek perlakuan.

---

<sup>46</sup>*Ibid.*, h. 29.

Kelas	Pretes	Perlakuan	Posttest
Eksperimen I	T <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>
Eksperimen II	T <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	T <sub>2</sub>

Keterangan :

X<sub>1</sub> = Perlakuan terhadap kelompok eksperimen I dengan pembelajaran kooperatif tipe STAD.

X<sub>2</sub> = Perlakuan terhadap kelompok eksperimen II dengan pembelajaran kooperatif tipe TSTS.

T<sub>1</sub> = Tes awal (pre-test) yang diberikan pada kelas eksperimen I dan eksperimen II.

T<sub>2</sub> = Tes akhir (post-test) yang diberikan pada kelas eksperimen I dan eksperimen II.

#### **D. Instrumen Pengumpulan Data**

Bentuk tes yang digunakan adalah tes objektif yaitu essay, dengan penskoran benar diberi skor 1 dan penskoran salah diberi skor 0. Sebelum tes diujikan kepada sampel, peneliti terlebih dahulu mengujicobakan tes kepada siswa yang sudah mempelajari materi pecahan. Pada penelitian ini digunakan kelas VII untuk melihat validitas dengan bantuan dosen yang tahu cara memvalidkan soal tes. Tes ini digunakan untuk mengetahui kemampuan penalaran siswa.

#### **E. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah menggunakan tes untuk hasil belajar pada materi pecahan. Tes hasil belajar berupa pertanyaan-

pertanyaan dalam bentuk essay pada pokok bahasan pecahan sebanyak 10 butir soal yang divalidkan. Tes tersebut diberikan kepada seluruh siswa pada kelompok STAD dan kelompok TS-TS. Semua siswa mengisi atau menjawab sesuai dengan pedoman yang telah ditetapkan peneliti pada awal atau lembar pertama dari tes itu untuk pengambilan data. Adapun teknik pengambilan data adalah sebagai berikut:

1. Memberikan *pre test* dan *post tes* untuk memperoleh data hasil belajar siswa berkemampuan tinggi dan data hasil belajar siswa berkemampuan rendah pada kelas STAD dan kelas TS-TS.
2. Melakukan analisis data *pre test* dan *post-tes* yaitu uji normalitas, uji homogenitas pada kelas STAD dan kelas TS-TS.
3. Melakukan analisis data *pre test* dan *post tes* yaitu uji hipotesis dengan menggunakan teknik Analisis Varians.

#### **F. Teknik Analisis Data**

Analisis data yang digunakan dalam penelitian terdiri atas dua bagian, yaitu analisis deskriptif dan analisis inferensial. Analisis deskriptif dilakukan dengan penyajian data melalui tabel distribusi frekuensi histogram, rata-rata dan simpangan baku. Sedangkan pada analisis inferensial digunakan pada pengujian hipotesis statistik dan diolah dengan teknik analisis data. Teknik analisis data untuk hasil belajar yang digunakan adalah analisis perbedaan dengan menggunakan analisis varians (Anava) sebelum melakukan analisis tersebut,

terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas varians kedua kelompok.<sup>47</sup>

### 1. Menghitung rata-rata skor

dengan rumus:  $\bar{X}_1 = \frac{\sum X_1}{n}$

Keterangan :

$\bar{X}$  = rata-rata skor siswa kelas eksperimen

$\sum X_1$  = jumlah semua nilai x

n = jumlah sampel siswa

### 2. Menghitung Varians dan Standar Deviasi

dengan rumus:  $VAR_1 = \frac{\sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}$

$$SD = \sqrt{\text{Varians}}$$

Keterangan :

S = standart deviasi

n = banyak data

$\sum X_1^2$  = jumlah semua kuadrat nilai x

$(\sum X_1)^2$  = kuadrat jumlah semua nilai x

---

<sup>47</sup> W. Kariasa, dkk. 2014. *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dengan Pendekatan Pemecahan Masalah Terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Matematis Ditinjau dari Penalaran Formal*. Denpasar: Jurnal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha. Vol. 3:1.

### 3. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah penyebaran suatu data/ data berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas ini digunakan uji analisis *Liliefors*.

$$\text{Dengan rumus: } L_{hitung} = |F(Z_1) - S(Z_1)|$$

Mengambil harga mutlak yang paling besar diantara harga-harga mutlak dan disebut  $L_{hitung}$ . Kemudian membandingkan harga  $L_{tabel}$  yang diambil dari daftar Liliefors dengan  $\alpha = 0,05$ .”

Hipotesis Statistik untuk pengujian normalitas populasi adalah:

$H_0$  : data sampel berasal dari populasi berdistribusi normal

$H_a$  : data sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Dan kriteria pengujianya:

Tolak  $H_0$  jika  $L_{hitung} > L_{tabel}$  atau Terima  $H_0$  jika  $L_{hitung} \leq L_{tabel}$

### 4. Uji Homogenitas

Uji homogenitas sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal, yang bertujuan untuk melihat kedua kelas yang diuji memiliki kemampuan dasar yang sama atau tidak. Untuk menguji kesamaan varians digunakan uji F dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$F = \frac{\text{var ians terbesar}}{\text{var ians terkecil}}$$

Dengan kriteria pengujian:

- Jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$ , maka kedua sampel tidak mempunyai varians homogen, maka  $H_0$  ditolak.

- Jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , maka kedua sampel mempunyai varians homogen, maka  $H_0$  diterima.

Dengan demikian hipotesis yang akan diuji adalah:

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$  (variens homogen) dan  $H_a : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$  (variens tidak homogen)

Keterangan:  $\sigma_1^2 =$  Varians skor kelompok kelas eksperimen A

$\sigma_2^2 =$  Varians skor kelompok kelas eksperimen B

$H_0 =$  Hipotesis pembandingan kedua varians sama/homogen

$H_a =$  Hipotesis pembandingan kedua varians tidak sama

Dimana  $F_{\alpha(v_1, v_2)}$  didapat dari daftar distribusi F dengan peluang  $\alpha$ , sedangkan

derajat kebebasan  $v_1$  dan  $v_2$  masing-masing sesuai dengan dk pembilang =

$(n_1 - 1)$  dan dk penyebut =  $(n_2 - 1)$  pembilang dan taraf nyata  $\alpha = 0,05$ .

## 5. Uji Hipotesis

Uji menguji hipotesis pada penelitian ini maka digunakan analisis ANAVA. Penelitian dilakukan dengan hipotesis yang diuji adalah:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$  : Tidak terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan menggunakan strategi pembelajaran STAD dan strategi pembelajaran TSTS pada materi pecahan di kelas VII MTs Swasta Sidikalang T.A 2017/ 2018.

$H_a: \mu_1 \neq \mu_2$  : Terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan menggunakan strategi pembelajaran STAD dan strategi pembelajaran TSTS pada materi pecahan di kelas VII MTs Swasta Sidikalang T.A 2017/ 2018.

Keterangan:

$\mu_1$  : rata-rata hasil belajar siswa yang diajar dengan pembelajaran STAD

$\mu_2$  : rata-rata hasil belajar siswa yang diajar dengan pembelajaran TSTS

## AB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di MTs Swasta Sidikalang dengan mengambil sampel sebanyak 64 orang yang terdiri dari dua kelas yaitu kelas VII B sebagai kelas eksperimen I dan VII C sebagai kelas eksperimen II yang masing-masing kelas berjumlah 32 siswa. Penelitian ini menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Team Achievement Division* (STAD) dan tipe *Two Stay-Two Stray* (TSTS).

Tujuan utama penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan kemampuan penalaran matematika siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan siswa yang diajarkan dengan menggunakan tipe TSTS. Selain itu juga akan dilihat bagaimana proses penyelesaian jawaban yang dibuat siswa dalam menyelesaikan soal penalaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Team Achievement Division* (STAD) dengan siswa yang menggunakan model tipe *Two Stay-Two Stray* (TSTS) pada materi pecahan serta untuk mengetahui kendala yang dihadapi guru dalam menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Team Achievement Division* (STAD) dan model tipe *Two Stay-Two Stray* (TSTS).

## **4.1 Hasil Penelitian**

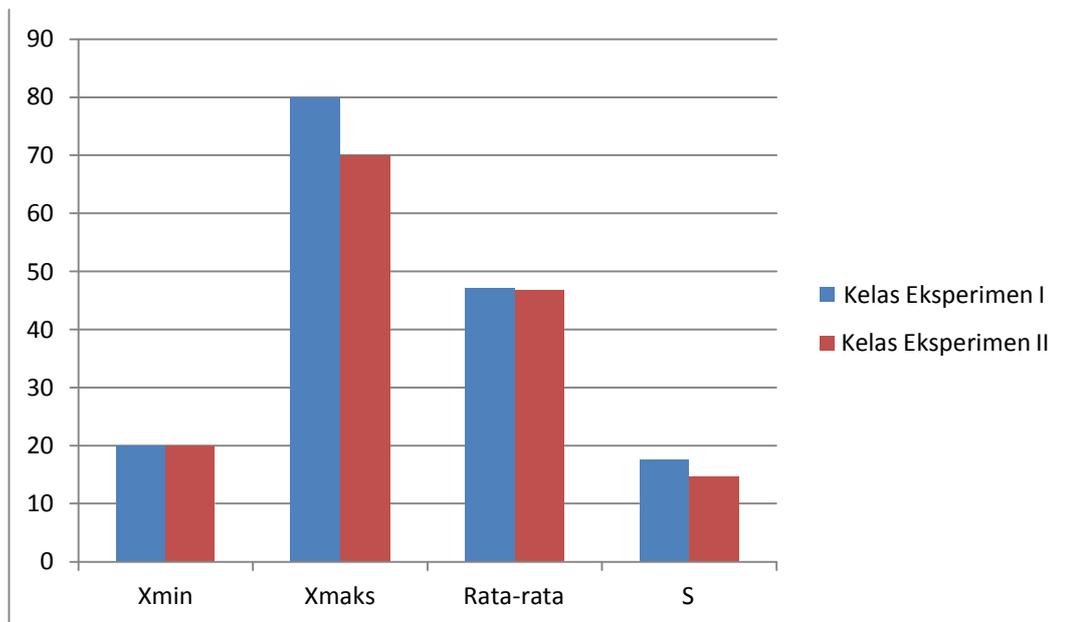
### **4.1.1 Deskripsi Hasil Pretest Kemampuan Penalaran Matematika Siswa Kelas Eksperimen I dan Kelas Eksperimen II**

Data yang dideskripsikan dalam penelitian ini meliputi data kemampuan penalaran matematika siswa<sup>61</sup> diterapkan model pembelajaran kooperatif STAD dan model pembelajaran kooperatif TSTS yang dilakukan dikelas MTS Swasta Sidikalang pada kelas VII semester genab tahun ajaran 2017/2018. Sebelum diterapkan perlakuan eksperimen terlebih dahulu dilakukan tes kemampuan awal (pretest) pada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II, selanjutnya diakhir pembelajaran dilakukan posttest. Hasil perhitungan pretest kemampuan penalaran matematika siswa untuk kelas eksperimen I dan eksperimen II dapat dilihat pada tabel berikut ini :

**Tabel 4.1 Data Pre-Test Matematika Kelas Eksperimen I dan Eksperimen II**

No	Statistik	Kelas Eksperimen I	Kelas Eksperimen II
1.	N	32	32
2.	Jumlah nilai	1510	1500
3.	Rata-rata	47.1875	46.875
4.	Standart deviasi	17.64056	14.68761
5.	Varians	311.1895	215.7258
6.	Maksimum	80	70
7.	Minimum	20	20

Dari tabel 4.1 dapat disimpulkan bahwa rata-rata pretest kemampuan penalaran matematika siswa dikelas eksperimen I dan kelas eksperimen II berbeda. Untuk nilai  $X_{\min}$  pada kedua kelas diperoleh 20 sedangkan  $X_{\max}$  diperoleh 80 untuk kelas eksperimen I dan 70 untuk kelas eksperimen II. Untuk mengetahui dengan pasti perbedaan rata-rata pretest kemampuan penalaran matematika siswa melalui model pembelajaran kooperatif STAD dan model pembelajaran kooperatif TSTS dapat dilihat pada grafik berikut ini :



**Gambar 4.1 Grafik Data Pretest Kemampuan Penalaran Matematika**

Dari gambar grafik diatas terlihat bahwa kemampuan penalaran matematika siswa berbeda, untuk pencapaian nilai  $X_{\max}$ , rata-rata dan standar deviasi kelas eksperimen I lebih tinggi jika dibandingkan kelas eksperimen II.

#### **4.1.2 Deskripsi Hasil Posttest Kemampuan Penalaran Matematika Siswa**

##### **Kelas Eksperimen I dan Kelas Eksperimen II**

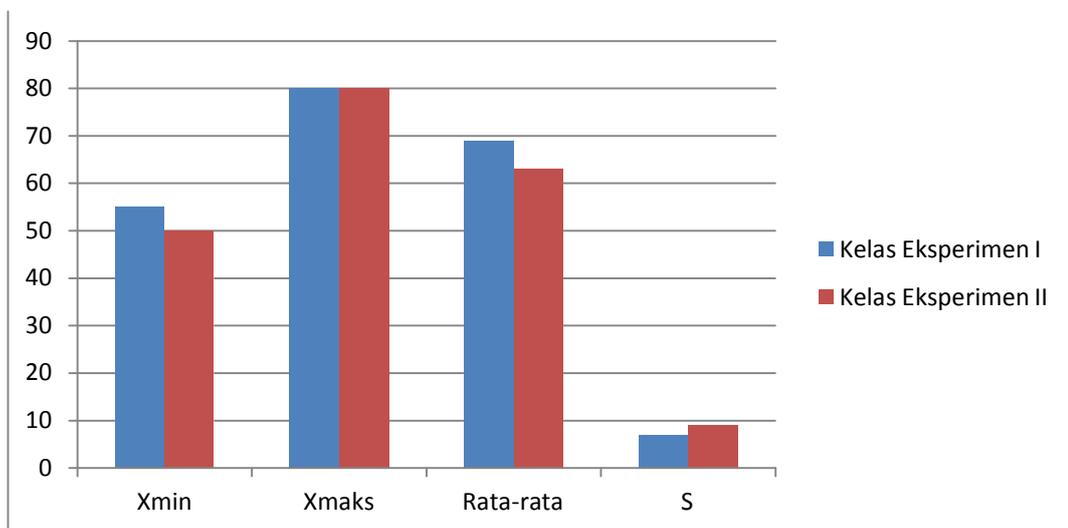
Selain kedua kelas diberikan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif STAD pada kelas eksperimen I dan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS pada kelas eksperimen II. Maka diakhir pembelajaran kedua kelas diberikan post tes untuk melihat perkembangan siswa setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif. Hasil posttest kemampuan penalaran matematika siswa dengan penerapan model pembelajaran kooperatif STAD pada kelas eksperimen I dan model pembelajaran kooperatif TSTS pada kelas eksperimen II seperti pada tabel 4.2 berikut ini

**Tabel 4.2 Data Post-Test Kelas Eksperimen I dan Kelas Eksperimen II**

No	Statistik	Kelas eksperimen I	Kelas eksperimen II
1.	N	32	32
2.	Jumlah nilai	2220	2015
3.	Rata-rata	69.375	62.96875
4.	Standart deviasi	7.156094	9.05711
5.	Varians	51.20968	82.03125
6.	Maksimum	80	80
7.	Minimum	55	50

Dari tabel 4.2 dapat disimpulkan bahwa rata-rata posttest kemampuan penalaran matematika siswa dikelas eksperimen I dan kelas eksperimen II berbeda. Dari hasil deskripsi data dapat dilihat bahwa untuk hasil  $X_{\min}$  untuk kelas eksperimen II lebih rendah dibandingkan dengan kelas eksperimen I yaitu 55

untuk kelas eksperimen I dan 50 untuk kelas eksperimen II. Sedangkan perolehan nilai  $X_{maks}$  untuk kedua kelas memperoleh nilai yang sama. Untuk mengetahui dengan pasti perbedaan rata-rata posttest kemampuan penalaran matematika siswa melalui model pembelajaran kooperatif STAD dan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS dapat dilihat pada grafik berikut ini :



Dari gambar grafik diatas terlihat bahwa  $X_{min}$  pada kelas eksperimen II lebih rendah dibandingkan dengan kelas eksperimen I, namun  $X_{maks}$  diperoleh nilai yang berbeda. Untuk nilai rata-rata pada posttest kemampuan penalaran matematika kelas eksperimen I lebih tinggi dibandingkan dengan kelas eksperimen II.

Secara deskriptif ada beberapa kesimpulan yang berkenaan dengan kemampuan komunikasi yang dapat diungkapkan dari tabel 4.1 dan 4.2 di atas, yaitu :

- a. Rata-rata nilai pre-test siswa kelas eksperimen I (47.1875) lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata nilai pre-test eksperimen II (46.875)
- b. Rata-rata nilai post-test kemampuan penalaran matematika siswa kelas eksperimen I (69.375) lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata nilai post-test kelas eksperimen II(62.96875)

## 4.2 Analisis Data Hasil Penelitian

### 4.2.1 Uji Normalitas Data

Untuk menguji normalitas data digunakan uji lilifors yang bertujuan untuk mengetahui apakah penyebaran data tes penalaran memiliki sebaran data yang berdistribusi normal atau tidak. Sampel berdistribusi normal jika dipenuhi  $L_0 < L_{tabel}$  pada taraf signifikan  $= 0,05$ . Uji normalitas data pretest siswa kelas eksperimen I diperoleh  $L_0 (0,0173) < L_{tabel} (0,1566)$  dan data pretest siswa kelas eksperimen II diperoleh  $L_0 (0,00235) < L_{tabel} (0,1556)$ . Data post-test kemampuan penalaran matematika siswa kelas eksperimen I diperoleh  $L_0 (0,0209) < L_{tabel} (0,1566)$  dan data post test kemampuan penalaran matematika siswa kelas eksperimen II  $L_0 (0,1318) < L_{tabel} (0,1566)$ . Dengan demikian dapat disimpulkan distribusi data pretest dan posttest kemampuan penalaran matematika siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Team Achievement Division* (STAD) dan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay-Two Stray* (TSTS) **berdistribusi normal**. Data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 20. Secara ringkas hasil perhitungan data-data hasil penelitian diperlihatkan pada tabel 4.3 sebagai berikut :

**Tabel 4.3 Ringkasan Hasil Uji Normalitas Data Kemampuan Penalaran  
Matematika Kelas Eksperimen I dan Kelas Eksperimen II**

Kelas	Pre-test			Post-test		
	L <sub>0</sub>	L <sub>tabel</sub>	Ket	L <sub>0</sub>	L <sub>tabel</sub>	Ket
Eksperimen I	0,0173	0,1556	Normal	0,0209	0,1566	Normal
Eksperimen II	0,00235	0,1566	Normal	0,1318	0,1566	Normal

Hasil rangkuman perhitungan normalitas pretest dan posttest kemampuan penalaran matematika siswa kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II menggunakan bantuan software SPSS versi 16. Uji normalitas data menggunakan uji kolmogrov –smirnov data pada taraf signifikan 0,05 pada tabel berikut :

**Tabel 4.4 Uji Normalitas Pretest dan Posttest Kemampuan Penalaran  
Matematika Siswa kelas Eksperimen I**

		Pre test	Post test
N		32	32
Normal Parameters <sup>a</sup>	Mean	47.1875	69.3750
	Std. Deviation	1.76406E	7.15609
Most Extreme Differences Absolute		.152	.254
	Positive	.148	.184
	Negative	-.152	-.254
		.860	1.434

Kolmogorov-Smirnov Z	.450	.033
Asymp. Sig. (2-tailed)		
a. Test distribution is Normal		

Dapat dilihat dari tabel 4.3 diatas pada baris Asymp. Sig. (2-tailed) dengan  $\alpha = 0,05$ , dari tabel diatas diperoleh nilai untuk pretest dan posttest kemampuan penalaran matematika siswa pada kelas eksperimen I adalah 0,450 dan 0,033. Nilai yang diperoleh dari pengujian normalitas diatas diketahui lebih besar dari 0,05, maka disimpulkan bahwa data pretest dan posttest kemampuan penalaran matematika siswa kelas eksperimen I berdistribusi Normal, atau memenuhi persyaratan uji normalitas

**Tabel 4.5 Uji Normalitas Pretest dan Posttest Kemampuan Penalaran  
Matematika Siswa kelas Eksperimen II**

		<b>Pre test</b>	<b>Post test</b>
N		32	32
Normal Parameters <sup>a</sup>	Mean	46.8750	62.9688
	Std.	1.46876E1	9.05711
Deviation		.158	.182
Most Extreme Differences Absolute		.156	.174
	Positive	-.158	-.182
	Negative	.894	1.032
Kolmogorov-Smirnov Z		.401	.237
Asymp. Sig. (2-tailed)			
a. Test distribution is Normal			

Dapat dilihat dari tabel 4.4 diatas pada baris Asymp. Sig. (2-tailed) dengan  $\alpha = 0,05$ , dari tabel diatas diperoleh nilai untuk pretest dan posttest kemampuan penalaran matematika siswa pada kelas eksperimen II adalah 0,401 dan 0,237. Nilai yang diperoleh dari pengujian normalitas diatas diketahui lebih besar dari 0,05, maka disimpulkan bahwa data pretest dan posttest kemampuan penalaran matematika siswa kelas eksperimen II berdistribusi Normal, atau memenuhi persyaratan uji normalitas

#### 4.2.2 Uji Homogenitas

Untuk menguji homogenitas dilakukan dengan menggunakan uji F untuk mengetahui apakah kelompok sampel berasal dari populasi yang homogen atau tidak. Populasi yang homogen jika dipenuhi  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima. Dengan derajat kebebasan pembilang =  $(n_1-1)$  dan derajat kebebasan penyebut =  $(n_2-1)$  dengan taraf nyata = 0,05.

Berdasarkan perhitungan pada lampiran 21, hasil uji homogenitas pre-test diperoleh nilai  $F_{hitung} = 1,4425$  dan nilai  $F_{tabel} = 1,825$ . Hasil homogenitas posttest diperoleh nilai  $F_{hitung} = 1,602$  dan nilai  $F_{tabel} = 1,825$  pada taraf signifikan 0,05.

Karena  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka data pre-test dan post-test kedua sampel homogen berarti data yang diperoleh mewakili seluruh populasi yang ada. Secara ringkas hasil perhitungan uji homogenitas data pre-test dan post-test kedua kelas ditunjukkan pada tabel 4.6 berikut :

**Tabel 4.6 Data Hasil Uji Homogenitas**

Data	Varians Terbesar	Varians terkecil	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$	Keterangan
Pre-test	311.1895	215.7258	1,4425	1,825	Homogen
Post-test	82.03125	51.20968	1,602	1,825	Homogen

Uji selanjutnya varians pretest dan posttest dengan menggunakan uji homogenitas Levene's test pada software SPSS hasil perhitungan uji homogenitas dapat dilihat pada tabel berikut ini :

**Tabel 4.7 Hasil Uji Homogenitas Pretest Kemampuan Penalaran Matematika**

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.436	5	25	.246

Hasil perhitungan uji homogenitas dengan Levene's test terhadap pretest kemampuan penalaran matematika siswa uji Levene's test, diperoleh = 0,246, dengan  $\alpha = 0,05$  sehingga diperoleh Levene's test  $> 0,05$  yang berarti data berasal dari kelompok homogen.

**Tabel 4.8 Uji Homogenitas Posttest Kemampuan Penalaran Matematika**

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.951	5	26	.120

Hasil perhitungan uji homogenitas dengan Levene's test terhadap posttest kemampuan penalaran matematika siswa uji Levene's test diperoleh = 0,120 dengan  $\alpha = 0,05$ , diperoleh Levene's test  $> 0,05$  yang berarti data berasal dari kelompok yang homogen.

Berdasarkan data diatas pada masing-masing kemampuan penalaran matematika memenuhi pengujian persyaratan data sebagai syarat untuk pengujian statistic inferensial yaitu berdistribusi normal dan homogen dikelas eksperimen I dan kelas eksperimen II. Untuk melihat lebih jelas perbedaan kemampuan penalaran matematika dikelas eksperimen I dan kelas eksperimen II dengan model

pembelajaran kooperatif tipe STAD dan TSTS dilakukan uji t dengan menggunakan statistik uji t dan bantuan software SPSS digunakan uji t (independent t test).

#### 4.2.3 Pengujian Hipotesis Kemampuan Penalaran Matematika

Setelah diketahui bahwa kedua kelas berdistribusi normal dan homoge, kemudian dilakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan statistik uji t, hipotesis penelitian ini adalah :

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ , kemampuan penalaran matematika siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD sama dengan kemampuan penalaran matematika siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS pada pokok bahasan pecahan.

$H_0 : \mu_1 \neq \mu_2$ , kemampuan penalaran matematika siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbeda dengan kemampuan penalaran matematika siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS pada pokok bahasan pecahan.

Pengujian hipotesis dilakukan dengan uji-t , dengan kriteria terima  $H_0$  jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  dan terima  $H_a$  jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  pada taraf kepercayaan = 0,05 dan  $dk = 32+32-2=62$ . Secara ringkas hasil pengujian hipotesis kemampuan penalaran matematika disajikan pada tabel 4.9 berikut :

**Tabel 4.9 Ringkasan Hasil Pengujian Uji t**

	Rata-rata skor			
--	----------------	--	--	--

	Kelas eksperimen I	Kelas eksperimen II	T <sub>hitung</sub>	T <sub>tabel</sub>	Keterangan
Post test	69.375	62.96875	106,83	1,6698	H <sub>0</sub> ditolak

Dari data post test diatas terlihat bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$  pada taraf  $\alpha = 0,05$  dan  $dk = 32+32-2$ . Jadi H<sub>0</sub> ditolak dan H<sub>a</sub> diterima. Dengan demikian kemampuan penalaran matematika siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif STAD berbeda dengan kemampuan penalaran matematika siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS. Dan dapat disimpulkan bahwa kemampuan penalaran siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran tipe kooperatif tipe STAD lebih baik dari pada kemampuan penalaran siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran tipe TSTS pada materi bahasan pecahan dikelas VII MTS Swasta Sidikalang T.A 2017/2018.

Hasil perhitungan uji t (independent t test) pada program software SPSS untuk posttest kemampuan penalaran matematika siswa dengan menggunakan model pembelajaran tipe kooperatif STAD dan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS dapat dilihat pada tabel 4.10 berikut ini :

**Tabel 4.10 Uji t Posttest Kemampuan Penalaran Matematika Siswa**

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.	95% Confidence Interval for B	
	B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound
1 (Constant)	49.229	7.63	-.060	2.058	.044	33.648	64.811
Pre test	-.050	0		-.329	.745	-.360	.260
1)		.152					

a. Dependent Variable Pre Test

Dari tabel 4.10 diatas diperoleh nilai  $t = 2.058$  dengan probabilitas,  $P = 0,004$  dikarenakan nilai  $P < 0,05$  atau  $0,04 < 0,05$  maka data posttest kemampuan penalaran matematika siswa pada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif STAD dan model pembelajaran kooperatif TSTS menunjukkan perbedaan yang signifikan. Artinya terdapat perbedaan kemampuan penalaran matematika antara siswa yang diberi model pembelajaran kooperatif STAD dengan siswa yang diberikan model pembelajaran kooperatif TSTS.

**4.2.4 Analisis Statistik Deskriptif pada Proses Jawaban siswa**

Statistik deskriptif proses jawaban siswa analisis pola jawaban siswa dapat digunakan untuk melihat bagaimana proses jawaban siswa apakah Baik,cukup

baik, kurangbaik, dan tidak baik. Berikut ini akan dipaparkan bagaimana proses jawaban siswa pada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II pada tabel 4.11 berikut :

**Tabel 4.11 Frekuensi Proses Jawaban Siswa pada Masing-Masing Kriteria**

Kelas	Kriteria			
	Baik	Cukup baik	Kurang baik	Tidak Baik
Eksperimen I	7	22	3	0
Eksperimen II	0	15	17	0

Berdasarkan tabel diatas dapat kita ketahui bahwa pada kelas ekperimen I terdapat 7 orang siswa memiliki pola jawaban yang baik, 22 orang memiliki pola jawaban cukup baik, 3 siswa memiliki pola jawaban kurang baik dan tidak ada siswa yang tidak memiliki jawaban tidak baik. Maka dapat kita ketahui bahwa kriteria jawaban yang paling banyak dimiliki siswa kelas eksperimen I adalah cukup baik.

Pada kelas eksperimen II tidak terdapat siswa yang memiliki proses jawaban baik, 15 orang memiliki pola jawaban cukup baik, 17 siswa memiliki proses jawaban yang kurang baik dan tidak ada siswa yang tidak memiliki proses jawaban tidak baik. Maka dapat kita ketahui bahwa kriteria proses jawaban siswa yang paling banyak dimiliki siswa dikelas eksperimen II adalah kurang baik.

Berdasarkan pemaparan diatas dapat kita simpulkan bahwa proses jawaban siswa dapat menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD lebih baik dari pada proses jawaban siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS pada pokok bahasan pecahan si MTS Swasta Sidikalang.

Berikut ini adalah beberapa lembar jawaban siswa mewakili setiap kriteria proses jawaban siswa.

1. Soal nomor 1

Indikator Penalaran	Proses Jawaban Siswa
<b>Lembar Jawaban Siswa Yang Mewakili Kriteria Lengkap</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar dan diagram.</li> <li>• Melakukan manipulasi matematika.</li> <li>• Menarik kesimpulan menyusun bukti, memberi alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi.</li> </ul>	<p>Dari lembar jawaban siswa mampu memanipulasi soal cerita ke bentuk pernyataan matematika (diketahui, ditanya dan penyelesaian) dan menyimpulkan hasil dengan lengkap.</p>

**Lembar Jawaban Siswa Yang mewakili Cukup baik**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar dan diagram.</li> </ul>	<p>Dari lembar jawaban Siswa mampu menyajikan pernyataan dan menyusun bukti penyelesaian soal cerita tetapi</p>
--	---

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan manipulasi matematika.</li> <li>• Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberi alasan atau bukti kebenaran solusi.</li> </ul>	<p>tidak memanipulasi soal cerita (diketahui, ditanya) dan tidak membuat kesimpulan lengkap.</p>
---	--

**Lembar Jawaban Siswa Yang Mewakili Kurang Baik**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar dan diagram.</li> <li>• Melakukan manipulasi matematika.</li> <li>• Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberi alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi.</li> </ul>	<p>Dari lembar jawaban diatas siswa hanya menuliskan penyelesaian dan memanipulasi dan menyimpulkan jawaban.</p>
--	--

2. Soal nomor 2

<b>Indikator Penalaran</b>	<b>Proses Jawaban Siswa</b>
<b>Lembar Jawaban Siswa Yang Mewakili Kriteria Lengkap</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar dan diagram.</li> </ul>	<p>Dari lembar jawaban siswa mampu memanipulasi soal cerita ke bentuk pernyataan matematika (diketahui,</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan manipulasimatematika.</li> <li>• Menarik kesimpulan menyusun bukti, memberi alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi.</li> </ul>	<p>ditanya dan penyelesaian) dan menyimpulkan hasil dengan lengkap.</p>
--	---

**Lembar Jawaban Siswa Yang mewakili Cukup baik**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar dan diagram.</li> <li>• Melakukan manipulasi matematika.</li> <li>• Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberi alasan atau bukti kebenaran solusi.</li> </ul>	<p>Dari lembar jawaban siswa mampu menyajikan pernyataan dan menyusun bukti penyelesaian soal cerita tetapi tidak memanipulasi soal cerita (diketahui, ditanya) dan tidak membuat kesimpulan lengkap.</p>
---	---

**Lembar Jawaban Siswa Yang Mewakili Kurang Baik**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar dan diagram.</li> <li>• Melakukan manipulasi matematika.</li> <li>• Menarik kesimpulan, menyusun</li> </ul>	<p>Dari lembar jawaban siswa hanya menuliskan penyelesaian dan memanipulasi dan menyimpulkan jawaban.</p>
--	---

bukti, memberi alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi.	
---	--

3. Soal nomor 3

Indikator Penalaran	Proses Jawaban Siswa
<b>Lembar Jawaban Siswa Yang Mewakili Kriteria Lengkap</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar dan diagram.</li> <li>• Melakukan manipulasi matematika.</li> <li>• Menarik kesimpulan menyusun bukti, memberi alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi.</li> </ul>	<p>Dari lembar jawaban siswa mampu memanipulasi soal cerita ke bentuk pernyataan matematika (diketahui, ditanya dan penyelesaian) dan menyimpulkan hasil dengan lengkap.</p>

**Lembar Jawaban Siswa Yang mewakili Cukup baik**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar dan diagram.</li> <li>• Melakukan manipulasi matematika.</li> <li>• Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberi alasan atau bukti</li> </ul>	<p>Dari lembar jawaban siswa mampu menyajikan pernyataan dan menyusun bukti penyelesaian soal cerita tetapi tidak memanipulasi soal cerita (diketahui, ditanya) dan tidak membuat kesimpulan lengkap.</p>
---	---

kebenaran solusi.	
-------------------	--

**Lembar Jawaban Siswa Yang Mewakili Kurang Baik**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar dan diagram.</li> <li>• Melakukan manipulasi matematika.</li> <li>• Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberi alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi.</li> </ul>	<p>Dari lembar jawaban siswa hanya menuliskan penyelesaian dan memanipulasi dan menyimpulkan jawaban.</p>
--	---

4. Soal nomor 4

<b>Indikator Penalaran</b>	<b>Proses Jawaban Siswa</b>
<b>Lembar Jawaban Siswa Yang Mewakili Kriteria Lengkap</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar dan diagram.</li> <li>• Melakukan manipulasi matematika.</li> <li>• Menarik kesimpulan menyusun bukti, memberi alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi.</li> </ul>	<p>Dari lembar jawaban siswa mampu memanipulasi soal cerita ke bentuk pernyataan matematika (diketahui, ditanya dan penyelesaian) dan menyimpulkan hasil dengan lengkap.</p>

**Lembar Jawaban Siswa Yang mewakili Cukup baik**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar dan diagram.</li> <li>• Melakukan manipulasi matematika.</li> <li>• Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberi alasan atau bukti kebenaran solusi.</li> </ul>	<p>Dari lembar jawaban siswa mampu menyajikan pernyataan dan menyusun bukti penyelesaian soal cerita tetapi tidak memanipulasi soal cerita (diketahui, ditanya) dan tidak membuat kesimpulan lengkap.</p>
---	---

**Lembar Jawaban Siswa Yang Mewakili Kurang Baik**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar dan diagram.</li> <li>• Melakukan manipulasi matematika.</li> <li>• Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberi alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi.</li> </ul>	<p>Dari lembar jawaban siswa hanya menuliskan penyelesaian dan memanipulasi dan menyimpulkan jawaban.</p>
--	---

5. Soal nomor 5

Indikator Penalaran	Proses Jawaban Siswa
<b>Lembar Jawaban Siswa Yang Mewakili Kriteria Lengkap</b>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar dan diagram.</li> <li>• Melakukan manipulasi matematika.</li> <li>• Menarik kesimpulan menyusun bukti, memberi alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi.</li> </ul>	<p>Dari lembar jawaban siswa mampu memanipulasi soal cerita ke bentuk pernyataan matematika (diketahui, ditanya dan penyelesaian) dan menyimpulkan hasil dengan lengkap.</p>
---	--

**Lembar Jawaban Siswa Yang mewakili Cukup baik**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar dan diagram.</li> <li>• Melakukan manipulasi matematika.</li> <li>• Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberi alasan atau bukti kebenaran solusi.</li> </ul>	<p>Dari lembar jawaban siswa mampu menyajikan pernyataan dan menyusun bukti penyelesaian soal cerita tetapi tidak memanipulasi soal cerita (diketahui, ditanya) dan tidak membuat kesimpulan lengkap.</p>
---	---

**Lembar Jawaban Siswa Yang Mewakili Kurang Baik**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar dan diagram.</li> </ul>	<p>Dari lembar jawaban siswa hanya menuliskan penyelesaian dan memanipulasi dan menyimpulkan</p>
--	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan manipulasi jawaban. matematika.</li> <li>• Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberi alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi.</li> </ul>	
---	--

Dari proses jawaban pada siswa dikelas tipe STAD dan TSTS hampir sebagian besar telah memenuhi proses jawaban sesuai indikator. Siswa pada kelas tipe STAD sering kali tidak memiliki kesimpulan diakhir jawaban, namun hampir semua siswa telah menyajikan pernyataan matematika secara tertulis maupun gambar, siswa mampu mengajukan dugaan serta melakukan manipulasi matematika. Akan tetapi siswa pada kelas tipe TSTS masih banyak yang tidak menyajikan pernyataan matematika secara tertulis, dan dapat dilihat dari tabel masih terdapat siswa yang salah dalam menjawab soal dikarenakan siswa kurang teliti dalam melakukan manipulasi matematika. Hal ini menyebabkan kemampuan penalaran matematika siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD lebih baik dibandingkan kemampuan penalaran matematika siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS.

#### **4.2.5 Deskriptif Kendala Yang Dihadapi Guru (Peneliti)**

Dalam menggunakan suatu model pembelajaran yang jarang digunakan dikelas, tentunya tidak semudah menggunakan model yang sudah biasa digunakan dikelas. Pasti ada kendala-kendala yang dihadapi guru dalam menggunakan suatu

suatu model pembelajaran tersebut, begitu juga dalam menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS yang jarang digunakan dikelas sudah pasti memiliki berbagai kendala yang dihadapi guru antara lain :

a. Kendala yang dihadapi guru dalam menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD

Adapun kendala yang dihadapi guru dalam menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD adalah sebagai berikut :

1. Pada model pembelajaran ini, terkadang terkendala oleh waktu yang tersedia. Dalam membimbing siswa untuk menemukan konsep-konsep pelajaran yang terkadang tidak sesuai dengan waktu yang diperkirakan.
2. Rangsangan-rangsangan yang tepat sangat diperlukan agar siswa lebih terarah dalam menemukan konsep pelajaran yang diinginkan.
3. Dalam proses penemuan konsep pelajaran, siswa masih kurang aktif bertanya kepada guru. Hal ini dikarenakan kepercayaan diri siswa masih kurang aktif sehingga malu bertanya kepada guru sehingga menghambat pembelajaran karena sebagian siswa ada yang mengikuti model pembelajaran dengan baik ada pula yang tidak tau.

b. Kendala yang dihadapi guru dalam menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS

Adapun kendala yang dihadapi guru dalam menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS adalah sebagai berikut :

1. Pada model pembelajaran ini, terkadang terkendala oleh waktu yang tersedia. Dalam membimbing siswa untuk menemukan konsep-konsep pelajaran yang terkadang tidak sesuai dengan waktu yang diperkirakan.
2. Kurang kondusifnya kelas dikarenakan siswa mencari konsep pembelajarannya sendiri bersama kelompok dan pada saat pertukaran kelompok (berkunjung ke kelompok lain).

#### **4.3 Pembahasan Hasil Penelitian**

Penelitian yang dilakukan di MTs Swasta Sidikalang ini menggunakan dua model pembelajaran yang berbeda yaitu kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) dan kooperatif tipe *Two Stay Two Stray*(TSTS). Pembelajaran kooperatif tipe STAD diterapkan dikelas VII-B (eksperimen I) yang terdiri dari 32 siswa dan pembelajaran kooperatif tipe TSTS diterapkan dikelas VII-C (eksperimen II) yang terdiri dari 32 siswa.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan penalaran matematika siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS, hal ini dapat dilihat dari rata-rata skor kelas eksperimen I sebesar 68,75 sedangkan rata-rata skor kelas eksperimen II sebesar 62,9687. Namun model pembelajaran STAD kelas eksperimen I lebih berhasil untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematika siswa dari pada kelas eksperimen II yang menggunakan model pembelajaran TSTS. Walaupun demikian, baik model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan TSTS ternyata

sama-sama dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematika siswa di kedua kelas tersebut pada materi pecahan. Hal ini diperkuat dengan meningkatnya nilai rata-rata post test.

Berdasarkan perbedaan kedua model pembelajaran mengakibatkan perbedaan proses jawaban siswa pada hasil post test pada kedua kelas eksperimen. Dari lembar jawaban post test siswa diperoleh jawaban siswa di kelas yang diajarkan dengan model STAD lebih baik dari pada proses jawaban post test siswa di kelas yang diajarkan model TSTS. Hal ini disebabkan karena model pembelajaran STAD ini lebih mudah diterapkan oleh siswa dibandingkan model TSTS yang lebih rumit dan menghabiskan banyak waktu karena pembentukan kelompok dan berkunjung ke kelompok lain.

Selanjutnya, juga terdapat kelebihan serta kelemahan dalam penelitian ini. Kelebihan dalam penelitian ini yaitu peneliti dapat menerapkan kedua model pembelajaran di kedua kelas serta dapat menyampaikan materi dengan baik. Sedangkan kelemahan dalam penelitian ini adalah peneliti kurang baik dalam hal waktu yang digunakan dalam menerapkan kedua model tersebut.

Berdasarkan nilai rata-rata post test tersebut sudah nampak perbedaan kemampuan penalaran matematika kedua kelas sampel. Peneliti melihat bahwa pada pembelajaran matematika dengan menggunakan model kooperatif baik menggunakan tipe STAD maupun tipe TSTS sama-sama dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam pembelajaran.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis pengolahan data diperoleh kesimpulan, yaitu :

1. Secara statistik dengan menggunakan uji-t disimpulkan bahwa terdapat perbedaan pada kemampuan penalaran matematika siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran tipe STAD dan model pembelajaran tipe TSTS, dapat dilihat kemampuan penalaran matematika siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran tipe STAD lebih baik daripada kemampuan penalaran matematika siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran TSTS pada materi pecahan di kelas VII MTS Swasta Sidikalang T.A 2017/2018, ini dapat dilihat dari perbedaan hasil pengujian hipotesis dimana  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $106,83 > 1,6698$ .
2. Proses jawaban post test siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran tipe STAD lebih baik dari pada proses jawaban siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran tipe TSTS. Hal ini dapat dilihat pada kelas eksperimen I, terdapat 7 orang siswa memiliki proses jawaban baik, 22 orang siswa memiliki proses jawaban cukup baik, 3 orang siswa memiliki jawaban kurang baik dan tidak ada siswa yang tidak memiliki proses jawaban. Sementara itu pada proses jawaban eksperimen II tidak terdapat siswa yang memiliki jawaban baik, 15

orang memiliki proses jawaban cukup baik, 17 siswa memiliki proses jawaban kurang baik dan tidak ada siswa yang tidak memiliki proses jawaban.

## 5.2 SARAN

Berdasarkan hasil penelitian ini maka saran yang dapat peneliti berikan antara lain sebagai berikut :

1. Kepada guru matematika disarankan dapat menerapkan model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematika siswa, khususnya model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS. Baik model pembelajaran tipe STAD maupun model pembelajaran tipe TSTS keduanya dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematika siswa.
2. Kepada guru matematika yang ingin menerapkan model pembelajaran tipe STAD diharapkan lebih memperhatikan dan mempersiapkan bahan ajar, serta perangkat yang akan digunakan selama proses pembelajaran agar kegiatan pembelajaran semakin lebih bermakna dan kepada guru matematika yang ingin menerapkan model pembelajaran tipe TSTS diharapkan lebih memperhatikan alokasi waktu serta mempersiapkan para siswa agar lebih siap dengan model ini.
3. Kepada guru dan peneliti lanjutan disarankan untuk memotivasi siswa agar percaya diri dan tidak merasa malu untuk bertanya dan mengeluarkan pendapatnya masing-masing selama proses pembelajaran.
4. Kepada peneliti lanjutan dapat dijadikan pertimbangan sebagai penelitian lanjutan untuk mendapatkan hasil yang lebih baik yang dapat meningkatkan mutu pendidikan dimasa yang akan datang.

