



**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE
STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISIONS (STAD)
TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIKA SISWA DI KELAS X IPA SMA NEGERI 1
SIPAHUTAR TAHUN AJARAN 2021/ 2022**

Teodora Tania Tampubolon¹, Pardomuan Sitompul²

^{1,2}Universitas Negeri Medan
teodora01a022@gmail.com

Info Artikel :

Diterima : 15 Agustus 2022

Disetujui : 20 Agustus 2022

Dipublikasikan : 25 Agustus 2022

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui “Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Divisions (STAD) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Di Kelas X IPA SMA Negeri 1 Sipahutar Tahun Ajaran 2021/2022”. Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu pre eksperimen bentuk one group pretest-posttest. Populasi pada penelitian ini yaitu seluruh kelas X yang dimana terdiri 216 siswa pada 6 kelas. Sampel yang digunakan pada penelitian adalah satu kelas X yang dipilih secara acak yaitu kelas X IPA 2 yang berjumlah 20 peserta didik. Adapun hasil yang diperoleh setelah menggunakan model pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Divisions (STAD) adalah: (1) tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan uji t dimana nilai $|t_{hitung}| \geq |t_{tabel}|$. Dari nilai tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa diperoleh nilai $t_{hitung} = -8,921$ dan nilai $t_{tabel} = 1,729$. disimpulkan bahwa nilai $|t_{hitung}| \geq |t_{tabel}|$ atau $|8,921| \geq |1,729|$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima; (2) Nilai ketuntasan hasil belajar siswa secara klasikal untuk nilai posttest sebesar 90% dan yang tidak tuntas sebesar 10%; (3) Persentase rata-rata aktivitas belajar siswa saat pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe Student Teams Achievement Divisions (STAD) adalah 76,7% dengan kategori aktif ; (4) Rata-rata respon peserta didik terhadap pembelajaran keseluruhan sebesar 90% atau berada dalam kategori baik dan sangat baik.

Kata Kunci :
Efektivitas,
Model
Pembelajaran
Kooperatif tipe
STAD

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine "The Effectiveness of the Cooperative Learning Model Type of Student Teams Achievement Divisions (STAD) on the Mathematics Problem Solving Ability of Students in Class X IPA SMA Negeri 1 Sipahutar Academic Year 2021/2022". The type of research used in this study is a pre-experimental form of one group pretest-posttest. The population in this study is the entire class X which consists of 216 students in 6 classes. The sample used in the study was one class X which was chosen randomly, namely class X IPA 2, which consisted of 20 students. The results

Keywords :
Effectiveness,
STAD-type
Cooperative
Learning Model

obtained after using the Student Teams Achievement Divisions (STAD) Cooperative learning model are: (1) a test of students' mathematical problem-solving abilities with a t-test where the value of $|t_{count}| < |t_{table}|$. From the test scores of students' mathematical problem solving abilities, the value of $t_{count} = -8.921$ and the value of $t_{table} = 1.729$. concluded that the value of $|t_{count}| < |t_{table}|$ or $|8,921| < |1,729|$ then H_0 is rejected and H_a is accepted; (2) the value of completeness of student learning outcomes classically for the posttest value of 90% and 10% for incomplete; (3) The average percentage of student learning activities when learning using the Cooperative learning model type Student Teams Achievement Divisions (STAD) is 76.7% with an active category; (4) The average response of students to the overall learning is 90% or is in the good and very good categories.

PENDAHULUAN

Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang memiliki potensi untuk meningkatkan mutu pendidikan. Matematika adalah keterampilan yang seharusnya membantu siswa untuk berpikir, bernalar, mengkomunikasikan ide, dan mampu memecahkan masalah. Oleh karena itu mata pelajaran matematika disekolah baik dari pendidikan dasar sampai ke perguruan tinggi ada diajarkan pada setiap jenjang. Dari semua mata pelajaran yang ada di sekolah, matematika merupakan mata pelajaran yang mudah dipahami namun siswa sering menganggap matematika sulit untuk di pelajari. Letak kesulitan siswa yang sering terjadi adalah dalam menyelesaikan soal cerita dan kurangnya intruksi pada soal. Kesulitan tersebut dapat dilihat melalui kegiatan belajar mengajar di sekolah. Siswa diminta untuk membuat soal cerita ke kalimat matematika tanpa memberikan instruksi tentang bagaimana cara menyelesaikan permasalahan terlebih dahulu. Siswa sering mengandalkan hapalan konsep sehingga kemampuan siswa dalam menyelesaikan permasalahan masih kurang.

Dari beberapa kemampuan atau keterampilan yang dapat diperoleh siswa dalam belajar matematika dimana salah satunya adalah kemampuan pemecahan masalah matematika. Menurut Eviyanti, dkk (2017), pemecahan masalah dalam matematika dapat diartikan sebagai: tujuan pembelajaran matematika tentang alasan mengapa matematika diajarkan di sekolah, proses penerapan pengetahuan sebelumnya diperoleh ke dalam situasi baru dan tidak dikenal, dan keterampilan dasar dalam evaluasi. Melalui kemampuan pemecahan masalah, siswa mampu menerapkan/ menggunakan pengetahuan matematika yang telah diperoleh siswa pada sebelumnya. Dengan melibatkan keterampilan berpikir dan bernalar, siswa lebih memperhatikan sintaks/ langkah dalam kemampuan pemecahan masalah. Sintaks/langkah pemecahan masalah dijelaskan oleh Polya (dalam Siswono, 2018 : 45) yang terdiri dari: 1) memahami masalah; 2) membuat rencana penyelesaian; 3) menyelesaikan rencana penyelesaian; dan 4) memeriksa kembali.

Berdasarkan hasil observasi awal peneliti di SMA Negeri 1 Sipahutar melalui hasil tes diagnostik yang dilakukan oleh peneliti kepada 22 peserta didik sebanyak 2 butir soal. Dari soal 1 diperoleh siswa yang memahami masalah sebanyak 12 siswa, untuk merumuskan masalah sebanyak 2 siswa, melaksanakan pemecahan masalah sebanyak 4 siswa, dan memeriksa kembali hasil sebanyak 1 siswa. Dari soal 2 diperoleh siswa yang memahami masalah sebanyak 6 siswa, untuk merumuskan masalah terdapat 3 siswa, melaksanakan pemecahan masalah terdapat 10 siswa, dan memeriksa kembali hasil ada 16 siswa. Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan beberapa siswa diperoleh siswa masih kurang aktif dalam proses pembelajaran didalam kelas karena guru cenderung

mengajar menggunakan metode ceramah. Sebagian dari siswa masih menganggap matematika merupakan salah satu bidang studi yang sulit untuk dipelajari. Kondisi kelas yang kurang kondusif menyebabkan sebagian siswa masih kurang mengerti. Ketika siswa diberikan soal yang sama seperti contoh dan hanya diganti angka siswa mulai berpikir dan merasa kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan dan siswa masih ragu-ragu untuk bertanya yang kurang paham kepada guru. Berdasarkan data tes diagnostik dan wawancara tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih rendah.

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa disebabkan oleh pembelajaran dikelas yang masih berpusat pada guru. Penyebab dari pembelajaran dikelas yang masih berpusat pada guru adalah model pembelajaran dan bahan ajar serta media yang digunakan dalam pembelajaran masih belum sesuai dengan kondisi kelas. Model pembelajaran yang digunakan guru di dalam kelas masih kurang menarik dan kurang melibatkan siswa untuk belajar matematika. Bahan ajar yang disediakan oleh guru juga kurang menarik yang membuat siswa kurang termotivasi untuk belajar matematika. Bahan ajar yang digunakan pendidik sulit dipahami oleh siswa sehingga siswa merasa bahwa matematika itu sulit untuk dipelajari. Kurangnya guru dalam memanfaatkan media pembelajaran sehingga pembelajaran cenderung lebih monoton dan siswa merasa kurang tertarik dalam pembelajaran. Untuk mengatasi permasalahan diatas, peneliti ingin menerapkan suatu model pembelajaran yang dapat meningkatkan motivasi dan minat siswa untuk belajar matematika sehingga kemampuan pemecahan masalah matematis siswa juga dapat meningkat. Peneliti merencanakan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD untuk melihat efektivitas model pembelajaran kooperatif tipe STAD pada kegiatan pembelajaran khususnya matematika terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Model pembelajaran kooperatif tipe STAD akan membantu siswa untuk mendapatkan pengalaman yang lebih banyak. Siswa benar-benar berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran di kelas. Selain itu, dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD akan meningkatkan interaksi antar siswa yang akan membantu mereka untuk bertukar pikiran dan bekerja sama menyelesaikan pemecahan masalah. Dengan demikian, penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD akan membantu siswa untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika.

Berdasarkan permasalahan diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Teams Achievement Divisions (STAD)* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMA di Kelas X IPA SMA NEGERI 1 SIPAHUTAR.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini akan dilaksanakan di SMA Negeri 1 Sipahutar Kabupaten Tapanuli Utara di Jln. Pangaribuan Desa Siabal-abal II Kecamatan Sipahutar. Populasi dalam penelitian ini adalah jumlah keseluruhan Siswa Kelas X IPA di SMA Negeri 1 Sipahutar tahun ajaran 2021/2022 sebanyak 216 siswa. Siswa laki-laki sebanyak 92 siswa dan siswi perempuan sebanyak 124 siswi. Kelas X IPA terdiri dari 6 kelas yang dimana setiap kelas memiliki nilai matematika yang kategori tinggi, sedang, dan rendah sehingga semua kelas dianggap heterogen atau tidak ada kelas unggulan. Dari seluruh kelas X IPA sampel yang akan diambil adalah kelas X IPA-2 dengan mengambil 20 subjek dari kelas X IPA. Kelas X IPA-2 akan dijadikan sebagai kelas eksperimen. Pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan cara *simple random sampling*. Jenis penelitian ini adalah eksperimen. Penelitian eksperimen diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan

untuk mencari pengaruh dari suatu perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe *Student Teams Achievement Divisions* (STAD). Tujuan dari penelitian eksperimen adalah untuk mengetahui efektif atau tidak efektifnya suatu perlakuan yang diberikan pada subjek penelitian yaitu peserta didik. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pre-experimental design* tipe *one group pretest-posttest* (Neolaka, 2014:82). *One group pretest-posttest* yaitu desain penelitian yang hanya melibatkan satu kelas yaitu kelas eksperimen tanpa kelas pembanding (kelas kontrol) dengan menggunakan *pretest* dan *posttest*. Karena dalam penelitian ini hanya mengetahui apakah model pembelajaran kooperatif tipe STAD efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa setelah diberikan perlakuan. Model desain penelitian adalah sebagai berikut:

Tabel 1 *Pre-experimental Design* bentuk *one group pretest-posttest*

Kelompok sampel	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Post-test</i>
Kelas Eksperimen	O ₁	X	O ₂

Keterangan:

- O₁ : *Pretest*
X : Perlakuan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD
O₂ : *Posttest*
Kelas Eksperimen : Kelas X IPA-2

Teknik Pengumpulan Data

Untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini dilakukan dengan cara sebagai berikut:

1. Data yang dikumpulkan dengan menggunakan tes kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik . Pemberian tes dilakukan dengan cara sebelum diberikan perlakuan yaitu *Pretest* dan sesudah dilakukan perlakuan yaitu (*Posttest*).
2. Data aktivitas siswa dikumpulkan dengan menggunakan lembar observasi aktivitas siswa dalam pembelajaran. Data aktivitas siswa diperoleh dengan melakukan pengamatan terhadap peserta didik selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Pengamatan dilakukan langsung oleh peneliti.
3. Data respon peserta didik terhadap pembelajaran dikumpulkan dengan menggunakan angket respon peserta didik yang diberikan kepada peserta didik

Instrumen Penelitian

1. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes berbentuk uraian. Sebelum tes dilakukan divalidasi terlebih dahulu ke validator ahli dimana validator ahli yaitu 2 dosen unimed dan satu guru mata pelajaran matematika kelas X IPA SMA NEGERI 1 SIPAHUTAR. Tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dilaksanakan sebelum adanya perlakuan (*Pretest*) dan setelah adanya perlakuan (*post test*). Soal yang diberikan kepada peserta didik tentang perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku. Instrumen tes yang dibuat sesuai dengan indikator kemampuan pemecahan masalah matematika yang akan dicapai. Tujuan diberikannya tes yaitu untuk mengetahui apakah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa akan meningkat setelah diberikan perlakuan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement*

Divisions (STAD). Berdasarkan pedoman penskoran tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa diatas maka skor yang diperoleh siswa dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut ini:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

Tabel 2 Kualifikasi Skor Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Rentang Skor	Kategori
Nilai > 90	Sangat Baik
80 < Nilai ≤ 90	Baik
70 < Nilai ≤ 80	Cukup
60 < Nilai ≤ 70	Kurang
Nilai < 60	Sangat Kurang

Untuk menghitung tingkat kemampuan pemecahan masalah matematika tiap indikator sebagai berikut:

$$NP_x = \frac{R_k}{SM_k} \times 100\%$$

Keterangan:

NP_x = Persentase skor total pada indikator

R_k = Skor yang diperoleh siswa pada indikator ke-k = 1,2,3,4

SM_k = Skor maksimum pada indikator ke-k = 1,2,3,4

Tabel 3 Tingkat Penguasaan Kemampuan Pemecahan Masalah Tiap Indikator

Rentang Penguasaan	Kriteria
90% – 100%	Sangat Tinggi
80% – 89%	Tinggi
65% – 79%	Sedang
55% – 64%	Rendah
≤ 54%	Sangat Rendah

Sumber: Simbolon, dkk, 2017

2. Lembar observasi digunakan untuk mengamati atau menilai suatu pembelajaran yang sedang berlangsung. Observasi yang dilakukan untuk mengetahui kenyataan yang terjadi didalam kelas pada saat pembelajaran berlangsung. Hal yang akan diamati pada kegiatan observasi adalah hal-hal yang sesuai dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD. Dalam hal ini peneliti mengobservasi siswa selama kegiatan belajar mengajar dilakukan. Adapun peran peneliti adalah mengamati aktivitas pembelajaran yang berpedoman kepada lembar observasi yang telah disiapkan serta memberikan penilaian berdasarkan pengamatan yang dilakukan mengenai perilaku siswa di kelas selama proses belajar-mengajar berlangsung.
3. Angket respon peserta didik digunakan untuk mengetahui respon peserta didik terhadap pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD. Untuk menjawab angket respon peserta didik dengan cara memberikan tanda ceklis (✓) pada kolom yang telah tersedia untuk setiap pernyataan yang diajukan. Cara yang dilakukan untuk memperoleh data yaitu dengan memberikan angket respon peserta didik pada akhir kegiatan

pembelajaran. Angket respon peserta didik menggunakan skala likert 1-5 dengan 5 alternatif jawaban yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Ragu-ragu (R), Tidak Setuju (TS), Sangat Tidak Setuju (STS).

Teknik Analisis Data

Untuk menganalisis data, digunakan analisis statistik deskriptif dan analisis inferensial. Analisis statistik deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan data yang diperoleh. Data hasil penelitian diolah secara bertahap dan masing-masing variabel ditabulasi untuk menjawab tujuan penelitian. Indikator keberhasilan dari efektivitas dalam penelitian ini disusun berdasarkan indikator yang sudah ditentukan yaitu sebagai berikut:

1. Analisis Ketercapaian Ketuntasan Belajar

Berdasarkan hasil analisis terhadap kegiatan belajar, maka diperoleh tingkat dan pemecahan masalah siswa. Data tentang hasil belajar siswa dihitung dengan menggunakan rumus :

$$\text{Skor} = \frac{\text{jumlah jawaban yang benar}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

Tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa dilihat dari ketuntasan belajar yang diperoleh siswa. Menurut Trianto (2010:241) untuk menentukan ketuntasan belajar siswa secara individual dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

a) Untuk mengetahui ketuntasan belajar secara individual digunakan rumus:

$$\text{KB} = \frac{T}{T_i} \times 100\%$$

Keterangan :

KB = Ketuntasan Belajar

T = Jumlah skor yang diperoleh siswa

T_i = Jumlah skor total

Ketuntasan belajar secara individual dikatakan tercapai apabila siswa telah mencapai skor minimal $\geq 70\%$.

b) Untuk mengetahui ketuntasan belajar secara klasikal digunakan rumus :

$$\text{PKK} = \frac{\text{Jumlah siswa yang telah tuntas belajar}}{\text{Jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

Keterangan :

PKK = Persentase ketuntasan klasikal

Ketuntasan belajar secara klasikal dikatakan tercapai apabila dalam suatu kelas tersebut terdapat 85% siswa mencapai skor $\geq 70\%$.

2. Lembar Observasi Aktivitas Belajar Siswa

Proses pembelajaran siswa meliputi aktivitas siswa dari awal pembelajaran sampai guru menutup pembelajaran. Data aktivitas siswa diperoleh melalui pengamatan terhadap siswa dengan memperhatikan aktivitas siswa selama proses pembelajaran dengan menggunakan lembar observasi mengenai Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Student-Teams Achievement Division* (STAD).

Selanjutnya data hasil observasi dianalisis dengan mendeskripsikan aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Untuk mengetahui persentase aktivitas belajar siswa dalam mengikuti proses pembelajaran digunakan rumus :

$$PABS = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh siswa}}{\text{Skor maksimal}} \times 100 \%$$

Keterangan :

PABS : Persentase Aktivitas Belajar Siswa

Kriteria Persentase aktivitas belajar siswa dalam proses pembelajaran menurut Yonny (Pakpahan,2015:42) seperti pada tabel 3.13 berikut ini :

Tabel 4 Kriteria Persentase Aktivitas Belajar Siswa

Persentase	Kriteria
80 % ≤ ABS ≤ 100 %	Sangat Aktif
60% ≤ ABS < 80%	Aktif
40% ≤ ABS < 60%	Cukup Baik
20% ≤ ABS < 40%	Kurang Aktif
0% ≤ ABS < 20%	Tidak Aktif

Keterangan : ABS = Aktivitas Belajar Siswa

Pembelajaran dikatakan efektif apabila persentase aktivitas belajar siswa berada dalam kriteria aktif dan sangat aktif.

3. Angket Respon Peserta Didik

Data respons siswa diperoleh dari hasil angket yang diberikan siswa setelah pembelajaran berakhir. Tabel 5 berikut ini merupakan pedoman penilaian pada angket respon peserta didik.

Tabel 5 Pedoman Penskoran Angket Respon Peserta Didik Berdasarkan Skala Likert

Kategori	Skor Pernyataan	
	Positif	Negatif
Sangat Setuju	5	1
Setuju	4	2
Kurang Setuju	3	3
Tidak Setuju	2	4
Sangat Tidak Setuju	1	5

Sumber: Supardi, 2015

Tabel 6 Kategori Respon Peserta Didik Dalam Skala 4

No	Skor Siswa	Kategori
1.	4,01 sampai 5,00	Sangat Tinggi/ Sangat Baik
2.	3,01 sampai 4,00	Tinggi/ Baik
3.	2,01 sampai 3,00	Sedang/ Cukup Baik
4.	1,00 sampai 2,00	Rendah/ Kurang Baik

Sumber: Supardi, 2015

Penilaian kepraktisan dari angket respon peserta didik dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$Nilai = \frac{skor\ perolehan\ aspek\ ke - i}{skor\ perolehan\ aspek\ ke - i} \times 4$$

Respon peserta didik dikatakan efektif apabila memenuhi kategori penilaian pada rentang serendahnya 3,01 sampai 4,00 berkategori baik. Indikator pada respon peserta didik yaitu positif jika terdapat minimal ($\geq 80\%$) siswa yang mengikuti pembelajaran merespon dalam kategori minimal baik.

Sugiyono (2016: 209) menyatakan bahwa “statistik inferensial adalah teknik statistik yang digunakan untuk menganalisis data sampel dan hasilnya diberlakukan untuk populasi”. Teknik ini dimaksudkan untuk pengujian hipotesis penelitian. Pengujian hipotesis yang dimaksudkan untuk menjawab hipotesis penelitian yang telah diajukan. Sebelum melakukan pengujian hipotesis penelitian, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas sebagai uji prasyarat.

Uji Normalitas

Pengujian *normalitas* bertujuan untuk melihat apakah data tentang hasil belajar matematika berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Untuk pengujian tersebut digunakan uji Kolmogorov Smirnov dan Shapiro Wilk dengan menggunakan taraf signifikansi $\alpha=5\%$ atau $\alpha=0,05$.

Uji Hipotesis

Pada penelitian ini digunakan uji *t-test dependent* yaitu mengukur satu sampel/ kelas eksperimen dengan membandingkan mean/ rata-rata *pretest* atau sampel awal dengan mean/rata-rata *posttest* atau sampel akhir.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa

Analisis Statistik Deskriptif

Tabel 7 Data Statistik Deskriptif Nilai *Pretest* dan *Posttest*

	N	Descriptive Statistics						
		Range	Min	Max	Sum	Mean	Std. Dev	Var
Pretest	20	50	27	77	1127	56,35	15,253	232,661
Posttest	20	30	65	95	1635	81,75	8,795	77,355
Valid (listwise)	N ₂₀							

Dari tabel diperoleh :

1. Skor rata-rata (*Mean*) untuk nilai *pretest* adalah 56,35 sedangkan skor rata-rata untuk nilai *posttest* adalah 81,75.
2. Nilai *Variance* untuk nilai *pretest* adalah 232,661 sedangkan untuk nilai *posttest* adalah 77,355.
3. *Std deviation* untuk nilai *pretest* adalah 15,253 sedangkan untuk nilai *posttest* adalah 8,795.
4. *Minimum* adalah nilai terendah. Adapun nilai minimum dari nilai *pretest* adalah 27 sedangkan untuk nilai *posttest* adalah 65.
5. *Maximum* adalah nilai tertinggi. Adapun nilai maximum dari nilai *pretest* adalah 77 sedangkan untuk nilai *posttest* adalah 95.
6. *Range* adalah jarak data yaitu data maksimum dikurangi dengan data minimum. Range dari nilai *pretest* adalah 50 sedangkan range untuk nilai *posttest* adalah 30.

Berdasarkan indikator keefektifan untuk kriteria tes hasil belajar kemampuan pemecahan masalah matematis siswa secara individual, rata-rata nilai hasil belajar matematika siswa pada nilai *posttest* adalah 81,75 yang lebih besar dari KKM 70 maka siswa yang belajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *student teams achievement divisions* (STAD) memenuhi kriteria tes hasil belajar matematika secara klasikal, maka tingkat pencapaian ketuntasan hasil belajar matematika siswa secara klasikal dapat dilihat pada Tabel berikut.

Tabel 8 Data Ketuntasan Klasikal

Data	KKM	Persentase Ketuntasan Klasikal	
		Tuntas	Tidak Tuntas
Pretest	70	30%	70 %
Posttest		90 %	10 %

Tabel diatas menunjukkan bahwa secara klasikal 70 % siswa pada nilai *pretest* memperoleh nilai dibawah KKM sehingga tergolong tidak tuntas dan 30 % siswa yang tuntas. Untuk nilai *posttest* secara klasikal 90% siswa memenuhi nilai KKM yang ditetapkan dan 10% siswa tidak memenuhi nilai KKM. Berdasarkan indikator keefektifan untuk hasil belajar matematika, secara klasikal 90% siswa memenuhi KKM yang lebih besar dari 85% maka dapat dikatakan secara klasikal pada nilai *posttest* yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *student teams achievement divisions* (STAD) memenuhi kriteria keefektifan.

Kemampuan pemecahan masalah siswa dalam mengerjakan tes kemampuan pemecahan masalah, dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD pada materi perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku yang diberikan pada pada akhir pembelajaran dalam penelitian ini mengalami peningkatan dan telah mencapai target keberhasilan. Setelah pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperaif tipe STAD, langkah-langkah dalam pemecahan masalah siswa yaitu kemampuan siswa dalam memahami masalah, merencanakan penyelesaian masalah, menyelesaikan masalah dan memeriksa kembali hasil / kesimpulan juga meningkat dari *pretest* ke *posttest* berdasarkan indikator-indikator penilaian diatas dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 9 Peningkatan Jumlah Siswa Berhasil Mengerjakan Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa

Indikator Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	Peningkatan
Memahami Masalah	7 Siswa (35%)	14 Siswa (70%)	7 Siswa (35%)
Merencanakan Penyelesaian Masalah	4 Siswa (20%)	14 siswa (70%)	10 Siswa (50%)
Menyelesaikan Masalah	3 Siswa (15%)	15 Siswa (75%)	12 Siswa (60%)
Memeriksa Kembali	3 Siswa (15%)	14 Siswa (70%)	11 Siswa (55%)
Rata-rata Nilai	56,35	81,75	25,4
Jumlah siswa berhasil	6 Siswa (30%)	18 Siswa (90%)	12 Siswa (60%)

Berdasarkan tabel diatas, dapat diperoleh kesimpulan yaitu:

1. Jumlah siswa yang mengalami keberhasilan pada tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada tes *pretest* dan tes *posttest* mengalami peningkatan sebesar 60% atau 12 siswa, dengan jumlah siswa yang mencapai keberhasilan pada tes *pretest* adalah 6 siswa (30%) sedangkan jumlah siswa yang mengalami keberhasilan pada tes *posttest* adalah 18 siswa (90%).
2. Nilai rata-rata siswa pada tes kemampuan pemecahan masalah di tes *pretest* diperoleh nilai rata-rata siswa yaitu 56,35 dengan jumlah siswa berhasil mencapai target keberhasilan sebanyak 6 siswa atau 30% dari 20 siswa dan 14 siswa atau 70% belum mencapai target keberhasilan. Sedangkan pada tes *posttest*, diperoleh nilai rata-rata 81,75 dengan jumlah siswa sebanyak 18 siswa atau 90% dari 20 siswa yang mencapai target keberhasilan dan 2 siswa atau 10% belum mencapai target keberhasilan.
3. Berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah, siswa yang mengalami kesulitan yaitu pada menyelesaikan pemecahan masalah dan memeriksa hasil atau kesimpulan. Siswa yang mengalami peningkatan yang drastis berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah yaitu pada menyelesaikan pemecahan masalah.

Analisis Inferensial

Uji Normalitas

Adapun output hasil uji normalitas yang telah didapatkan disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 10 Hasil Uji Normalitas
 Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest	,158	20	,200*	,930	20	,154
Posttest	,129	20	,200*	,963	20	,612

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Menentukan sebaran data berdistribusi normal atau tidak dapat dilakukan dengan uji normalitas. Uji normalitas pada penelitian ini berdasarkan pada uji tipe *shapiro Wilk* karena jumlah sampel ≤ 20 . Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa nilai signifikansi pada nilai *pretest* dalam uji tipe *shapiro-wilk* sebesar 0,154 dan nilai signifikansi pada nilai *posttest* dalam uji tipe *shapiro-wilk* sebesar 0,612. Hal tersebut menandakan bahwa nilai signifikan pada nilai *pretest* lebih besar dari nilai $\alpha = 0,05$ atau $0,154 > 0,05$ dan nilai signifikansi pada nilai *posttest* lebih besar dari $\alpha = 0,05$ atau $0,612 > 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa sebaran data berdistribusi normal, maka langkah selanjutnya adalah pengujian hipotesis yang telah ditetapkan melalui uji *t dependent*.

Pengujian Hipotesis

Setelah diketahui bahwa nilai *pretest* dan nilai *posttest* berdistribusi normal, langkah selanjutnya dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan uji *t-test dependent* satu arah atau *paired sample t test*. Uji *t dependent* satu arah digunakan untuk membandingkan rata-rata dua grup yang saling berpasangan. Pada penelitian ini, uji *t dependent* digunakan

untuk mengetahui ada tidaknya peningkatan penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *student teams achievement divisions* (STAD) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Adapun output hasil analisis uji *t-test dependent* satu arah atau *paired sample t test* pada tabel berikut :

Tabel 11 Output *paired samples statistics*

Paired Samples Statistics					
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pretest	56,35	20	15,253	3,411
	Posttest	81,75	20	8,795	1,967

Dari tabel output *paired samples statistics* diperoleh bahwa nilai rata-rata pada nilai *pretest* yaitu 56,35 dan nilai rata-rata pada nilai *posttest* yaitu 81,75. Jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 20 orang siswa. Untuk nilai *Std. Deviation* pada nilai *pretest* yaitu 15,253 dan pada nilai *posttest* yaitu 8,795. Dari nilai rata-rata nilai *pretest* dan nilai *posttest* dapat kita lihat bahwa nilai *posttest* lebih besar dari nilai *pretest* ($81,75 > 56,35$). Artinya secara deskriptif ada perbedaan rata-rata hasil belajar *pretest* dengan *posttest*.

Tabel 12 Output Paired Samples Test

Paired Samples Test									
		Paired Differences			95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error	Lower	Upper				
Pair 1	Pretest - Posttest	-25,400	12,734	2,847	-31,360	-19,440	-8,921	19	,000

Kriteria pengujian adalah tolak H_0 dan terima H_a jika $|t_{hitung}| > |t_{tabel}|$. Pada penelitian ini, diperoleh rata-rata nilai *pretest* tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yaitu 56,35 dan rata-rata nilai *posttest* tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yaitu 81,75. Hasil pengujian hipotesis pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ diperoleh $|t_{hitung}| > |t_{tabel}|$ dimana $t_{hitung} = -8,921$ sedangkan $t_{tabel} = 1,729$ sehingga $|-8,921| > |1,729|$, berdasarkan kriteria pengujian hipotesis maka tolak H_0 dan terima H_a yang berarti rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada nilai *posttest* sesudah menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *student teams achievement divisions* (STAD) lebih tinggi daripada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada nilai *pretest* sebelum menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *student teams achievement divisions* (STAD).

Data selanjutnya dapat dilihat pada Tabel Uji Hipotesis dengan uji t dependent sebagai berikut:

Tabel 13 Uji Hipotesis Nilai *Pretest* dan *Posttest*

No	Data	Nilai Rata-rata	t_{hitung}	t_{tabel}	Kesimpulan
1.	<i>Pretest</i>	56,35	-8,921	1,729	tolak H_0 dan
2.	<i>Posttest</i>	81,75			terima H_a

Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada nilai *posttest* lebih tinggi daripada kemampuan pemecahan masalah matematis pada nilai *pretest*.

Analisis Observasi Aktivitas Siswa

Berdasarkan rencana penelitian yang dibahas sebelumnya, indikator untuk aktivitas siswa di kelas eksperimen dikatakan efektif apabila selama pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *student teams achievement divisions* (STAD) secara deskriptif skor aktivitas siswa minimal berada pada kategori aktif ($\geq 60\%$). Data aktivitas siswa diperoleh melalui instrumen observasi aktivitas yang dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung. Instrumen tersebut diisi oleh peneliti sendiri. Observasi dilaksanakan setiap pertemuan dengan cara mengamati setiap aktivitas siswa dalam pembelajaran di kelas berdasarkan petunjuk pengamatan yang tercantum dalam lembar observasi aktivitas siswa. Skor dari aktivitas siswa dalam pembelajaran dapat dilihat pada Tabel berikut.

Tabel 14 Skor Aktivitas Siswa

No	Kegiatan Siswa	Pertemuan	Rata-rata	Persentase Aspek	
1.	Siswa menjawab salam dan berdoa serta bersiap untuk belajar	4	4	100%	
2.	Siswa merespon dengan menjawab absensi	4	4	100%	
3.	Siswa memperhatikan penjelasan guru mengenai tujuan pembelajaran yang akan dicapai.	2	2,5	62,5%	
4.	Siswa mencatat penjelasan guru tentang materi prasyarat dan materi yang akan diajarkan.	2	2	50%	
5.	Siswa duduk berdasarkan kelompoknya	4	4	100%	
6.	siswa mengamati LAS yang diberikan.	1	2	50%	
7.	Siswa mendiskusikan permasalahan yang ada di LAS dengan anggota kelompoknya.	2	2	50%	
8.	Siswa menanggapi kelompok yang telah mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya.	1	1	25%	
9.	Siswa menyimpulkan pembelajaran	1	2	50%	
10.	Siswa membalas salam guru dan mengakhiri pembelajaran.	4	4	100%	
Rata-rata Skor		8	2,5	2,65	66%
Persentase Per Pertemuan			62,5%	66%	

Berdasarkan Tabel diatas dapat dilihat bahwa dari dua pertemuan, aktivitas siswa berada pada kategori aktif. Dengan persentase rata-rata keseluruhan adalah 66% yang berarti aktivitas belajar siswa berada pada kategori aktif. Sehingga dapat disimpulkan aktivitas belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *student*

teams achievement divisions (STAD) memenuhi kriteria keefektifan yaitu $66\% > 60\%$ sehingga aktivitas belajar siswa berada pada kategori aktif.

Analisis Angket Respon Peserta Didik

Berdasarkan rencana penelitian yang dibahas sebelumnya, indikator untuk respon peserta didik dikatakan efektif apabila skor respon peserta didik berada pada kategori baik.

Setelah dilakukan pembelajaran, siswa mengisi angket terhadap model pembelajaran kooperatif tipe *student teams achievement divisions* (STAD) yang bertujuan untuk kemudahan dan ketertarikan siswa terhadap model pembelajaran kooperatif tipe *student teams achievement divisions* (STAD). Angket respon peserta didik meliputi pernyataan positif dan pernyataan negatif. Respon peserta didik yang positif ditandai dengan pernyataan-pernyataan yang baru, senang, berminat terhadap model pembelajaran kooperatif tipe *student teams achievement divisions* (STAD). Sedangkan pernyataan negatif ditandai dengan pernyataan-pernyataan tidak senang, tidak baru, dan tidak berminat dalam model pembelajaran kooperatif tipe *student teams achievement divisions* (STAD).

Hasil analisis data angket respon peserta didik terhadap model pembelajaran kooperatif tipe *student teams achievement divisions* (STAD) disajikan pada tabel berikut:

Tabel 15 Hasil Analisis Angket Respon Peserta didik

No	Aspek Penilaian	Rata-rata Penilaian	Kategori
1.	Positif	4,36	Baik
2.	Negatif	2,9	Kurang Baik

Berdasarkan tabel di atas diperoleh bahwa rata-rata respon peserta didik terhadap aspek positif yaitu 4,36 pada kategori baik dan terhadap aspek negatif yaitu 2,9 pada kategori cukup. Jika dikategorikan interval kriteria angket respon peserta didik dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 16 Kategori Angket Respon Peserta Didik

Skor Peserta Didik	Kategori	Jumlah Peserta Didik	Persentase
4,01 sampai 5,00	Sangat Baik	1	5%
3,01 sampai 4,00	Baik	17 siswa	85%
2,01 sampai 3,00	Cukup Baik	2 siswa	10%
1,00 sampai 2,00	Kurang Baik	0	0%
Jumlah		20 siswa	100%

Berdasarkan tabel diatas diperoleh bahwa sebanyak 1 orang siswa yang memperoleh kriteria sangat baik dengan persentase 5%, sebanyak 17 orang siswa yang memperoleh kriteria baik dengan persentase 85%, sebanyak 2 siswa yang memperoleh cukup baik dengan persentase 10%. Sesuai dengan indikator keefektifan pada respon peserta didik terhadap pembelajaran yaitu berkategori positif jika terdapat minimal $\geq 80\%$ siswa yang mengikuti pembelajaran merespon dalam kategori minimal baik. Oleh karena itu persentase respon peserta didik terhadap pembelajaran sebanyak 90% yang berkategori positif. Sehingga model pembelajaran kooperatif tipe *student teams achievement divisions* (STAD) dapat dikatakan efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

PEMBAHASAN

Penelitian yang dilakukan di SMA Negeri 1 Sipahutar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *student teams achievement divisions* (STAD). Model pembelajaran kooperatif tipe *student teams achievement divisions* (STAD) diterapkan pada kelas X IPA 2 sebagai kelas eksperimen yang terdiri dari 20 siswa. Materi pembelajaran dalam penelitian ini adalah Perbandingan Trigonometri Pada Segitiga Siku-Siku.

Pada pembelajaran dikelas digunakan model pembelajaran kooperatif tipe *student teams achievement divisions* (STAD), adapun sintaks dari model pembelajaran kooperatif tipe STAD sebagai berikut:

1. Menyampaikan semua tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dan memotivasi siswa untuk aktif belajar.
2. Menyajikan materi ajar kepada siswa dengan jalan mendemostrasikan atau melalui bahan bacaan
3. Menjelaskan kepada siswa bagaimana cara membentuk kelompok belajar.
4. Membimbing setiap kelompok belajar untuk belajar dan bekerja.
5. Mengevaluasi hasil belajar dan kerja masing masing kelompok.
6. Guru memberikan penghargaan pada para siswa baik sebagai individu maupun kelompok, baik karena usaha yang elah mereka lakukan maupun hasil yang telah mereka capai.

Pada bab sebelumnya sudah dibahas bahwa terdapat 3 kriteria penentuan efektivitas pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *student teams achievement divisions* (STAD) dalam penelitian ini adalah tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, aktivitas belajar siswa, dan respon peserta didik terhadap pembelajaran sebagaimana telah dibahas pada bab sebelumnya.

Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Berdasarkan hasil analisis statistika deskriptif terhadap tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa menunjukkan rata-rata tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa setelah diberikan pelakuan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *student teams achievement divisions* (STAD) yaitu 81,75. Sebanyak 18 dari 20 siswa tuntas setelah diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *student teams achievement divisions* (STAD). Syarat ketuntasan klasikal tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yaitu $\geq 85\%$ siswa yang mencapai skor minimal $\geq 70\%$. Pada penelitian ini diperoleh ketuntasan klasikal tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa setelah diberikan perlakuan yaitu 90% sehingga siswa di dalam kelas tersebut memiliki kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kriteria baik.

Adapun pada hasil analisis statistika inferensial, bahwa rata-rata nilai *posttest* pada tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *student teams achievement divisions* (STAD) lebih tinggi jika dibandingkan dengan rata-rata *pretest* yang dimana siswa belum menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *student teams achievement divisions* (STAD). Hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata, standar deviasi dan varians pada nilai *posttest* dan nilai *pretest*. Perbandingan rata-rata nilai *posttest* dan nilai *pretest* yaitu 81,75 dan 56,35 dengan selisih sebesar 25,4. Perbandingan standar deviasi nilai *posttest* dan nilai *pretest* yaitu 8,795 dan 15,253 dengan selisih sebesar 6,458. Perbandingan varians nilai *posttest* dan nilai *pretest* yaitu 77,355 dan 232,661 dengan selisih sebesar 155,306.

Dari ketiga perhitungan tersebut dapat disimpulkan bahwa tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *student teams achievement divisions* (STAD) lebih tinggi daripada tidak menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *student teams achievement divisions* (STAD).

Aktivitas Belajar Siswa

Berdasarkan hasil analisis aktivitas siswa di kelas eksperimen dapat dilihat dari 2 pertemuan, persentase rata-rata aktivitas siswa saat pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *student teams achievement divisions* (STAD) adalah 66% dengan kategori aktif. Dengan demikian secara deskriptif kriteria keefektifan untuk kategori aktivitas siswa terpenuhi. Hal ini disebabkan, pada saat proses pembelajaran berlangsung siswa secara aktif memperhatikan guru saat pembelajaran berlangsung, secara aktif mengajukan pertanyaan dan menjawab pertanyaan guru, menyampaikan hasil diskusi kelompok, serta mengerjakan LAS dengan cermat.

Respon Peserta Didik

Berdasarkan hasil analisis respon peserta didik, secara deskriptif menunjukkan bahwa sebanyak 1 orang siswa dengan persentase 5% yang merespon model pembelajaran kooperatif tipe *student teams achievement divisions* (STAD) dengan kategori sangat baik, sebanyak 17 orang siswa dengan persentase 85% merespon model pembelajaran kooperatif tipe *student teams achievement divisions* (STAD) dengan kategori baik, sebanyak 2 orang siswa dengan persentase 5% merespon model pembelajaran kooperatif tipe *student teams achievement divisions* (STAD) dengan kategori cukup baik. Sesuai dengan indikator keefektifan pada respon peserta didik yaitu positif jika terdapat minimal 805 peserta didik yang mengikuti pembelajarannya dengan merespon dalam kategori minimal baik. Oleh karena itu respon peserta didik terhadap pembelajaran positif sebanyak 905. Dengan demikian kriteria keefektifan untuk respon peserta didik terpenuhi yaitu $90\% \geq 80\%$ atau berada dalam kategori positif.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan hasil analisis data, maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran Kooperatif tipe *Student Teams Achievement Divisions* (STAD) efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku di kelas X IPA-2 SMA Negeri 1 Sipahutar dilihat dari peningkatan tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, aktivitas belajar siswa dan angket respon peserta didik terhadap pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Divisions* (STAD).

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan di atas, maka sebagai tindak lanjut dari penelitian ini disarankan beberapa hal sebagai berikut:

1. Bagi calon guru/ guru, khususnya guru matematika diharapkan agar proses pembelajaran berlangsung lebih efektif, guru hendaknya lebih kreatif memilih dan menggunakan model-model pembelajaran yang sesuai dengan materi pembelajaran seperti model pembelajaran kooperatif tipe *student teams achievement divisions* (STAD) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

2. Bagi siswa, sebelum pembelajaran dilakukan siswa harus lebih aktif dan mempersiapkan konsep materi terlebih dahulu dirumah sehingga pada pembelajaran berlangsung siswa sudah siap dengan pengetahuan awal yang dibutuhkan untuk melakukan pembelajaran.
3. Bagi peneliti lain yang ingin melakukan penelitian sejenis dapat menjadikan hasil penelitian ini sebagai informasi untuk menemukan hasil atau ide yang lebih menarik lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- Adkhiyah, A., Yuhana, Y. & Mutaqin, A. (2019). Pengaruh Pembelajaran Student Teams Achievement Division Dan Motivasi Belajar Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. *Jurnal Penelitian Dan Pengajaran Matematika*. 1(2):106.
- Arikunto, S. (2014). *Prosedur Penelitian : Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, S. (2016). *Prosedur Penelitian : Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Daryanto. 2014. *Pembelajaran Tematik Terpadu Terintegrasi Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Gava Media.
- Depdiknas. (2007). *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional RI Nomor 41 Tahun 2007 Tentang Standar Proses untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta:Depdiknas.
- Fatimah, Ade Evi. 2020. Upaya peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa MTs melalui Model Pembelajaran kooperatif Tipe STAD. *Journal of Didactic Mathematics*. Vol 1(1) : 33-40.
- Florio, I. D. (2016). *Effective Teaching and Successful Learning*. New York: Cambridge University Press.
- Hamalik, Oemar. (2011). *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hamdani. (2017). *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: CV Pustaka Setia.
- Hanafiah, Nanang.,dkk. (2010). *Konsep Strategi Pembelajaran*. Bandung: PT. Refika Aditama.
- Hasratuddin. (2018). *Mengapa Harus Belajar Matematika?*. Medan : EDIRA.
- Huda, M.2013. *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran: Isu-isu Metodis dan Paradigmatis*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Istarani & Ridwan, M. (2015). *50 Tipe, Strategi, dan Teknik Pembelajaran Kooperatif*. Medan: Media Persada. Mahanal. 2009. *Model-model Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
- Neolaka, A. (2014). *Metode Penelitian dan Statistik*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Nurhadi, M. (2002). *Psikologi Pendidikan: Fondasi untuk Pengajaran*. Surabaya: PSMS Program Pascasarjana Unesa.
- Panjaitan, E. (2014). *Efektivitas Model Pembelajaran Giving Question and Getting Answer pada Materi Pokok Himpunan Untuk Meningkatkan Kemampuan*

- Komunikasi Matematika Siswa Di kelas VII SMP Negeri 35 Medan*. Skripsi, Pendidikan Matematika, Universitas HKBP Nommensen, Medan.
- Rattanatumma, T. (2016). Assessing the Effectiveness of STAD Model and Problem Based Learning in Mathematics Learning Achievement and Problem Solving Ability. *Journal of Education and Practice*, 7: 194-199.
- Rusman. (2010). *Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Shoimin, A. (2014). *68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Silberman, M.L. (2004). *Active Learning: 101 Cara Belajar Siswa Aktif*. Bandung: Nusa media dan Nuansa.
- Sinambela, N.J.M.OP. (2006). *Keefektifan Model Pembelajaran (Problem-Based Instruction) Dalam Pembelajaran Matematika untuk Pokok Bahasan Sistem Linear dan Kuadrat di Kelas X SMA Negeri 2 Rantau Selatan Sumatera Utara*. Tesis, Program Pasca Sarjana Universitas Negeri Surabaya, Surabaya.
- Slameto. (2017). *.Belajar dan faktor-faktor yang mempengaruhi*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Supardi. (2015). *Penilaian Autentik*. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Surya, M. (2008). Potensi Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Peningkatan Mutu Pembelajaran di kelas. (online). akses 13 februari 2009.
- Suprayekti. (2004). *Interaksi Belajar Mengajar*. Jakarta: Depdiknas
- Syaiful, S. (2005). *Konsep dan Makna Pembelajaran Untuk Membantu Memecahkan Problematika Belajar dan Mengajar*. Bandung: Alfabeta.
- Tambunan, N. (2020). Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Division (STAD) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA Negeri 1 Angkola Selatan. *Jurnal MathEdu*. Vol 1(3): 61-68.
- Trianto. (2007). *Model – Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta : Prestasi Pustaka.
- Trianto. (2013). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, Konsep, Landasan, dan Implementasinya Pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Trianto. (2018). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kharisma Putra Utama.
- Warsiti. (2011). Penerapan Model Pembelajaran Kontekstual (CTL) Upaya Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Konsep Dasar IPA 1 pada Mahasiswa Program S1 PGSD Kampus Kebumen FKIP. UNS Tahun Akademik 2011. Begawan Jurnal Pendidikan Volume 02 Tahun 2013
- Widiasworo, E. (2018). *Strategi Pembelajaran Matematika Edutainment Berbasis Karakter*. Yogyakarta : Ar-Ruzz Media.