

PENGARUH PEMBELAJARAN KOOPERATIF STAD DENGAN MEDIA PAPAN LAGRANGE BAHASAN PERMUTASI KELAS IX MA ISLAMIYAH KEDUNGGAMBE TAHUN AJARAN 2019/2020

Hima Afriya Khusniati¹⁾, Heru Ismaya²⁾, Dwi Mayasari³⁾

¹Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, IKIP PGRI Bojonegoro
email: himaafriya2@gmail.com

²Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, IKIP PGRI Bojonegoro
email: heru.ismaya@gmail.com

³Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, IKIP PGRI Bojonegoro
email: mahiraprimagrafika@gmail.com

ABSTRACT

Education that is very useful for life to come with the ability to think logically, systematically, systematically, critically and creatively, an effective learning model can improve intellectual abilities and focus on cooperative learning. The application of the Student Team Achievement Division (STAD) type cooperative learning model with Lagrange Board learning media with the hope of improving student mathematics learning outcomes. Based on these studies using the variables shown in student learning outcomes after using these learning media. The result of the calculation is that tcount is priced at 2.0778 with $DK = \{t \mid t < -2.0017 \text{ or } t > 2.0017\}$, so that tcount is $\notin DK$. The t table price obtained $t_{0,025;60}$ of 2.0017. then tcount < ttable so that H_0 is rejected and the sample comes from a normally distributed population.

Keywords: Learning media, Mathematics, Lagrange Board, Student Team Achievement Division (STAD)

ABSTRAK

Pendidikan sangat berguna untuk kehidupan yang akan datang dengan kemampuan berfikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif model pembelajaran yang efektif dapat meningkatkan kemampuan intelektual dan berfokus kepada pembelajaran kooperatif. Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Student Team Achievement Divisions (STAD) dengan memodifikasi media pembelajaran Papan Lagrange dengan harapan dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Berdasarkan penelitian tersebut menggunakan variabel terikat yang ditunjukkan pada hasil belajar siswa setelah menggunakan media pembelajaran tersebut. Hasil perhitungan diperoleh t_{hitung} dengan harga sebesar 2,0778 dengan $DK = \{t \mid t < -2,0017 \text{ atau } t > 2,0017\}$, sehingga $t_{hitung} \notin DK$. Harga t_{tabel} didapatkan $t_{0,025;60}$ sebesar 2,0017. maka $t_{hitung} < t_{tabel}$ sehingga H_0 ditolak dan sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Keywords: Media pembelajaran, Matematika, Papan Lagrange, Student Team Achievement Divisions (STAD)

PENDAHULUAN

Pendidikan penting bagi setiap manusia yang sangat berguna bagi kehidupan yang akan datang dengan memanfaatkan dan mengoptimalkan pendidikan yang didapatkannya. Pendidikan layak diberikan secara optimal dengan pembelajaran yang baik menggunakan model pembelajaran yang sesuai dengan materi pembelajaran sehingga

dapat berpengaruh pada peningkatan prestasi belajar dan pemahaman siswa. Pelajaran memiliki daya tarik pada dua hal yaitu oleh mata pelajaran dan cara mengajar guru (Sugiyanto, 2010:1). Pembelajaran matematika bertujuan untuk memenuhi kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif. Menurut

Rusefendi (dalam Heruman, 2012: 1) matematika adalah bahasa simbol, ilmu deduktif yang menolak pembuktian induktif, ilmu tentang pola keteraturan dan struktur terorganisasi. Pembelajaran matematika di MA Islamiyah Kedungjambe pada kelas IX hanya menekankan kemampuan intelektual dan berfokus pada guru dan buku teks dengan menyajikan materi dan membahas soal-soal latihan. Berdasarkan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) wilayah Jawa Timur jenjang SMA sederajat tahun 2018 mengalami penurunan pada mata pelajaran Matematika. Rerata hasil UN Matematika jenjang SMA jurusan IPA tahun 2018 mencapai 37,25 mengalami penurunan 4,67 dibandingkan tahun 2017 yaitu rerata 41,92. Sementara itu pada jurusan IPS penurunannya mencapai 4,73 dan jurusan bahasa mencapai 2,48.

Model pembelajaran pada MA Islamiyah Kedungjambe yang kurang menarik menyebabkan siswa kurang semangat dan tidak termotivasi dalam belajar karena siswa merasa jenuh dan kurang mandiri dalam memahami pembelajaran serta keaktifan siswa belum nampak. Kondisi seperti ini mengakibatkan hasil belajar peserta didik yang kurang optimal. Solusi yang digunakan dengan memberikan model pembelajaran yang inovatif yaitu model yang kooperatif. Pada pembelajaran kooperatif siswa percaya bahwa keberhasilan mereka akan tercapai jika setiap anggota kelompoknya berhasil. Tujuan kelompok tidak hanya menyelesaikan tugas yang diberikan, tetapi juga memastikan bahwa setiap kelompok menguasai tugas dari guru (Khasanah, D. R., 2011: 3). Model pembelajaran kooperatif untuk menyelesaikan masalah di MA Islamiyah Kedungjambe Tuban kelas XI adalah dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Team Achievement Divisions (STAD)* yang dimodifikasi dengan Media

pembelajaran *Papan Lagrange*. Model pembelajaran ini berkaitan dengan dunia pendidikan saat ini sehingga dapat mendorong siswa lebih kreatif, aktif, komunikatif dan mengembangkan hubungan interpersonal dalam kerja kelompok dan untuk meningkatkan hasil belajar matematika pada materi permutasi. Dalam model pembelajaran *Student Team Achievement Divisions (STAD)* siswa dibagi menjadi beberapa kelompok yang beranggotakan 4-6 orang yang memprioritaskan keragaman kelas dalam prestasi akademik. Guru menjelaskan materi dan tiap siswa dalam kelompok diharapkan menguasai materi tersebut, selanjutnya siswa akan melakukan kuis perseorangan tanpa mendapatkan bantuan dari tiap anggota kelompoknya (Isjoni, 2007).

Media pembelajaran *Papan Lagrange* juga dapat menjadi solusi bagi permasalahan pembelajaran, karena media pembelajaran merupakan salah satu media pembelajaran yang menyenangkan dengan unsur permainan yang dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa baik secara kognitif maupun psikomotor, dalam media pembelajaran ini siswa menyelesaikan persoalan pada materi permutasi kemudian diaplikasikan ke dalam media pembelajaran tersebut. Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Team Achievement Divisions (STAD)* yang dimodifikasi dengan Media pembelajaran *Papan Lagrange* sangat menarik dan inovatif dengan harapan mampu meningkatkan hasil belajar matematika siswa, serta dapat merubah anggapan siswa bahwa pelajaran matematika itu tidak sulit, tetapi menyenangkan dan rasa ingin tahu siswa menuntut kerjasama dalam kelompok.

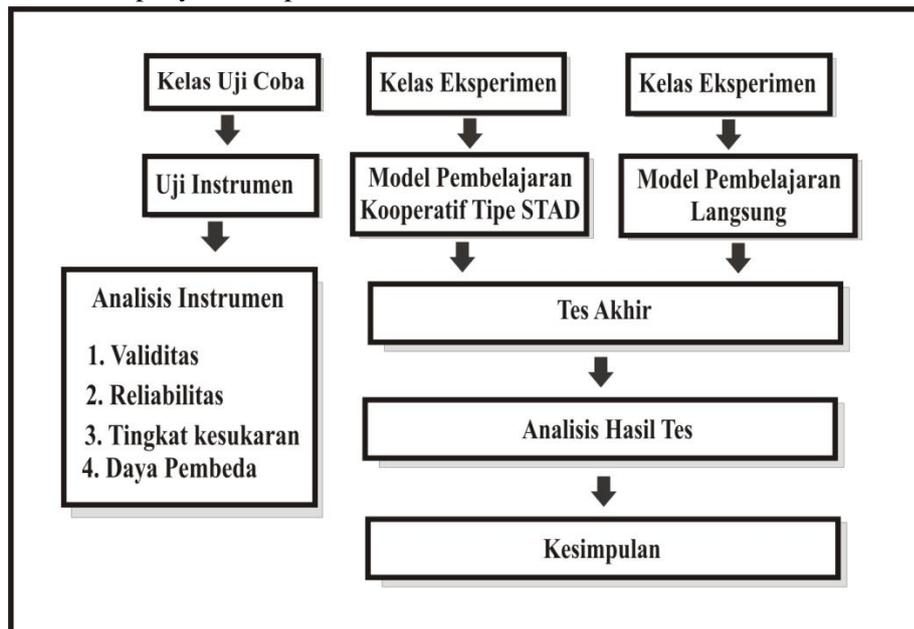
Menurut Penelitian Munawarah (2012: 34) yang berjudul “*Penerapan Modifikasi STAD Melalui Media Pembelajaran Twister Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 4 Siak Hulu Kabupaten Kampar.*” bahwa setelah diterapkan model pembelajaran STAD presentase jumlah siswa yang telah mencapai KKM sebesar 93,1 %. Peningkatan hasil belajar yang terjadi dimungkinkan karena siswa sudah mulai terbiasa memahami materi yang dipelajari dari tahap – tahap pembelajarn yang mereka lalui. Berdasarkan latar belakang diatas, maka peneliti akan melakukan penelitian yang berjudul “*Pengaruh Model Pembelajaran*

Kooperatif Tipe STAD yang dimodifikasikan dengan Media Pembelajaran Papan Lagrange terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Pokok Bahasan Permutasi Kelas XI Semester Genap MA Islamiyah Kedungjambe Tuban Tahun Ajaran 2019/2020”.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini akan dilaksanakan di MA Islamiyah Kedungjambe Kecamatan Singgahan Kabupaten Tuban dan subjek penelitiannya adalah siswa kelas XI MA Islamiyah Kedungjambe Tahun pelajaran 2019/2020 pada bulan Desember 2019 sampai dengan Juli 2020.

Berikut ini adalah penyusunan penilitian.



Gambar 1 Skema Penyusunan Penelitian

Untuk melihat hasil belajar siswa, Peneliti menggunakan 10 soal uraian, karena soal harus diuji cobakan terlebih dahulu maka butir soal yang dibuat berjumlah 15 soal uraian yang akan dilakukan validasi di kelas XI IA 3 MA Islamiyah Kedungjambe dan selanjutnya dianalisis. Analisis ini guna mengetahui

apakah instrumen tersebut memenuhi syarat untuk proses pengambilan data pada saat penelitian. Berikut analisis instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Validitas

Menurut Arikunto dalam Basyari, A. (2013: 28) validitas adalah suatu

ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat validitas atau kesahihan suatu instrumen. Suatu instrumen yang valid atau sah berarti validitasnya tinggi, sebaliknya, instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah. Sugiyono (2010: 353) mengatakan bahwa instrumen yang berbentuk tes dilakukan pengujian validasi isi dengan membandingkan antara isi instrument dengan materi yang telah diajarkan. Validasi isi dalam penelitian ini dilakukan oleh tiga ahli yaitu guru matematika dari MA Islamiyah Kedungjambe dan dua dosen FPMIPA IKIP PGRI Bojonegoro.

Kriteria dalam validitas isi meliputi:

- Butir soal sesuai dengan kisi-kisi tes.
- Butir soal sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator
- Butir soal tidak menimbulkan penafsiran ganda
- Kejelasan soal yang diketahui dan ditanyakan dapat dipahami siswa
- Kejelasan dalam pemberian petunjuk

2. Validitas Konsistensi Internal

Pengujian validitas soal pada penelitian ini menggunakan rumus *Korelasi Product Moment Pearson*. Menurut Arikunto dalam Barid (2019: 44-45) rumus *Korelasi Product Moment Pearson* yaitu:

Tabel 1 Kriteria Reliabilitas Instrumen

Koefisien korelasi (r)	Keputusan
0,800 – 1,000	Sangat reliabel
0,600 – 0,799	Reliabel
0,400 – 0,599	Cukup reliabel
0,200 – 0,399	Agak reliabel
0,000 – 0,199	Tidak reliabel

Menurut Arikunto dalam Barid, A. B. (2019: 46) kriteria pengujian reliabilitas

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

Keterangan :

r_{xy} = koefisien korelasi

N = banyaknya siswa yang mengikuti tes

X = skor item soal

Y = total skor

X^2 = kuadrat dari X

Y^2 = kuadrat dari Y

Cara mengetahui suatu soal valid atau tidak, maka harus memperhatikan $r_{xy} = r_{hitung}$ dan r_{tabel} product moment pada taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$). Jika harga $r_{hitung} > r_{tabel}$ berarti valid dan signifikan, sedangkan jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ berarti tidak valid atau tidak signifikan.

3. Reliabilitas

Menurut Sudjana, N. dalam Jusmiati, D. (2017: 53) reliabilitas adalah ketetapan atau keajegan alat tersebut dalam menilai apa yang dinilainya. Menurut Arikunto dalam Barid, A. B. (2019: 45-46) rumus untuk mengukur reliabilitas dengan bentuk tes uraian menggunakan rumus *Alpha Cronbach* sebagai berikut:

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

Keterangan :

r_{11} = reliabilitas yang dicari

n = banyaknya butir soal

$\sum \sigma_i^2$ = jumlah varians skor tiap-tiap item

σ_t^2 = varians total skor

soal tes dikonsultasikan dengan harga r product moment pada tabel, jika $r_{11} < r_{tabel}$

maka item yang diujicobakan tidak reliabel, dan jika $r_{11} > r_{\text{tabel}}$ maka item tes yang diujicobakan reliabel. instrumen dikatakan reliabel apabila $r_{11} \geq 0,600$.

4. Tingkat Kesukaran

Asumsi yang digunakan untuk memperoleh kualitas soal yang baik, khususnya dalam hal tingkat kesukaran soal adalah adanya keseimbangan di samping memenuhi validitas dan reliabilitas. Keseimbangan yang dimaksudkan adalah adanya soal-soal yang termasuk mudah, sedang, dan sukar secara proporsional. Bilangan yang menunjukkan sukar, sedang, dan mudahnya suatu soal disebut indeks kesukaran (*difficulty index*). Menurut Jihad dan Haris dalam Barid, A. B. (2019: 46) untuk mengetahui tingkat kesukaran soal dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$TK = \frac{B}{N \times SM}$$

Keterangan:

TK = Tingkat kesukaran

B = jumlah skor yang benar

N = jumlah siswa

SM = skor maksimal tiap butir soal

Kriteria tingkat kesukaran menurut Arikunto dalam Barid, A. B. (2019: 46) sebagai berikut:

P = 0,00 sampai 0,30 adalah soal sukar.

P = 0,31 sampai 0,70 adalah soal sedang.

P = 0,71 sampai 1,00 adalah soal mudah.

Soal yang digunakan dalam penelitian soal yang memiliki kriteria baik. Menurut Arikunto dalam Barid, A. B. (2019: 46) Soal yang dianggap baik adalah soal sedang. Soal sedang yaitu soal yang mempunyai tingkat kesukaran 0,31-0,70, tetapi tidak berarti bahwa soal yang mudah dan sukar tidak boleh digunakan.

5. Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan untuk membedakan siswa yang

pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang kurang pandai (berkemampuan rendah). Menurut Jihad dan Haris dalam Barid, A. B. (2019: 47) rumus yang digunakan untuk mengetahui daya pembeda setiap butir tes adalah sebagai berikut:

$$DP = \frac{SA - SB}{\frac{1}{2}N \times SM}$$

Keterangan:

DP = daya pembeda

SA = jumlah skor siswa yang dicapai kelompok atas

SB = jumlah skor siswa yang dicapai kelompok bawah

N = jumlah seluruh siswa

SM = skor maksimal

Menurut Arikunto dalam Marzuqi, N. M. (2019: 25) klasifikasi hasil perhitungan daya pembeda dapat menggunakan kriteria sebagai berikut:

D = 0,00 – 0,20 (jelek)

D = 0,21 – 0,40 (cukup)

D = 0,41 – 0,70 (baik)

D = 0,71 – 1,00 (baik sekali)

D = negatif, semuanya tidak baik. Jadi semua butir soal yang mempunyai nilai D negatif sebaiknya dibuang saja.

Soal yang diambil dan digunakan dalam melakukan penelitian yaitu soal dengan kriteria baik dan baik sekali.

A. Teknik Analisis Data

1. Uji Prasyarat Analisis

a. Uji Normalitas

Uji normalitas artinya suatu sampel yang berasal dari populasi harus berdistribusi normal. Pada penelitian ini peneliti menggunakan uji normalitas dengan metode Lilliefors. Menurut Budiyono (2009: 170-171) dengan langkah metode Lilliefors sebagai berikut:

1) Formulasi hipotesis:

H_0 = sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_a = sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

- 2) Taraf signifikansi: $\alpha = 0,05$
- 3) Statistika uji yang digunakan:
 $L = \text{Maks } |F(z_i) - S(z_i)|$; dengan
 $F(z_i) = P(Z \leq z_i)$; $Z \sim N(0,1)$;
 dan S
 $(z_i) = \text{proporsi cacah } Z \leq z_i$
 terhadap seluruh z_i

$$z_i = \text{skor standar untuk } z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$

S = strandar deviasi sampel

\bar{X} = rerata sampel

- 4) Daerah Kritis:

$$DK = \{L | L > L_{\alpha, n}\}$$

$L_{\alpha, n}$ diperoleh dari tabel

Lilliefors pada tingkat

signifikansi α dan n adalah ukuran sampel.

- 5) Keputusan uji:

H_0 ditolak jika $L \in DK$ atau

H_0 diterima jika $L \notin DK$.

(Budiyono, 2009: 170-171)

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk menguji apakah instrumen yang diuji dalam penelitian itu homogen atau tidak homogen. Pada penelitian ini peneliti menggunakan Uji *Bartlett*. Menurut Budiyono (2009: 176-177) langkah-langkah uji *Bartlett* adalah sebagai berikut:

- 1) Formulasi Hipotesis:
 $H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (variansi populasi yang homogen)
 $H_a: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ (variansi tidak homogen)
- 2) Taraf Signifikansi: $\alpha = 0,05$
- 3) Statistik uji yang digunakan:

$$X^2 = \frac{2,303}{c} [f \log RKG - \sum_{j=1}^k f_j \log s_j^2]$$

 dengan: $X^2 \sim X^2(k-1)$
 k = banyaknya populasi = banyaknya sampel
 N = banyaknya seluruh nilai (ukuran)

n_j = banyaknya nilai (ukuran) sampel ke- j = ukuran sampel ke- j

$f_j = n_j - 1 = \text{derajat kebebasan untuk } s_j^2; j = 1, 2, \dots, k;$

$$f = N - k = \sum_{j=1}^k f_j =$$

derajat kebebasan untuk RKG

$$c = 1 + \frac{1}{3(k-1)} \left(\sum \frac{1}{f_j} - \frac{1}{f} \right);$$

RKG = rerata kuadrat galat =

$$\left[\frac{\sum SS_j}{\sum f_j} \right];$$

$$SS_j = \sum X_j^2 - \frac{(\sum X_j)^2}{n_j} = (n_j - 1) s_j^2$$

- 4) Daerah Kritis:

$$DK = \{X^2 | X^2 > X_{\alpha; k-1}\}$$

Untuk nilai $X_{\alpha; k-1}^2$ dapat dilihat pada tabel nilai chi kuadrat dengan derajat kebebasan $(k-1)$.

- 5) Keputusan uji:

H_0 ditolak jika $X^2 \in DK$ atau

H_0 diterima jika $X^2 \notin DK$.

(Budiyono, 2009: 176-177)

2. Uji keseimbangan

Untuk menguji keseimbangan rata-rata sampel menggunakan uji t-test sebagai berikut:

- 1) Formulasi hipotesis
 $H_0: \mu_1 = \mu_2$ (semua kelas sampel mempunyai kemampuan awal sama)
 $H_a: \mu_1 \neq \mu_2$ (tidak semua kelas sampel mempunyai kemampuan awal sama)
- 2) Taraf signifikansi: = 0.05
- 3) Statistik uji yang digunakan:

$$t = \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2) - d_0}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}} \sim t(v)$$

dengan $v = \frac{\left(\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}\right)^2}{\frac{\left(\frac{s_1^2}{n_1}\right)^2}{n_1 - 1} + \frac{\left(\frac{s_2^2}{n_2}\right)^2}{n_2 - 1}}$

Keterangan:

\bar{X}_1 = Rata-rata sampel kelas eksperimen

\bar{X}_2 = Rata-rata sampel kelas kontrol

n_1 = Jumlah siswa pada kelas eksperimen

n_2 = Jumlah siswa pada kelas kontrol

s = Standart deviasi gabungan data kelas eksperimen dan kontrol

s_1^2 = Varians data kelas eksperimen

s_2^2 = Varians data kelas kontrol

4) Daerah kritis:

DK

$$= \left\{ t \mid t \right.$$

$$< -t_{\frac{\alpha}{2}, n_1 + n_2 - 2} \text{ atau } t$$

$$\left. > t_{\frac{\alpha}{2}, n_1 + n_2 - 2} \right\}$$

5) Keputusan uji:

H_0 ditolak jika $t_{hitung} \in$

DK atau H_0 diterima jika $t_{hitung} \notin$

DK .

(Budiyono, 2009: 158-159)

3. Uji Hipotesis

Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas sebagai uji prasyarat analisis, maka dilakukan uji hipotesis sebagai analisis statistik yang akan disajikan sebagai berikut :

1) Hipotesis

H_0 : tidak ada pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Student Team Achievement Divisons* (STAD) yang dimodifikasi

dengan media pembelajaran *Papan Lagrange*. terhadap hasil belajar siswa pada pokok bahasan permutasi kelas XI semester genap di MA Islamiyah Kedungjambe tahun ajaran 2019/2020.

H_a : ada pengaruh model pembelajaran kooperatif *Student Team Achievement Divisons* (STAD) yang dimodifikasi dengan media pembelajaran *Papan Lagrange*. terhadap hasil belajar siswa pada pokok bahasan permutasi kelas XI semester genap di MA Islamiyah Kedungjambe tahun ajaran 2019/2020

2) Tingkat signifikansi $\alpha = 0,05$

3) Statistik uji

Terdapat 2 rumus t-test yang dapat digunakan untuk menguji hipotesis yaitu *separated varians* atau *polled varians* yaitu sebagai berikut:

Polled Varians:

t

$$= \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - n_2)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

Separated Varians:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

Keterangan:

\bar{X}_1 = Rata-rata hasil belajar kelas eksperimen

\bar{X}_2 = Rata-rata hasil belajar kelas kontrol

n_1 = Jumlah sampel kelas eksperimen

n_2 = Jumlah sampel kelas kontrol

S_1^2 = Variansi pada kelas eksperimen

S_2^2 = Variansi pada kelas kontrol
Sugiyono, 2010: 138-139)

Berdasarkan dua hal tersebut di atas, maka berikut diberikan petunjuk untuk memilih rumus *t-test*.

- a) Bila jumlah anggota sampel $n_1 = n_2$ dan varians homogen ($\sigma_1^2 = \sigma_2^2$), maka dapat digunakan rumus *t-test*, baik *separated* maupun *polled varians*, yaitu Rumus 1 dan Rumus 2, untuk mengetahui t_{tabel} digunakan dk yang besarnya $dk = n_1 + n_2 - 2$.
- b) Bila $n_1 \neq n_2$, varians homogen ($\sigma_1^2 = \sigma_2^2$) dapat digunakan *t-test* dengan *polled varians*, yaitu Rumus 1. Besarnya $dk = n_1 + n_2 - 2$.
- c) Bila $n_1 = n_2$, varians tidak homogen ($\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$) dapat digunakan Rumus 1 maupun Rumus 2, dengan $dk = n_1 - 1$ atau $dk = n_2 - 1$. Jadi derajat kebebasan (dk) bukan $n_1 + n_2 - 2$.
- d) Bila $n_1 \neq n_2$, varians tidak homogen ($\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$) dapat digunakan rumus *separated varians* Rumus 2. Harga t

sebagai pengganti harga t_{tabel} dihitung dari selisih harga t_{tabel} dengan $dk = n_1 - 1$ dan $dk = n_2 - 1$, dibagi dua dan kemudian ditambah dengan harga t yang terkecil.

4) Keputusan uji:

H_0 ditolak jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau

H_0 diterima jika $t_{hitung} < t_{tabel}$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data-data yang diperoleh dari hasil dokumentasi dan tes hasil belajar matematika dari kelas kontrol dan kelas eksperimen setelah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Team Achivement Division* (STAD) yang dimodifikasi dengan media pembelajaran papan *Lagrange* pada materi permutasi dijabarkan dalam uraian berikut.

1. Data nilai UAS Matematika Semester Ganjil MA Islamiyah Kedungjambe

Data nilai UAS matematika diperoleh sebelum dilakukan penelitian untuk mengetahui hasil belajar matematika kelas kontrol dan kelas eksperimen. Hasil deskripsi terhadap data nilai UAS matematika dipaparkan dalam tabel 2 berikut.

Tabel 2 Deskripsi Data Nilai UAS Matematika Semester Ganjil Statistik

Kelas	N	Modus	\bar{X}	S	Xmax	Xmin
Kontrol	30	75	72,70	6,482	82	60

Eksperimen	30	80	74,36	6,258	85	60
------------	----	----	-------	-------	----	----

2. Data Nilai Tes Hasil Belajar Matematika Pada Materi Permutasi

Data nilai tes hasil belajar matematika pada materi permutasi didapatkan dari tes yang diberikan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen setelah kegiatan pembelajaran dengan

menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Team Achivement Division* (STAD) yang dimodifikasi dengan media pembelajaran Papan *Lagrange*. Data yang diperoleh setelah pembelajaran disajikan dalam tabel 3 berikut.

Tabel 3 Data Tes Hasil Belajar Matematika pada Pokok Bahasan Permutasi

Kelas	Statistik					
	N	Modus	\bar{X}	S	Xmax	Xmin
Kontrol	30	80	73,80	6,287	83	60
Eksperimen	30	80	77,60	7,718	90	65

Hasil Uji Coba Instrumen

a. Validitas Isi

Kegiatan validasi dalam penelitian ini dilakukan oleh tiga ahli yakni guru matematika dari MA Islamiyah Kedungjambe yakni guru matematika dari MA Islamiyah Kedungjambe yakni Bapak Suwanto, S.Pd dan dua dosen FPMIPA IKIP PGRI Bojonegoro yaitu Dian Ratna Puspananda, M. Pd. dan Anis Umi Khoirotunnisa', M. Pd. Berdasarkan data hasil uji validitas isi yang dilakukan oleh ketiga validator didapatkan bahwa dari 15

soal uraian yang dikembangkan terdapat beberapa soal yang dikategorikan tidak valid, yakni butir soal nomor 1,2,9,12,14, dan terdapat 9 soal yang dikategorikan valid yaitu butir soal nomor 3,4,5,6,7,8,10,11,13.

b. Validitas Konsistensi internal

Validitas konsistensi internal dapat diketahui dengan menggunakan rumus Korelasi Produk Moment Pearson sebagaimana yang telah dijabarkan pada bab III. Hasil perhitungan r_{xy} yang digunakan untuk mengetahui validitas dari setiap butir soal disajikan dalam tabel 4 berikut.

Tabel 4 Hasil Uji Validitas Konsistensi Internal

No. Soal	r_{xy}	r_{tabel}	Kriteria
1	0,655	0,361	Valid
2	0,498	0,361	Valid
3	0,523	0,361	Valid
4	0,512	0,361	Valid
5	0,739	0,361	Valid
6	0,650	0,361	Valid
7	0,662	0,361	Valid
8	0,694	0,361	Valid
9	-0,092	0,361	Tidak Valid
10	0,621	0,361	Valid
11	1,000	0,361	Valid

12	0,011	0,361	Tidak Valid
13	0,629	0,361	Valid
14	0,145	0,361	Tidak Valid
15	0,231	0,361	Tidak Valid

Berdasarkan tabel 4 dari 15 butir soal yang diujicobakan terdapat 4 butir soal yang tidak valid yakni soal nomor 9, nomor 12, nomor 14, dan nomor 15 dengan koefisien korelasi sebesar -0,092, 0,011, 0,145, dan 0,231. Koefisien korelasi yang didapatkan lebih rendah dari nilai r_{tabel} yakni 0,361 sehingga keempat butir soal tersebut dinyatakan tidak valid.

c. Reliabilitas

Reliabilitas diukur dengan menggunakan rumus alpha Cronbach sebagaimana telah dijelaskan pada bab III. Hasil uji reabilitas instrumen dalam penelitian ini didapatkam r_{11} sebesar $0,817 \geq$

0,600 yang menunjukkan bahwa instrumen yang digunakan reliable.

d. Tingkat kesukaran

Tingkat kesukaran soal merupakan sesuatu yang penting diketahui ketika mengembangkan sebuah instrumen tes, hal ini perlu diketahui untuk memastikan setiap butir soal tidak terlalu mudah atau terlalu sulit. Selain itu mengetahui tingkat kesukaran sebuah soal dapat digunakan untuk memastikan jumlah soal sukar dan mudah dalam sebuah instrumen tes seimbang. Berikut disajikan hasil perhitungan tingkat kesukaran dari 15 butir soal yang diujicobakan

Tabel 5 Hasil Uji Tingkat Kesukaran

No. Soal	Tingkat Kesukaran	Kriteria
1	0,789	Mudah
2	0,911	Sukar
3	0,544	Sedang
4	0,644	Sedang
5	0,622	Sedang
6	0,515	Sedang
7	0,597	Sedang
8	0,688	Sedang
9	0,878	Sukar
10	0,528	Sedang
11	0,689	Sedang
12	0,892	Sukar
13	0,478	Sedang
14	0,325	Sedang
15	0,367	Sedang

Menurut Arikunto dalam Barid, A. B. (2019:46) soal yang baik merupakan soal yang memiliki tingkat kesukaran sedang. Soal dengan tingkat kesukaran sedang memiliki tingkat kesukaran sebesar 0,31-0,70. Berdasarkan tabel 6 dapat diketahui dari 15 soal yang diujicobakan terdapat 3 soal sukar yakni soal nomor 2,9, dan 12 serta 1 soal mudah. Dengan mempertimbangkan hal tersebut, soal yang dapat digunakan

dalam penelitian ini yakni soal nomor 3,4,5,6,7,8,10,11, 13,14, dan 15.

e. Daya Pembeda

Daya pembeda digunakan untuk mengetahui kemampuan sebuah soal dalam membedakan siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Soal yang dapat digunakan dalam melakukan penelitian yakni soal dengan kriteria baik dan baik sekali yang memiliki indeks daya pembeda antara 0,41-0,70 untuk

kategori baik dan 0,71-1,00 untuk kategori baik sekali

Tabel 6 Hasil Uji Coba Daya Pembeda

No. Soal	Daya Pembeda	Kriteria
1	0,422	Baik
2	0,178	Jelek
3	0,467	Baik
4	0,467	Baik
5	0,556	Baik
6	0,606	Baik
7	0,467	Baik
8	0,525	Baik
9	0,200	Jelek
10	0,544	Baik
11	0,556	Baik
12	0,150	Jelek
13	0,500	Baik
14	0,200	Jelek
15	0,162	Jelek

Berdasarkan tabel 6 dari 15 soal yang diujicobakan terdapat 5 soal yang belum memenuhi kriteria berdasarkan daya pembedanya. Soal tersebut memiliki daya pembeda sebesar 0,178, 0,200, 0,150, 0,200, dan 0,162 yang mana soal tersebut masuk dalam kriteria jelek sehingga 5 soal tersebut tidak dapat digunakan dalam penelitian.

Analisis Data Prasyarat

1. Uji Prasyarat Nilai UAS

Uji prasyarat yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi uji normalitas, uji

Tabel 7 Hasil Uji Normalitas Nilai UAS Matematika Semester Ganjil

Kelas	L_{hitung}	L_{tabel}	Keputusan Uji	Status
Kontrol	0,1368	0,161	H_0 Diterima	Berdistribusi Normal
Eksperimen	0,1492	0,161	H_0 Diterima	Berdistribusi Normal

Harga L_{hitung} diperoleh dari hasil perhitungan $L = \text{Maks } |F(Z_i) - S(Z_i)|$. Ukuran sampel pada kedua kelompok $n_1 = n_2 = 30$ dengan taraf signifikansi yang digunakan yakni $\alpha = 5\%$. Daerah kritis $DK = \{L \mid L > L_{\alpha:n}\}$, berdasarkan tabel nilai kritis uji *Lilliefors* diperoleh harga $L_{0,005:30} = 0,161$. Sampel dinyatakan berasal dari populasi yang berdistribusi normal apabila $L_{hitung} \notin DK$. Berdasarkan pernyataan tersebut, masing-masing kelas baik kelas

homogenitas, dan uji keseimbangan dari data yang berasal dari UAS mata pelajaran matematika semester ganjil pada kelas XI IA 2 sebagai kelas kontrol dan kelas XI IA 1 sebagai kelas eksperimen.

2. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang digunakan dalam penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak normal. Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan metode *Lilliefors*. Hasil perhitungan uji normalitas dapat dilihat pada tabel 7 berikut.

kontrol maupun kelas eksperimen memiliki nilai $L_{hitung} < L_{tabel}$ sehingga H_0 diterima.

3. Uji Homogenitas

Uji homogenitas variansi digunakan untuk menguji populasi yang digunakan dalam penelitian memiliki variansi yang homogen atau tidak homogen. Dalam penelitian ini, uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan Uji Barlett. Data hasil uji homogenitas dapat dilihat pada tabel 8 berikut.

Tabel 8 Hasil Uji Homogenitas Nilai UAS Matematika Semester Ganjil

Kelas	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Keputusan Uji	Status
Kontrol	0,0355	3,841	H ₀ Diterima	Homogen

Taraf signifikansi yang digunakan yakni $\alpha = 5\%$ dengan banyak sampel $k = 2$. Daerah kritis yang digunakan yakni $DK = \{\chi^2 \mid \chi^2 > 3,841\}$, berdasarkan tabel χ^2 didapatkan bahwa $\chi^2_{0,005;2}$ adalah 3,841. Nilai χ^2_{hitung} yang didapatkan adalah 0,0355, karena nilai $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ sehingga dapat

disimpulkan bahwa kedua sampel berasal dari populasi yang homogen.

4. Uji Keseimbangan

Uji keseimbangan dilakukan dengan menggunakan uji t dua pihak. Hasil perhitungan uji keseimbangan kedua kelas yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 9 berikut.

Tabel 9 Uji Keseimbangan Nilai UAS Matematika Semester Ganjil

Kelas	t_{hitung}	t_{tabel}	Keputusan Uji	Status
Kontrol	1,013	2,0017	Ho Diterima	Seimbang
Eksperimen				

Taraf signifikansi yang digunakan yakni $\alpha = 5\%$. Daerah kritis yang digunakan yakni $DK = \{t \mid t < -2,0017 \text{ atau } t > 2,0017\}$. Harga t_{tabel} didapatkan $t_{0,025;60}$ sebesar 2,0017 sedangkan t_{hitung} diperoleh harga sebesar 1,013. Berdasarkan hasil uji tersebut, hasil dari $t_{hitung} < t_{tabel}$ sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua kelas memiliki kemampuan yang seimbang atau sama dalam mata pelajaran matematika.

sebelum diolah menjadi data yang digunakan sebagai pertimbangan pengambilan keputusan dalam penelitian ini. Uji prasyarat yang dilakukan meliputi uji normalitas dan uji homogenitas.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang digunakan dalam penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak normal. Uji normalitas dilakukan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen menggunakan metode *Lilliefors*. Hasil perhitungan uji normalitas dapat dilihat pada tabel 10 berikut.

Hasil Analisis Data Nilai Tes Hasil Belajar

Data yang berasal dari nilai tes hasil belajar yang diberikan pada akhir pertemuan di kelas XI IA 2 sebagai kelas kontrol dan kelas XI IA 1 sebagai kelas eksperimen dilakukan uji prasyarat terlebih dahulu

Tabel 10 Hasil Uji Normalitas Nilai Tes Hasil Belajar

Kelas	L_{hitung}	L_{tabel}	Keputusan Uji	Status
Kontrol	0,1348	0,161	H ₀ Diterima	Berdistribusi Normal
Eksperimen	0,0935	0,161	H ₀ Diterima	Berdistribusi Normal

Harga L_{hitung} diperoleh dari hasil perhitungan $L = \text{Maks} \mid F(Z_i) - S(Z_i) \mid$. Ukuran sampel pada kedua kelompok $n_1 = n_2 = 30$ dengan taraf signifikansi yang digunakan yakni $\alpha = 5\%$. Daerah kritis $DK = \{L \mid L > L_{\alpha;n}\}$, berdasarkan tabel nilai kritis uji *Lilliefors* diperoleh harga $L_{0,005;30} = 0,161$. Sampel dinyatakan berasal dari

populasi yang berdistribusi normal apabila $L_{hitung} \notin DK$. Berdasarkan pernyataan tersebut, masing-masing kelas baik kelas kontrol maupun kelas eksperimen memiliki nilai $L_{hitung} < L_{tabel}$ sehingga H₀ diterima dan data tes hasil belajar berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas variansi digunakan untuk menguji populasi yang digunakan dalam penelitian memiliki variansi yang homogen atau tidak homogen. Dalam penelitian ini, uji

homogenitas dilakukan dengan menggunakan Uji Barlett. Data hasil uji homogenitas dapat dilihat pada tabel 11 berikut.

Tabel 11 Hasil Uji Homogenitas Nilai Tes Hasil Belajar Siswa

Kelas	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Keputusan Uji	Status
Kontrol	0,8452	3,841	H ₀ Diterima	Homogen
Eksperimen				

Taraf signifikansi yang digunakan yakni $\alpha = 5\%$ dengan banyak sampel

$k = 2$. Daerah kritis yang digunakan yakni $DK = \{X^2 \mid X^2 > 3,841\}$, berdasarkan tabel χ^2 didapatkan bahwa $\chi^2_{0,005;2}$ adalah 3,841. Nilai χ^2_{hitung} yang didapatkan adalah 0,8452 $\notin DK$, karena nilai $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka H₀ Diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua sampel berasal dari populasi yang homogen. (Data uji homogenitas dapat dilihat pada lampiran 6.2.5.

c. Uji Hipotesis

Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas sebagai uji prasyarat

analisis, maka dilakukan pengujian terhadap hipotesis yang sudah dirumuskan. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah ada pengaruh model pembelajaran kooperatif *Student Team Achivement Division* (STAD) yang dimodifikasi dengan media pembelajaran Papan *Lagrange* terhadap hasil belajar siswa pada pokok bahasan permutasi kelas XI semester genap di MA Islamiyah Kedungjambe. Terdapat dua rumus t-test yang dapat digunakan untuk menguji hipotesis yakni *separated varians* atau *polled varians*. Hasil pengujian hipotesis penelitian ini dapat dilihat pada tabel 12 berikut.

Tabel 12 Hasil Uji Hipotesis

Kelas	t_{hitung}	t_{tabel}	Keputusan Uji	Status
Kontrol	2,0778	2,0017	H ₀ Ditolak	Ada
Eksperimen				Pengaruh

Taraf signifikansi yang digunakan yakni $\alpha = 5\%$. Daerah kritis yang digunakan yakni $DK = \{t \mid t < -2,0017 \text{ atau } t > 2,0017\}$. Harga t_{tabel} didapatkan $t_{0,025;58}$ sebesar 2,0017 sedangkan t_{hitung} diperoleh harga sebesar 2,0778 maka $t_{hitung} \in DK$. Berdasarkan hasil uji tersebut, hasil dari $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H₀ Ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa

ada pengaruh model pembelajaran kooperatif *Student Team Achivement Division* (STAD) yang dimodifikasi dengan media pembelajaran Papan *Lagrange* terhadap hasil belajar siswa pada pokok bahasan permutasi kelas XI semester genap di MA Islamiyah Kedungjambe.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil perhitungan yang dilakukan, diperoleh t_{hitung} dengan harga sebesar 2,0778 dengan $DK = \{t \mid t < -2,0017 \text{ atau } t > 2,0017\}$, sehingga $t_{hitung} \in DK$. Harga t_{tabel} didapatkan $t_{0,025;60}$ sebesar 2,0017. maka $t_{hitung} < t_{tabel}$ sehingga H₀ diterima dan sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh model pembelajaran kooperatif *Student Team Achivement Division* (STAD) yang dimodifikasi dengan media pembelajaran Papan *Lagrange* terhadap hasil belajar siswa pada pokok bahasan permutasi kelas XI semester genap di MA Islamiyah Kedungjambe.

DAFTAR RUJUKAN

- Abidin, Muhammad Zainal. 2011. *Teori belajar konstruktivisme vygotsky dalam pembelajaran matematika*. Diakses 13 April 2012 dari <http://masbied.files.wordpress.com/2011/05/modul-matematika-teori-belajar-vygotsky.pdf>
- Adesanjaya. 2011. *Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD*. Diambil dari <http://aadesain-jaya.blogspot.com/2011/03/pembelajaran-kooperatif-tipe-stad.html.pada.tanggal.9.Februari.2016>, jam 10.45 WIB.
- Andi, Setiawan. 2014. *Pengertian Hasil Belajar Matematika*. Diakses dari <http://chrismarie10.blogspot.com/2014/03/pengertian-hasil-belajar-matematika.html>. pada tanggal 29 Mei 2014, jam 11.24 WIB.
- Anita Lie. 2011. *Cooperative Learning: Mmpraktikkan Cooperative Learning di Ruang-ruang Kelas*. Jakarta: PT Grasindo
- Anita, Sri, W. 2001. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Anne, Ahira. 2009. *Pencapaian Individu Sesuai Pengertian Hasil belajar Matematika*. Diakses dari <http://www.anneahira.com/pengertian-hasil-belajar-matematika.html>. pada tanggal 29 Mei 2014, jam 11.24 WIB.
- Arikunto, & Basyari. 2013. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arsyad. 2006. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Asmawati, R. 2011. *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Terhadap Penguasaan Konsep siswa pada materi bunyi. (Skripsi). Program Studi Pendidikan fisika*. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Jakarta.
- Budiyono. 2009. *Statistika Untuk Penelitian*. Surakarta: UNS Press.
- Chaeriyah, Siti. 2011. *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams-Achievement Divisions (Stad) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas Vii D Smp Negeri 2 Depok Pada Materi Bangun Segiempat*. Jakarta: Eprints.
- Depdiknas. 2003. *Pengembangan Silabus dan Penilaian Mata Pelajaran Matematika*. Jakarta.
- Eva, dkk. 2018. *Media Pembelajaran Papan Lagrange*. Bojonegoro.
- Fathani, 2009. *Matematika Hakikat dan Logika*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Fitriana Rohmawati, 17205153200 (2019). *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Division (Stad) Terhadap Minat Dan Hasil Belajar Matematika Siswa Di Mi Darul Hikmah Pikatan Wonodadi*. Blitar: Media.
- Hamalik, Oemar. 2002. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hamdani, 2011. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia.
- Haryanto, & Moh Khairudin. 2012. *Pengembangan Model Pembelajaran Jaringan Syaraf Tiruan Ty 91 Supervised Learning Sebagai Mec Pembelajaran, Vol.21, No.1*. Yogyakarta: Jurnal Edukasi Elektro.
- Hayati, S. 2017. *Belajar & Pembelajaran Berbasis Cooperative Learning*. Magelang: Graha Cendekia.

- Hayati, Sri. 2017. *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Cooperativ Learning*. Jakarta: Graha Cendekia.
- Hill & Hill AR. 1993. *Chemistry and physic*. In: YH Hui (ed). *Dairy Sciencen and Technology Handbook*, Vol. 1. VCH Publisher, New York.
- Hiriza, 2015. *Upaya Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD di SMA Negeri 3 Pagaram. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika (SNAPTIKA)*. Palembang.
- <http://sharewithlinggar.blogspot.com/2013/03/pembelajaran-kooperatif-tipe-stad.html>
- Husamah, Pantiwati, Y., Restian, A., & Sumarsono, P. (2016). *Belajar dan Pembelajaran*. Malang: UMM Press.
- Ibrahim, M. 2014. *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya: University Press.
- Isjoni. (2011). *Cooperative Learning Efektivitas Pembelajaran Kelompok*. Bandung: ALFABETA
- Isjoni. 2009. *Cooperative Learning*. Bandung: Alfabeta.
- Khasanah, D. R. (2011). *Komparasi Hasil Belajar Matematika Antara Siswa yang Diberi Metode STAD dengan TGT Kelas VIII MTs Negeri Sumberagung Jetis Bantul*. Yogyakarta. Skripsi diterbitkan: Universitas Negeri Yogyakarta. Dari <https://eprints.uny.ac.id/1672/> (Diunduh pada tanggal 23 November 2018 pukul 14:05)
- Kurniasari, A. (2016). *Eksperimentasi Model Pembelajaran Langsung Terhadap Prestasi Belajar Matematika Pada Pokok Bahasan Persegi Panjang Kelas VII SMP Islam Bojonegoro Tahun Pelajaran 2015/2016*. Skripsi tidak diterbitkan. Bojonegoro: FPMIPA IKIP PGRI Bojonegoro
- Majid, Abdul. 2014. *Strategi Pembelajaran Kooperatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Mujiatun, Siti. A. 2013. *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Division (STAD) dan Tipe Group Investigation (GI) Terhadap Prestasi Belajar Matematika Ditinjau dari Kreativitas Siswa*. Vol. 13 No.2 September 2013. Medan: Fakultas Ekonomi Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Munadi. 2013. *Media Pembelajaran*. Jakarta: GP Press Goup.
- Munawarah, 2012. *Penerapan Modifikasi STAD Melalui Twister Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII₁ SMP Negeri 4 Siak Hulu Kabupaten Kampar*. Laporan Penelitian Tindakan kelas. Kabupaten Kampar : SMP Negeri 4 Siak Hulu.
- Nurdyansyah, & Fahyuni, E. F. 2016. *Inovasi Model Pembelajaran (Sesuai Kurikulum 2013)*. Sidoarjo: Nizamial Learning Center.
- Panjaitan, D. J. 2016. *Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dengan Metode Pembelajaran Langsung*. *Jurnal Mathematics Paedagogic*, 1(1), 83-90. Diakses pada tanggal 25 februari 2020 pukul 20:17 dari <http://jurnal.una.ac.id/index.php/jmp/article/download/158/136>
- Putra F.W. 20013. *Desain Belajar Mengajar Berbasis Sains*. Yogyakarta: Diva Press.
- Riyana. 2008. *Media Pembelajaran*. Bandung: CV Wacana Prima.
- Rofiq, M. N. 2010. *Pembelajaran Kooperatif (Cooperative Learning) Dalam Pengajaran Pendidikan Agama Islam*. *Jurnal Falasifa*, 1(1), 1-14. Diakses pada tanggal 3 Februari

2020 pukul 19:40 dari
<https://jurnalfalasifa.files.wordpress.com/2012/11/m-nafiur-rofiq-pembelajaran-kooperatif-cooperative-learning-dalam-pengajaran-pendidikan-agama-islam.pdf>

- Rusman. 2012. *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Komputer*. Bandung: ALFABETA.
- Rusman. 2014. *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Raja Grafindo.
- Rusefendi. 2012. *Statistika Dasar untuk Penelitian Pendidikan*. Bandung: Andira Bandung.
- Salistiyani. 2014. *Perbedaan Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT (Numbered Heads Together) dengan Alat Peraga dan Model Pembelajaran Konvensional dengan Alat Peraga Terhadap Hasil Belajar Matematika Pada Sub Pokok Bahasan Kubus dan Balok Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Purwosari*. Skripsi tidak diterbitkan. Bojonegoro: FPMIPA IKIP PGRI Bojonegoro.
- Santrock, John W. 2010. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media group
- Sholihin, ahmad. 2013. *Penggunaan Metode Inkuiri untuk meningkatkan Pembelajaran Matematika pada siswa kelas XI SMA Kradenan*. *Kalam Cendikia Kebumen*. 7 (2), Hlm. 4-5. Diperoleh dari <http://portalgaruda.org/?ref=browse&mod=viewarticle&article=157317>. Diakses pada tanggal 25 Februari 2014.
- Slameto, 1995. *Belajar dan Faktor-Faktor yang mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta
- Slavin, R.E. 2005. *Cooperative Learning, Teori, Riset, dan Praktik*. Bandung: Penerbit Nusa Media.
- Soeparman, Kardi., & Mohamad Nur. 2010. *Pengajaran Langsung*. Surabaya: Unesa-University Press.
- Sudjana, Nana. 2001. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sudjana, Nana. 2001. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sudrajat, A. 2012. *Model Pembelajaran Langsung (Direct Instruction)*. <http://akhmadsudrajat.wordpress.com> (diakses tanggal 1 Maret 2013).
- Sugiyanto. 2010. *Model-model Pembelajaran Inovatif*. Surakarta: Yuma Pustaka.
- Sugiyono. 2010. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan: Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Suherman, Eman. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA
- Sujana, & Rifai. 2013. *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Suprijono, A. 2009. *Cooperatif Learning Teori & Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Suprijono, Agus. 2012. *Cooperative Learning*. Jogjakarta: Pustaka Belajar.
- Susilana & Riyana. 2008. *Media Pembelajaran*. Bandung: CV Wacana Prima.
- Syah, Muhibbin. 2006. *Psikologi Belajar*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Trianto. 2009. *Pembelajaran Kooperatif Tipe student Teams Achievement Division (STAD)*. Jakarta: Bumi Aksara.

Trianto. 2010. *Model Pembelajaran Inovatif-Progresif Konsep, Landasan, dan Implementasi pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP.)*
Jakarta: Kencana.

Trianto. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif.*
Jakarta: Kencana Prenada Media group