

**EVALUATION OF LEARNING OUTCOMES ON SOCIAL ARITHMETIC  
MATERIAL BY APPLYING THE STUDENT TEAM ACHIEVEMENT DIVISION  
(STAD) COOPERATIVE LEARNING MODEL**

**(Evaluasi Hasil Belajar pada Materi Aritmetika Sosial dengan Menerapkan Model  
Pembelajaran Kooperatif Student Team Achievement Division (stad) )**

Siti Mawaddah  
Universitas Muhammadiyah Aceh

**ABSTRACT**

The aim of this research is to determine the evaluation of learning outcomes in social arithmetic material by applying the student team achievement division (STAD) cooperative learning model. The population in this research is all class VII students at MTsS Baitul Arqam Sibreh Aceh Besar, the sample for this research is secondary school MTsS Baitul Arqam Sibreh. The results of student learning tests using the STAD type cooperative learning model also show that 100% of students have completed their studies, meaning that all 25 students in class VII have completed their studies. The completeness of the learning outcomes shows that students' mastery of understanding of social arithmetic material is very good.

**Keywords:** *Learning outcomes, Social Arithmetic, Cooperative Learning, STAD*

**ABSTRAK**

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui evaluasi hasil belajar pada materi aritmetika sosial dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif student team achievement division (STAD) Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII MTsS Baitul Arqam Sibreh Aceh Besar, sampel penelitian ini adalah kelas VII MTsS Baitul Arqam Sibreh. Hasil tes belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD juga menunjukkan bahwa 100% siswa tuntas belajar, artinya seluruh siswa di kelas VII yang berjumlah 25 orang telah tuntas. Ketuntasan hasil belajar tersebut menunjukkan bahwa penguasaan pemahaman siswa pada materi Aritmetika sosial sudah sangat baik.

**Kata Kunci:** *Hasil belajar, Aritmetika Sosial, Pembelajaran Kooperatif, STAD*

**PENDAHULUAN**

Metematika berasal dari bahasa Yunani yaitu “mathein” atau “mathenein” yang artinya mempelajari. (Rosma Hartini, 2010) Matematika adalah suatu bidang ilmu yang merupakan alat pikir, alat berkomunikasi, alat untuk memecahkan berbagai persoalan praktis,

yang unsur-unsurnya logika dan intuisi, analisis dan konstruksi, generalitas dan individualitas, serta mempunyai cabang-cabang antara lain aritmetika, aljabar, geometri, dan analisis (Hamzah B. Uno, 2007). Menurut Rosma Hartini yang dikutip dari Mulyani Sumantri, matematika dari segi bahasa ialah “bahasa yang melambangkan serangkaian makna dari pernyataan yang ingin kita sampaikan”

Karakteristik matematika terletak pada kekhususannya dalam mengomunikasikan ide matematika melalui bahasa numerik. Dengan bahasa numerik, memungkinkan seseorang dapat melakukan pengukuran secara kuantitatif. Sedangkan sifat kekuantitatifan dari matematika tersebut, dapat memberikan kemudahan bagi seseorang dalam menyikapi suatu masalah. Itulah sebabnya matematika selalu memberikan jawaban yang lebih bersifat eksak dalam memecahkan masalah.

Seseorang akan merasa mudah dalam menyelesaikan masalah dengan bantuan matematika, karena itu matematika itu sendiri memberikan kebenaran berdasarkan alasan logis dan sistematis. Selain itu matematika memiliki konsep struktur dan hubungan-hubungan yang banyak menggunakan simbol-simbol. Simbol-simbol ini sangat penting dalam membantu memanipulasi aturan-aturan yang beroperasi dalam struktur-struktur. Simbolisasi juga memberikan fasilitas komunikasi sehingga dapat memungkinkan untuk mendapatkan sejumlah informasi, dan dari informasi inilah dapat dibentuk konsep baru.

Sehingga Herman mengatakan mengajar adalah “suatu kegiatan dimana pengajar menyampaikan pengetahuan atau pengalaman yang dimiliki kepada peserta didik”. Pengertian mengajar juga diungkapkan oleh Sujana dalam (Yoto,2001) dan Saiful Rohman bahwa “mengajar adalah membimbing kegiatan siswa belajar, mengajar adalah mengatur dan mengorganisasi lingkungan yang ada disekitar siswa, sehingga dapat mendorong dan menumbuhkan siswa melakukan kegiatan belajar”.

Metode mengajar adalah cara guru memberikan pelajaran dan cara murid menerima pelajaran pada waktu pembelajaran berlangsung, baik dalam bentuk memberitahukan atau membangkitkan. Oleh karena itu peranan metode pengajaran ialah sebagai alat untuk menciptakan proses belajar mengajar yang kondusif. Dengan metode ini diharapkan tumbuh berbagai kegiatan belajar siswa sehubungan dengan mengajar guru, dengan cara lain terciptalah interaksi edukatif antara guru dengan siswa. Dalam interaksi ini guru berperan sebagai penggerak atau pembimbing, sedangkan siswa sebagai penerima atau dibimbing.

Dalam hal mengajar matematika, pengajar mampu memberikan intervensi yang cocok, bila pengajar itu menguasai dengan baik matematika yang diajarkan. Karena itu

merupakan yang esensial bahwa pengajar matematika harus menguasai bahan matematika yang diajarkan. Namun penguasaan terhadap bahan sajalah belum cukup agar peserta didik berpartisipasi intelektual dalam belajar. Pengajar seyogyanya juga memahami teori belajar sehingga belajar matematika menjadi bermakna bagi peserta didik. Pelajar matematika hendaknya berpedoman bagaimana mengajar matematika sehingga peserta didik mampu belajar matematika dengan maksimal.

Menurut Slavin dalam buku Nur Asma (2006), pembelajaran koperatif model STAD siswa ditempatkan dalam kelompok belajar beranggotakan empat atau lima orang siswa yang merupakan campuran dari kemampuan akademik yang berbeda, sehingga dalam setiap kelompok terdapat siswa yang berprestasi tinggi, sedang, dan rendah atau variasi jenis kelamin, kelompok ras dan etnis, atau kelompok social lainnya.

Model ini sangat cocok untuk menyajikan materi pembelajaran terstruktur yang terdiri dari bebarapa bagian dan saling berhubungan antar bagiannya. Misalnya seorang guru akan menyajikan pokok materi/ bahasan A, B, C dan D. Artinya, sebelum dapat mempelajari Sub B, siswa harus menguasai sub A, sebelum mempelajari sub C, siswa harus sudah menguasai Sub A dan B, demikian seterusnya untuk sub D.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah : BAGAIMANA EVALUASI HASIL BELAJAR PADA MATERI ARITMETIKA SOSIAL DENGAN MENERAPKAN MODEL PEMBELAJARAN *KOOPERATIF STUDENT TEAM ACHIEVEMENT DIVISION* (STAD)

## ***METODE PENELITIAN***

### **1. Rancangan Penelitian**

Penelitian ini melibatkan satu kelompok siswa dengan jenis penelitian eksperimen. Secara sederhana, penelitian eksperimen merupakan penelitian yang membangun hubungan yang mengandung fenomena sebab akibat, dimana tujuan penelitian adalah berusaha mencari pengaruh variabel tertentu terhadap variabel yang lain dalam kondisi yang terkontrol secara ketat. Dalam penelitian ini, variabel-variabel diidentifikasi kedalam dua kelompok, yaitu variabel bebas (*independent variable*) dan variabel terikat (*dependent variable*) yang sudah dibangun secara tegas sejak awal penelitian (Sukardi, 2007). Dimana, variabel bebas biasanya merupakan variabel yang dimanipulasi secara sistematis sesuai dengan harapan atau tujuan peneliti.

Adapun rancangan penelitian yang akan dilaksanakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 1.1 Rancangan Penelitian *One-Group Pretest-Posttest Design*

---

$O_1$	$X$	$O_2$
-------	-----	-------

---

Keterangan :

$X$  = *Treatment* (perlakuan)

$O_1$  = Hasil observasi sebelum perlakuan

$O_2$  = Hasil observasi setelah perlakuan.

## 2. Populasi dan Sampel

Suatu penelitian pasti memiliki wilayah sumber data yang dijadikan sebagai subjek penelitian. Populasi merupakan keseluruhan dari subjek penelitian, dimana keseluruhan anggota dalam wilayah penelitian tersebut tinggal bersama dalam satu tempat dan mendapat perhatian dari peneliti. Nawawi dalam (Riduwan, 2005) menyebutkan bahwa, “Populasi adalah totalitas semua nilai yang mungkin, baik hasil menghitung ataupun pengukuran kuantitatif maupun kualitatif pada karakteristik tertentu mengenai sekumpulan objek yang lengkap”. Sedangkan menurut Sukardi populasi atau *universe* adalah keseluruhan objek yang diteliti, baik berupa orang, benda, kejadian, nilai maupun hal-hal yang terjadi.

Adapun yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII MTsS Baitul Arqam Sibreh Aceh Besar. Untuk pengambilan sampel maka peneliti menggunakan teknik *purposive sampel* (sampel bertujuan) seperti yang dikemukakan oleh Suharsimi Arikunto. Sampel bertujuan dilakukan dengan cara mengambil subyek bukan didasarkan atau strata, random atau daerah tetapi didasarkan atas adanya tujuan tertentu. Berdasarkan hal tersebut, yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah kelas VII MTsS Baitul Arqam Sibreh Aceh Besar.

## 3. Teknik Pengumpulan Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini akan dikumpulkan dengan cara melakukan tes pada awal dan diakhir penelitian yang dibagi menjadi dua yaitu *pretest* (tes awal) dan *posttest* (tes akhir). Tes adalah pertanyaan-pertanyaan yang diberikan kepada siswa

baik secara lisan maupun tulisan untuk menilai dan mengukur hasil belajar siswa terutama hasil belajar kognitif berkenaan dengan penguasaan bahan pengajaran sesuai dengan tujuan pendidikan. Pada penelitian ini tes digunakan adalah tes tulisan untuk mengetahui kemampuan pemahaman matematis siswa terhadap materi aritmetika sosial.

Tes dilakukan dua kali yaitu sebelum pelaksanaan pembelajaran dilakukan dan sesudah pelaksanaan pembelajaran. Tes sebelum pelaksanaan pembelajaran dilakukan untuk mengukur kemampuan awal siswa terhadap materi aritmetika sosial. Tes sesudah pelaksanaan pembelajaran dilakukan untuk mengukur kemampuan siswa terhadap materi aritmetika sosial yang telah diajarkan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD. Bentuk tes dilakukan adalah tes essay yang terdiri dari 5 soal untuk *pre-test* (tes awal) dan 4 soal untuk *post-test* (tes akhir).

### **Teknik Analisis Data**

#### a. Analisis Pengaruh Penerapan model STAD Terhadap hasil belajar

Pengolahan data diawali dengan mentabulasi data yang telah terkumpul ke dalam daftar distribusi frekuensi, kemudian untuk menghitung nilai rata-rata, varians, hingga menguji hipotesis diperlukan analisis data. Langkah-langkah yang akan dilakukan untuk menganalisis data hasil belajar siswa sebagai berikut :

#### 1) Menyusun Tabel Distribusi Frekuensi

Untuk membuat daftar distribusi frekuensi dengan panjang kelas yang sama. Sudjana mengemukakan langkah-langkahnya sebagai berikut :

- a. Tentukan rentang, ialah data terbesar dikurangi data terkecil.
- b. Tentukan banyak kelas interval yang diperlukan dengan  $n$  sebagai banyak siswa, dapat digunakan aturan Sturges, yaitu :  
banyak kelas =  $1 + 3,3 \log n$
- c. Tentukan panjang kelas interval ( $P$ ), dapat ditentukan oleh rumus  $P = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$
- d. Pilih ujung bawah kelas interval pertama. Untuk ini biasa diambil sama dengan data terkecil atau nilai yang terkecil dari data yang terkecil tetapi selisihnya harus kurang dari panjang kelas yang ditentukan (Sudjana, 2009).

#### 2) Menghitung Nilai Rata-Rata

Data yang telah disusun dalam distribusi frekuensi kemudian dicari nilai rata-ratanya. Menurut Sudjana, nilai rata-rata siswa ( $\bar{x}$ ) dihitung dengan rumus :  $\bar{x} =$

$$\frac{\sum fxi}{\sum fi}$$

Keterangan :

$\bar{x}$  = Skor rata-rata siswa

$fi$  = Frekuensi kelas interval

$xi$  = Nilai tengah

### 3) Menentukan Varians

Selanjutnya ditentukan pula varians ( $s^2$ ) data. Menurut sudjana varians ( $s^2$ ) diperoleh dengan rumus :  $s^2 = \frac{n\sum fxi^2 - (\sum fxi)^2}{n(n-1)}$

Keterangan :

$s^2$  = Varians

$x_i$  = Nilai tengah hasil tes

$fi$  = Frekuensi untuk nilai  $x_i$

$n$  = Banyak data

### 4) Melakukan Uji Normalitas

Sebelum melakukan pengujian hipotesis data dianalisis menggunakan statistik inferensial untuk menguji normalisasi yang diambil sebagai sampel. Untuk menguji normalitas data dapat digunakan rumus :

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

Keterangan :

$x^2$  = Chi-kuadrat

$o_i$  = Frekuensi observasi

$E_i$  = Frekuensi harapan

Dengan kriteria pengujian adalah, data berdistribusi normal jika  $x^2 > x^2(1 - \alpha)$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dan  $dk = k - 3$ . Untuk menghitung Z - score digunakan rumus sebagai berikut :

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

Keterangan :

$x$  = batas kelas

$\bar{x}$  = rata-rata skor

$s$  = standar deviasi

## b. Analisis Ketuntasan Belajar Siswa

Ketuntasan belajar siswa dapat dihitung menggunakan statistik deskriptif dengan persentase yang bertujuan untuk mendeskripsikan ketuntasan belajar siswa setelah mendapatkan pembelajaran dengan model kooperatif tipe STAD pada materi aritmetika sosial. Data yang dianalisis untuk mendeskripsikan ketuntasan hasil belajar siswa adalah data *posttest*. Seorang siswa dikatakan tuntas belajar apabila memiliki daya serap paling sedikit 65%. Sedangkan ketuntasan belajar secara klasikal tercapai apabila paling sedikit 85% siswa dikelas tersebut telah tuntas belajar. Hasil belajar setelah kegiatan pembelajaran berlangsung dianalisis dengan menggunakan rumus persentase sebagai berikut :  $p = \frac{f}{N} \times 100\%$

Keterangan :

$p$  =persentase ketuntasan

$f$  = banyak siswa yang tuntas atau tidak tuntas

$N$  = jumlah siswa

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Dalam penelitian ini ada dua nilai siswa yang terkumpul yaitu nilai siswa sebelum dilakukan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan nilai setelah diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD. Data *pretest* diperoleh dari nilai siswa sebelum diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan *posttest* diperoleh dari nilai siswa setelah diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD.

Adapun kelas yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah kelas VII yang berjumlah 25 siswa. Hasil nilai tes siswa adalah sebagai berikut :

Tabel 3.3 Nilai Tes Siswa Kelas VII MTsS Baitul Arqam

No	Kode Siswa	<i>Pretest</i> (Tes Awal)	<i>Posttest</i> (Tes Akhir)
1	AM	45	72
2	AK	60	75
3	AF	80	95
4	AA	78	95
5	CAN	70	88
6	CFZ	75	95
7	FIR	75	81



8	IF	60	74
9	MAY	60	74
10	MF	43	83
11	MH	40	73
12	MK	40	75
13	MMF	35	70
14	MR	60	75
15	MRKA	68	80
16	NZ	65	95
17	NZH	65	95
18	RDF	80	95
19	RRN	60	86
20	RR	73	82
21	SJ	40	80
22	SM	60	88
23	TKDS	40	75
24	US	65	88
25	WD	78	90
	Jumlah	1515	2079

*Sumber: Nilai Tes Siswa Kelas VII MTsS Baitul Arqam*

#### a. Pengolahan Data *Pretest* (Tes Awal)

Berdasarkan nilai *pretest* diperoleh distribusi frekuensinya adalah sebagai berikut :

- Rentang Kelas (R) :

$R = \text{Nilai Terbesar} - \text{Nilai Terkecil}$

$R = 80 - 35$

$R = 45$

- Banyak Kelas Interval (K) :

$K = 1 + 3,3 \log n$

$K = 1 + 3,3 \log 25$

$K = 1 + 3,3 (1,39)$

$K = 1 + 4,58$

$K = 5,58$  (diambil  $K = 6$ )

Diperoleh  $K = 5,69$ , sehingga panjang kelas diambil  $K = 6$

- Panjang Kelas Interval

$P = \frac{\text{Rentang}}{K}$

$P = \frac{45}{6}$

$P = 7,5$  (diambil  $P = 8$ )

Berdasarkan hasil perhitungan di atas dengan mengambil ujung bawah kelas interval pertama 35 (data terkecil), maka dapat disusun daftar distribusi frekuensi sebagai berikut.

Tabel 3.4 Distribusi Frekuensi Nilai *Pretest*

No	Nilai	$x_i$	$f_i$	$x_i^2$	$f_i \cdot x_i$	$f_i \cdot x_i^2$
1	35 – 42	38,5	5	1.482,25	192,5	7.411,25
2	43 – 50	46,5	2	2.162,25	93	4.324,5
3	51 – 58	54,5	0	2.970,25	0	0
4	59 – 66	62,5	9	3.906,25	562,5	35.156,25
5	67 – 74	70,5	3	4.970,25	211,5	10.512,5
6	75 – 82	78,5	6	6.162,25	471	36.973,5
Jumlah			25	-	1.530,5	94..378

Sumber: Hasil pengolahan data

Dari tabel di atas maka dapat diperoleh nilai rata-rata dan simpangan baku *pretest* sebagai berikut :

- $\bar{x} = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i}$
- $= \frac{1.530,5}{25}$
- $= 61,2$
- $S_1^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i \cdot x_i)^2}{n(n-1)}$

$$S_1^2 = \frac{25 ( 94.378) - (1.530,5)^2}{25 (25-1)}$$

$$S_1^2 = \frac{2359450 - 2342430,25}{25(24)}$$

$$S_1^2 = \frac{17019,75}{600}$$

$$S_1^2 = 28,37$$

$$S_1 = \sqrt{28,37} = 5,32$$

Berdasarkan perhitungan di atas, diperoleh nilai rata-rata *pretest*  $\bar{x} = 61,2$  dan varians *pretest*  $S_1^2 = 28,37$  serta simpangan baku *pretest*  $S_1 = 5,32$ .

- Uji Normalitas Data *Pretest*

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data *pretest* tersebut berdistribusi normal atau tidak. Sebelumnya telah dilakukan perhitungan untuk menentukan nilai rata-rata, varians, dan simpangan baku dari hasil tes awal siswa.

Berdasarkan perhitungan tes awal di atas, diperoleh nilai rata-rata  $\bar{x} = 61,2$  dan varians  $S_1^2 = 28,37$  serta simpangan baku  $S_1 = 5,32$ . Selanjutnya ditentukan batas-batas kelas interval. Kelas interval pertama dibatasi oleh 34,5 dan 42,5, sehingga diperoleh angka z sebagai berikut :

$$z_1 = \frac{z_1 - \bar{x}}{s}$$

$$z_1 = \frac{34,5 - 61,2}{5,32}$$

$$z_1 = \frac{-26,7}{5,32}$$

$$z_1 = -5,01$$

Dan

$$z_2 = \frac{z_2 - \bar{x}}{s}$$

$$z_2 = \frac{42,5 - 61,2}{5,32}$$

$$z_2 = \frac{-18,7}{5,32}$$

$$z_2 = -3,51$$

Jadi angka z score dibatasi oleh  $-5,01$  dan  $-3,51$ , untuk menentukan luas daerah di bawah kurva normal terlebih dahulu harus menentukan batas daerah dengan melihat daftar F yaitu melihat luas di bawah lengkungan normalitas standar 0 ke Z. Adapun batas luas daerah untuk  $z = -5,97$  adalah dan untuk  $z = -3,51$  adalah . Jadi luas daerah di bawah kurva untuk kelas pertama adalah sedangkan frekuensi yang diharapkan ( $E_i$ ) untuk kelas interval tersebut adalah :

$$E_i = \text{Banyak data} \times \text{luas data}$$

$$E_i = 25 \times 0,0002$$

$$E_i = 0,01$$

Dengan perhitungan yang sama dilakukan untuk kelas interval lainnya akan diperoleh hasil seperti yang disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 3.5 Daftar Uji Normalitas Data Hasil *Pretest* Siswa

Interval Nilai Tes	Batas Kelas ( $x_i$ )	Z-score	Batas Daerah Kurva Normal	Luas Derah Kelas Interval	Frekuensi Kelas Interval ( $E_i$ )	Frekuensi Pengamatan ( $O_i$ )
	34,5	-5,01	0,5000			
35 – 42				0,00002	0,01	5
	42,5	-3,51	0,4998			
43 – 50				0,0222	0,55	2
	50,5	-2,01	0,4778			
51 – 58				0,28363	7,09	0
	58,5	-0,50	0,1915			
59 – 66				0,1474	3,68	9
	66,5	0,99	0,3389			
67 – 74				0,1549	3,87	3
	74,5	2,5	0,4938			
75 – 82				0,0062	0,11	6
	82,5	4,0	0,5000			

Sumber: Hasil pengolahan Data

Dari tabel di atas diperoleh nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \chi^2 &= \sum_i^k = 1 \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \\
 &= \frac{(5-0,01)^2}{0,01} + \frac{(2-0,55)^2}{0,55} + \frac{(0-7,09)^2}{7,09} + \frac{(9-3,68)^2}{3,68} + \frac{(3-3,87)^2}{3,87} + \frac{(6-0,11)^2}{0,11} \\
 &= 24,9 + 3,8 + 7,0 + 7,6 + 0,1 + 228,15 \\
 &= 271,5
 \end{aligned}$$

Dari tabel di atas, diperoleh nilai chi-kuadrat  $\chi_{hitung}^2 = \sum_i^k = 1 \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} = 271,5$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  (95%) dengan derajat kebebasan (dk) =  $6 - 3 = 3$ , dari tabel distribusi chi-kuadrat diperoleh nilai  $\chi_{tabel}^2 = 2,35$ . Jadi  $\chi_{hitung}^2 > \chi_{tabel}^2$ . Dengan demikian data nilai pretest siswa kelas VII MTsS Baitul Arqam berdistribusi normal.

#### b. Pengolahan Data Posttest (Data Akhir)

Berdasarkan nilai *posttest* diperoleh distribusi frekuensinya sebagai berikut :

- Rentang Kelas (R) :

R = Nilai Terbesar – Nilai Terkecil

$$R = 95 - 70$$

$$R = 25$$

- Banyak Kelas Interval (K) :

$$K = 1 + 3,3 \log n$$

$$K = 1 + 3,3 \log 25$$

$$K = 1 + 3,3 (1,39)$$

$$K = 1 + 4,58$$

$$K = 5,58 \text{ (diambil } K = 6)$$

Diperoleh K = 5,58, sehingga panjang kelas diambil K = 6

- Panjang Kelas Interval

$$P = \frac{\text{Rentang}}{K}$$

$$P = \frac{25}{6}$$

$$P = 4,16 \text{ (diambil } P = 5)$$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas dengan mengambil ujung bawah kelas interval pertama 70 (data terkecil), maka dapat disusun daftar distribusi frekuensi sebagai berikut:

Tabel 3.6 Distribusi Frekuensi Nilai *Posttest*

No	Nilai	$x_i$	$f_i$	$x_i^2$	$f_i \cdot x_i$	$f_i \cdot x_i^2$
1	70 – 74	72	5	5.184	360	25.920
2	75 – 79	77	4	5.929	308	23.716
3	80 – 84	82	5	6.724	410	33.620
4	85 – 89	87	4	7.569	348	30.276
5	90 – 94	92	1	8.464	92	8.464
6	95 – 99	97	6	9.409	582	56.454
Jumlah			25	-	2.100	178.450

Sumber: Hasil pengolahan data

Dari tabel di atas maka dapat diperoleh nilai rata-rata dan simpangan baku *posttest* sebagai berikut :

- $\bar{x} = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i}$

- $= \frac{2.100}{25}$

- $= 84$

- $$S_1^2 = \frac{n \sum fi x_i^2 - (\sum fi xi)^2}{n(n-1)}$$

$$S_1^2 = \frac{25 (178.450) - (2.100)^2}{25 (25-1)}$$

$$S_1^2 = \frac{4.461.250 - 4.410.000}{25 (24)}$$

$$S_1^2 = \frac{51250}{600}$$

$$S_1^2 = 85,41$$

$$S_1 = \sqrt{85,41} = 9,2$$

Berdasarkan perhitungan di atas, diperoleh nilai rata-rata *posttest*  $\bar{x} = 84$  dan varians *posttest*  $S_1^2 = 85,41$  serta simpangan baku *posttest*  $S_1 = 9,2$ .

- Uji Normalitas Data *Posttest*

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data *posttest* tersebut berdistribusi normal atau tidak. Sebelumnya telah dilakukan perhitungan untuk menentukan nilai rata-rata, varians, dan simpangan baku dari hasil tes akhir siswa.

Berdasarkan perhitungan tes akhir di atas, diperoleh nilai rata-rata  $\bar{x} = 84$  dan varians  $S_1^2 = 85,41$  serta simpangan baku  $S_1 = 9,2$ . Selanjutnya ditentukan batas-batas kelas interval. Kelas interval pertama dibatasi oleh 69,5 dan 74,5, sehingga diperoleh angka z sebagai berikut :

$$z_1 = \frac{z_1 - \bar{x}}{s}$$

$$z_1 = \frac{69,5 - 84}{9,2}$$

$$z_1 = \frac{-14,5}{9,2}$$

$$z_1 = -1,57$$

Dan

$$z_2 = \frac{z_2 - \bar{x}}{s}$$

$$z_2 = \frac{74,5 - 84}{9,2}$$

$$z_2 = \frac{-9,5}{9,2}$$

$$z_2 = -1,03$$

Jadi angka z score dibatasi oleh  $-1,57$  dan  $-1,03$ , untuk menentukan luas daerah di bawah kurva normal terlebih dahulu harus menentukan batas daerah dengan melihat daftar F yaitu melihat luas di bawah lengkungan normalitas standar 0 kes Z. Adapun batas luas daerah untuk  $z = -1,57$  adalah dan untuk  $z = -1,03$  adalah . Jadi luas daerah di bawah kurva untuk kelas pertama adalah sedangkan frekuensi yang diharapkan ( $E_i$ ) untuk kelas interval tersebut adalah :

$E_i = \text{Banyak data} \times \text{luas data}$

$E_i = 25 \times 0,0933$

$E_i = 2,33$

Dengan perhitungan yang sama dilakukan untuk kelas interval lainnya akan diperoleh hasil seperti yang disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 3.7 Daftar Uji Normalitas Data *Posttest* Siswa

Interval Nilai Tes	Batas Kelas ( $x_i$ )	Z-scroe	Batas Daerah Kurva Normal	Luas Derah Kelas Interval	Frekuensi Kelas Interval ( $E_i$ )	Frekuensi Pengamatan ( $O_i$ )
	69,5	-1,57	0,4418			
70 – 74				0,0933	2,33	5
	74,5	-1,03	0,3485			
75 – 79				0,1641	4,10	4
	79,5	-0,48	0,1844			
80 – 84				0,1645	4,11	5
	84,5	0,05	0,0199			
85 – 89				0,2025	5,06	4
	89,5	0,59	0,2224			
90 – 94				0,1505	3,76	1
	94,5	1,14	0,3729			
95 – 99				0,0806	2,01	6
	99,5	1,68	0,4535			

Sumber: Hasil pengolahan data

Dari tabel di atas diperoleh nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \chi^2 &= \sum_i^k = 1 \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \\
 &= \frac{(5-2,33)^2}{2,33} + \frac{(4-4,10)^2}{4,10} + \frac{(5-4,11)^2}{4,11} + \frac{(4-5,6)^2}{5,6} + \frac{(1-3,76)^2}{3,76} + \frac{(6-2,01)^2}{2,01} \\
 &= 3,0 + 0,01 + 0,19 + 0,45 + 2,0 + 7,9 \\
 &= 13,55
 \end{aligned}$$



Dari tabel di atas, diperoleh nilai chi-kuadrat  $\chi^2_{hitung} = \sum_i^k = 1 \frac{(O_i - E_i)}{E_i} = 13,55$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  (95%) dengan derajat kebebasan (dk) = 6 – 3 = 3, dari tabel distribusi chi-kuadrat diperoleh nilai  $\chi^2_{tabel} = 2,35$ . Jadi  $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ . Dengan demikian data nilai posttest siswa kelas VII MTsS Baitul Arqam berdistribusi normal.

Tabel 3.8 Persiapan perhitungan nilai pengaruh model STAD terhadap hasil belajar siswa pada materi Aritmetika sosial kelas VII MTsS Baitul Arqam

No	Kode Siswa	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	AM	45	72	2025	5184	3240
2	AK	60	75	3600	5625	4500
3	AF	80	95	6400	9025	7600
4	AA	78	95	6084	9025	7410
5	CAN	70	88	4900	7744	6160
6	CFZ	75	95	5625	9025	7125
7	FIR	75	81	5625	6561	6075
8	IF	60	74	3600	5476	4440
9	MAY	60	74	3600	5476	4440
10	MF	43	83	1849	6889	3569
11	MH	40	73	1600	5329	2920
12	MK	40	75	1600	5625	3000
13	MMF	35	70	1225	4900	2450
14	MR	60	75	3600	5625	4500
15	MRKA	68	80	4624	6400	5440
16	NZ	65	95	4225	9025	6175
17	NZH	65	95	4225	9025	6175
18	RDF	80	95	6400	9025	7600
19	RRN	60	86	3600	7396	5160
20	RR	73	82	5329	6724	5986
21	SJ	40	80	1600	6400	3200
22	SM	60	88	3600	7744	5280
23	TKDS	40	75	1600	5625	3000
24	US	65	88	4225	7744	5720
25	WD	78	90	6084	8100	7020
Jumlah		1515	2079	96845	174717	128185

$$r = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{n \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{n \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

$$= \frac{25(128185) - (1515)(2079)}{\sqrt{\{25(96845) - (1515)^2\} \{25(174717) - (2079)^2\}}}$$

$$\begin{aligned}
&= \frac{3204625 - 3149685}{\sqrt{\{2421125 - 2295225\}\{4367925 - 4322241\}}} \\
&= \frac{54940}{\sqrt{(125900)(45684)}} \\
&= \frac{54940}{\sqrt{5751615600}} \\
&= \frac{54940}{75839,4066432} \\
&= 0,72
\end{aligned}$$

Dari hasil yang diperoleh  $r = 0,72$ ; termasuk kuat dalam hal korelasi.

### C. Pengujian Hipotesis

Adapun hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut :

Adapun hipotesis dalam penelitian ini yaitu :

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$  : Tidak ada pengaruh signifikan penggunaan Model Pembelajaran kooperatif *Student Team Achievement Division* (STAD) terhadap hasil belajar siswa pada Materi Aritmetika Sosial Kelas VII MTsS Baitul Arqam Sibreh Aceh Besar.

$H_a : \mu_1 > \mu_2$  : Ada pengaruh signifikan penggunaan Model Pembelajaran kooperatif *Student Team Achievement Division* (STAD) terhadap hasil belajar siswa pada Materi Aritmetika Sosial Kelas VII MTsS Baitul Arqam Sibreh Aceh Besar

Langkah setelah didapat nilai  $r = 0,72$  dengan banyak data  $n = 25$  maka langkah selanjutnya adalah menguji hipotesis yang telah diajukan oleh penulis dengan menentukan besarnya harga  $t_{hitung}$  sebagai berikut :

$$t = \frac{r\sqrt{n}-2}{\sqrt{1-r^2}}$$

$$t = \frac{0,72\sqrt{25}-2}{\sqrt{1-(0,72)^2}}$$

$$t = \frac{(0,72)\sqrt{23}}{\sqrt{1-0,51}}$$

$$t = \frac{(0,72)(4,79)}{\sqrt{0,49}}$$

$$t = \frac{3,44}{0,7}$$

$$t = 4,91$$

Dari perhitungan yang telah dilakukan di atas, di dapat nilai  $t_{hitung} = 4,91$ . Untuk mengetahui apakah hipotesis yang diajukan di terima atau di tolak, maka harga  $t_{hitung}$  dan  $t_{tabel}$  di bandingkan. Dalam pengolahan data pengujian hipotesis dilakukan pada taraf yang signifikan  $\alpha = 0,05$  dengan  $dk = n - 2 = 25 - 2 = 23$ . Harga kritis  $t_{tabel}$  pada tabel menunjukkan bahwa  $t_{tabel} = 1,71$ . sehingga  $4,91 > 1,71$  atau dengan kata lain  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara pengaruh penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Team Achievement Division* (STAD) pada materi Aritmetika sosial terhadap hasil belajar siswa kelas VII MTsS Baitul Arqam Sibreh Aceh Besar.

### 1. Analisis Ketuntasan Hasil Belajar

Tabel 3.9 Analisis Ketuntasan Hasil Belajar Siswa Kelas VII MTsS Baitul Arqam

No	Kode Siswa	Posttest (Tes Akhir)	KKM = 70
1	AM	72	Tuntas
2	AK	75	Tuntas
3	AF	95	Tuntas
4	AA	95	Tuntas
5	CAN	88	Tuntas
6	CFZ	95	Tuntas
7	FIR	81	Tuntas
8	IF	74	Tuntas
9	MAY	74	Tuntas
10	MF	83	Tuntas
11	MH	73	Tuntas
12	MK	75	Tuntas
13	MMF	70	Tuntas
14	MR	75	Tuntas
15	MRKA	80	Tuntas
16	NZ	95	Tuntas
17	NZH	95	Tuntas
18	RDF	95	Tuntas
19	RRN	86	Tuntas
20	RR	82	Tuntas
21	SJ	80	Tuntas
22	SM	88	Tuntas
23	TKDS	75	Tuntas
24	US	88	Tuntas
25	WD	90	Tuntas
	Jumlah	2.431	
	Rata-rata	81,03	

Sumber: Hasil pengolahan data

Berdasarkan tabel di atas tentang hasil belajar siswa, maka presentase ketuntasan belajar siswa dapat dicari dengan menggunakan rumus presentase sebagai berikut :

- $$P = \frac{\text{frekuensi yang tuntas}}{n} \times 100\%$$

$$P = \frac{25}{25} \times 100\%$$

$$P = 100\%$$

Berdasarkan analisis data hasil ketuntasan belajar siswa kelas VII jMTsS Baitul Arqam pada materi aritmetika sosial di atas diperoleh bahwa 100% siswa di kelas VII telah tuntas dalam kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD. Oleh karena itu dapat dinyatakan hasil belajar siswa kelas VII MTsS Baitul Arqam pada materi aritmetika sosial secara klasikal telah tuntas dengan pencapaian ketuntasan 100%.

Pendidikan mempunyai peranan yang sangat penting dalam menciptakan sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas. Pendidikan senantiasa berkenaan dengan manusia. Pendidikan dapat diartikan sebagai upaya sadar untuk membina dan mengembangkan kemampuan dasar manusia seoptimal mungkin sesuai kapasitasnya.

Banyak siswa yang memperoleh nilai belajar yang kurang optimal, untuk pembelajaran yang lebih bagus, ada baiknya pembelajaran memanfaatkan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD).

Hal ini dibuktikan dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD yang memberikan peluang kepada siswa untuk bekerja sama, saling bertukar pikiran dengan temannya dan saling membantu dalam menyelesaikan tugas yang diberikan guru.

Hasil perhitungan statistik mengenai pengaruh penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe STAD pada materi aritmetika sosial dikelas VII MTsS Baitul Arqam, didapat bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap hasil belajar siswa pada materi aritmetika sosial dikelas VII MTsS Baitul Arqam Sibreh Aceh Besar.

Hal ini juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Suryani (2011) dengan judul “Implementasi Model *Cooperative Learning* tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siklus Akuntansi Perusahaan Jawa Siswa Kelas IX IPS SMA Angkasa Adisutjipto Yogyakarta Tahun Ajaran 2010/2011”,

memperoleh hasil penelitian yang menunjukkan bahwa pada siklus I sebesar 40% siswa memiliki motivasi tinggi dan 60% siswa memiliki motivasi sedang, pada siklus II sebesar 70% siswa memiliki motivasi tinggi dan 30% siswa memiliki motivasi sedang dan setelah penerapan pembelajaran kooperatif, sebesar 73,7% siswa memiliki motivasi tinggi dan 26,3% siswa memiliki motivasi sedang. Hal tersebut menunjukkan terjadi peningkatan motivasi dari kategori sedang menjadi kategori tinggi pada siklus II.

Hasil tes belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD juga menunjukkan bahwa 100% siswa tuntas belajar, artinya seluruh siswa di kelas VII yang berjumlah 25 orang telah tuntas. Ketuntasan hasil belajar tersebut menunjukkan bahwa penguasaan pemahaman siswa pada materi Aritmetika sosial sudah sangat baik.

## ***SIMPULAN DAN SARAN***

### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisis data di simpulkan bahwa ada

1. Pengaruh penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Team Achievement Division* (STAD) pada materi Aritmetika Sosial terhadap hasil belajar siswa kelas VII MTsS Baitul Arqam Sibreh Aceh Besar, didapat bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$ .
2. Hasil tes belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Team Achievement Division* (STAD) pada materi Aritmetika Sosial menunjukkan bahwa 100% siswa tuntas belajar.

### **b. Saran-saran**

Peneliti memberikan saran berdasarkan kesimpulan yang kiranya bermanfaat dalam meningkatkan mutu pendidikan matematika khususnya. Saran-saran tersebut antara lain:

1. Diharapkan kepada guru matematika untuk melakukan usaha-usaha dalam upaya meningkatkan prestasi belajar siswa pada pelajaran matematika. Salah satu dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Team Achievement Division* (STAD) sangat berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

2. Bagi pihak sekolah agar melengkapi sarana dan prasarana disekolah karena sarana dan prasarana sekolah juga merupakan salah satu faktor yang dapat memberi pengaruh terhadap hasil belajar siswa.
3. Kelemahan penelitian ini adalah siswa kurang bekerja sama dalam berdiskusi untuk peneliti selanjutnya maka kemampuan diskusi siswa dalam kelompok ditingkatkan.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Authary, N., & Nazariah, N. (2019). Penalaran Aljabar: Suatu Pelevelan Berbasis Taksonomi Solo Pada Pemecahan Masalah Persamaan Linier Dua Variabel. *Delta-Pi: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 8(2).
- Authary, N., Yani, M., & Alkhalisi, M. R. (2023). ANALYSIS OF COGNITIVE LOAD IN STUDENTS' BASIC MATHEMATICS COURSES REVIEWED FROM MATHEMATICAL ABILITIES. *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 3(2).
- Rosma Hartini Sam's. 2010. *Model Penelitian Tindakan Kelas (PTK)*, Yogyakarta: Teras,
- Hamzah B. Uno, 2007. *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar Yang Kreatif dan Efektif*, (Jakarta: Bumi Aksara)
- Yoto dan Saiful Rahman. 2001. *Manajemen Pembelajaran*, Malang: Yanizar Group.
- Nur Asma. 2006. *Model Pembelajaran Kooperatif*, (Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Direktorat Ketenagaan
- Sukardi. 2007. *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Yogyakarta: Bumi Aksara)
- Riduwan. (2005), *Rumus dan Data Dalam Analisis Statistika*, (Bandung: Alfabeta)
- Suryani. 2011. *Implementasi Model Cooperative Learning tipe Student Teams Achievement Division (STAD) untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siklus Akuntansi Perusahaan Jasa Siswa Kelas XI IPS SMA Angkasa Adisutjipto Yogyakarta*.
- Mawaddah, S., & Authary, N. (2020). Respon siswa terhadap penerapan model pembelajaran kooperatif student team achievement division (STAD) pada materi aritmetika sosial. *Pedagogik: Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran Fakultas Tarbiyah Universitas Muhammadiyah Aceh*, 7(1, April), 106-113.
- Nazariah. (2018). Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dengan Menggunakan Kartu Domino Pada Materi Trigonometri Kelas X di SMAN 3 Lhoksukon. *Pedagogik: Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran Fakultas Tarbiyah Universitas Muhammadiyah Aceh*, 4(2), 106-113
- Sari, I., & Authary, N. (2022). CREATIVE THINKING: A STUDENT PROFILE ON SOLVING FRACTION PROBLEM. *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 2(1).