



PERBANDINGAN MODEL *STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISIONS* DENGAN *DIRECT INSTRUCTION* MENGGUNAKAN *HANDOUT* TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS X PADA MATERI BESARAN DAN SATUAN

Eka Syahprianti¹, M. Fauzi², Asnawati Matondang¹, Nana Mardiana^{1,*}

¹Universitas Islam Sumatera Utara, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,

Program Studi Pendidikan Fisika, Medan, Sumatera Utara

²Jurusan Fisika, FMIPA USU, Medan, Indonesia

*Corresponding author, nana.mardiana@fkip.uisu.ac.id

ABSTRAK

Pada penelitian ini, menggunakan kelas Eksperimen I dan kelas Eksperimen II dimana kelas Eksperimen I menggunakan model *Student Team Achievement Division* (STAD) berbantu *Handout* dan kelas Eksperimen II menggunakan model Pembelajaran Langsung (*Direct Instruction*) berbantu *Handout*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas X SMA Swasta Nurul Amaliyah Tanjung Morawa T.A 2016/2017 yang berjumlah dua kelas dan pengambilan sampel menggunakan *Total Sampling*. Sampel pada penelitian ini adalah siswa kelas X₁ dan siswa kelas X₂ yang berjumlah 34 orang setiap kelas. Kelas X₁ diajarkan dengan menggunakan model *Student Team Achievement Division* (STAD) berbantu *Handout* dan kelas X₂ menggunakan Pembelajaran Langsung (*Direct Instruction*) berbantu *Handout*. Dari hasil penelitian diperoleh nilai rata-rata pretest yaitu pada kelas Eksperimen I adalah 49,26 dengan standar deviasi 6,86 sedangkan pada test akhirnya (pos-test) adalah 86,18 dengan standar deviasi 6,428. Untuk nilai rata-rata kelas Eksperimen II pada pre-test nya adalah 48,97 dengan standar deviasi 7,86. Dan pada tes akhirnya (post-test) adalah 79,18 dengan standar deviasi 7,22. Untuk uji normalitas data pada kelas Eksperimen I dan kelas Eksperimen II nilai per-test dan nilai post-test kedua sampel berdistribusi normal. Pada uji homogenitas kedua sampel homogen. Berdasarkan hasil perhitungan statistik yang menggunakan uji t (hipotesis) pada taraf kepercayaan $\alpha = 0,05$ diperoleh harga $t_{hitung} =$ dan $dk = 66$ dengan harga t_{tabel} yaitu $7,218 > 1,81$. Hasil yang disimpulkan H_a diterima dan H_0 di tolak berarti bahwa ada perbedaan peningkatan hasil belajar siswa antara yang diajarkan dengan menggunakan media *handout* dengan model STAD (*Student Team Achievement Division*) dan yang diajarkan dengan model pembelajaran langsung (*Direct Instruction*) pada materi besaran dan satuan. Kemudian hasil belajar siswa menggunakan model STAD (*Student Teams Achievement Division*) menggunakan *handout* lebih baik dibandingkan dengan model Pembelajaran Langsung (*Direct Instruction*).

Kata kunci: Model *Student Teams Achievement Division* (STAD), Model Pembelajaran Langsung (*Direct Instruction*), Media *Handout*.

ABSTRACT

This research uses experimental class I and class II experiments where the experimental class I uses a model Student Teams Achievement Division assisted media handout and class experiment II using Direct Learning model. Population in this research is all class X SMA Swasta Nurul Amaliyah Tanjung Morawa 2016/2017 academic year which amounted to two classes and sampling using Total Sampling. Samples in this study were students class X₁ and X₂ class totaling 34 students very class. X₁ class taught by using STAD model based media Handout and class X₂ using Direct Learning. Of the results obtained by the average value of pretest namely the experimental class I was 49,26 with a standart



deviation of 6,86 while the test finally was 86,18 with a standard deviation of 6,428. To the average value of the experimental class II on pretest was 48,97 with standard deviation of 7,22. For data normality test the experimental class I and class II value experimental pretest and post-test two samples have normal distribution. The second homogeneity test until homogeneous. Based on the results of statistical calculation using the t test (hypothesis) at the level of the price obtained $\alpha = 0,05$ and $t_{hitung} =$ and $dk = 66$ with a price t_{table} is $7,218 > 1,81$. Which concluded H_a H_o accepted and rejected. Means that is a difference improving student learning outcomes are taught using a model of media assisted STAD Handout and it teaches the direct learning model (Direct Instruction) the material quantities and units. Then the results of student learning using the model assisted media Handout STAD better in comparison with the Direct Learning model.

Keywords: Model Student Teams Achievement Division (STAD), Direct Learning Model (Direct Instruction), Handout Media

1. PENDAHULUAN/ INTRODUCTION

Dalam proses belajar mengajar guru mempunyai tugas mendorong, membimbing dan memberi fasilitas belajar bagi siswa untuk mencapai tujuan. Guru mempunyai tanggung jawab untuk melihat segala sesuatu yang terjadi didalam kelas untuk membantu proses pengembangan siswa. Penyampaian materi pelajaran hanyalah merupakan salah satu dari berbagai kegiatan dalam belajar sebagai suatu proses yang dinamis dalam segala fase dan pengembangan siswa (Slameto, 2010).

Fisika merupakan ilmu yang sangat dasar dari ilmu-ilmu pengetahuan. Untuk itu, pendidikan fisika diarahkan untuk mencari tahu dan berbuat supaya dapat membantu siswa pada pemahaman yang lebih mendalam terhadap ilmu fisika yang sangat mempengaruhi hasil belajar siswa. Namun, pelajaran fisika sampai saat ini masih dianggap pelajaran yang sulit dimengerti, membosankan dan menakutkan. Banyak siswa yang menganggap bahwa pelajaran fisika merupakan pelajaran yang sulit dipelajari dan hanya dapat dipahami oleh orang-orang genius saja. Sehingga pendidik harus terus berusaha untuk mampu merubah persepsi siswa dalam hal belajar fisika.

Minimnya penggunaan media juga menjadi permasalahan proses pembelajaran. Djamarah (2006) menjelaskan bahwa model maupun media merupakan penyalur pesan dari guru kepada siswa sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, dan minat siswa dalam belajar, dengan demikian informasi yang disampaikan guru akan lebih nyata dari pada hanya diucapkan saja. Integrasi pembelajaran fisika melalui teknologi membuat peserta didik terlibat langsung pada situasi yang nyata untuk memperoleh pengetahuannya, sehingga menanamkan kemandirian belajar pada diri peserta (Mardiana, 2017). Untuk lebih mengaktifkan keterampilan proses sains siswa dalam menemukan konsep, bentuk model pembelajaran yang digunakan hendaknya mampu mengarahkan pada kreativitas dalam menyelesaikan masalah (Rizaldi, 2017). Tetapi pada kenyataannya banyak guru yang hanya menggunakan metode ceramah saja dengan papan tulis sebagai medianya. Disini siswa di tuntut untuk memperhatikan, mengingat, dan mencatat apa yang ada dipapan tulis. Informasi yang diterima terus menerus diterima oleh siswa lama kelamaan akan hilang. Jika seseorang siswa ditanya tentang pelajaran yang telah lewat hanya sebagian kecil yang mengetahuinya, ini diakibatkan kurangnya pemahaman konsep dari siswa. Maka dari itu pembelajaran fisika seharusnya selalu disertai dengan pengalaman langsung siswa untuk menemukan fakta yang sebenarnya, bukan dengan sekedar mendengarkan ceramah dan mengerjakan soal-soal yang berkaitan dengan pembelajaran. Hal ini bertujuan agar siswa dapat mengingat lebih lama konsep-konsep fisika, karena dengan pengalaman langsung konsep-konsep tersebut akan disimpan memori jangka panjang siswa. Dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran, para guru perlu juga mengetahui bagaimana cara menyampaikan materi itu dan bagaimana pula karakteristik siswa yang menerima materi pelajaran tersebut agar siswa mampu mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditentukan sekolah.

Berdasarkan wawancara peneliti dengan guru mata pelajaran fisika di SMA Swasta Nurul Amaliyah Tanjung Morawa diketahui bahwa pemahaman fisika terhadap konsep fisika masih rendah. Beliau mengatakan bahwa hasil belajar kurang memuaskan. Rata-Rata nilai ujian formatif siswa masih 64,5



sementara KKM yang ditetapkan disekolah tersebut 70. Banyak faktor yang menyebabkan hasil belajar fisika masih rendah, diantaranya cara penyampaian guru dalam pembelajaran yang kurang bervariasi. Pembelajaran didominasi oleh aktivitas guru yang hanya menjelaskan materi pembelajaran dan berfokus untuk mengerjakan soal-soal yang ada pada buku teks. Disini guru yang berperan aktif didalam proses pembelajaran, siswa hanya belajar menerima informasi dari guru tanpa mengetahui makna dari informasi itu. Hal ini menyebabkan siswa merasa jenuh dalam belajar fisika sehingga kurangnya minat siswa untuk mempelajari fisika.

Untuk menumbuhkan keaktifan siswa dalam pembelajaran fisika diperlukan strategi pembelajaran, yaitu dengan menggunakan model pembelajaran yang dapat membuat siswa lebih kreatif serta aktif dalam mengikuti pembelajaran. Model pembelajaran yang dimaksud adalah model pembelajaran kooperatif. Menurut Isjoni (2009) dalam pembelajaran kooperatif siswa terlibat aktif pada proses pembelajaran sehingga memberikan dampak positif terhadap kualitas interaksi dan komunikasi yang berkualitas, dapat memotivasi siswa untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Ditambah Nurulhayati dalam Rusman (2011) bahwa dalam pembelajaran kooperatif, siswa memiliki dua tanggung jawab yaitu mereka belajar untuk dirinya sendiri dan membantu sesama anggota kelompok untuk belajar.

Salah satu model pembelajaran kooperatif yang diterapkan oleh peneliti adalah model pembelajaran tipe *Students Team Achievement Division (STAD)*. Model pembelajaran tipe STAD merupakan pendekatan *Cooperative Learning* yang dikembangkan oleh Slavin yang menekankan pada aktivitas dan interaksi di antara peserta didik untuk saling memotivasi dan saling membantu dalam menguasai materi pembelajaran guna mencapai prestasi yang maksimal. Menurut Trianto, model pembelajaran tipe STAD merupakan model pembelajaran yang sederhana (Trianto, 2010:72).

Model pembelajaran kooperatif tipe STAD ini merupakan jenis pembelajaran kooperatif yang terdiri dari kelompok belajar yang beranggotakan empat atau lima orang siswa yang merupakan campuran dari kemampuan akademik yang berbeda. Perbedaan ini akan menjadi modal utama dalam proses saling memperkaya antar anggota kelompok. Kelompok belajar siswa dilatih keterampilan khusus seperti memahami konsep, kemampuan bekerja sama, kemampuan berfikir kritis dan memiliki sifat toleran kepada siswa lain (Trianto, 2010).

Untuk memperoleh hasil belajar siswa yang lebih baik, model pembelajaran tipe STAD ini dimodifikasi dengan menggunakan media *Handout*. Menurut Chairil (2012) "*Handout* adalah bahan tertulis yang disiapkan oleh seorang guru untuk memperkaya pengetahuan peserta didik. Termasuk pada media ajar cetak (*printed*)". *Handout* berasal dari bahasa Inggris yang berarti informasi, berita atau surat lembaran. *Handout* ini berisi ringkasan dari materi yang akan diajarkan sehingga peserta didik dapat langsung mengetahui poin-poin penting dalam materi tersebut. Dengan *Handout*, daftar informasi yang panjang dapat dialihkan menjadi sangat ringkas, mudah diingat dan siswa lebih terarah dalam mengikuti proses belajar mengajar.

Model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Divisions (STAD)* ini sebelumnya telah diteliti oleh Lubis dalam Erni Merlina (2013) sebelum diberi perlakuan nilai rata-rata kelas hanya mencapai 41,31 tetapi setelah diberikan perlakuan nilai rata-rata kelas menjadi 69,07. Sedangkan menurut penelitian yang dilakukan oleh R.F.Purba (2011). Peneliti tersebut menyimpulkan bahwa hasil belajar fisika siswa yang diberi pembelajaran kooperatif tipe STAD pada materi pokok Wujud Zat dan Massa Jenis di Kelas VII SMPN 2 Galang tahun ajaran 2010/2011 sebelum diberi perlakuan rata-rata pretes siswa sebesar 43,50 dan setelah diberi perlakuan rata-rata post tes siswa sebesar 51,83.

Dari penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe STAD dapat meningkatkan hasil belajar siswa, namun peneliti masih mempunyai kelemahan. Kelemahan-kelemahan sebelumnya akan menjadi pedoman untuk peneliti selanjutnya dengan memperbaiki kelemahan-kelemahan tersebut. Seperti (R.F.Purba, 2011), kelemahannya adalah sulit membentuk kelompok yang kemudian dapat bekerja harmonis, anggota kelompok yang malas belajar bisa saja menyerahkan segala tugasnya kepada temannya yang rajin belajar, seluruh waktu belajar dapat didominasi oleh kelompok yang pandai saja, jika terjadi pertentangan antar anggota kelompok karena tidak sepaham mengenai cara pemecahan masalah, maka untuk selanjutnya kerjasama kelompok itu akan terganggu.



2. METODE PENELITIAN/ RESEARCH METHODE

2.1 Jenis Penelitian

Penelitian yang akan dilakukan dimulai dari tahap perencanaan dan struktur penyelidikan yang disusun sedemikian rupa sehingga peneliti akan dapat memperoleh jawaban-jawaban untuk pertanyaan penelitiannya dengan bentuk *pre-test-post-test*. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen semu. Pada penelitian ini terdapat dua kelompok yaitu kelompok eksperimen I dan kelompok eksperimen II. Di awal penelitian dilakukan *pre-test* yang digunakan untuk mengetahui kemampuan awal siswa pada kedua sampel. Setelah selesai proses pembelajaran dilakukan *post-test* untuk mengukur hasil belajar kedua sampel. Berikut adalah desain penelitian:

Tabel 1. Desain Penelitian

Kelas	Pre-test	Perlakuan	Post-test
Eksperimen I	T ₁	X	T ₂
Eksperimen II	T ₂	Y	T ₂

Keterangan:

T₁ = Test awal (Pre-test)

T₂ = Tes akhir (Post-test)

X = Perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan menggunakan media *Handout*

Y = Perlakuan dengan menggunakan model Pembelajaran Langsung

2.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Swasta Nurul Amaliyah jalan Sei Merah Desa Dagang Kerawan Tanjung Morawa pada bulan Juli-Agustus Tahun Ajaran 2016/2017.

2.3 Target/Subjek Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Swasta Nurul Amaliyah Tanjung Morawa yang terdiri dari 2 kelas dengan jumlah 68 siswa seperti pada tabel 2 di bawah ini :

Tabel 2. Populasi Penelitian

Kelas	Jumlah Siswa
X ₁	34
X ₂	34
Total	68

Sumber : Kelas X SMA Swasta Nurul Amaliyah T.A 2016/2017

Sampel dalam penelitian ini adalah Siswa/siswi SMA Swasta Nurul Amaliyah Tanjung Morawa T.A 2016/2017 yang dipilih yaitu kelas X₁ dan X₂ yang berjumlah 34 siswa setiap kelasnya. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan pengambilan kelas secara total (*Total Sampling*). Satu kelas dengan pembelajaran kooperatif tipe STAD menggunakan media *Handout* dan satu kelas lainnya dengan Pembelajaran Langsung (*Direct Instruction*) seperti terlihat pada tabel dibawah ini:



Tabel 3. Sampel Penelitian dan penerapan modelnya

Kelas	Model/Media	Jumlah Siswa
Kelas Eksperimen I (X_1)	STAD menggunakan <i>Handout</i>	34
Kelas Eksperimen II (X_2)	Pembelajaran Langsung (<i>Direct Instruction</i>) menggunakan <i>Handout</i>	34

Sumber : Kelas X SMA Swasta Nurul Amaliyah T.A 2016/2017

2.4 Prosedur

Adapun tahapan-tahapan pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan
 - a. Menyusun jadwal penelitian
 - b. Membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) sebagai sarana dalam pelaksanaan pengajaran.
 - c. Menyiapkan instrumen penelitian
2. Tahap Pelaksanaan
 - a. Menentukan kelas sampel dari populasi yang ada secara
 - b. Menentukan kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II
 - c. Memberikan pre-test pada kedua sampel untuk mengetahui gambaran tentang kemampuan awal siswa
 - d. Melakukan proses pembelajaran pada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II, yakni pada kelas eksperimen I menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*) dengan media *Handout* dan pada kelas eksperimen II menggunakan model pembelajaran langsung (*Direct Intruction*) dengan media *Handout*.
 - e. Memberikan post-test utuk mengetahui hasil belajar siswa setelah diberikan perlakuan yang berbeda pada kedua sampel
 - f. Mengolah sekaligus menganalisis data hasil tes
 - g. Melakukan uji hipotesis
 - h. Membuat kesimpulan

2.5 Teknik Analisis Data

Pada penelitian ini, data hasil tes dapat dikumpulkan setelah selesai tes diberikan kepada siswa kemudian dilakukan penskoran. Langkah-langkah dalam pengolahan data adalah:

1. Menghitung skor mentah
2. Menghitung nilai rata-rata dan simpangan baku;
 - a. Menentukan nilai rata-rata

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{N}$$

Keterangan: \bar{X} = mean nilai siswa

$\sum X_i$ = jumlah nilai siswa

N = jumlah sampel

- b. Menghitung standart deviasi

Standart deviasi dapat dicari dengan rumus: (Sudjana, 2012)

$$S = \sqrt{\frac{N \sum X_1^2 - (\sum X_1)^2}{N(N-1)}}$$

Selanjutnya menghitung varians dengan memangkatkan duakan standart deviasi.



Uji normalitas data yang dilakukan adalah untuk mengetahui apakah sampel yang digunakan berdistribusi normal atau tidak. Untuk menguji normalitas data dapat digunakan rumus Liliefors dengan langkah-langkah sebagai berikut (Sudjana, 2009) :

1. Menyusun skor siswa yang terendah ke skor yang tinggi.
2. Pengamatan $X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$ diubah ke bentuk baku $Z_1, Z_2, Z_3, \dots, Z_n$ dengan rumus $Z_i = \frac{X_i - X}{S}$
 Dimana X = Rata-rata
 S = Simpangan baku
3. Untuk setiap angka baku ini dan menggunakan daftar distribusi normal kemudian dihitung peluang $F(Z_i) = P(Z < Z_i)$
4. Menghitung proporsi $S(Z_i)$ dengan rumus :
 $S(Z_i) = \frac{\text{Banyaknya } Z_1, Z_2, Z_3, \dots, Z_n \leq Z_i}{n}$
5. Menghitung harga mutlak dari selisih $F(Z_i)$ dengan $S(Z_i)$
6. Ambil harga mutlak paling besar diantara harga mutlak tersebut dan nyatakan dengan L_0 dengan memakai taraf nyata $\alpha = 0,05$ dengan kriteria data normal jika $L_0 < L_{\text{tabel}}$

Uji homogenitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah data nilai post-test homogenya atau tidak. Untuk menguji homogenitas ini digunakan rumus varians:

$$F_{\text{hitung}} = \frac{\text{variansterbesar}}{\text{variansterkecil}}$$

F_{hitung} dikonsultasikan dengan tabel distribusi frekuensi $F_{(\alpha = 0,05)}$. Jika $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ maka kedua kelompok sampel berasal dari populasi yang homogen.

Untuk menguji hipotesis digunakan rumus uji-t (pihak kanan) untuk $n_1 \neq n_2$ (Sudjana, 2005) pada persamaan:

$$t_{\text{hitung}} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{SP \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$S = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Dimana :

- \bar{X}_1 = rata-rata gain kelas Eksperimen I
- \bar{X}_2 = rata-rata gain kelas Eksperimen II
- t_{hitung} = harga t hasil perhitungan
- n_1 = jumlah siswa kelas Eksperimen I
- n_2 = jumlah siswa kelas Eksperimen II
- S_1 = varians kelas Eksperimen I
- S_2 = varians kelas Eksperimen II
- S = varians gabungan

Hipotesis H_a diterima apabila $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$, dimana t_{tabel} diperoleh dari daftar distribusi t dengan $\alpha = 0,05$ dan $dk = n_1 + n_2 - 2$.

Peningkatan hasil belajar (gain) siswa yang diajar dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe STAD dapat dilihat dengan menggunakan rumus (Arikunto, 2010):

$$G = \frac{\text{skorpostest} - \text{skorpretest}}{\text{skormaksimum} - \text{skorpretest}}$$

Dengan kriteria:

- $g < 0,3$ = Rendah
- $0,3 < g < 0,7$ = Sedang
- $g > 0,7$ = Tinggi

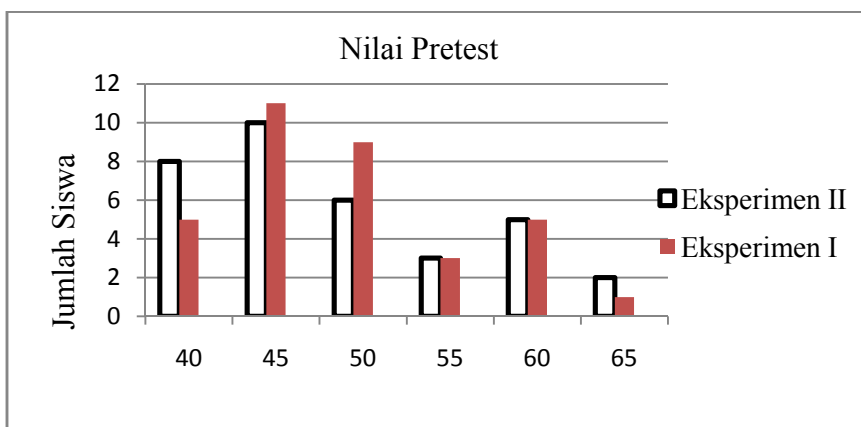


3. HASIL DAN PEMBAHASAN/ RESULT AND DISCUSSION

3.1 Deskripsi Data Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Swasta Nurul Amaliyah Tanjung Morawa dan melibatkan dua kelas yang terdiri dari 1 kelas Eksperimen I dan 1 kelas Ekspeimen II. Kelas Eksperimen I diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*) menggunakan *handout* sedangkan kelas Ekspeimen II diajarkan dengan pembelajaran langsung (*Direct Intruction*) menggunakan *handout* Sebelum dilakukan perlakuan terlebih dahulu dilakukan pretest pada kedua kelas tersebut. Pretest dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum materi pelajaran diajarkan.

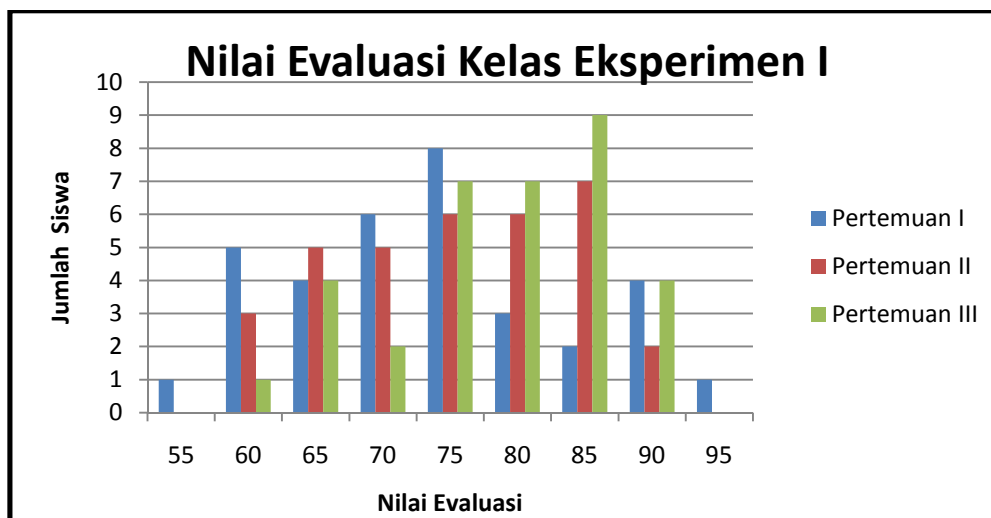
Secara ringkas diperoleh data pretest kelas Eksperimen I(\bar{X}) = 49,26 standart deviasi (S) = 6,86. Dengan rentang nilai 45-65 maka tidak ada siswa mencapai ketuntasan KKM 70. Secara ringkas diperoleh data pretest kelas Eksperimen II(\bar{X}) = 48,97, standart deviasi (S) = 7,86. Dengan rentang nilai 40-65 maka tidak ada siswa mencapai ketuntasan KKM 70.



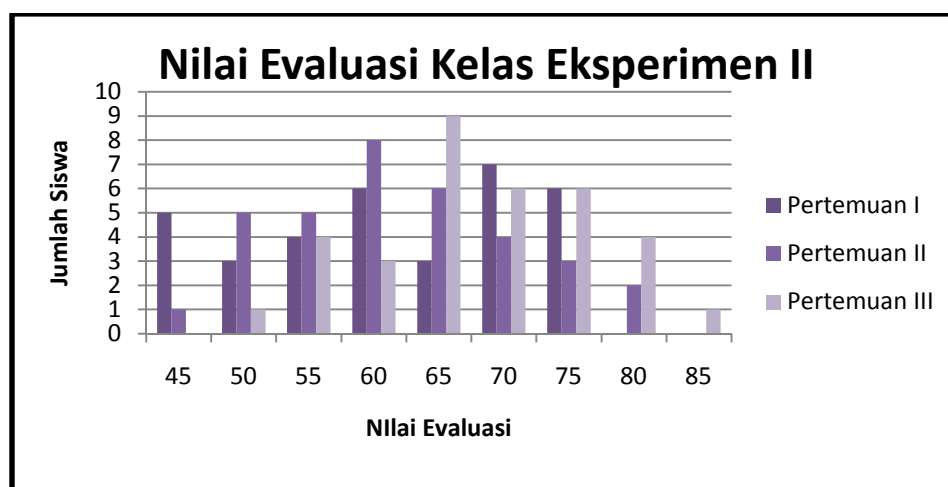
Gambar 1. Grafik Nilai Pre-Test Kelas Eksperimen I Dan Kelas Eksperimen II

Dilihat dari rata-rata perolehan nilai siswa pretest kelas Eksperimen I dan kelas Eksperimen II dapat dianggap kedua kelas memiliki kemampuan yang sama. Rata-rata pretest kelas Eksperimen I dan Eksperimen II yang diperoleh masih tergolong rendah, seperti ditunjukkan pada grafik diatas pada kelas Eksperimen I dengan rentang nilai 45-65 tidak ada siswa yang mencapai KKM 70, hanya 1 orang yang mencapai nilai 65 dan 5 siswa dengan nilai paling rendah 40 demikian juga pada kelas Eksperimen II dengan rentang nilai 40-65 hanya 2 orang yang mencapai nilai 65 dan 8 siswa dengan nilai paling rendah 40. Setelah diperoleh hasil pre-test kelas Eksperimen I dan kelas Eksperimen II maka peneliti melanjutkan proses pembelajaran sesuai dengan RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran) dalam tiga kali pertemuan, hasil evaluasi pada tiga kali pertemuan di analisa dan di perlihatkan pada gambar grafik dibawah ini.

Setelah dilakukan perlakuan pada kelas Eksperimen I diperoleh data yakni pada evaluasi pertemuan pertama di kelas Eksperimen I, ada 10 orang siswa yang tidak melewati batas KKM dan yaitu dengan rentang nilai 55-65 dan ada 24 siswa yang melewati nilai KKM dengan rentang nilai 70-95. Pada pertemuan kedua ada 8 orang siswa yang tidak melewati batas KKM dan yaitu dengan rentang nilai 60-65 dan ada 26 siswa yang melewati nilai KKM dengan rentang nilai 70-90. Pada pertemuan ketiga ada 5 orang siswa yang tidak melewati batas KKM dan yaitu dengan rentang nilai 60-65 dan ada 29 siswa yang melewati nilai KKM dengan rentang nilai 70-90. Pada evaluasi menunjukkan peningkatan hasil belajar siswa pada setiap pertemuan. Hasil evaluasi ini akan dikumulatitkan dan ditambahkan pada hasil posttest setiap siswa pada akhir penelitian.



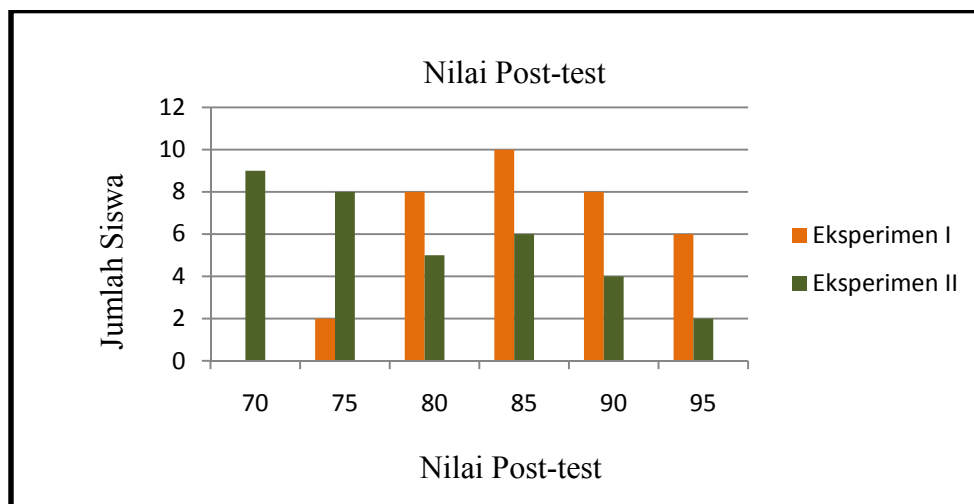
Gambar 2. Grafik Nilai Perpertemuan Pada Kelas Eksperimen I



Gambar 3. Grafik Perpertemuan Pada Kelas Eksperimen II

Setelah dilakukan perlakuan pada kelas Eksperimen II diperoleh data yakin pada evaluasi pertemuan pertama di kelas Eksperimen II, ada 22 orang siswa yang tidak melewati batas KKM dan yaitu dengan rentang nilai 45-65 dan ada 12 siswa yang melewati nilai KKM dengan rentang nilai 70-75. Pada pertemuan kedua ada 25 orang siswa yang tidak melewati batas KKM dan yaitu dengan rentang nilai 45-65 dan ada 9 siswa yang melewati nilai KKM dengan rentang nilai 70-80. Pada pertemuan ketiga ada 8 orang siswa yang tidak melewati batas KKM dan yaitu dengan rentang nilai 50-65 dan ada 26 siswa yang melewati nilai KKM dengan rentang nilai 70-85. Pada evaluasi menunjukkan peningkatan hasil belajar siswa pada setiap pertemuan. Hasil evaluasi ini akan dikumulatifkan dan ditambahkan pada hasil posttest setiap siswa pada akhir penelitian.

Pada akhir pelajaran setelah materi diajarkan sesuai dengan RPP(Rencana Pelaksanaan Pembelajaran), yaitu dengan metode STAD dengan menggunakan media *handout* pada kelas eksperimen I dan metode pembelajaran langsung (*Direct Intruction*) pada kelas eksperimen II maka dilakukan posttest untuk mengetahui belajar siswa. Secara ringkas diperoleh data posttest kelas eksperimen I $\overline{(X)} = 86,18$ standart deviasi (S) = 5,91 dengan nilai tertinggi 95. Secara ringkas diperoleh data posttest kelas Eksperimen II $\overline{(X)} = 79,117$, standart deviasi (S) = 7,92 dengan nilai tertinggi 95.



Gambar 4. Grafik Post-Test Kelas Eksperimen I dan Kelas Eksperimen II

Berdasarkan grafik dapat dilihat perbedaan rata-rata hasil belajar siswa, dimana kelas Eksperimen I yang diajarkan dengan metode STAD menggunakan *handout* lebih tinggi dari rata-rata postes kelas Eksperimen II yang diajarkan dengan metode pembelajaran langsung (*Direct Intruaction*) menggunakan *handout*.

Hasil belajar siswa pada kelas Eksperimen I dan kelas Eksperimen II mengalami peningkatan. Peningkatan hasil belajar dapat dilihat dari hasil pretest dan posttest pada kedua kelas. Pada kelas Eksperimen I nilai terendah adalah 40 pretest dan tertinggi 65 tidak menapai KKM. Setelah dilakukan pembelajaran nilai terendah posttest adalah 70 dan nilai tertinggi 95, dan kelas Eksperimen II nilai terendah pretest adalah 45 dan nilai tertinggi 65. Setelah dilakukan pembelajaran nilai terendah posttest adalah 70 dan tertinggi 95 mengalami peningkatan.

a. Uji Normalitas Data

Sebelum dilakukan uji hipotesis terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat data yaitu uji normalitas menggunakan uji liliofers yang bertujuan untuk mengetahui apakah penyebaran data pretest dan posttest memiliki sebaran data yang berdistribusi normal atau tidak. Sampel berdistribusi normal jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Secara ringkas hasil perhitungan uji normalitas pretest dan posttest pada kedua kelas dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. hasil uji normalitas data pretest dan posttest

Kelas	Pretest			Posttest		
	$L_0(L_{hitung})$	L_{tabel}	Ket	$L_0(L_{hitung})$	L_{tabel}	Ket
Eksperimen I	0,048	0,151	Normal	0,140	0,151	Normal
Eksperimen II	0,109	0,151	Normal	0,132	0,151	Normal

b. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas bertujuan mengetahui apakah sampel yang digunakan dalam penelitian berasal dari populasi yang homogen atau tidak, maksudnya apakah sampel yang dipilih dapat mewakili seluruh populasi yang ada. Pengujian homogenitas menggunakan uji kesamaan kedua varians.



Tabel 5. data hasil uji homogenitas

Data	Varians terbesar	Varians terkecil	F _{hitung}	F _{tabel}	Keterangan
Pretest	61,78	47,13	1,31	2,276	Homogen
Posttest	52,228	39,04	1,337	2,276	Homogen

Tabel 4.3 memperlihatkan data pretest dan posttest berasal dari populasi yang homogen dimana $F_{hitung} < F_{tabel}$.

c. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis untuk data pretest menggunakan uji t (satu pihak). Dari hasil perhitungan diperoleh $t_{hitung} < t_{tabel} = 0,295 < 1,81$. Berdasarkan hal ini dinyatakan bahwa siswa dari kedua kelompok sampel memiliki kemampuan awal yang sama.

Untuk mengujikan hipotesis dilakukan pengujian nilai posttest dengan menggunakan uji t (satu pihak) yaitu membedakan rata-rata posttest siswa kelas Eksperimen I dan kelas Eksperimen II dengan tujuan mengetahui ada tidaknya peningkatan model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* (STAD) menggunakan media *Handout* terhadap hasil belajar siswa. Hasil pengujian hipotesis $\alpha = 0,05$ diperoleh harga $t_{hitung} = 7,218$ dan $t_{tabel} = 1,81$, dengan membandingkan t_{hitung} dan t_{tabel} diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $7,218 > 1,81$ artinya H_a diterima dan H_0 ditolak, sehingga diperoleh kesimpulan bahwa ada peningkatan hasil belajar siswa Fisika dengan model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* (STAD) menggunakan *Handout* di kelas X semester I SMA Swasta Nurul Amaliyah. Hasil pengujian hipotesis dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 6. Ringkasan Uji Hipotesis

Data	Kelas	Rata-rata	t _{hitung}	T _{tabel}	Kesimpulan
Pretest	Eksperimen I	49,26	0,295	,81	Pengetahuan kedua kelas sama
	Eksperimen II	48,97			
Posttest	Eksperimen I	86,18	7,218	,81	Ada peningkatan
	Eksperimen II	79,117			

d. Perhitungan Keberhasilan Belajar

Keberhasilan hasil belajar siswa dengan menggunakan rata-rata gain kelas Eksperimen I dan Eksperimen II.

Tabel 7. Keberhasilan Belajar (Gain)

Kelas	Rata-Rata Nilai Pre-test	Rata-Rata Nilai Pos-test	Nilai Gain	Kriteria	Keterangan
Kelas Eksperimen I	49,26	86,18	0,636	$g < 0,3$ =Rendah	Sedang
Kelas Eksperimen II	48,97	79,11	0,417	$0,3 < g < 0,7$ =Sedang $g > 0,7$ =Tinggi	Sedang



Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa besar peningkatan hasil belajar pada kelas Eksperimen I lebih tinggi nilai gainnya dari pada kelas Eksperimen II.

e. Pembahasan

Penelitian dilakukan dikelas X SMA Swasta Nurul Amaliyah Tanjung Morawa T.A 2016/2017. Sampel yang ditentukan dengan *Total Sampling* yaitu kelas X₁ sebagai kelas Eksperimen I dan kelas X₂ sebagai kelas Eksperimen II.

Kedua kelas yang menjadi sampel terlebih dahulu diberikan pretest untuk mengetahui kemampuan awal siswa pada materi Besaran dan Satuan, pada kelas Eksperimen I diperoleh rata-rata pretest 49,26 dengan rentang nilai 40-65. hanya 1 orang yang mencapai nilai 65 dan 5 siswa dengan nilai paling rendah 40 demikian juga pada kelas Eksperimen II dengan rentang nilai 40-65 hanya 2 orang yang mencapai nilai 65 dan 8 siswa dengan nilai paling rendah 40 sehingga tidak ada siswa yang mencapai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimum) pada kedua kelas tersebut. Pelajaran Fisika di SMA Swasta Nurul Amaliyah Tanjung Morawa memiliki penilaian sebagai berikut.

Tabel 8. Kriteria Penilaian

Rentang Nilai	Kriteria Penilaian
0-54	Rendah Sekali
55-64	Rendah
65-79	Cukup
80-89	Baik
90-100	Amat Baik

Sumber : SMA Swasta Nurul Amaliyah

Sesuai dengan penilaian, maka rata-rata hasil pretest pada kelas Eksperimen I dan kelas Eksperimen II termasuk kategori rendah sekali, tidak ada siswa yang mencapai KKM yaitu 70. Maka penelitian ini perlu dilanjutkan untuk memperoleh hasil yang lebih baik.

Berdasarkan rata-rata dan kriteria penilaian, peneliti menyimpulkan bahwa kedua kelas memiliki kemampuan yang sama pada materi besaran dan satuan, untuk membuktikan anggapan tersebut peneliti melakukan pengujian hipotesis untuk data pretest. Syarat untuk melakukan pengujian data menggunakan statistik parametik yaitu uji t data harus berdistribusi normal dan homogen. Pengujian normalitas dilakukan dengan liliefors dengan kriteria $L_0 < L_{tabel}$ pada taraf signifikan 0,05 data normal, untuk kriteria lain data tidak normal. Menunjuk pada tabel data pretest pada kelas Eksperimen I dan kelas Eksperimen II $L_0 < L_{tabel}$ sehingga dapat disimpulkan data pretest berdistribusi normal.

Uji homogenitas dilakukan dengan uji kesamaan varians, uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui sampel yang digunakan berasal dari populasi yang homogen atau tidak. Kriteria pengujian $F_{hitung} < F_{tabel}$ data homogen kriteria lain data tidak homogen terlihat pada tabel data pretest diperoleh $F_{hitung} < F_{tabel} = 1,31 < 2,276$ maka, dapat disimpulkan data pretest berasal dari populasi yang homogen. Dan data posttest diperoleh $F_{hitung} < F_{tabel} = 1,337 < 2,276$ maka dapat disimpulkan data posttest berasal dari populasi yang homogen.

Keberhasilan belajar dihitung dengan faktor gain dengan kriteria rendah, sedang dan tinggi. Berdasarkan tabel 4.5 diatas dapat disimpulkan bahwa besar peningkatan hasil belajar kelas Eksperimen I lebih tinggi nilai gainnya yaitu 0,636 dari pada kelas Eksperimen II dengan nilai 0,417.



Data pretest kelas Eksperimen I merupakan data berdistribusi normal dan homogen maka dapat dilakukan uji statistik menggunakan uji beda rata-rata atau uji t. Kriteria pengujian $-t_{(1-1/2\alpha)} < t_{hitung} < t_{(1-1/2\alpha)}$. H_0 ditolak maka H_a dan dapat disimpulkan kedua sampel memiliki kemampuan yang sama.

Dari hasil evaluasi pada kelas Eksperimen I mengalami peningkatan yang signifikan setiap pertemuan dimana pada pertemuan pertama ada 10 siswa yang tidak melewati batas KKM dan pertemuan ke dua ada 8 siswa yang tidak mencapai KKM dan pada pertemuan ke tiga terdapat 5 siswa yang tidak mencapai KKM. Terlihat bahwa adanya peningkatan dalam setiap pertemuan.

Penilaian evaluasi ini menunjukkan model dan media yang digunakan memberikan pemahaman yang baik bagi siswa dalam pembelajaran yang dapat dilihat dari peningkatan setiap evaluasi yang dilakukan. Hasil nilai evaluasi ini akan diakumulasikan dan ditambahkan pada nilai posttest.

Hasil posttest kelas Eksperimen I dan kelas Eksperimen II terlihat pada tabel, hasil posttest kelas Eksperimen I memperoleh rata-rata 86,18 dengan rentang nilai 75-95 sehingga sebanyak 34 siswa mencapai nilai KKM sedangkan rata-rata posttest kelas kontrol 79,117 dengan rentang nilai 70-90 sehingga sebanyak 34 siswa mencapai nilai KKM. Perolehan rata-rata kedua kelas termasuk dalam kategori baik, tetapi kelas Eksperimen I atau kelas yang dibelajarkan dengan menggunakan model pembelajaran tipe STAD menggunakan *Handout* masih lebih baik dari pada kelas Eksperimen II atau kelas yang dibelajarkan dengan menggunakan model pembelajaran langsung (*Direct Instruction*) menggunakan *Handout*.

Dari hasil data di atas jelas menggambarkan dengan menerapkan model pembelajaran tipe STAD kepada siswa, mengundang daya berpikir siswa secara lebih baik dari model pembelajaran biasanya, ini dikarenakan model pembelajaran tipe STAD yang mengajak siswa untuk aktif dalam menemukan jawaban maupun persoalan yang tidak ia mengerti.

Dengan pembelajaran aktif tipe STAD dapat memotivasi siswa dalam menemukan hasil belajar mereka sendiri dengan cara menemukan persoalan atau jawaban pada soal yang sudah tersedia. Model pembelajaran tipe STAD memberikan pengaruh pada siswa untuk meningkatkan aktivitas siswa dan meningkatkan kemampuan kognitif siswa.

Pada penelitian ini, satu kelas yang diajarkan dengan model pembelajaran tipe STAD menggunakan *Handout* dan satu kelas diajarkan dengan model pembelajaran langsung (*Direct Instruction*) menggunakan *Handout*. Penggunaan media pembelajaran juga memberikan motivasi untuk lebih dalam mempelajari suatu materi pelajaran karena isi bahan yang disampaikan pada anak didik dapat disederhanakan dengan bantuan media.

Penggunaan media *Handout* lebih meningkatkan hasil belajar siswa dibandingkan dengan buku paket karena media *Handout* dapat membantu siswa memperoleh informasi tambahan yang lebih cepat dari pada menggunakan buku paket biasa. Karena pada *handout* hanya terdapat poin-poin penting dari materi besaran dan satuan. Pada media *Handout*, materi yang tidak terlalu panjang tetapi lengkap dan tepat yang telah diringkas yang mudah dipahami siswa. Selain itu, sesudah pelajaran selesai guru dan siswa mengetahui benar siswa yang berhasil dengan baik dan mana yang kurang berhasil. Siswa juga dapat belajar walaupun tanpa didampingi oleh guru sehingga melatih siswa untuk belajar mandiri. Media *Handout* dirancang secara sistematis dan menarik sehingga dengan menggunakan *Handout* siswa mampu belajar secara mandiri untuk berlatih tentang materi Besaran dan Satuan. Hal ini sesuai dengan teori pembelajaran yang dikemukakan oleh teori perkembangan kognitif Piaget bahwa peserta didik memusatkan perhatiannya pada masalah apa yang dilakukan dengan informasi yang diterimanya dan apa yang dilakukannya sesudah memperoleh informasi dari media *Handout* untuk menyelesaikan permasalahan (soal) yang diberikan. Dengan demikian dari isi media *Handout* tersebut siswa dapat menemukan pengetahuannya sendiri tentang Besaran dan Satuan.

Walaupun demikian, penelitian ini belumlah mencerminkan kesimpulan yang sempurna. Peneliti menyadari adanya kelemahan dalam penerapan pembelajaran ini, diantaranya terjadi kesenjangan antar siswa yang aktif dan siswa yang pasif pada diskusi kelompok. Berdasarkan perhitungan yang sudah dilakukan, dapat diketahui bahwa rata-rata siswa yang mendapat perlakuan model *Student Teams*



Achievment Division(STAD) menggunakan *Handout* lebih meningkat hasil belajarnya dan lebih baik dibandingkan dengan model Pembelajaran Langsung (*Direct Instruction*).

4. SIMPULAN DAN SARAN/ CONCLUSION

4.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, pengujian hipotesis dan pembahasan diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil belajar Fisika siswa yang di ajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievment Division*) menggunakan *handout* pada pokok bahasan Besaran dan Satuan pada kelas X SMA Swasta Nurul Amaliyah Tanjung Morawa T.A 2016/2017 memiliki nilai rata-rata untuk pretest adalah 49,26 dan nilai rata-rata untuk posttest adalah 86,18.
2. Hasil belajar fisika siswa yang di ajar dengan model pembelajaran langsung (*Direct Intruction*) menggunakan *handout* pada pokok bahasan Besaran dan Satuan pada kelas X SMA Swasta Nurul Amaliyah Tanjung Morawa T.A 2016/2017 memiliki nilai rata-rata untuk pretest adalah 48,97 dan nilai rata-rata untuk post-test adalah 79,11.
3. Terdapat peningkatan hasil belajar fisika siswa yang di ajar melalui media *handout* dan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievment Division*) pada pokok bahasan Besaran dan Satuan pada kelas X SMA Swasta Nurul Amaliyah Tanjung Morawa T.A 2016/2017.
4. Hasil belajar fisika siswa yang di ajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievment Division*) menggunakan *handout* lebih tinggi dan lebih baik dibandingkan dengan hasil belajar fisika siswa yang di ajar dengan model Pembelajaran Langsung (*Direct Intruction*) menggunakan *handout*.

4.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan yang telah diperoleh dari hasil penelitian ini maka dapat disarankan beberapa hal yaitu sebagai berikut:

1. Bagi guru khususnya guru fisika sebaiknya menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan menggunakan *Hand out* sebagai media pembelajaran karena dapat meningkatkan hasil belajar fisika khususnya pada materi Besaran dan Satuan.
2. Bagi guru yang ingin menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe STAD agar bisa memaksimalkan waktu sebaik-baiknya dan persiapan yang matang.
3. Peneliti juga menyarankan pada peneliti yang lain agar model pembelajaran kooperatif tipe STAD dapat di modifikasi dengan media demonstrasi.
4. Mengingat keterbatasan penelitian ini maka penulis menyarankan pada peneliti yang lain agar meneliti hal yang sama pada sekolah-sekolah yang berbeda dan juga dengan materi yang berbeda agar dapat dijadikan studi perbandingan guru dalam meningkatkan kualitas hasil belajar khususnya pada mata pelajaran fisika.

5. DAFTAR PUSTAKA/ REFERENCES

1. Arends. 2008. *Learning To Teach, Belajar Untuk Mengajar jilid 2*. Yogyakarta : Penerbit Pustaka Belajar
2. Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
3. Arsyad, A. 2002. *Media Pengajaran*. Jakarta : PT. Raja Grasindo Persada
4. Chairil. 2012. *Handout*. <http://chai-chairil.blogspot.com/>.
5. Darmadi,H. 2013. *Dimensi-dimensi Metode Penelitian Pendidikan dan Sosial*. Bandung: Alfabeta.
6. Dimiyanti dan Mudjiono. 2009. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta : Penerbit Rineka Cipta



7. Faizah,S. 2010. *Strategi Belajar Mengajar*. Medan : PenerbitPascasarjana UNIMED.
8. Hamalik, O. 2001. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta : Penerbit Bumi Aksara.
9. Hartanto, H. 2012. *Menguasai Fisika SMA*. Yogyakarta : KAWAHmedia
10. Huda,M. 2011. *Cooperative Learning*.Yogyakarta : Penerbit Pustaka Belajar
11. Isjoni. 2009. *Pembelajaran Kooperatif*. Yogyakarta : Pustaka belajar.
12. Jati.Bambang Murdaka Eka, dkk . 2007. *Fisika Dasar*.C.V ANDI OFFSET : Yogyakarta
13. Kartika.2015. *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT (Teams games Tournament) Terhadap Aktivitas dan Peningkatan Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran Hidrolisis garam yang Menggunakan Media Kartu Kuartet*. Skripsi. FMIPA UNIMED.Medan.
14. Lie, A. 2008. *Cooperatif Learning : Mempraktikan Cooperatif Learning Diruangan Ruang-Ruang Kelas* . Jakarta : Grasindo.
15. Mardiana, N. (2017). Peningkatan Physics Hots Melalui Mobile Learning (Mobile Learning To Improve Physics Hots). *PASCAL (Journal of Physics and Science Learning)*, 1(2).
16. Merlina, Erni. (2013), *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (Student Team Achivment Division) Terhadap Hasil Belajar Listrik Dinamis Di Kelas X SMA Negri 1 Onarunggu Medan*. Skripsi, tidak diterbitkan.Medan. FMIPA UNIMED
17. Munandi, Yudhi. 2010. *Media Pembelajaran*. Gaung Persada Press: Jakarta
18. Praswoto, Andi. 2011. *Pnduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta:DIVA Pers
19. Purba, R,F. 2011. *Pengeruh Model Pembelajaran Koopratif Tipe STAD Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Wujud Zat dan Massa Jenis di Kelas VII Semester II SMP Negri 2 Galang T.A 2010/2011*. Skripsi, tidak diterbitkan. Medan. FMIPA Unimed
20. Purwanto. 2009. *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta : Penerbit Pustaka Belajar
21. Rizaldi, R. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika SMA Berbasis Model Inkuiri Terbimbing untuk Menstimulus Keterampilan Proses Sains Siswa pada Materi Listrik Dinamis. *PASCAL (Journal of Physics and Science Learning)*, 1(2).
22. Rusman. 2011. *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Raja Grafindo Persada: Jakarta
23. Sabri, A. 2010. *Strategi Belajar Mengajar dan Micro Teaching*. Jakarta : PT Ciputat Press.
24. Sagala, S. 2009. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Alfabeta: Bandung
25. Sanjaya, W. 2010. *Strategi Pembelajaran*, Kencana Prenada Media Grup: Jakarta
26. Sardiman, A. 2011.*Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta : PT Raja
27. Sardiman. 2009. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta : Penerbit Rajawali Pers
28. Situmorang, A. 2007. *Penggunaan Media Peta Konsep Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Fungsi*. Medan : UNIMED
29. Slavin, E Robert. 2005. *Cooperative Learning Teori, Riset dan Praktik*.Bandung : Penerbit Nusa Media
30. SImeto. 2010. *Belajar dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*. Jakarta : Penerbit Rineka Cipta
31. Soelistia.2001.*Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada.
32. Sudijono,A. 2010. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*.Jakarta : PT Raja Grafindo Persada.
33. Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
34. Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
35. Sugiarto,dkk.2008. *Metode Statiska*. Jakarta :Ggramedia Pustaka Utama
36. Sumarsono, Joko. 2009. *Fisika Untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta : Penerbit CV Teguh Karya
37. Sumiati. 2007. *Metode Pembelajaran*. Bandung : Penerbit Alfabeta
38. Supiyanto.2007. *Fisika Untuk SMA*. Jakarta : Phibeta
39. Suprijono, A .2010 . *Cooperative Learning* . Pustaka Pelajar. Yogyakarta
40. Suyanto. 2013. *Menjadi Guru Profesional Strategi Meningkatkan Kualifikasi dan Kualitas Guru Di Era Global*. Jakarta: Erlangga



41. Trianto. 2010a. *Model pembelajaran Terpadu Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Bumi Aksara.
42. Trianto. 2010b. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep, Landasan, dan Implementasinya Pada Kurikulum Tingkat Satuan pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana.