



---

**PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE  
STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISION (STAD) DENGAN METODE MAKE A  
MATCH TERHADAP PENINGKATAN HASIL BELAJAR FISIKA DAN PENCAPAIAN  
SIKAP KERJASAMA PESERTA DIDIK**

Maria Macdalena Nur Meilinda<sup>\*</sup>, Universitas Negeri Yogyakarta, Indonesia  
Yusman Wiyatmo, Universitas Negeri Yogyakarta, Indonesia  
<sup>\*</sup>e-mail: [mariamacdalena.2017@student.uny.ac.id](mailto:mariamacdalena.2017@student.uny.ac.id) (corresponding author)

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengetahui adanya perbedaan peningkatan penguasaan materi Alat Optik dalam Kehidupan Sehari-hari antara peserta didik yang mengikuti pembelajaran model kooperatif tipe STAD dengan Metode *Make a Match*, model pembelajaran kooperatif, dan model konvensional dengan metode ceramah; (2) mengetahui adanya perbedaan pencapaian sikap kerjasama antara peserta didik yang mengikuti pembelajaran model kooperatif tipe STAD dengan metode *Make a Match*, model pembelajaran kooperatif, dan model konvensional dengan metode ceramah. Penelitian ini menggunakan metode *quasi-eksperimental research* dengan *pretest-posttest control group design*. Subjek penelitian yaitu peserta didik kelas VIII salah satu SMP negeri di Kabupaten Sleman. Penentuan sampel menggunakan teknik *cluster random sampling*. Pengumpulan data menggunakan teknik Tes dan Non-Tes. Instrumen yang digunakan adalah RPP, LDPD, perangkat permainan *Make a Match*, lembar soal *pretest* dan *posttest*, lembar observasi sikap kerjasama peserta didik, lembar observasi keterlaksanaan RPP, dan lembar validasi instrumen. Teknik analisis yang digunakan adalah *N-Gain*, Manova, *effect size*, dan analisis ketercapaian sikap kerjasama. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) terdapat perbedaan peningkatan hasil belajar pada materi Alat Optik dalam Kehidupan Sehari-hari yang ditunjukkan dengan nilai *N-Gain* untuk peserta didik yang mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan metode *Make a Match* sebesar 0,71 (tinggi), model pembelajaran kooperatif sebesar 0,49 (sedang) dan model pembelajaran konvensional sebesar 0,51 (sedang); (2) terdapat perbedaan pencapaian sikap kerjasama peserta didik yang ditunjukkan dengan ketercapaian sikap kerjasama untuk peserta didik yang mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan metode *Make a Match* sebesar 89,61% (sangat baik), model pembelajaran kooperatif sebesar 83,52% (sedang), dan model pembelajaran konvensional sebesar 80,00% (sedang).

**Kata Kunci:** Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD, Metode *Make a Match*, Hasil Belajar Fisika, Pencapaian Sikap Kerjasama, Alat Optik dalam Kehidupan Sehari-hari

**Abstract.** This research aims to: (1) determine the differences in increasing mastery of Optical Instruments in Daily Life material between students who take part in the STAD type cooperative learning model with the *Make a Match* Method, the cooperative learning model, and the conventional model using the lecture method; (2) determine the differences in the achievement of cooperative attitudes between students who take part in the STAD cooperative learning model using the *Make a Match* method, the cooperative learning model, and the conventional model using the lecture method. This research uses a *quasi-experimental research* method with a *pretest-posttest control group*

*design. The research subjects were students in class VIII of one of the state junior high schools in Sleman Regency. Determination of the sample using cluster random sampling technique. Data collection uses test and non-test techniques. The instruments used were RPP, LDPD, Make a Match game device, pretest and posttest question sheets, observation sheet on students' cooperative attitudes, observation sheet on RPP implementation, and instrument validation sheet. The analysis techniques used are N-Gain, Manova, effect size, and analysis of the achievement of cooperative attitudes. The results of the research show that (1) there is a difference in the increase in learning outcomes in the Optical Instruments in Daily Life material as indicated by the N-Gain value for students who follow the STAD type cooperative learning model with the Make a Match method of 0.71 (high), the cooperative learning model is 0.49 (medium) and the conventional learning model is 0.51 (medium); (2) there are differences in the achievement of students' cooperative attitudes as indicated by the achievement of cooperative attitudes for students who follow the STAD type cooperative learning model with the Make a Match method of 89.61% (very good), the cooperative learning model of 83.52% (medium), and the conventional learning model was 80.00% (medium).*

**Keywords:** *STAD Type Cooperative Learning Model, Make a Match Method, Physics Learning Outcomes, Achieving a Cooperative Attitude, Optical Instruments in Everyday Life*

## **PENDAHULUAN**

Pendidikan di Indonesia merupakan bagian penting dalam pembangunan negara dan merupakan salah satu cara dalam upaya peningkatan kualitas sumber daya manusia. Pendidikan yang berkualitas dapat membantu meningkatkan kemampuan, pengetahuan, dan keterampilan individu (Alpian dkk., 2019). Pendidikan secara umum mempunyai arti suatu proses kehidupan dalam mengembangkan diri tiap individu untuk dapat hidup dan melangsungkan kehidupan, dengan pendidikan maka individu dapat mengembangkan kompetensi dirinya untuk menjawab tantangan perkembangan zaman yang semakin maju dan modern.

Pemerintah Indonesia sudah menyesuaikan tujuan pendidikan nasional yang mulai mengarah dengan adanya pengembangan daya pikir analitis, kreatif, dan inovatif melalui kurikulum merdeka yang berorientasi dalam meningkatkan *21<sup>st</sup> Century Skills* yang difokuskan dengan pengembangan keterampilan 4C yaitu *critical thinking, communication, collaboration, and creativity* (Puspa dkk., 2023). Fisika merupakan salah satu mata pelajaran yang memiliki peranan penting pada kurikulum pendidikan di Indonesia dalam pengembangan kemampuan analisis dan pemecahan masalah. Pembelajaran fisika di sekolah-sekolah masih menghadapi beberapa masalah, seperti rendahnya hasil belajar dan kurangnya kesadaran peserta didik tentang pentingnya kerjasama dalam belajar.

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar fisika di Indonesia masih tergolong rendah. Hal ini disebabkan oleh berbagai faktor, antara lain metode pembelajaran yang kurang efektif, kurangnya motivasi peserta didik, serta rendahnya keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran. Penelitian Suciarsy pada tahun 2018 menunjukkan bahwa tingkat penguasaan peserta didik terhadap mata pelajaran Fisika masih rendah, dari 35 peserta didik 45,7% peserta didik dibawah nilai standar dengan kriteria ketuntasan minimal yang ditetapkan untuk mata pelajaran Fisika di SMAN 9 Makassar yaitu 75. Hal ini disebabkan karena kurangnya variasi-variasi metode pembelajaran yang dilakukan oleh pendidik.

Berdasarkan observasi, kegiatan pembelajaran di SMPN 2 Godean sudah menggunakan kurikulum merdeka sebagai pedoman dalam pelaksanaan proses pembelajaran. Pada mata pelajaran IPA khususnya Fisika, pendidik lebih banyak menggunakan metode ceramah bervariasi dan latihan soal sehingga peserta didik kurang mengetahui penerapan ilmu fisika dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan pengamatan, metode yang digunakan membuat peserta didik cenderung pasif dan hanya memperhatikan pendidik selama mengajar,

terdapat peserta didik yang hanya diam, berbisik kepada teman, bahkan mengantuk, namun di pertengahan menuju akhir pembelajaran peserta didik akan mulai bosan dan cenderung membuat keributan dengan mengobrol sehingga suasana kelas tidak kondusif. Peserta didik mengobrol selama pembelajaran karena model pembelajaran yang dirasa kurang menarik. Pembelajaran fisika di sekolah yang masih menekankan pada pemberian teori, dan pengerjaan soal menghambat peserta didik dalam mencari, menemukan dan memahami suatu konsep. Hal ini mengakibatkan hasil belajar fisika masih rendah, dari seluruh peserta didik kelas VIII di SMPN 2 Godean terdapat 29,68% yang mendapat nilai di atas KKM, 25% nilai standard dan 45,31% yang mendapat nilai di bawah KKM dengan kriteria KKM yaitu 75.

Metode pembelajaran yang mampu membuat peserta didik aktif untuk mengikuti proses pembelajaran fisika, antara lain: metode eksperimen, demonstrasi, *problem composing/making peer tutoring* (tutor sebaya), jigsaw, STAD, TGT, dan lain lain (Rahono dkk., 2014). Berdasarkan permasalahan di atas salah satu solusi untuk meningkatkan hasil belajar fisika adalah dengan menggunakan model kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) yang merupakan strategi pembelajaran yang memungkinkan peserta didik bekerja sama dalam mencapai tujuan pembelajaran dengan efektif dengan berfokus pada kelompok peserta didik yang bekerja sama untuk mencapai tujuan belajar. Model pembelajaran ini dapat dipadukan dengan metode *Make a Match* untuk lebih meningkatkan efektivitas dalam penerapannya. Metode ini merupakan teknik yang pembelajaran yang menyenangkan dan melibatkan aktivitas fisik dengan peserta didik yang harus mencari pasangan kartu yang sesuai dengan pertanyaan yang diberikan. Metode ini dapat membantu peserta didik dalam memahami materi dengan cara yang lebih menarik dan dapat meningkatkan keterampilan sikap kerjasama antar peserta didik.

Implementasi model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan metode *Make a Match* diharapkan dapat memberikan dampak positif terhadap hasil belajar fisika dan sikap kerjasama peserta didik dengan melibatkan peserta didik secara aktif dalam proses pembelajaran, peserta didik dapat lebih memiliki termotivasi dan memiliki pemahaman yang lebih baik terhadap materi yang diajarkan. Pembelajaran yang bersifat kolaboratif ini dapat membangun sikap kerjasama yang baik antar peserta didik.

## METODE

### Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen semu (*quasi experimental research*) untuk menguji perbedaan dalam peningkatan hasil belajar dan pencapaian sikap kerjasama pada peserta didik. Desain penelitian *pretest-posttest control group design* digunakan untuk mengukur pengaruh model pembelajaran kooperatif STAD dengan metode *Make a Match* terhadap hasil belajar dan observasi pencapaian sikap kerjasama. Penelitian ini menggunakan satu kelas eksperimen dengan diberikan perlakuan (X) model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan metode *Make a Match*, kelas kontrol diberikan perlakuan model pembelajaran kooperatif dan kelas kontras dengan model pembelajaran *direct instruction* atau model konvensional.

**Tabel 1. Desain Penelitian**

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
Kelas Eksperimen	O <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>
Kelas Kontrol	O <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>
Kelas Kontras	O <sub>1</sub>	X <sub>3</sub>	O <sub>2</sub>

keterangan:

- O<sub>1</sub> = Pretest
- O<sub>2</sub> = Posttest
- X<sub>1</sub> = perlakuan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan metode *Make a Match*
- X<sub>2</sub> = perlakuan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif
- X<sub>3</sub> = perlakuan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran konvensional dengan metode ceramah

**Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 2 Godean pada semester genap tahun pelajaran 2023/2024 yaitu pada bulan Mei 2024.

**Subjek Penelitian**

Subjek yang digunakan pada penelitian ini merupakan peserta didik kelas VIII SMP Negeri 2 Godean. Penelitian ini mengambil data dari 3 kelas, kelas VIII D yang berjumlah 32 peserta didik untuk kelas eksperimen, kelas VIII C yang berjumlah 32 peserta didik untuk kelas kontrol, dan kelas VIII B yang berjumlah 32 peserta didik untuk kelas kontras.

**Variabel Penelitian**

Variabel bebas pada penelitian ini adalah model pembelajaran yang digunakan, yaitu pembelajaran fisika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan metode *Make a Match*, model pembelajaran kooperatif dan model pembelajaran konvensional dengan metode ceramah. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar penguasaan materi fisika dan pencapaian sikap kerjasama peserta didik. Variabel kontrol dalam penelitian ini adalah guru yang mengajar, materi pokok, alokasi waktu pembelajaran, dan alat evaluasi yang digunakan.

**Instrumen Penelitian**

Instrument penelitian yang digunakan penelitian ini, yaitu instrument perangkat pembelajaran dan instrument pengambilan data. Instrument perangkat pembelajaran berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), permainan *Make a Match*, dan Lembar Diskusi Peserta Didik (LDPD). Instrument pengambilan data berupa soal *pretest-posttest*, lembar observasi sikap kerjasama, lembar validasi instrument, dan lembar observasi keterlaksanaan RPP.

**Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data yang akan mendukung pelaksanaan penelitian ini pada kelas eksperimen, kelas kontrol dan kelas kontras menggunakan dua prosedur dengan instrumen pendukungnya, yaitu tes dan non tes. Tes yang akan digunakan adalah jenis *pretest* dan *posttest* dalam bentuk pilihan ganda. Soal tes yang digunakan dalam penelitian ini bertujuan untuk mengukur hasil belajar ranah kognitif peserta didik di kelas eksperimen, kelas kontrol dan kelas kontras. Non-Tes yang digunakan yaitu lembar observasi keterlaksanaan RPP, lembar observasi sikap kerjasama, dan lembar validasi instrument.

**Teknik Analisis Data**

**1. Analisis Kelayakan Instrumen Perangkat Pembelajaran**

Analisis kelayakan instrumen perangkat pembelajaran bertujuan untuk menentukan kelayakan instrument RPP, LDPD dan Perangkat Permainan.

**Tabel 2. Klasifikasi Hasil SBi Skala 4**

No	Rentang Skor	Kategori
1	$\bar{X} > \bar{X}_i + 1.SB_i$	Sangat Baik
2	$\bar{X}_i + 1.SB_i > \bar{X} \geq \bar{X}_i$	Baik
3	$\bar{X}_i > \bar{X} \geq \bar{X}_i - 1.SB_i$	Kurang

4	$\bar{X} < \bar{X}_i - 1,8 SB_i$	Sangat Kurang
---	----------------------------------	---------------

**Tabel 3. Klasifikasi Hasil SBi Skala 5**

No	Rentang Skor	Kategori
1	$\bar{X} \geq \bar{X}_i + 1,8 SB_i$	Sangat Baik
2	$\bar{X}_i + 0,6 SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_i + 1,8 SB_i$	Baik
3	$\bar{X}_i - 0,6 SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_i + 1,8 SB_i$	Cukup
4	$\bar{X}_i - 1,8 SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_i + 0,6 SB_i$	Kurang
5	$\bar{X} \leq \bar{X}_i - 1,8 SB_i$	Sangat Kurang

keterangan:

$\bar{X}_i$  : rata-rata ideal

$SB_i$  : simpangan baku ideal

## 2. Analisis Validitas dan Reliabilitas Instrumen

Pengujian validitas isi lebih menekankan pada pendapat ahli (*judgemental expert*). Validitas isi dari soal *pretest-posttest* dan lembar observasi sikap kerjasama peserta didik diukur menggunakan *content validity coefficient* (koefisien *Aiken's V*).

$$V = \frac{\sum s}{n(c - 1)}$$

keterangan:

$$s = r - l_0$$

$r$  : skor yang diberikan validator

$l_0$  : skor penilaian validitas terendah

$c$  : skor penilaian validitas tertinggi

$n$  : jumlah validator

Hasil perhitungan rumus *Aiken's V* dikonversi menjadi kategori validitas sesuai Tabel 4.

**Tabel 4. Klasifikasi Koefisien *Aiken's V***

No	Koefisien <i>Aiken's V</i>	Kategori Validitas
1	$0,80 < v \leq 1,00$	Sangat Tinggi
2	$0,60 < v \leq 0,80$	Tinggi
3	$0,40 < v \leq 0,60$	Cukup
4	$0,20 < v \leq 0,40$	Kurang
5	$0,00 < v \leq 0,20$	Sangat Kurang

Validitas butir soal *pretest-posttest* dilakukan menggunakan rumus hubungan korelasi biserial, perhitungan ini menggunakan *IBM SPSS 25.0*. Pengujian validitas dengan SPSS dapat dilihat dari nilai korelasi butir item soal. Validasi butir soal dengan membandingkan hasil R-hitung hasil analisis SPSS dengan R-tabel dengan taraf signifikansi 0,05 dan df (*degree of freedom*) =  $n - 2$  dengan  $n$  adalah jumlah peserta didik. Soal dinyatakan valid jika hasil R-hitung > R-tabel.

Reliabilitas soal *pretest-posttest* dapat dianalisis dengan menggunakan *Cronbach's Alpha* yang dinyatakan dengan persamaan berikut:

$$r_{11} = \left[ \frac{n}{n-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{s_t^2} \right]$$

keterangan:

$n$  : jumlah butir soal

$S_i^2$  : varian skor tiap item

$s_t^2$  : varian skor total

Interpretasi nilai koefisien reliabilitas yang diperoleh dapat mengacu pada Tabel 5.

**Tabel 5. Klasifikasi Reliabilitas**

Koefisien Realibilitas	Kategori Realibitas
$r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,40 < r_{11} \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < r_{11} \leq 0,90$	Tinggi
$0,90 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi

### 3. Analisis Standard Gain

Pengujian standar gain merupakan cara untuk mengetahui peningkatan suatu variabel. Pemberian soal *pretest-posttest* digunakan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar kognitif peserta didik. Hasil belajar dianalisis menggunakan analisis deskriptif dengan teknik *Normalized Gain*. Analisis data dengan teknik *N-Gain* bertujuan untuk mengetahui besarnya peningkatan hasil belajar kognitif peserta didik dengan melihat nilai *N-Gain*. Persamaan yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$Std\ gain < g > = \frac{skor\ posttest - skor\ pretest}{skor\ maksimum - skor\ pretest}$$

Nilai standar gain yang diperoleh kemudian diinterpretasikan sesuai dengan Tabel 6.

**Tabel 6. Klasifikasi Nilai Standard Gain**

Interval	Kategori
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,7 > g > 0,3$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

### 4. Analisis Observasi Sikap Kerjasama

Lembar observasi sikap kerjasama digunakan untuk mengetahui ketercapaian sikap kerjasama pada kelas eksperimen, kelas kontrol, dan kelas kontras. Observasi sikap kerjasama dilakukan pada setiap kelas selama proses pembelajaran. Hasil observasi sikap kerjasama peserta didik dianalisis menggunakan persamaan berikut:

$$Ketercapaian\ Sikap\ Kerjasama = \frac{n}{N} \times 100\ %$$

keterangan:

$n$  : jumlah skor yang diperoleh siswa

$N$  : jumlah skor maksimum

Skala penilaian yang digunakan untuk menunjukkan predikat pencapaian sikap kerjasama peserta didik disajikan pada Tabel 7.

**Tabel 7. Klasifikasi Pencapaian Sikap Kerjasama**

Interval	Kategori
86% – 100%	Sangat Baik
76% – 85%	Baik
60% – 75%	Cukup
55% – 59%	Kurang
≤ 59%	Sangat Kurang

## 5. Uji Hipotesis

Uji statistic yang digunakan terdiri dari uji prasyarat analisis, yaitu uji normalitas, uji homogenitas, dan uji multikolinieritas, kemudian akan dilakukan analisis menggunakan uji *Multivariate Analysis of Variance* (Manova). Uji hipotesis bertujuan untuk mengetahui adanya pengaruh penggunaan model pembelajaran terhadap peningkatan hasil belajar fisika dan pencapaian sikap kerjasama peserta didik. Berikut hipotesis yang digunakan dalam pengambilan keputusan pada uji manova.

$H_0$  : tidak terdapat perbedaan yang signifikan dari skor *pretest-posttest* hasil belajar fisika dan hasil observasi sikap kerjasama pada peserta didik kelas eksperimen, kelas kontrol, dan kelas kontras.

$H_a$  : terdapat perbedaan yang signifikan dari skor *pretest-posttest* hasil belajar fisika dan hasil observasi sikap kerjasama pada peserta didik kelas eksperimen, kelas kontrol, dan kelas kontras.

Pengambilan keputusan dilakukan dengan melihat nilai signifikansi yang diperoleh. Kriteria yang digunakan dalam membuat kesimpulan uji manova, yaitu: 1) jika nilai signifikansi < 0,05 maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, 2) jika nilai signifikansi > 0,05 maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak.

## 6. Analisis Effect Size

Besar pengaruh dari penerapan model kooperatif tipe STAD dengan metode *Make a Match* terhadap peningkatan hasil belajar fisika dan sikap kerjasama peserta didik dapat ditinjau melalui nilai *effect size*. Analisis *effect size* dapat diperoleh melalui SPSS dengan memperhatikan nilai pada *partial eta square*. Rentang kategori *effect size* menurut Cohen's dapat dilihat pada Tabel 8.

**Tabel 8. Klasifikasi Effect Size**

Interval	Kategori Effect Size
0 – 0,20	Kecil
0,21 – 0,50	Sedang
0,51 – 1,00	Besar
> 1,00	Sangat Besar

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

#### 1. Hasil Uji Kelayakan Instrumen Pembelajaran

Hasil uji kelayakan menunjukkan bahwa instrumen pembelajaran layak digunakan selama proses penelitian dengan termasuk dalam kategori rata-rata “Sangat Baik”. Berikut hasil uji kelayakan instrumen pembelajaran disajikan dalam Tabel 9.

**Tabel 9. Hasil Uji Kelayakan Instrumen Pembelajaran**

No	Jenis Instrumen	Teknik Analisis	Hasil	Keterangan
1.	RPP Kelas Eksperimen	SBi	4,4	Sangat Baik
2.	RPP Kelas Kontrol	SBi	4,4	Sangat Baik
3.	RPP Kelas Kontras	SBi	4,4	Sangat Baik
4.	LDPD	SBi	3,8	Sangat Baik
5.	Perangkat Permainan	SBi	3,8	Sangat Baik
6.	Lembar Observasi Sikap Kerjasama	<i>Aiken's V</i>	0,81	Sangat Tinggi
7.	Soal <i>Pretest-Posttest</i>	<i>Aiken's V</i>	0,92	Sangat Tinggi

**2. Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas Butir Soal *Pretest-Posttest***

Hasil uji validitas dan reliabilitas butir soal *pretest-posttest* dapat dilihat pada Tabel 10.

**Tabel 10. Hasil Uji Butir Soal *Pretest-Posttest***

No	Soal	Uji	Hasil	Keterangan
1.	<i>Pretest</i>	Validitas	1, 2, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19	Valid
		Reliabilitas	5, 8, 20 0,705	Tidak Valid Sedang
2.	<i>Posttest</i>	Validitas	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20	Valid
		Reliabilitas	6 0,813	Tidak Valid Tinggi

**3. Hasil Uji Standard Gain**

Analisis gain merupakan analisis untuk mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik. Hasil analisis gain ditunjukkan pada Tabel 11.

**Tabel 11. Hasil Analisis Gain Hasil Belajar Fisika**

Kelas	Nilai	Rata-rata	Standard Gain	Keterangan
Eksperimen	<i>Pretest</i>	54,37	0,71	Tinggi
	<i>Posttest</i>	87,18		
Kontrol	<i>Pretest</i>	57,96	0,49	Sedang
	<i>Posttest</i>	79,37		
Kontras	<i>Pretest</i>	52,50	0,51	Sedang
	<i>Posttest</i>	78,59		

**4. Hasil Analisis Pencapaian Sikap Kerjasama**

Hasil pencapaian sikap kerjasama peserta didik ditunjukkan pada Tabel 12.

**Tabel 12. Hasil Pencapaian Sikap Kerjasama**

Kelas	Persentase (%)	Kategori
Eksperimen	89,61 %	Sangat Baik
Kontrol	83,52 %	Baik
Kontras	80,00 %	Baik

**5. Hasil Uji Hipotesis**

Hasil uji prasyarat analisis ditunjukkan pada Tabel 13.

**Tabel 13. Hasil Uji Normalitas Data**

Variabel	Data	Kelas	Sig	Keterangan
Hasil Belajar	<i>Pretest</i>	Eksperimen	0,200	Normal
		Kontrol	0,116	Normal
		Kontras	0,200	Normal
	<i>Posttest</i>	Eksperimen	0,057	Normal
		Kontrol	0,068	Normal
		Kontras	0,084	Normal
	<i>N-Gain</i>	Eksperimen	0,200	Normal
		Kontrol	0,200	Normal
		Kontras	0,187	Normal
Sikap Kerjasama	Observasi	Eksperimen	0,065	Normal
		Kontrol	0,200	Normal
		Kontras	0,063	Normal

**Tabel 14. Hasil Uji Homogenitas Data**

Variabel	Data	Sig	Keterangan
Hasil Belajar	<i>Pretest</i>	0,374	Homogen
	<i>Posttest</i>	0,104	Homogen
	<i>N-Gain</i>	0,231	Homogen
Sikap Kerjasama	Observasi	0,012	Tidak Homogen

**Tabel 15. Hasil Uji Multikolinieritas**

Variabel	Data	TOL	VIF	Keterangan
Hasil Belajar	<i>Pretest</i>	0,961	1,848	Tidak Multikolinieritas
	<i>Posttest</i>	0,538	1,008	
	<i>N-Gain</i>	0,541	1,041	
Sikap Kerjasama	Observasi	0,992	1,860	

Uji manova merupakan salah satu analisis pada uji statistic. Syarat dapat dilakukannya uji manova adalah uji prasyarat analisis terpenuhi, yaitu data terdistribusi normal.

**Tabel 16. Hasil Uji Manova**

	<i>Effect</i>	Sig	Keterangan
Kelas	<i>Pillai's Trace</i>	0,000	Terdapat perbedaan peningkatan hasil belajar fisika dan pencapaian sikap kerjasama
	<i>Wilks' Lambda</i>	0,000	
	<i>Hotelling's Trace</i>	0,000	
	<i>Roy's Largest Root</i>	0,000	

**Tabel 17. Hasil Test of Between-Subjects Effects**

Variabel	Sig	Keterangan
Hasil Belajar	0,000	Ada Perbedaan
Sikap Kerjasama	0,000	

## 6. Hasil Uji *Effect Size*

Analisis *effect size* bertujuan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan metode *Make a Match* terhadap peningkatan hasil belajar fisika dan pencapaian sikap kerjasama peserta didik dari nilai *Partial Eta Squared* (*PES*) pada uji manova. Hasil uji *effect size* ditunjukkan pada Tabel 18.

**Tabel 18. Hasil Uji *Effect Size***

Data	<i>Partial Eta Squared</i>	Persentase	Kategori
Hasil Belajar	0,939	93,9 %	Besar
Sikap Kerjasama	0,964	96,4 %	Besar

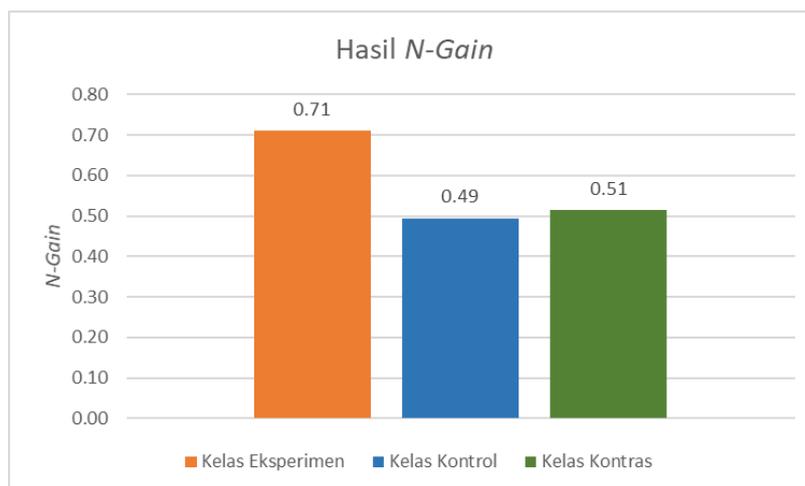
## Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan peningkatan hasil belajar fisika dan pencapaian sikap kerjasama peserta didik yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan metode *Make a Match*. Model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) memiliki enam tahapan atau langkah pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran. Kelima tahapan tersebut, yaitu pendahuluan, pemberian informasi, pembagian peserta didik dalam kelompok-kelompok, evaluasi, pemberian penghargaan dan penutup. Sedangkan metode *make a match* merupakan metode mencari pasangan yang dapat memperkuat pemahaman konsep dengan menyenangkan dan mengutamakan interaksi antar peserta didik. Sehingga, model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan metode *make a match* dipadukan untuk mencapai peningkatan peningkatan dua variabel yang diukur pada peserta didik. Variabel hasil belajar pada aspek kognitif menggunakan acuan taksonomi Bloom revisi dengan tingkatan C1 sampai C4. Sedangkan variabel sikap kerjasama menggunakan acuan indikator pencapaian sikap kerjasama. Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh data berupa nilai *pretest-posttest* dan skor pencapaian sikap kerjasama yang kemudian dianalisis untuk mengetahui peningkatan hasil belajar dan pencapaian sikap kerjasama peserta didik. Proses mengolah dan menganalisis data menggunakan bantuan *Microsoft Excel 2016* dan aplikasi statistik *IBM SPSS 25.0*. Berikut pembahasan masing-masing peningkatan hasil belajar peserta didik dan pencapaian sikap kerjasama peserta didik.

### 1. Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dengan Metode *Make a Match* Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Fisika

Hasil belajar peserta didik diperoleh dari data *pretest-posttest* diberikan kepada peserta didik sebelum dan sesudah pembelajaran. Analisis yang digunakan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik adalah analisis *N-Gain* dengan menghitung rata-rata nilai gain pada kelas eksperimen, kelas kontrol, dan kelas kontras. Pada kelas eksperimen proses pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe STAD dengan metode *Make a Match*. Peningkatan hasil *pretest-posttest* dapat ditunjukkan melalui nilai *N-Gain* pada masing-masing kelas. Berdasarkan analisis data diperoleh bahwa nilai *N-Gain* pada kelas eksperimen sebesar 0,71 yang termasuk dalam kategori “Tinggi”. Sedangkan kelas kontrol sebesar 0,49 dan kelas kontras sebesar 0,51 yang keduanya termasuk dalam kategori “Sedang”. Berikut disajikan grafik nilai *N-Gain* pada Gambar 1.

**Gambar 1. Hasil *N-Gain***



Gambar 1. Hasil N-Gain

Berdasarkan Gambar 1, terlihat perbedaan yang cukup signifikan pada peningkatan hasil belajar antara kelas eksperimen, kelas kontrol, dan kelas kontras. Hal ini dapat terjadi karena pengaruh penggunaan model pembelajaran pada masing-masing kelas. Pada kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan metode *Make a Match* lebih menekankan pada interaksi antar peserta didik dengan metode yang menarik dan menyenangkan, sehingga peserta didik dalam suasana belajar yang lebih termotivasi untuk memahami konsep pembelajaran yang berdampak pada hasil belajar yang lebih baik. Sedangkan pada kelas kontrol menggunakan model pembelajaran kooperatif dan kelas kontras menggunakan model pembelajaran konvensional metode ceramah bervariasi diskusi. Kedua kelas ini juga melakukan diskusi pada pembelajaran kelas, namun metode ini sudah sering dilakukan selama pembelajaran di sekolah sehingga peserta didik cenderung merasa bosan dan kurang termotivasi untuk memahami konsep materi yang kemudian berdampak pada hasil belajar peserta didik. Meskipun demikian, ketiga model pembelajaran yang digunakan tetap dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik yang termasuk pada kategori peningkatan “Sedang” dan “Tinggi”, dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD metode *Make a Match* menunjukkan pengaruh yang lebih tinggi dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik.

*Multivariate Analysis of Variance* (MANOVA) merupakan uji yang berfungsi untuk mengetahui perbedaan signifikansi antara model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian di kelas. Analisis pada uji manova dengan melihat hasil signifikansi pada uji *Pillai's Trace*, *Wilks' Lambda*, *Hotelling's Trace*, dan *Roy's Largest Root*. Nilai signifikansi yang diperoleh untuk masing-masing uji sebesar 0,000 yang artinya nilai sig. < 0,05. Maka, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe STAD metode *Make a Match* dengan model pembelajaran kooperatif dan konvensional terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik.

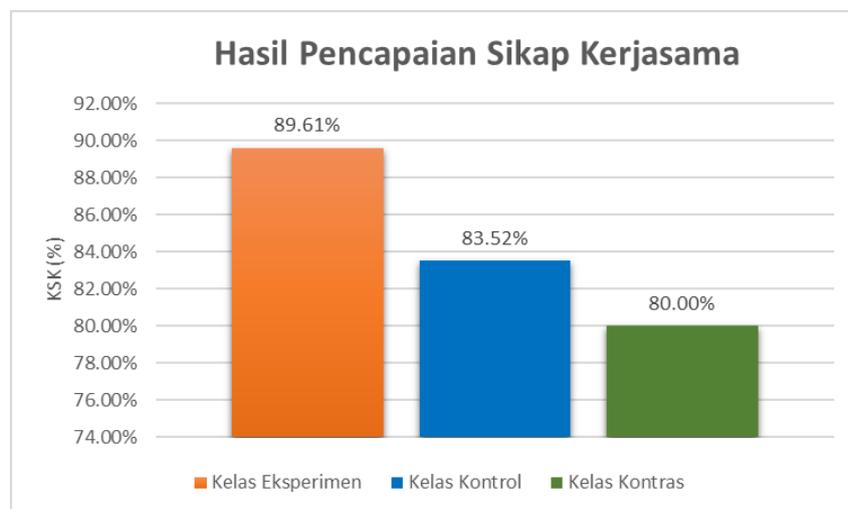
Analisis lebih lanjut untuk mengetahui besar pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan metode *Make a Match* adalah dengan analisis *Effect Size* yang diperoleh pada hasil uji *Tests of Between-Subjects Effects*. Hasil yang diperoleh pada uji tersebut adalah nilai *Partial Eta Squared* (PES) sebesar 0,939 yang termasuk dalam kategori “Besar”. Sehingga besar pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan metode *Make a Match* terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik sebesar 93,9%. Jadi, model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan metode *Make a Match* mampu untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Hasil penelitian yang diperoleh sesuai dengan penelitian-penelitian yang relevan terdahulu, diantaranya, yaitu penelitian (Ansen, 2022) menunjukkan bahwa model kooperatif

tipe STAD dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik, penelitian (Suryati, 2021) menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Make a Match* dapat meningkatkan hasil belajar fisika pada materi tekanan pada zat padat dan penelitian (Astuti, 2022) yang menunjukkan bahwa, meskipun tidak ada perbedaan motivasi belajar fisika antara peserta didik yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Make a Match* dan pembelajaran konvensional, namun kedua model pembelajaran mampu memberikan dampak yang baik terhadap motivasi belajar fisika peserta didik, terlihat pada kategori motivasi belajar peserta didik berada pada level tinggi.

## 2. Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dengan Metode *Make a Match* Terhadap Pencapaian Sikap Kerjasama

Pencapaian sikap kerjasama diperoleh dari data observasi sikap kerjasama yang diisi oleh observer selama proses diskusi berlangsung dalam pembelajaran. Observasi dilakukan pada kelas eksperimen, kelas kontrol, dan kelas kontras. Kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan metode *Make a Match*. Pada model ini observasi dilakukan pada saat permainan *Make a Match* berlangsung. Peserta didik yang sudah menerima kartu jawaban dari pendidik diberikan waktu untuk berdiskusi dengan teman kelompoknya, menentukan pertanyaan-pertanyaan yang sesuai dengan jawaban yang mereka peroleh. Selama berdiskusi peserta didik akan saling berinteraksi dan bekerja sama untuk mencapai tujuan bersama yaitu dapat menjawab pertanyaan yang diberikan pendidik dengan benar dan cepat. Skor yang diperoleh kelompok bergantung pada kecepatan menjawab tiap kelompok, maka setiap anggota kelompok harus saling membantu dalam memahami konsep pembelajaran yang diberikan dengan saling berkomunikasi dan berinteraksi sehingga dapat terciptanya saling bekerja sama untuk mencapai tujuan pembelajaran.



Gambar 2. Hasil Pencapaian Sikap Kerjasama

Berdasarkan Gambar 7, terlihat perbedaan yang cukup signifikan pada pencapaian sikap kerjasama antara kelas eksperimen, kelas kontrol, dan kelas kontras. Hasil analisis yang diperoleh, yaitu pencapaian sikap kerjasama sebesar 89,61% untuk kelas eksperimen, 83,52% untuk kelas kontrol, dan 80,00% untuk kelas kontras. Pada grafik tersebut dapat ditunjukkan bahwa pencapaian sikap kerjasama pada kelas eksperimen lebih besar dibandingkan pencapaian sikap kerjasama pada kelas kontrol dan kelas kontras. Hal ini dapat terjadi karena penggunaan model yang digunakan dalam proses pembelajaran pada masing-masing kelas. Pada kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan metode *Make a Match* lebih menekankan pada interaksi peserta didik untuk saling

berkomunikasi dan bekerja sama dengan metode yang menarik dan menyenangkan, sehingga peserta didik memiliki motivasi belajar yang lebih tinggi untuk berdiskusi bersama anggota kelompok dalam mencapai tujuan kelompok yang berdampak pada tercapainya sikap kerjasama peserta didik dan tujuan pembelajaran.

Sedangkan pada kelas kontrol menggunakan model pembelajaran kooperatif dan kelas kontras menggunakan model pembelajaran konvensional dengan metode ceramah bervariasi diskusi. Kedua kelas ini menggunakan model dan metode pembelajaran yang sudah sering dilakukan di sekolah. Meskipun kedua kelas ini juga melakukan diskusi pada pembelajaran di kelas, peserta didik cenderung merasa bosan dan kurang termotivasi untuk melakukan diskusi bersama anggota kelompoknya. Setiap kelompok cenderung membagi tugas pada setiap anggota untuk mengerjakan tiap nomor soal, dan mengerjakan dengan *searching* melalui internet, setelah pekerjaan masing-masing anggota selesai, peserta didik bergantian menuliskan jawaban pada LDPD kemudian dikumpulkan. Kurangnya bertukar pendapat, ide, dan gagasan ini mempengaruhi ketercapaian sikap kerjasama peserta didik. Meskipun demikian, ketiga model pembelajaran yang digunakan tetap dapat menunjukkan ketercapaian sikap kerjasama peserta didik yang termasuk dalam kategori “Sangat Baik”, dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan metode *Make a Match* menunjukkan pengaruh yang lebih baik dalam pencapaian sikap kerjasama peserta didik.

Analisis pada uji manova dengan melihat hasil signifikansi pada uji *Pillai's Trace*, *Wilks' Lambda*, *Hotelling's Trace*, dan *Roy's Largest Root*. Nilai signifikansi yang diperoleh untuk masing-masing uji sebesar 0,000 yang artinya nilai sig. < 0,05. Maka, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe STAD metode *Make a Match* dengan model pembelajaran kooperatif dan konvensional terhadap pencapaian sikap kerjasama peserta didik.

Analisis lebih lanjut untuk mengetahui besar pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan metode *Make a Match* adalah dengan analisis *Effect Size* yang diperoleh pada hasil uji *Tests of Between-Subjects Effects*. Hasil yang diperoleh pada uji tersebut adalah nilai *Partial Eta Squared (PES)* sebesar 0,964 yang termasuk dalam kategori “Besar”. Sehingga besar pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan metode *Make a Match* terhadap pencapaian sikap kerjasama peserta didik sebesar 96,4%. Jadi, model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan metode *Make a Match* lebih baik dalam pencapaian sikap kerjasama peserta didik.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa:

1. Terdapat perbedaan peningkatan hasil belajar pada materi Alat Optik dalam Kehidupan Sehari-hari yang ditunjukkan dengan nilai *N-Gain* untuk peserta didik yang mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan metode *Make a Match* sebesar 0,71 (tinggi), model pembelajaran kooperatif sebesar 0,49 (sedang), dan model pembelajaran konvensional dengan metode ceramah sebesar 0,51 (sedang).
2. Terdapat perbedaan pencapaian sikap kerjasama peserta didik yang ditunjukkan dengan ketercapaian sikap kerjasama untuk peserta didik yang mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan metode *Make a Match* sebesar 89,61% (sangat baik), model pembelajaran kooperatif sebesar 83,52% (sedang), dan model pembelajaran konvensional dengan metode ceramah sebesar 80,00% (sedang).

## DAFTAR PUSTAKA

Alpian, Y., Anwar, A. S., dan Puspawati, P. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (Ctl) Terhadap Motivasi Belajar Siswa. *Jurnal*

*Basicedu*, 3(3).

ANSEN, M. (2022). MENINGKATKAN HASIL BELAJAR FISIKA SISWA MELALUI MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD DI SMA NEGERI 1 TAMPAHAN. *STRATEGY : Jurnal Inovasi Strategi dan Model Pembelajaran*, 2(3).

Astuti, L. H. (2022). Upaya Peningkatan Hasil Belajar Fisika Menggunakan Alat Laboratorium melalui Metode Pembelajaran Kooperatif Make a Match pada Peserta Didik di SMA Putra Bangsa Depok. *INTELEKTUUM*, 3(2).

Puspa, C. I. S., Rahayu, D. N. O., dan Parhan, M. (2023). Transformasi Pendidikan Abad 21 dalam Merealisasikan Sumber Daya Manusia Unggul Menuju Indonesia Emas 2045. *Jurnal Basicedu*, 7(5).

Rahono, D., Sunarno, W., dan Cari. (2014). Pembelajaran Fisika dengan Pendekatan Problem Solving melalui Metode Demonstrasi dan Eksperimen untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Inkuiri*, 3(3).

Suryati, E. (2021). Peningkatan Kualitas Pembelajaran PPKN Tema 2 Tentang Aturan Yang Berlaku di Rumah. Melalui Model Make a Match Berbantuan Powerpoint Pada Siswa Kelas I. *Jurnal Terapan Pendidikan Dasar dan Menengah*, 1(2).