

**PENGARUH PENERAPAN PEMBELAJARAN KOOPERATIF MELALUI
METODE EKSPERIMEN TERHADAP DISIPLIN BELAJAR DAN HASIL
BELAJAR PADA MATERI GELOMBANG
SISWA KELAS XII IPA SMA NEGERI 2 SORONG**

Natali Lapik

Guru SMA Negeri 2 Sorong.

Abstrak. Telah dilakukan penelitian tentang pengaruh penerapan pembelajaran kooperatif melalui metode eksperimen terhadap disiplin dan hasil belajar Fisika pada materi gelombang siswa kelas XII IPA SMA negeri 2 Sorong. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif melalui metode eksperimen (X) terhadap disiplin belajar (Y1) dan terhadap hasil belajar (Y2) Siswa kelas XII IPA SMA Negeri 2 Sorong. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif berbentuk korelasional. Hasil penelitian menunjukkan : (1). Ada pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif melalui pendekatan eksperimen (X) terhadap disiplin (Y1) sebesar $r = 0,289$. Sedangkan besarnya sumbangan penerapan model pembelajaran kooperatif melalui pendekatan eksperimen (X) terhadap disiplin belajar siswa (Y1) sebesar $r^2 = 0,304 = 30,4\%$. (2). Ada pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif melalui pendekatan eksperimen (X) terhadap hasil belajar siswa (Y2) sebesar $r = 0,155$. Sedangkan besarnya sumbangan penerapan model pembelajaran kooperatif melalui metode eksperimen (X) terhadap hasil belajar siswa (Y1) adalah sebesar $r^2 = 0,173 = 17,3\%$ dan peningkatan hasil belajar dengan menggunakan metode eksperimen pada materi gelombang siswa kelas XII IPA SMA Negeri 2 Sorong diperoleh n-Gain rata-rata sebesar 0,57 berkategori sedang.

Kata Kunci : Kooperatif, eksperimen, disiplin, belajar, gelombang

Abstract. The research of the effect of the application of cooperative learning through the method of experiment on discipline learning and the result of students on wave, students grade xii science Senior high school 2 Sorong had already done. The aim of this research is to know the effect of the application of cooperative learning through the method of experiment (X) on discipline learning (Y1) and on the result of study (Y2). Students grade XII science senior high school 2 Sorong. This research is a quantitative research in the form of correlational. The result of research showed: (1) There is a relationship between the application of cooperative learning model through experiment approach (X) and student discipline of study (Y1) as much $r = 0,289$, whereas the contribution of the application of cooperative learning model through experiment approach (X) is as much as $r^2 = 0,304 = 30.4\%$. (2) There is a relationship between the application of cooperative learning model through the result of the study of students (Y2) as much as $r = 0,155$, whereas the contribution of cooperative learning model through the method of experiment (X) on the result (of the study) of students is as much as $r^2 = 0.173 = 17.3\%$

Keywords : cooperative, experiment, discipline, study, wave..

PENDAHULUAN

Pemerintah memberikan perhatian serius bagi Pendidikan dengan memberikan anggaran yang sangat besar yaitu 20 % dari alokasi APBN yang tentu saja dengan harapan agar mutu pendidikan meningkat sebagai salah satu tolok ukur kemajuan suatu bangsa.

Ilmu pengetahuan dan teknologi di segala bidang meningkat sangat pesat tidak terkecuali dunia pendidikan. Pada bidang pendidikan misalnya siswa lebih senang game, internet, face book yang sangat mudah dilakukan dengan hand Phone atau bahkan lebih menyenangi kegiatan fisik seperti misalnya kerja bakti, ekstrakurikuler daripada belajar. Situasi seperti ini jelas merupakan tantangan bagi pendidikan sekarang ini.

Kelulusan siswa setiap tahun tidak kalah menarik untuk dicermati karena menunjukkan angka hampir 100 %, tentu saja dengan cara yang tidak benar. Gultom (2011; 52) mengungkapkan : Pengumuman tingkat kelulusan dalam Ujian Nasional (UAN) di tiap daerah ternyata salah ditafsirkan oleh segelintir orang. Mereka berlomba-lomba menaikkan peringkat kelulusan dalam UAN dengan berbagai cara, baik positif maupun negatif. Kondisi ini menyebabkan disiplin siswa menurun dengan perilaku; malas belajar dan cenderung tidak peduli tata tertib, tidak datang tepat waktu atau bolos, malas mengerjakan tugas, pakai sandal ke sekolah

dengan alasan sepatu basah, membuang sampah di sembarang tempat. Sekolah hanyalah tempat mencari ijazah dan bukan menuntut ilmu seakan-akan menjadi pandangan yang biasa di kalangan para siswa. Faktor penyebab ini yang menurut Gultom (2011; 54) adalah hasil pendidikan yang penyelenggaraan dan prosesnya mengandung ketidakjujuran.

Para siswa semakin masa bodoh dengan penetapan kriteria ketuntasan minimal yang ditentukan oleh guru dengan angka yang fantastik. Angka yang besar tersebut membuat siswa beranggapan bahwa tidaklah sulit untuk mendapatkan nilai yang besar. Penetapan Kriteria Ketuntasan Minimal yang cukup besar pada angka 77 sebenarnya dimaksudkan untuk membantu siswa lolos Ujian Nasional karena jika siswa diberi nilai apa adanya maka siswa yang memenuhi syarat tidak sampai 10%. Disini lagi proses ketidakjujuran dihalalkan.

Perlakuan pihak sekolah ini lagi-lagi melemahkan disiplin belajar siswa. Disiplin siswa yang rendah Nampak seperti tidak konsentrasi pada pelajaran, keluar kelas minta ijin seenaknya saat pelajaran berlangsung, bersifat acuh tak acuh saat diskusi atau mengerjakan tugas. Untuk keluar dari persoalan tersebut perlu ada kerjasama dengan semua pihak terkait seperti diungkapkan oleh Arifin (2012; 152) harus ada keterlibatan Orang tua, guru, tokoh masyarakat, sekolah, lembaga penelitian,

LSM, pengamat Pendidikan dan perwakilan peserta didik.

Benang kusut persoalan di atas terletak pada ketidakjujuran, ambisi untuk berhasil tanpa kerja keras, mencari popularitas, menghalalkan segala cara dengan jalan pintas. Penulis beranggapan untuk lepas dari persoalan tersebut di atas perlu diberlakukan variasi mengajar berupa kooperatif melalui pendekatan eksperimen, serta disiplin belajar sehingga siswa giat belajar menuntut ilmu mempersiapkan masa depan mereka. Abraham Lincoln dalam Setiawan (2005) mengatakan : “jika saya diberi waktu tiga jam untuk menebang sebatang pohon, saya akan meluangkan dua jam pertama untuk mengasah kapak saya”. Jadi persiapan sejak awal untuk mengejar masa depan membutuhkan, disiplin yang sangat serius.

Pengalaman dalam proses pembelajaran Fisika khususnya pada materi Gelombang kalau hanya dengan ceramah (pembelajaran konvensional) tanpa diskusi dan praktikum dengan menggunakan media pembelajaran kurang memberikan kesempatan siswa untuk aktif dalam pembelajaran, sehingga siswa cenderung hanya diam dan hanya mendengarkan penjelasan dari guru saja. Pembelajaran konvensional juga kurang memfasilitasi siswa untuk kerjasama tim antara siswa yang satu dengan yang lain, yang mengakibatkan pula siswa kurang termotivasi dan suasana

belajar kurang menyenangkan, pencapaian KKM hanya sekitar 60%.

Pembelajaran kooperatif menekankan adanya aktifitas dan interaksi di antara siswa untuk saling memotivasi dan saling membantu dalam menguasai materi pelajaran guna mencapai prestasi yang maksimal. Adapun langkah-langkah pada proses pembelajaran kooperatif sebagai berikut: 1) tahap penyajian materi, 2) tahap kegiatan kelompok, 3) tahap tes individual, 4) tahap penghitungan skor perkembangan individu, dan 5) tahap pemberian penghargaan kelompok (Isjoni, H. 2009).

Berdasarkan uraian di atas, maka dilakukan penelitian untuk mengetahui Pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif melalui metode eksperimen terhadap hasil belajar pada materi gelombang siswa kelas XII IPA SMA Negeri 2 Sorong.

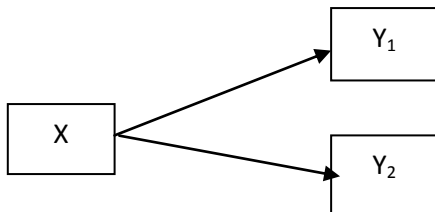
METODE PENELITIAN

Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan informasi ada tidaknya pengaruh model pembelajaran Kooperatif melalui metode eksperimen terhadap hasil belajar siswa, sehingga penelitian yang digunakan termasuk penelitian kuantitatif berbentuk korelasional (*correlational research*) yang bertujuan menyelidiki sejauh mana variabel pada

suatu faktor berkaitan dengan variabel lain berdasarkan pada koefisien korelasi. Menurut Ismail dalam Karo-Karo (2013 : 33), penelitian korelasi berkaitan dengan pengumpulan data untuk menentukan ada tidaknya hubungan antara dua variabel atau lebih dan seberapa tingkat hubungannya.

Adapun disain hubungan antara variable penelitian dapat dilihat seperti model berikut ini :



Gambar 3.1. Desain Penelitian

Di mana :

X = Penerapan model pembelajaran kooperatif melalui metode eksperimen

Y_1 = Disiplin

Y_2 = Hasil belajar

Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh guru IPA SMP Negeri 1 Dekai dan siswa kelas VIII semester ganjil tahun ajaran 2013/2014 SMP Negeri 1 Dekai.

Menurut Utomo dalam Karo-Karo (2013 : 34), populasi adalah keseluruhan objek

penelitian yang menjadi sumber data. Yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XII IPA SMA Negeri 2 Sorong tahun ajaran 2012/2013 sebanyak 4 kelas yang homogen. Sedang sampel penelitian adalah kelas XI IPA 4 sebanyak 48 siswa yang heterogen. Pemilihan sampel dilakukan secara acak.

Instrumen Penelitian

Ada tiga hal yang dibicarakan dalam instrument pengumpulan data yaitu : Angket Disiplin Belajar, dan Tes Hasil Belajar.

Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan bagian yang amat penting di dalam penelitian, karena dengan analisis data tersebut dapat diketahui suatu penelitian untuk menguji hipotesis. Mengingat tujuan penelitian ini adalah menguji hipotesis-hipotesis yang telah dirumuskan, analisis statistik ini diharapkan dapat membantu memberikan keputusan untuk menerima atau menolak suatu hipotesis. Teknik yang digunakan didalam penelitian ini adalah analisis deskriptif.

Deskriptif dilakukan dengan mentabulasikan skor masing-masing ubahan untuk mencari statistik deskriptif berupa harga rata-rata, simpangan baku, modus, median dan distribusi frekuensi

Persyaratan Analisis Regresi

1. Uji Normalitas
2. Uji Linieritas
3. Menguji Hipotesis dengan Uji t
4. Persamaan Regresi Linier
5. Korelasi Product Moment

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pengaruh variabel penerapan model pembelajaran kooperatif melalui metode eksperimen (X) terhadap disiplin belajar Siswa (Y1).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, besarnya korelasi antara penerapan model pembelajaran kooperatif melalui pendekatan eksperimen (X) terhadap disiplin belajar siswa (Y1) adalah $r = 0,552$, ini berarti terdapat hubungan diantara keduanya. Sedangkan besarnya sumbangan penerapan model pembelajaran kooperatif melalui metode eksperimen (X) terhadap disiplin belajar siswa (Y1) adalah sebesar $r^2 = 0,304 = 30,4\%$. Ini berarti bahwa 30,4% disiplin belajar siswa dipengaruhi oleh penerapan model pembelajaran kooperatif melalui metode eksperimen dan sekitar 69,6% dipengaruhi oleh faktor lain.

Faktor lain yang mempengaruhi disiplin belajar siswa misalnya : kebiasaan belajar dari kecil, perhatian orang tua terhadap kegiatan anaknya, pengaruh teman-teman atau lingkungan yang tidak kalah pentingnya, serta bimbingan guru dan yang paling penting adalah komitmen setiap anak.

Hasil analisis persamaan regresi antara penerapan model pembelajaran kooperatif melalui pendekatan eksperimen (X) terhadap disiplin belajar siswa (Y1) adalah $Y1 = 55,88 + 0,414X$ dengan nilai sig hitung $0,00 < 0,005$. Hal ini berarti hipotesis H_0 diterima, berarti penerapan model pembelajaran kooperatif melalui metode eksperimen mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap disiplin belajar siswa. Model regresi ini menunjukkan bahwa jika X meningkat satu satuan, maka Y1 akan meningkat sebesar 0,414 satuan atau dapat dikatakan terdapat pengaruh yang positif antara penerapan model pembelajaran kooperatif metode eksperimen terhadap hasil belajar siswa SMA negeri 2 kota Sorong.

Penerapan model pembelajaran kooperatif melalui metode eksperimen berpengaruh terhadap disiplin belajar siswa karena pembelajaran kooperatif melalui metode eksperimen mengharuskan siswa bekerja secara kelompok atau tim. Dalam kelompok tersebut Siswa saling melengkapi, bertukar pikiran, selain itu siswa akan lebih mempertahankan wibawa kelompoknya. Dengan mempertahankan nilai kelompoknya setiap siswa akan aktif member sumbangan pemikiran yang diperlukan untuk keberhasilan suatu eksperimen. Keaktifan siswa itu dan semangat untuk berhasil dalam kelompok yang diwujudkan dalam bentuk disiplin. Jadi jelas sekali Penerapan model pembelajaran kooperatif melalui metode

eksperimen berpengaruh terhadap disiplin belajar siswa.

Pengaruh variabel penerapan model pembelajaran kooperatif melalui metode eksperimen (X) terhadap hasil belajar Siswa (Y2).

Berdasarkan Hasil penelitian yang dilakukan, besarnya korelasi antara penerapan model pembelajaran kooperatif melalui pendekatan eksperimen (X) terhadap hasil belajar Siswa (Y2) adalah $r = 0,416$, ini berarti terdapat hubungan diantara keduanya. Sedangkan besarnya sumbangan penerapan model pembelajaran kooperatif melalui metode eksperimen (X) terhadap hasil belajar siswa (Y1) adalah sebesar $r^2 = 0,173 = 17,3\%$. Ini berarti bahwa 17,3% Hasil belajar siswa dipengaruhi oleh penerapan model pembelajaran kooperatif melalui metode eksperimen dan sekitar 82,7% dipengaruhi oleh faktor lain.

Faktor-faktor yang paling banyak mempengaruhi hasil belajar siswa antara lain : Tingkat kecerdasan atau inteligensi siswa itu sendiri, ketekunan belajar, semangat belajar, pengaruh lingkungan, perhatian orang tua dan lain-lain. Karena itu tidak heran jika penerapan model pembelajaran kooperatif melalui pendekatan eksperimen memberikan pengaruh yang relative kecil. Faktor lain yang juga mempunyai pengaruh walaupun relative kecil seperti misalnya gisi,

fasilitas belajar, keadaan ekonomi dan lain sebagainya.

Hasil analisis persamaan regresi antara penerapan model pembelajaran kooperatif melalui pendekatan eksperimen (X) terhadap hasil belajar Siswa (Y2) adalah $Y_2 = 12,063 + 0,567 X$ dengan nilai sig hitung $0,03 < 0,005$. Hal ini berarti hipotesis H_a diterima, berarti penerapan model pembelajaran kooperatif melalui metode eksperimen mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa. Model regresi ini menunjukkan bahwa jika X meningkat satu satuan, maka Y2 akan meningkat sebesar 0,567 satuan atau dapat dikatakan terdapat pengaruh yang positif antara penerapan model pembelajaran kooperatif metode eksperimen terhadap hasil belajar siswa SMA negeri 2 Kota Sorong.

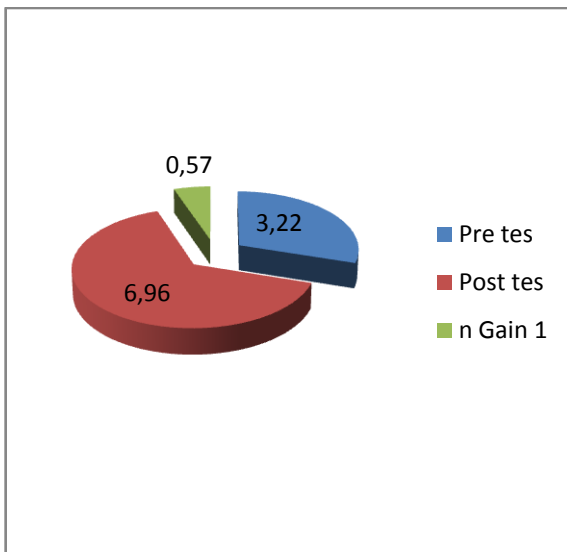
Penerapan model pembelajaran kooperatif melalui metode eksperimen berpengaruh terhadap hasil belajar siswa karena pembelajaran kooperatif memungkinkan Siswa saling melengkapi, bertukar pikiran, selain itu siswa lebih senang dan tidak jenuh dengan metode belajar yang tidak seperti biasanya. Hal lain karena dilaksanakan dengan metode eksperimen sehingga selain kemampuan kognitif siswa, kemampuan psikomotor siswa juga memegang peranan yang sangat besar. Jadi jelas kerja sama siswa yang satu terhadap yang lainnya dipadu dengan kemampuan psikomotor secara berkelompok,

akan menghasilkan dampak yang cukup baik terhadap hasil belajar siswa.

Peningkatan penguasaan siswa berdasarkan n-Gain.

n-Gain hasil belajar RPP 1

Hasil belajar RPP 1 diperoleh n-Gain sebesar 0,57. Dengan kata lain pencapaian hasil belajar siswa termasuk kategori sedang. Data selengkapnya dapat dilihat pada gambar 1 berikut:



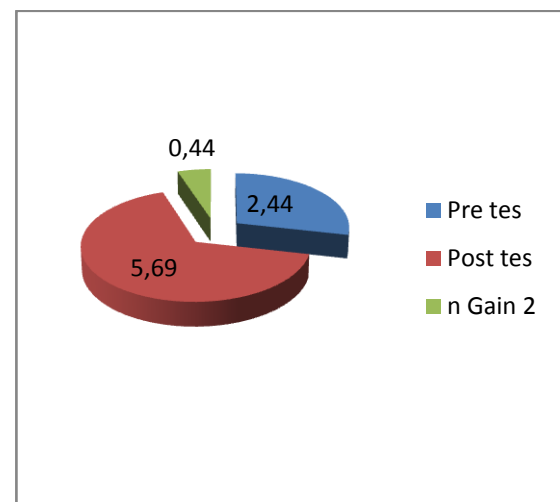
Gambar.1. n-Gain RPP 1

Diagram gambar 1 menunjukkan pre tes rata-rata sebesar 3,22 sedang post tes 6,96. Hasil perhitungan menunjukkan n-Gain siswa RPP 1 tergolong sedang sebesar 0,57. Nilai sebesar ini menunjukkan peningkatan hasil belajar pada materi gelombang yang cukup signifikan. Dengan kata lain proses penerapan model pembelajaran kooperatif

melalui metode eksperimen pada RPP 1 berhasil meningkatkan nilai siswa.

n-Gain hasil belajar RPP 2

Hasil belajar RPP 2 diperoleh n-Gain sebesar 0,44. Dengan kata lain pencapaian hasil belajar siswa termasuk kategori sedang. Data selengkapnya dapat dilihat pada gambar 2 berikut :



Gambar.2. n-Gain RPP 2

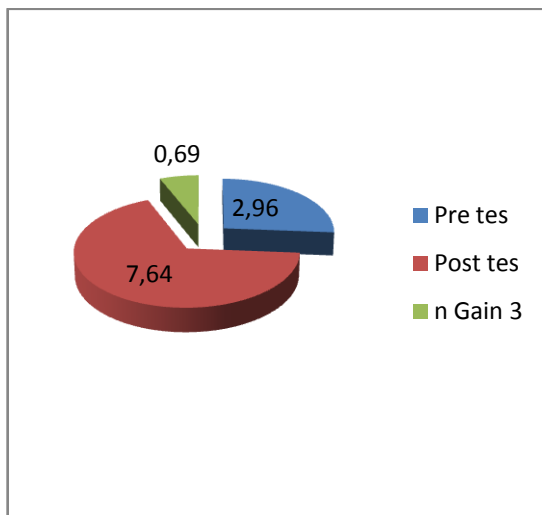
Diagram gambar 2 menunjukkan pre tes rata-rata sebesar 2,44 sedang post tes 5,96. Hasil perhitungan menunjukkan n-Gain siswa RPP 1 tergolong sedang sebesar 0,44. Nilai sebesar ini menunjukkan peningkatan hasil belajar pada materi gelombang yang cukup signifikan.

Nilai sebesar ini menunjukkan peningkatan hasil belajar pada materi gelombang yang cukup signifikan. Dengan kata lain proses penerapan model pembelajaran kooperatif melalui metode

eksperimen pada RPP 2 berhasil meningkatkan nilai siswa.

n-Gain hasil belajar RPP 3

Hasil belajar RPP 3 diperoleh n-Gain sebesar 0,69. Dengan kata lain pencapaian hasil belajar siswa termasuk kategori tinggi. Data selengkapnya dapat dilihat pada diagram berikut :



Gambar. 3. n-Gain RPP 3

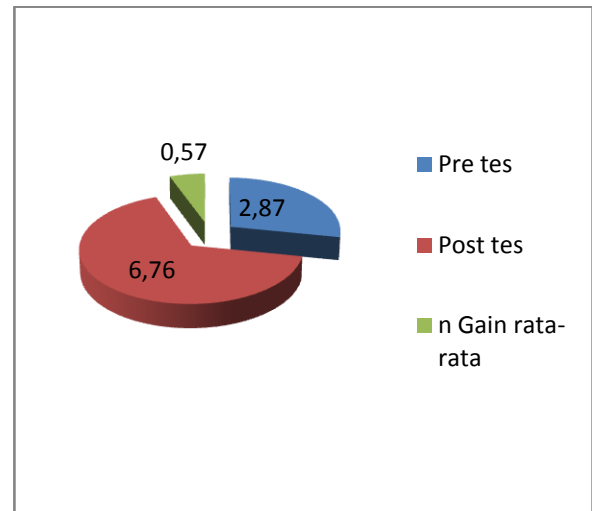
Gambar 3 menunjukkan pre tes rata-rata sebesar 2,96 sedang post tes 7,64. Hasil perhitungan menunjukkan n-Gain siswa RPP 1 tergolong tinggi sebesar 0,69. Nilai sebesar ini menunjukkan peningkatan hasil belajar pada materi gelombang yang signifikan. Peningkatan n-Gain pada RPP 3 ini lebih besar daripada RPP 1 dan RPP 2.

Nilai sebesar ini menunjukkan peningkatan hasil belajar pada materi gelombang yang cukup signifikan. Dengan kata lain proses penerapan model

pembelajaran kooperatif melalui metode eksperimen Pada RPP 3 berhasil meningkatkan nilai siswa.

n-Gain Rata-rata

Hasil belajar RPP rata-rata diperoleh n-Gain sebesar 0,57. Dengan kata lain pencapaian hasil belajar siswa termasuk kategori sedang. Data selengkapnya dapat dilihat pada diagram berikut :



Gambar. 4. n-Gain rata-rata

Gambar 4 menunjukkan pre tes rata-rata sebesar 2,87 sedang post tes 6,76. Hasil perhitungan menunjukkan n-Gain siswa RPP 1 tergolong sedang sebesar 0,57. Nilai sebesar ini menunjukkan peningkatan hasil belajar pada materi gelombang yang cukup signifikan.

Nilai sebesar ini menunjukkan peningkatan hasil belajar pada materi gelombang cukup signifikan. Dengan kata lain proses penerapan model pembelajaran kooperatif melalui metode eksperimen Pada

materi gelombang berhasil meningkatkan nilai siswa. Peningkatan nilai karena siswa saling melengkapi dalam bekerja sama, siswa sangat semangat dalam melaksanakan eksperimen.

Pembahasan tanggapan siswa terhadap penerapan model pembelajaran kooperatif melalui metode eksperimen.

Tabel 1. Rekapitulasi persentase data instrumen variabel penerapan model pembelajaran kooperatif melalui pendekatan eksperimen.

SS	S	TS	STS
14.17 %	61.35 %	24.48 %	0 %

Sumber: Diolah dari data Primer.

Keterangan :

SS = Sangat Setuju,

S = Setuju,

R = Ragu,

TS = Tidak Setuju,

STS = Sangat tidak Setuju.

Berdasarkan tabel 1 pada variabel penerapan model pembelajaran kooperatif melalui pendekatan eksperimen responden memilih sangat setuju (SS) 14,17 % , setuju (S) 61,35 % ,tidak setuju (TS) 24,48 % sedang sangat tidak setuju 0 % . Besarnya pilihan responden pada sangat setuju (SS) dan setuju

(S) sebesar 75,52 % berarti persepsi responden terhadap penerapan model pembelajaran kooperatif melalui metode eksperimen sangat baik. Dengan kata lain siswa membutuhkan model pembelajaran kooperatif melalui pendekatan eksperimen untuk meningkatkan disiplin dan hasil belajarnya. Sedang persepsi responden pada pilihan sangat tidak setuju adalah 0%. Ini menunjukkan bahwa tidak ada siswa yang menolak model pembelajaran kooperatif melalui metode eksperimen.

Pembahasan tanggapan siswa terhadap disiplin belajar siswa.

Tabel 2. Rekapitulasi persentase data instrumen disiplin

Persentase		
Selalu	Kadang-kadang	Tidak pernah
67.50 %	28.65 %	3.85 %

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan pada variabel disiplin belajar responden memilih Selalu 67,50 % , kadang-kadang 28,65 % ,tidak pernah (TS) 3,85 % . Besarnya pilihan responden pada selalu sebesar 67,50 % berarti persepsi responden terhadap disiplin belajar sangat baik. Dengan kata lain siswa sangat mendukung perlunya disiplin belajar.

Kecilnya pilihan responden terhadap Tidak pernah sebesar 3,85 % menunjukkan bahwa ternyata masih saja ada siswa yang tidak disiplin belajar dengan penerapan pembelajaran kooperatif melalui metode eksperimen. Ini berarti masih ada siswa yang tidak sadar akan pentingnya disiplin belajar itu.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

1. Penerapan model pembelajaran kooperatif melalui pendekatan eksperimen mempunyai pengaruh terhadap disiplin belajar Siswa SMA Negeri 2 Kota Sorong sebesar 30,4 % .
2. Penerapan model pembelajaran kooperatif melalui pendekatan eksperimen mempunyai pengaruh yang lemah terhadap hasil belajar Siswa SMA Negeri 2 Kota Sorong sebesar 17,3 % .

Saran

1. Bagi Pemerintah Papua Barat, Pemerintah Kota Sorong , agar memperhatikan peningkatan mutu mengajar guru dan disiplin dalam mengambil kebijakan menyusun program kerja.
2. Menjadi masukan bagi Kepala Sekolah dan guru-guru fisika SMA negeri 2 kota Sorong dalam usaha meningkatkan prestasi belajar fisika supaya mempersiapkan metode mengajar yang tepat dan bervariasi serta memperhatikan Disiplin belajar Siswa.

3. Menjadi acuan bagi Peneliti berikutnya untuk menganalisis faktor-faktor lain yang hasilnya akan dapat meningkatkan hasil belajar siswa terlebih meningkatkan mutu pendidikan di tanah Papua ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Z. 2012. *Konsep dan model pengembangan kurikulum*. Bandung. PT. Remaja Rosdakarya.
- Gultom, H.S. 2011. *Praktik etika pendidikan*. Bandung. 2011. Alfabeta
- Isjoni, H.M. 2009. *Pembelajaran kooperatif. meningkatkan kecerdasan komunikasi antar peserta didik*. Yogyakarta. Pustaka Pelajar.
- Karo-Karo, S.D. 2013. *Pengaruh pemberian tunjangan sertifikasi guru dan motivasi kerja terhadap kinerja guru MIPA SMA di Kabupaten Jayapura*. Jayapura. Universitas Cenderawasih Jayapura.
- Setiawan, D.... *I Believe I Can Fly*. Elex Media Komputindo. Shaffat, I. *Optimized*
<http://harry-arudam.blogspot.com/2013/07/17>,
Metode Kooperatif eksperimen.