PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *TWO STAY TWO STRAY* (TSTS) TERHADAPHASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI USAHA DAN ENERGI DI MAN 5 ACEH BESAR

SKRIPSI

Diajukan Oleh :

PUTRA NOZA ARISKA
NIM. 140204039
Program Studi Pendidikan Fisika

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN (FTK)
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) AR-RANIRY
DARUSSALAM, BANDA ACEH
2019 M/1440 H

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *TWO STAY TWO STRAY* (TSTS) TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI USAHA DAN ENERGI DI MAN 5 ACEH BESAR

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
Beban Studi Program Sarjana S-1
Dalam Ilmu Tarbiyah

Oleh

PUTRA NOZA ARISKA
NIM. 140204039
Mahasiswa Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan
Jurusan Pendidikan Fisika

Disetujui oleh :

Pembimbing 1,	**Pembimbing II,**
(M. Chalis, M.Ag)	**Juniar Afrida, M. Pd**
NIP. 197201082001121001	**NIDN. 2020068901**

جامعة الرانري
AR-RANIRY

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *TWO STAY TWO STRAY* (TSTS) TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI USAHA DAN ENERGI DI MAN 5 ACEH BESAR

SKRIPSI

Telah Diuji oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus
Serta Diterima sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)
dalam Ilmu Pendidikan Fisika

Pada Hari/Tanggal: Rabu, 23 Januari 2019
17 Jumadil Awal 1440 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,

M. Chalis, M.Ag
NIP. 197201082001121001

Sekretaris,

Muhammad Nasir, M.Si
NIP. 199001122018011001

Penguji I

Juniar Afrida, M.Pd
NIDN. 2020068901

Penguji II

Sabaruddin, M.Pd
NIDN. 2024118703

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Darussalam, Banda Aceh

Dr. Muslim Razali, S.H., M.Ag
NIP. 195903091939031001

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Putra Noza Ariska
Nim : 140204039
Prodi : Pendidikan Fisika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Usaha dan Energi di MAN 5 Aceh Besar

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggung jawabkan.
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain dan mampu mempertanggung jawabkan atas karya ini.
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu mempertanggung jawabkan atas karya ini.

Bila di kemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggung jawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Banda Aceh, 23 Januari 2019
Yang menyatakan,

(Putra Noza Ariska)

ABSTRAK

Nama	: Putra Noza Ariska
NIM	: 140204039
Fakultas/Prodi	: Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Fisika
Judul	: Pengaruh Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Usaha dan Energi Di MAN 5 Aceh Besar
Tebal Skripsi	: 73 Halaman
Pembimbing I	: M. Chalis, M.Ag
Pembimbing II	: Juniar Afrida, M.Pd
Kata kunci	: Pengaruh, Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray*, Hasil Belajar Siswa, Usaha dan Energi

Berdasarkan hasil observasi di kelas X MAN 5 Aceh Besar diperoleh permasalahan bahwa proses pembelajaran sering berorientasi pada guru dan jarang melibatkan siswa secara langsung. Selain itu, di sekolah tersebut guru kurang menerapkan model pembelajaran yang bervariasi dalam pelajaran Fisika. Sehingga, siswa merasa jenuh dan bosan mempelajari materi Fisika, dan menyebabkan rendahnya hasil belajar siswa dengan nilai rata-rata sebesar 60, nilai tersebut masih dibawah nilai kriteria ketuntasan minimal (KKM), maka diperlukan model pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Two Stay Two Stray* terhadap hasil belajar siswa pada pokok bahasan Usaha dan Energi kelas X di MAN 5 Aceh Besar. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasi-Eksperimen*, sedangkan desainnya adalah *Pretest-Postest control grup design* yang dilaksanakan di MAN 5 Aceh Besar, dengan populasi seluruh siswa kelas X MAN 5 Aceh Besar tahun ajaran 2018/2019 dan sampelnya siswa kelas X IPA_1 sebagai kelas eksperimen dan X IPA_2 sebagai kelas kontrol di MAN 5 Aceh Besar. Adapun pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*. Pengumpulan data dilakukan dengan tes objektif dalam bentuk pilihan ganda. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes awal *(Pre-test)* dan tes akhir *(Post-test)*. Analisis data menggunakan Uji-t dengan rumus *Separated Varian*, diperoleh hasil perhitungan $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ yaitu 4,39 > 1,68. sehingga Ho ditolak, maka Ha diterima. Sehingga dapat disimpulkan ada pengaruh hasil belajar siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran TSTS.

KATA PENGANTAR

Segala puji beserta syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah banyak memberikan karunia-Nya berupa kekuatan, kesatuan, serta kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan penulisan Skripsi ini. Tak lupa pula Shalawat dan salam juga penulis hantarkan kepada Nabi besar Muhammad SAW yang telah membawa umat manusia dari alam kebodohan kepada alam yang penuh ilmu pengetahuan.

Tidak ada kesempurnaan selain kesempurnaan yang telah ditawarkan Islam. Tidak ada kebahagian sejati kecuali kebahagian orang yang tetap berada dijalan Allah SWT. Maka, atas karunia-Nya dan didorong oleh niat yang suci, penulis dengan segala keterbatasan dapat menyusun sebuah Skripsi yang berjudul **"Pengaruh Model Pembelajaran Two Stay Two Stray (TSTS) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Usaha dan Energi di MAN 5 Aceh Besar".**

Upaya penulisan Skripsi ini merupakan salah satu tugas dan beban studi yang harus ditempuh oleh setiap mahasiswa/i yang hendak menyelesaikan program S-1 Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh. Dari awal program perkuliahan sampai pada tahap penyelesaikan Skripsi ini tentu tidak akan tercapai apabila tidak ada bantuan dari semua pihak baik moril atau materil. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry, Bapak dan Ibu Pembantu Dekan, Dosen dan Asisten Dosen serta karyawan di lingkungan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry yang telah

membantu penulis untuk mengadakan penelitian dalam menyelesaikan Skripsi ini.

2. Ketua prodi Fisika Ibu Misbahul Jannah, S.Pd.I., M.Pd., Ph.D beserta seluruh staf prodi Pendidikan Fisika.
3. Bapak M. Chalis, M.Ag sebagai pembimbing pertama dan Ibu Juniar Afrida, M.Pd sebagai pembimbing kedua yang telah banyak meluangkan waktu untuk mengarahkan dan membimbing penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini.
4. Ibu Fitriyawany, S.Pd.I., M.Pd selaku Penasehat Akademik (PA).
5. Kepada kedua orang tua tercinta, Ayahanda Fauzi dan Ibunda Mardiati dengan berkat pengorbanan dan doa keduanya penulis masih bisa mencicipi ilmu pengetahuan. Dan terima kasih juga kepada semua sanak famili yang telah memberikan *support* dan motivasi serta selalu berdoa untuk kesuksesan penulis.
6. Bapak Drs. Abdul Karim,MA selaku Kepala Sekolah di MAN 5 Aceh Besar dan Ibu Dra. Jumariah selaku guru fisika di MAN 5 Aceh Besar, siswa-siswa kelas X yang telah banyak membantu dan memberikan izin kepada penulis untuk mengadakan penelitian dalam rangka menyusun Skripsi ini.
7. Bapak/ibu Dosen Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh yang telah mengajarkan dan membimbing penulis.
8. Kepada kawan-kawan seperjuangan yang telah bekerjasama dan belajar bersama- sama dalam menempuh dunia pendidikan ini.

جامعة الرانري
AR-RANIRY

9. Ucapan terima kasih juga saya ucapkan kepada semua pihak yang telah membantu, baik secara langsung maupun tidak langsung.

Mudah-mudahan atas partisipasi dan motivasi yang sudah diberikan menjadi amal kebaikan dan mendapat pahala yang setimpal oleh Allah SWT. Penulis menyadari bahwa dalam skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, maka karena itu, dengan hati yang ikhlas penulis mengharapkan kritikan dan saran yang konstruksif demi perbaikan di masa yang akan datang.

Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan taufik dan hidayah-Nya kepada hamba-Nya, sehingga Skripsi ini dapat mencapai hasil yang diharapkan. Hanya kepada Allah SWT semua hamba bertawaqal dan memohon ampun dari segala dosa. Amin.

Banda Aceh, 2 Januari 2018
Penulis,

Putra Noza Ariska

جامعة الرانري
AR-RANIRY

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL JUDUL
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING
LEMBAR PENGESAHAN SIDANG
LEMBAR KEASLIAN KARYA ILMIAH
ABSTRAK v
KATA PENGANTAR vi
DAFTAR ISI ix
DAFTAR GAMBAR xi
DAFTAR TABEL xii
DAFTAR LAMPIRAN xiii

BAB I : PENDAHULUAN
A. Latar Belakang Masalah 1
B. Rumusan Masalah 5
C. Tujuan Penelitian 5
D. Manfaat Penelitian 6
E. Hipotesis Penelitian 6
F. Definisi Operasional 7

BAB II : LANDASAN TEORITIS
A. Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray* 9
B. Pengaruh Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray* Terhadap Hasil Belajar Siswa 16
C. Materi Usaha dan Energi 22

BAB III : METODELOGI PENELITIAN
A. Rancangan Penelitian 31
B. Lokasi dan Waktu Penelitian 32
C. Populasi dan Sampel Penelitian 32
D. Instrumen Penelitian 33
E. Teknik Pengumpulan Data 34
F. Teknik Analisis Data 35

BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN
A. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian 41
B. Hasil Penelitian dan Analisis Hasil Penelitian 41
C. Pembahasan dan Hasil Penelitian 65
1. Analisis Hasil Belajar Siswa 65
2. Analisis Respon Siswa 67

BAB V : PENUTUP
A. Kesimpulan 69
B. Saran 70

DAFTAR PUSTAKA 71
LAMPIRAN-LAMPIRAN .....
DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....

جامعة الرانري
AR-RANIRY

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 : Dinamika perpindahan anggota kelompok dalam metode *Two Stay Two Stray* 14
Gambar 4.1 : Perbedaan Hasil Tes Kelas eksperimen dengan Kelas Kontrol 67
Gambar 4.2 : Presentase Nilai Respon Siswa pada Kelas Eksperimen 68

جامعة الرانري
AR-RANIRY

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 : Rancangan Penelitian *Pretest-Posttest Control Group Design* 32
Tabel 3.2 : Kategori n-Gain ternormalisasi 40
Tabel 4.1 : Data Nilai *Pretest* dan *Posttest* Kelas Kontrol 42
Tabel 4.2 : Distribusi Frekuensi Data untuk Nilai *Pretest* Siswa Kelas Kontrol 43
Tabel 4.3 : Distribusi Frekuensi Data untuk Nilai *Posttest* Siswa Kelas Kontrol 45
Tabel 4.4 : Data Nilai *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen 46
Tabel 4.5 : Distribusi Frekuensi Data untuk Nilai *Pretest* Siswa Kelas Eksperimen 47
Tabel 4.6 : Distribusi Frekuensi Data untuk Nilai *Posttest* Siswa Kelas Eksperimen 49
Tabel 4.7 : Distribusi Frekuensi Uji Normalitas dari Nilai *Pretest* Siswa Kelas Kontrol 53
Tabel 4.8 : Distribusi Frekuensi Uji Normalitas dari Nilai *Posttest* Siswa Kelas Kontrol 55
Tabel 4.9 : Distribusi Frekuensi Uji Normalitas dari Nilai *Pretest* Siswa Kelas Eksperimen 56
Tabel 4.10 : Distribusi Frekuensi Uji Normalitas dari Nilai *Posttest* Siswa Kelas Eksperimen 58
Tabel 4.11 : Hasil Pengolahan Data Penelitian 59
Tabel 4.12 : Hasil Belajar Siswa Dengan Menggunakan Model Pembelajaran *Two Stay Two* Stray (TSTS) Pada Materi Usaha Dan Energi 62
Tabel 4.13 : Hasil Angket Respon Siswa 63

جامعة الرانري
AR-RANIRY

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : SK Bimbingan Skripsi dari Fakultas Tarbiyah dan Keguruan .....
Lampiran 2 : Surat Keterangan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry .....
Lampiran 3 : Surat Izin untuk Mengumpulkan Data .....
Lampiran 4 : Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian .....
Lampiran 5 : Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) .....
Lampiran 6 : Lembar Kerja Peserta Didik .....
Lampiran 7 : Angket .....
Lampiran 8 : Soal *Pre test* Materi Usaha dan Energi .....
Lampiran 9 : Soal *Post test* Materi Usaha dan Energi .....
Lampiran 10 : Kisi-kisi Soal .....
Lampiran 11 : Tabel Nilai-Nilai Z-Score .....
Lampiran 12 : Tabel Nilai-nilai Chi Kuadrat .....
Lampiran 13 : Tabel Distribusi F .....
Lampiran 14 : Tabel Daftar Uji t .....
Lampiran 15 : Lembar Validasi Instrumen Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
Lampiran 16 : Lembar Validasi LKPD .....
Lampiran 17 : Lembar Validasi Angket .....
Lampiran 18 : Lembar Validasi Instrumen Soal Tes Materi Usaha dan Energi .....
Lampiran 19 : Foto-foto Penelitian .....
Lampiran 20 : Daftar Riwayat Hidup .....

جامعة الرانري
AR-RANIRY

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan aspek yang sangat penting bagi kehidupan dan merupakan salah satu faktor yang sangat menunjang kemajuan suatu bangsa. Dalam hal ini pendidikan sangat diperhatikan oleh pemerintah karena pendidikan merupakan salah satu alat untuk mencerdaskan bangsa. Pemerintah selalu berupaya untuk meningkatkan kualitas pendidikan terutama dalam pendidikan lembaga formal. Hal ini terbukti bahwa dari tahun ke tahun kurikulum pendidikan senantiasa mengalami perubahan yang mengarah pada kesempurnaan. Selain itu penggunaan metode, cara strategi, model dan pendekatan dalam pembelajaran pun terus diupayakan agar dapat melahirkan suasana belajar yang efektif sehingga mampu meningkatkan kualitas pendidikan.

Mata pelajaran fisika merupakan salah satu mata pelajaran dalam bidang sains yang menuntut peserta didik terampil untuk menerapkan konsep dan prinsip sains yang diperoleh sehingga menghasilkan peserta didik yang berkualitas khususnya dibidang sains. Untuk mencapai sasaran ini peserta didik dituntut untuk melakukan kegiatan praktis yang merupakan hasil dari pengetahuan yang diperolehnya. Hal ini dikarenakan belajar fisika mencakup dua dimensi yaitu proses dan hasil. Oleh karena itu, peserta didik tidak hanya mengingat apa yang dipelajari tetapi harus memiliki konsepsi yang benar.

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan di MAN 5 Aceh Besar bahwa terdapat banyak permasalahan yang dihadapi dalam pembelajaran fisika

baik oleh guru maupun peserta didik. Bagi sebagian peserta didik, pelajaran fisika merupakan pelajaran yang sangat membosankan, karena sebagian besar materi fisika terdapat rumus-rumus yang susah untuk diingat dan beberapa konsep yang sulit untuk dipahami sehingga membuat peserta didik menjadi jenuh saat proses belajar mengajar berlangsung. Peserta didik lebih memilih untuk bercanda ataupun tidur saat proses belajar mengajar sedang berlangsung bahkan ada sebagian dari mereka lebih memilih keluar dari kelas untuk menghindari pelajaran fisika. Akibatnya, tujuan pembelajaran pun tidak tercapai dengan baik. Sehingga hasil belajar yang diperoleh oleh peserta didik masih dibawah Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yang ada pada sekolah tersebut. Terbukti dari nilai ulangan akhir semester mata pelajaran fisika kelas X yang masih di bawah Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM). Dimana hanya terdapat 19,05% peserta didik yang memenuhi KKM. KKM yang ditentukan untuk pelajaran Fisika kelas X di MAN 5 Aceh Besar adalah 70.

Rendahnya hasil belajar fisika ini dikarenakan kurangnya minat dan keaktifan peserta didik untuk mempelajari fisika, kurangnya ketertarikan peserta didik terhadap pelajaran fisika, penggunaan model dan media pembelajaran yang dilakukan guru di kelas kurang bervariasi sehingga kurang menarik perhatian peserta didik, dan kurangnya buku pegangan peserta didik. Kenyataan menunjukkan bahwa selama ini kebanyakan guru mata pelajaran fisika cenderung menggunakan metode ceramah atau pembelajaran yang masih berpusat pada guru (*teacher centered*), dimana guru sibuk memberikan materi dan menjelaskan rumus-rumus tanpa memperhatikan kondisi yang ada. Akibatnya, peserta didik

hanya pasif mendengarkan, dan pembelajaran terkesan membosankan serta membuat peserta didik tidak berkonsentrasi dalam mengikuti proses pembelajaran.[1] Dalam Proses belajar mengajar keterlibatan siswa secara aktif sangat ditentukan oleh kemampuan guru dalam mengajar dan penggunaan metode mengajar. Sesuai dengan pendapat W. James Phopha dan Evi L. Baker bahwa, "Belajar secara efektif sangat bergantung pada pemilihan dan penggunaan metode mengajar yang serasi dengan tujuan pengajaran".[2] Dengan demikian akan tercapai hasil belajar yang maksimal. Oleh karena itu guru harus mampu membuat siswa lebih aktif dalam mempelajari fisika dan menciptakan situasi pembelajaran yang menarik dan menyenangkan. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk menciptakan situasi tersebut adalah Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS).

Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS), peserta didik belajar dalam kelompok kecil yang tingkat kemampuannya berbeda-beda. Dalam menyelesaikan tugas kelompoknya, setiap peserta didik dalam anggota kelompoknya harus saling bekerja sama dan saling membantu untuk memahami materi pelajaran.[3] Model pembelajaran ini merupakan model pembelajaran inovatif yang berpusat pada peserta didik. Model pembelajaran ini juga dapat mengarahkan semua peserta didik agar aktif ketika proses pembelajaran berlangsung.

جامعة الرانري
AR-RANIRY

---

[1] Indah Anggun Galura, Mujasam dan Sri Wahyu Widyaningsih, "*Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (Tgt) Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik*". Vol. 5, No. 2, 2016, 103.

[2] W. James Phopha dan Evi L Baker, *Tehnik Mengajar Secara Sistematis*, (Jakarta : Rineka Cipta, 1992), h.141

Model pembelajaran ini, dalam proses pembelajarannya memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertukar pikiran dan membangun keterampilan sosial seperti mengajukan pertanyaan dan memberi kesempatan kepada peserta didik untuk belajar melalui mengajar sehingga interaksi akan berkembang selama proses pembelajaran. Sehingga proses belajar tidak selalu berasal dari guru, tetapi peserta didik juga bisa saling mengajar dengan sesama peserta didik yang lainnya.[3]

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Mauliana, penerapan model kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* selama proses belajar mengajar menemukan bahwa model *Two Stay Two Stray* dapat mengarahkan siswa untuk aktif, baik dalam berdiskusi, tanya jawab, mencari jawaban, menjelaskan dan juga menyimak materi yang dijelaskan oleh teman. Hal ini merupakan suatu ciri dari pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray*. Model *Two Stay Two Stray* dapat membawa siswa ke dalam suasana belajar yang bermakna karena siswa bekerja sama dengan sesama kelompok dalam upaya menggali informasi dan meningkatkan kemampuan berkomunikasi untuk pemahaman pada materi pelajaran yang sedang dipelajari. Kelebihan dari pembelajaran ini yaitu siswa dapat bekerja sama dalam kelompok dan mampu menciptakan suasana belajar aktif dan menyenangkan.[4]

Berdasarkan uraian diatas, maka muncul permasalahan apakah ada pengaruh hasil belajar siswa dengan menerapkan model *Two Stay Two Stray*

---

[3] Isjoni, *cooperatif learning (Efektifitas Pembelajaran Kelompok).* (Bandung : Alfabeta, 2009), h.8

[4] Mauliana, Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* dan Media *Audio Visual* Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA 5 Banda Aceh pada Materi Virus, *Skripsi*, (Banda Aceh: UIN Ar-Raniry, 2017), h. 46.

(TSTS) pada materi Usaha dan Energi di MAN 5 Aceh Besar. Untuk mendapatkan jawaban permasalahan tersebut, penulis ingin melakukan penelitian yang berjudul **"Pengaruh Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Usaha dan Energi di MAN 5 Aceh Besar"**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah diatas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Apakah terdapat pengaruh Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) terhadap hasil belajar siswa pada materi Usaha dan Energi di MAN 5 Aceh Besar?
2. Bagaimana respon siswa terhadap pengaruh Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) Pada materi Usaha dan Energi di MAN 5 Aceh Besar?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui pengaruh Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) terhadap hasil belajar siswa pada materi Usaha dan Energi di MAN 5 Aceh Besar.
2. Untuk mengetahui respon siswa terhadap pengaruh Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) Pada materi Usaha dan Energi di MAN 5 Aceh Besar.

جامعة الرانري
AR-RANIRY

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk meningkatkan hasil belajar siswa secara umum, dan bagi pengembangan strategi mengajar guru khususnya pada materi Usaha dan Energi. Adapun manfaat penelitian ini adalah:

1. Bagi guru, memberikan bahan pertimbangan untuk meningkatkan hasil belajar siswa dengan proses pembelajaran yang bervariasi.
2. Bagi siswa, memupuk dan melibatkan keterlibatan, kegairahan, ketertarikan, kenyamanan, kesenangan dalam diri siswa untuk mengikuti proses pembelajaran di kelas. Disamping itu, hasil belajar siswa pun dapat meningkat.
3. Bagi peneliti, agar dapat menambah pengetahuan serta wawasan tentang model pembelajaran *Two Stay Two Stray* pada materi usaha dan energi yang dapat dilakukan dalam mempersiapkan diri sebagai calon guru pelajaran fisika dimasa yang akan datang
4. Bagi sekolah, bermanfaat untuk menambah kualitas pembelajaran di sekolah.

E. Hipotesis

Hipotesis merupakan kebenaran sementara yang ditentukan oleh peneliti, tetapi masih harus dibuktikan, dites, atau diuji kebenarannya.[5] Hipotesis juga merupakan dugaan sementara terhadap permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini sampai terbukti kebenarannya melalui data yang telah terkumpul

---

[5] Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2013), h.64.

dan telah diuji saat penelitian. Adapun yang menjadi hipotesis dalam penelitian ini adalah:

$H_a: \mu_1 > \mu_2$ ada pengaruh hasil belajar siswa yang diajarkan dengan menggunakan modal pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) pada materi Usaha dan Energi di MAN 5 Aceh Besar.

$H_o: \mu_1 = \mu_2$ tidak ada pengaruh hasil belajar siswa yang diajarkan dengan menggunakan modal pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) pada materi Usaha dan Energi di MAN 5 Aceh Besar.

F. Definisi Operasional

Untuk memudahkan memahami maksud dari keseluruhan penelitian, maka penulis perlu memberikan beberapa definisi tentang istilah yang ada dalam penelitian ini, antara lain sebagai berikut:

1. Pengaruh adalah daya yang ada atau timbul dari sesuatu (orang atau benda) yang ikut membentuk watak, kepercayaan atau perbuatan seseorang. Pengaruh merupakan suatu daya atau kekuatan yang timbul dari sesuatu baik itu benda maupun segala yang ada di alam sekitar.[6] Adapun pengaruh yang dimaksud disini adalah sesuatu yang timbul dari penerapan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) di MAN 5 Aceh Besar.
2. Model pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) atau dua tinggal dua bertamu merupakan bagian dari pembelajaran kooperatif yang memberi pengalaman kepada siswa untuk berbagi pengetahuan baik di dalam

[6] Hasan Alwi,dkk,*Kamus Besar Bahasa Indonesia*. (Jakarta: Departemen pendidikan Nasional Balai Pustaka,2005), h.849

kelompok maupun di dalam kelompok lainnya.[7] Adapun model pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) yang dimaksud adalah model pembelajaran inovatif yang berpusat pada siswa dan dapat mengerahkan semua siswa agar aktif ketika proses pembelajaran berlangsung.

3. Hasil Belajar adalah hasil yang diperoleh berupa kesan-kesan yang mengakibatkan perubahan dalam diri individu sebagai hasil dari aktivitas belajar yang mencakup bidang kognitif, afektif, dan psikomotorik.[8] Hasil belajar yang dimaksud adalah adanya perubahan sikap dan pengetahuan siswa pada materi usaha dan energi dengan penerapan model pembelajaran *Two Stay Two Stray*.
4. Usaha adalah besarnya energi untuk merubah posisi yang diberikan gaya pada benda atau objek. Sedangkan energi adalah suatu kemampuan untuk melakukan usaha.[9] Usaha dan Energi merupakan salah satu materi yang ada dalam mata pelajaran fisika.

جامعة الرانري
AR-RANIRY

---

[7] Siti Marym, dkk., "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif *Two Stay Two Stray* Untuk Meninggkatkn Hasil Belajar Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam", *Pendidikan Guru Sekolah Dasar* dan *FKIP Universitas Pakuan,* November Tahun 2012, h.3

[8] Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya,2009), h.3

[9] Marthen Kanginan, *FISIKA untuk SMA kelas XI*. (Jakarta: Erlangga,2006) h. 52

BAB II
LANDASAN TEORI

A. Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray*

1. Pengertian Pembelajaran *Two Stay Two Stray*

Model pembelajaran *Two Stay Two Stray* adalah model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada kelompok untuk membagikan hasil dan informasi dengan kelompok lainnya. Hal ini dilakukan dengan cara saling mengunjungi atau bertamu antara kelompok untuk berbagi informasi. Pembelajaran *Two Stay Two Stray* siswa dikelompokkan kedalam beberapa kelompok yang beranggotakan masing-masing 4 orang, biasanya kelompok dalam pembelajaran ini adalah genap. Setiap anggota kelompok mempunyai tanggung jawab mempelajari materi yang diberikian oleh guru. Materi kelompok satu dengan kelompok lainnya berbeda-beda. Dua siswa dari setiap kelompok bertamu kekelompok lain dan dua siswa lainnya tetap dikelompoknya utuk menerima dua siswa atau tamu dari kelompok lain.

Tugas dari siswa yang menerima tamu adalah menjelaskan materi yang dipelajari dengan anggota kelompoknya, sedangakan kepada tamu mendengarkan informasi atau materi yang dijelaskan oleh kelompok yang mereka datangi kemudian informasi atau materi yang telah dapat didiskusi dengan anggota kelompoknya. Struktur dua tinggal dua bertamu memberikan kesempatan kepada kelompok untuk membagikan hasil dan informasi dengan kelompok lainnya. Dalam model pembelajaran *Two Stay Two Stray* setiap anggota bertanggung jawab atas penugasan dari materi belajar yang ditugaskan kepadannya lalu

جامعة الرانري
AR-RANIRY

mengajukan kepada kelompok lain. Dari penjelasan diatas jelas bahwa pembelajaran tipe *Two Stay Two Stray* ini dapat mengkomunikasikan materi pelajaran dengan cara berbagi informasi. Dapat disimpulkan bahwa pada model pembelajaran *Two Stay Two Stray* ini siswa diharapkan dapat aktif dalam proses pembelajaran karena siswa diberikan tanggung jawab terhadap materi yang diberikan oleh guru (materi yang diberikan berbeda untuk setiap kelompok) kemudia menyampaikan informasi atau materi tersebut kepada tamu.

2. Ciri-ciri Khusus *Two Stay Two Stray*

Ciri-ciri model pembelajaran *Two Stay Two Stray* yaitu :

Siswa bekerja dalam kelompok secara kooperatif untuk menuntaskan meteri belajarnya.

a. Kelompok dibentuk dari siswa yang memiliki kemampuan tinggi, sedang dan rendah
b. Bila mungkin anggota kelompok berasal dari ras, budaya, suku, jenis kelamin yang berbeda-beda.
c. Penghargaan lebih berorientasi pada kelompok dari pada individu.

3. Tujuan pengajaran *Two Stay Two Stray*

Model pembelajaran ini mampu menghadapkan siswa pada kegiatan mendengarkan atau menyimak materi dari siswa lainnya. Penggunaan model pembelajaran kooperatif *Two Stay Two Stray* akan mengarahkan siswa untuk aktif, baik dalam berdiskusi, tanya jawab, mencari jawaban, menjelaskan dan juga menyimak materi yang dijelaskan oleh teman. Selain itu, alasan menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* ini karena terdapat pembagian kerja

kelompok yang jelas tiap anggota kelompok, siswa dapat bekerja sama dengan temannya, sehingga dapat mengatasi kondisi siswa yang ramai dan sulit diatur saat proses belajar mengajar.

Hakekat keterampilan berbahasa yang menjadi satu kesatuan yaitu membaca, berbicara, menulis dan menyimak, ketika siswa menjelaskan materi yang dibahas oleh kelompoknya, maka tentu siswa yang berkunjung tersebut melakukan kegiatan menyimak atas apa yang dijelaskan oleh temannya. Demikian juga ketika siswa kembali kekelompoknya untuk menjelaskan materi apa yang didapat dari kelompok yang dikunjungi, siswa yang kembali tersebut menjelaskan materi yang telah didapat dari kelompok lain, sedangkan siswa yang bertugas dirumah menyimak hal yang dijelaskan oleh temannya. Dapat disimpukan bahwa dalam proses pembelajaran *Two Stay Two Stray* secara sadar ataupun tidak sadar, siswa akan melakukan salah satu kegiatan berbahasa yang menjadi kajian untuk ditingkatkan yaitu keterampilan menyimak.

4. Karakteristik Model Pembelajaran *Cooperative Two Stay Two Stray*

Ada lima unsur dasar yang dapat membedakan *Cooperative learning* dengan kerja kelompok yaitu:

a. *Positive Interdependence,* yaitu hubungan timbal balik yang didasari adanya kepentingan yang sama atau perasaan diantara anggota kelompok dimana keberhasilan seseorang merupakan keberhasilan yang lain pula atau sebaliknya.

b. *Interaction Face to Face,* yaitu interaksi yang langsung terjadi antara siswa tanpa adanya perantara.

c. Adanya tanggung jawab pribadi mengeni materi pelajaran dalam anggota kelompok sehingga termotivasi untuk membantu temannya, karena tujuan dari *Cooperative Learning* adalah menjadikan setiap anggota kelompoknya menjadi kuat pribadinya.

d. Meningkatkan keterampilan bekerja sama dalam memecahkan masalah (proses kelompok), yaitu tujuan terpenting yang diharapkan dapat dicapai dalam cooperative learning adalah siswa belajar keterampilan bekerja sama dan berhubungan ini adalah keterampilan yang penting dan sangat diperlukan di masyarakat.

Uraian diatas dapat disimpulkan bahwa katekteristik dalam model pembelajaran *Cooperative Two Stay Two Stray* adalah dengan adanya model ini hubungan kelompok dapat didasari dengan perasaan saat mengalami keberhasilan, dapat dirasakan bersama, dengan interaksi secara langsung, saling membantu satu sama lain dalam kelompok agar saling memotivasi dan menambah kemampuan berbicara saat berada dalam lingkungan masyarakat.

5. Sintak dan langkah-langkah *Two Stay Two Stray*

Setiap proses pembelajaran akan terlaksana dengan maksimal jika pelaksanaanya diatur secara sistematis dan terarah. Dalam mengajukan pertanyaan kepada seluruh kelas, guru menggunakan empat struktur fase sebagai sintak model pembelajaran *Two Stay Two Stray.*

a. Fase penomoran

Dalam fase ini guru membagi siswa kedalam kelompok 4 orang

b. Fase mengajukan pertanyaan

Guru mengajukan sebuah pertanyaan kepada peserta didik, pertanyaan yang diajukan bervariasi, pertanyaan amat spesifik dan dalam bentuk kalimat tanya.

c. Fase berfikir bersama

Siswa menyatukan pendapatnya terhadap jawaban pertanyaan itu dan menyakinkan tiap anggota dalam timnya mengetahui jawaban tim

d. Fase bertamu

Guru membimbing tiap-tiap kelompok untuk mewakilkan dua dari empat orang dalam satu kelompok untuk bertamu ke kelompok lain dan bertugas untuk mencari tahu apa yang didiskusikan oleh kelompok lain, sedangkan dua peserta didik yang tinggal bertugas memaparkan hasil diskusi kelompok ke kelompok yang lain.[11]

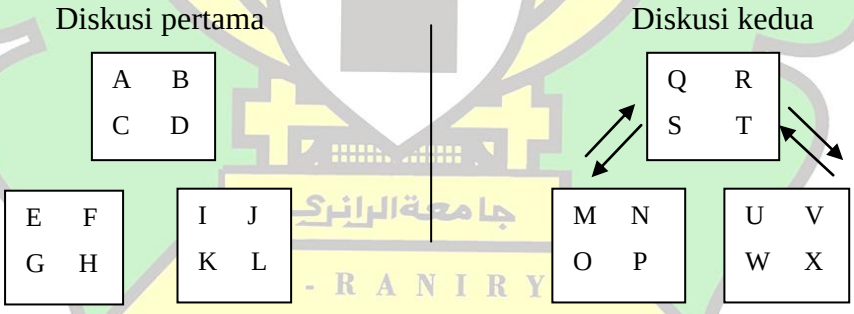
Langkah-langkah pembelajaran tipe *Two Stay Two Stray* menurut Suprijono adalah sebagai berikut :

1. Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok yang setiap kelompoknya terdiri dari empat siswa. Kelompok yang dibentuk pun merupakan kelompok heterogen, misalnya satu kelompok terdiri dari 1 siswa berkemampuan tinggi, 2 siswa berkemampuan sedang, dan 1 siswa berkemampuan rendah. Hal ini dilakukan karena pembelajaran kooperatif tipe TSTS bertujuan untuk memberikan kesempatan pada siswa untuk saling membelajarkan dan saling mendukung.

---

[11] Zunita, "Memadukan Metode pembelajaran Number Head Together (kepala bernomor) dengan metode Two Stay Two Stray untuk meningkatkan hasil belajar IPS Ekonomi Pokok Bahasan kelangkaan Sumber Daya dan Kebutuhan Manusia yang Terbatas pada siswa kelas VII A SMP N 1 Kembang Kabupaten Jepara", *Skripsi*,(Semarang : UNNES PRESS, 2010) h.25

2. Guru memberikan sub pokok bahasan pada tiap-tiap kelompok untuk dibahas bersama-sama dengan anggota kelompok masing-masing.
3. Siswa bekerja sama dalam kelompok yang beranggotakan empat orang. Hal ini bertujuan untuk memberikan kesempatan kepada siswa untuk dapat terlibat secara aktif dalam proses berfikir.
4. Setelah selesai, dua orang masing-masing kelompok meninggalkan kelompoknya untuk bertamu ke kelompok lain.
5. Dua orang yang tinggal dalam kelompok bertugas membagikan hasil kerja dan informasi mereka kepada tamu dari kelompok lain.
6. Tamu mohon diri dan kembali ke kelompok mereka sendiri untuk melaporkan temuan mereka dari kelompok lain.
7. Kelompok mencocokan dan membahas hasil-hasil kerja mereka.
8. Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerja mereka.[12]



Gambar 2.1 Dinamika perpindahan anggota kelompok dalam metode *Two Stay Two Stray*.[13]

---

[12] Suprijono, dkk., *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM*, (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2012) h.93

[13] Istani, Muhammad Ridwan, *50 Tipe Pembelajaran Kooperatif*, (Medan : Media Persada, 2014), h.107

6. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran *Cooperative Two Stay Two Stray*

Adapun kelebihan dari model Kooperatif *Two Stay Two Stray* disini adalah sebagai berikut:

a. Dapat diterapkan pada semua kelas/tingkatan.
b. Kecenderungan belajar siswa menjadi lebih bermakna.
c. Lebih berorientasi pada keaktifan.
d. Diharapkan siswa akan berani mengungkapkan pendapatnya.
e. Menambah kekompakan dan rasa percaya diri siswa.
f. Kemampuan berbicara siswa dapat ditingkatkan.
g. Membantu meningkatkan minat dan prestasi belajar.

Sedangkan kekurangan dari model Kooperatif *Two Stay Two Stray* disini adalah sebagai berikut:

a. Membutuhkan waktu yang lama.
b. Siswa cenderung tidak mau belajar dalam kelompok.
c. Dapat mengundang keributan ketika peserta didik bertamu kekelompok lain.
d. Pesert didik yang kurang aktif akan kesulitan mengikuti proses pembelajaran seperti ini.
e. Pelajaran kurang mendalam sebab sepenuhnya diserahkan kepada siswa tanpa ada penjelasan materi sebelumnya.
f. Bagi guru, membutuhkan banyak persiapan (materi, dana dan tenaga).

B. Pengaruh Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray* Terhadap Hasil Belajar Siswa

Belajar pada hakikatnya adalah proses interaksi terhadap semua situasi yang ada disekitar individu. Belajar dapat dipandang sebagai proses yang diarahkan kepada tujuan dan proses berbuat melalui berbagai pengalaman. Belajar juga merupakan proses melihat, mengamati, dan memahami sesuatu.[14] Hasil belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-sikap, apresiasi dan keterampilan yang mengakibatkan manusia berubah dalam sikap dan tingkah lakunya.[15]

Pendapat lain mengemukakan bahwa hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh anak setelah melalui kegiatan belajar. Belajar itu sendiri merupakan suatu proses dari seseorang yang berusaha untuk memperoleh suatu bentuk perubahan perilaku yang relatif menetap. Dalam kegiatan pembelajaran atau kegiatan instruksional, biasanya guru menetapkan tujuan belajar. Siswa yang berhasil dalam belajar adalah yang berhasil mencapai tujuan-tujuan pembelajaran atau tujuan instruksional.[16]

Berdasarkan uraian di atas maka hasil belajar merupakan kemampuan yang diperoleh peserta didik setelah proses pembelajaran yang dapat memberikan perubahan tingkah laku yang meliputi sifat, sikap, pengetahuan maupun pemahaman yang menjadi lebih baik dari pada sebelumnya.

---

[14] Rusman, *Model-Model Pembelajaran*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2013), h. 1.

[15] Agus Suprijono, *Cooperative Learning Teori dan Apliksi PAIKEM*, (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2015), h. 5.

[16] Dimyati dan Mujiyono, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2011), h. 23.

Hasil belajar yang dicapai seorang guru merupakan hasil dari interaksi berbagai indikator yang mempengaruhinya baik dari dalam maupun dari luar individu. Hasil belajar yang dicapai oleh peserta didik merupakan hasil interaksi antara berbagai faktor yang mempengaruhi, baik faktor internal maupun faktor eksternal yaitu sebagai berikut:[17]

a. Faktor internal, terdiri dari:
   1) Faktor jasmani baik yang bersifat bawaan maupun yang diperoleh.
   2) Faktor psikologis baik yang bersifat bawaan maupun yang diperoleh. Terdiri atas:
      a) Faktor intelektif yang meliputi: faktor potensial yaitu kecerdasn dan bakat.
      b) Faktor kecakapan nyata yaitu prestasi yang telah dimiliki.
      c) Faktor intelektif, yaitu unsur-unsur kepribadian tertentu seperti sikap, kebiasaan, minat, kebutuhan, motivasi, emosi, dan penyesuaian diri.
   3) Faktor kelelahan

      Kelelahan pada seseorang walaupun sulit untuk dipisahkan tetapi dapat dibedakan menjadi dua macam yaitu, kelelahan jasmani yang terlihat dengan lemah lunglai tubuhnya dan timbul kecenderungan untuk membaringkan tubuh, dan kelelahan rohani yang dapat dilihat

جامعة الرانري
AR-RANIRY

---

[17] Ahmad Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran*, (Jakata: Prenamedia Group, 2013), h. 12.

dari adanya kelesuan dan kebosanan sehingga minat dan dorongan untuk menghasilkan sesuatu hilang.[18]

b. Faktor Eksternal

1) Faktor sosial, meliputi:

a) Lingkungan keluarga

b) Lingkungan sekolah

c) Lingkungan masyarakat

d) Lingkungan kelompok

2) Faktor budaya seperti adat istiadat, ilmu pengetahuan, teknologi, kesenian.

3) Faktor lingkungan fisik seperti fasilitas rumah, fasilitas belajar, iklim.

4) Faktor lingkungan spritual atau keamanan

Tingkat keberhasilan siswa dalam pembelajaran dapat diketahui dari hasil belajar siswa yang diperoleh dari hasil tes/evaluasi yang diberikan kepada siswa. Hasil belajar merupakan hasil yang dicapai siswa dalam belajar, yang menunjukkan taraf kemampuan siswa dalam mengikuti program belajar dalam waktu tertentu sesuai dengan kurikulum yang telah ditentukan. Untuk meningkatkan hasil belajar siswa, guru dapat melakukan banyak cara, sehingga dapat mengoptimalkan hasil belajar siswa. Salah satu cara yang dapat dilakukan

جامعة الرانري
AR-RANIRY

---

[18] Slameto, *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2003), h. 59.

guru untuk meningkatkan hasil belajar siswa yaitu dengan menerapkan berbagai model pembelajaran.[19]

Model pembelajaran yang sesuai untuk meningkatkan hasil belajar siswa adalah pembelajaran kooperatif. Pembelajaran kooperatif adalah suatu model pembelajaran yang di dalamnya mengkondisikan para siswa bekerja bersama-sama di dalam kelompok-kelompok kecil untuk membantu satu sama lain dalam belajar. Pembelajaran kooperatif didasarkan pada gagasan atau pemikiran bahwa siswa bekerja bersama-sama dalam belajar, dan bertanggungjawab terhadap aktivitas belajar kelompok mereka seperti terhadap diri mereka sendiri.[20]

Penggunaan pembelajaran kooperatif adalah untuk meningkatkan pencapaian prestasi para siswa, mengembangkan hubungan antar kelompok, penerimaan terhadap teman sekelas yang lemah dalam bidang akademik, dan meningkatkan harga diri. Alasan lainnya adalah tumbuhnya kesadaran bahwa siswa perlu belajar untuk berpikir, menyelesaikan masalah, dan mengitegrasikan serta mengaplikasikan kemampuan dan pengetahuan mereka.[21] Jadi melalui pembelajaran kooperatif siswa diharapkan dapat mengembangkan kemampuan dalam berpikir kritis, mengaplikasikan pengetahuan mereka dalam menelaah soal dan memecahkan masalah sehingga meningkatkan hasil belajar siswa.

جامعة الرانري
AR-RANIRY

---

[19] Fitriah Amali, "Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* pada Mata Pelajaran PAI Kelas V Sekolah Dasar Negeri 009 Teratak Kecamatan Rumbio Jaya Kabupaten Kanpar", *Skripsi*, (Pekanbaru: UIN Sultan Syarif Kasim Riau, 2012), h. 21.

[20] Firda Azizh,dkk., "Pengaruh Model Pembelajaran Koopertif Tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) Terhadap Aktivitas Belajar IPA Siswa Kelas IV SDN Lowokwaru 3 Malang", *Prosiding Seminar Nasional II Tahun 2016*, h. 114.

[21] Robert E. Salvin, *Cooperative Learning Teori, Riset dan Praktek Proses*, (Bandung: Nusa Media, 2008), h. 4-5.

Beberapa teknik kooperatif yang dapat digunakan dalam pembelajaran kooperatif diantaranya adalah pembelajaran teknik *Two Stay Two Stray*. Model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* merupakan model pembelajaran yang mencoba mengkomunikasikan hasil kerja setiap kelompok untuk dipersentasikan atau berbagi informasi antara kelompok satu dengan kelompok lain agar setiap kelompok memiliki informasi yang lengkap dari materi kelompok lain.[22]

Melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe two *Stay Two Stray*, guru akan memberikan kesempatan kepada siswa untuk aktif dalam pembelajaran. Selain itu, guru juga memberi kesempatan kepada siswa untuk bekerjasama secara berkelompok dan saling bertukar informasi dengan kelompok lain agar siswa lebih memahami materi yang disajikan. Pembelajaran ini juga melatih siswa untuk berani mengeluarkan pendapatnya dan menghargai pendapat temannya. Dengan keaktifan siswa dalam pembelajaran, secara langsung dapat meningkatkan hasil belajar siswa.[23]

Siswa dalam model pembelajaran ini dihadapkan pada kegiatan mendengarkan apa yang diutarakan oleh temannya ketika sedang bertamu, yang secara tidak langsung siswa akan dibawa untuk menyimak apa yang diutarakan oleh anggota kelompok yang menjadi tuan rumah tersebut. Pada proses ini, akan

---

[22] Hasan Fauzi Maufur, *Sejuta Jurus Mengajar Mengasikan*, (Semarang: Sindur Press, 2009), h.134-135.

[23] Fitriah Amali, "Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* pada Mata Pelajaran PAI Kelas V Sekolah Dasar Negeri 09 Teratak Kecamatan Rumbio Jaya Kabupaten Kanpar", *Skripsi*, (Pekanbaru: UIN Sultan Syarif Kasim Riau, 2012), h. 21.

terjadi kegiatan menyimak materi pada siswa. Model pembelajaran kooperatif tipe TSTS ini memiliki tujuan yang sama dengan pendekatan pembelajaran kooperatif yang telah dibahas sebelumnya. Siswa diajak untuk bergotong royong dalam menemukan suatu konsep. Penggunaan model pembelajaran kooperatif TSTS akan mengarahkan siswa untuk aktif, baik dalam berdiskusi, tanya jawab, mencari jawaban, menjelaskan dan juga menyimak materi yang dijelaskan oleh teman. Selain itu, alasan menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* ini karena terdapat pembagian kerja kelompok yang jelas tiap anggota kelompok, siswa dapat bekerjasama dengan temannya, dapat mengatasi kondisi siswa yang ramai dan sulit diatur saat proses belajar pembelajaran.

Dari penjelasan di atas, dapat dipahami bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray*, memiliki pengaruh dalam meningkatkan hasil belajar siswa, karena dalam pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* siswa diberi kesempatan untuk bekerjasama dalam mencari informasi lengkap terhadap materi yang dipelajari. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Fathia Nufus menunjukkan bahwa adanya peningkatan hasil belajar siswa yang di ajarkan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* yang dipadukan dengan strategi PAKEM. Hasil ini di perlihatkan dengan adanya peningkatan hasil belajar siswa melalui peningkatan nilai antara *pre-test* dan *post-test* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil nilai *pre-test* tertinggi dari kelas eksperimen adalah 45, dan hasil nilai *pre-test* tertinggi dari kelas kontrol adalah 40 sedangkan hasil nilai *pos-test* tertinggi dari kelas eksperimen adalah 90 dan nilai *post-test* tertinggi kelas kontrol adalah 85. KKM yang

ditetapkan untuk materi Besaran dan Satuan adalah 75. Siswa yang mendapatkan nilai di atas KKM di kelas eksperimen berjumlah 17 orang dan siswa yang mendapat nilai di bawah KKM di kelas eksperimen berjumlah 9 orang. Sedangkan untuk kelas kontrol, jumlah siswa yang mendapatkan nilai di atas KKM sebanyak 11 orang dan jumlah siswa yang mendapatkan nilai di bawah KKM sebanyak 15 orang. Hal ini menunjukkan nilai Fisika siswa yang berada di atas KKM lebih banyak terdapat pada kelas eksperimen dibandingkan dengan kelas kontrol.[24]

C. Materi Usaha dan Energi

1. Usaha

a. Pengertian Usaha

Usaha dapat diartikan dengan ketika benda didorong ada yang berpindah tempat dan ada pula yang tetap di tempatnya. Ketika kamu mendorong atau menarik suatu benda, berarti kamu telah memberikan gaya pada benda tersebut. Oleh karena itu, usaha sangat dipengaruhi oleh dorongan atau tarikan (gaya). Menurut informasi tersebut, jika setelah didorong benda itu tidak berpindah, gayamu tidak melakukan usaha. Dengan kata lain, usaha juga dipengaruhi oleh perpindahan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa usaha dihasilkan oleh gaya yang dikerjakan pada suatu benda sehingga benda itu berpindah tempat.[25]

---

[24] Fathia Nufus. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* dengan Menggunakan Strategi PAKEM (Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan) Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X Pada Materi Besaran dan Satuan Di SMAN 1 Simpang Kiri Subussalam, *Skripsi*,(Banda Aceh, UIN Ar-Raniry, 2017), h. 77

[25] Marthen Kanginan, *FISIKA untuk SMA kelas XI*. (Jakarta: Erlangga,2006) h. 52

Apabila gaya disimbolkan dengan F dan perpindahan dengan s, secara matematis usaha dituliskan dalam persamaan berikut:

$$W = F.s \text{ .....} \quad (2.1)$$

Keterangan:

W = usaha (J)
F = gaya (N)
s = perpindahan (m)

Usaha memiliki satuan yang sama dengan energi, yaitu joule. Dengan ketentuan bahwa 1 joule sama dengan besar usaha yang dilakukan oleh gaya sebesar 1 N dengan perpindahan 1 m.

Memindahkan benda secara vertikal memerlukan gaya minimal untuk mengatasi gaya gravitasi bumi yang besarnya sama dengan berat suatu benda. Secara matematis gaya tersebut dapat ditulis sebagai berikut:

$$F = m.g \text{ .....} \quad (2.2)$$

Karena perpindahan benda ke arah vertikal sama dengan ketinggian benda (h), usaha yang dilakukan terhadap benda tersebut sebagai berikut.

$$W = F.s \text{ .....} \quad (2.3)$$

$$W = m\ g\ h \text{ .....} \quad (2.4)$$

جامعة الرانري
AR-RANIRY

Keterangan:

W = usaha (J)
M = massa (kg)
g = percepatan gravitasi (N/kg)
h = perpindahan atau ketinggian (m)

Dari persamaan rumus usaha, dapat dikatakan bahwa usaha yang dilakukan oleh suatu gaya:

1. Berbanding lurus dengan besarnya gaya,
2. Berbanding lurus dengan perpindahan benda,
3. Bergantung pada sudut antara arah gaya dan perpindahan benda.

Jadi, usaha adalah besarnya gaya yang bekerja pada suatu benda sehingga benda tersebut mengalami perpindahan.[26]

b. Usaha oleh Resultan Gaya Tetap

Usaha yang dilakukan oleh gaya tetap F adalah W = F.s, hal itu setara dengan luas bidang segi empat yang dinaungi kurva/garis F. Pada grafik tersebut tampak bahwa W = Luas bidang. Usaha dapat bernilai nol bila salah satu atau kedua variabelnya yaitu resultan gaya dan perpindahan bernilai nol. Sebagai contoh , orang yang mendorong almari yang sangat berat, tidak melakukan usaha bila almari tidak bergeser, sekuat apapun Ia mendorong. Orang yang mendorong benda yang terlalu berat hingga tidak ada perpindahan benda yang didorong,dinyatakan bahwa usaha W = 0.

Demikian pula pada orang yang mendorong tembok, karena tidak ada perpindahan atau s = 0 maka dapat dikatakan bahwa usaha W = 0.Usaha juga dapat bernilai nol pada kasus benda yang bergerak lurus beraturan (GLB). Misalnya sebuah kereta ekspres pada rentang waktu tertentu mempertahankan kecepatannya dengan kelajuan konstan (v = tetap). Walaupun kereta itu berpindah menempuh jarak tertentu dikatakan tidak melakukan usaha (W =0) karena resltan

---

[26] Marthen Kanginan. *FISIKA untuk SMA* h.55

gaya nol (∑ F = 0). Usaha juga dapat bernilai nol apabila tidak ada gaya bekerja pada arah perpindahan. Misalnya, seorang atlet angkat besi yang sedang mengangkat beban, karena s = 0 maka dikatakan usaha yang dilakukan nol (W = 0).Seorang pedagang asongan di terminal bus yang berjalan sambil mengangkat barang dagangan dalam kotak, dikatakan W = 0 , karena walaupun perpindahan kotak ada,pedagang asongan menjinjing kotak berisi dagangannya, pada arah perpindahan kotak dinyatakan bahwa usaha W = 0 namun ∑ F yang searah perpindahan kotak bernilai 0,artinya hanya berlaku gaya berat ke bawah yang tidak memiliki proyeksi gaya searah perpindahan kotak.

c. Aplikasi Usaha Dalam Kehidupan

1) Mendorong rumah usaha yang sia-sia. Nilai W = 0 N
2) Mendorong mobil mogok, menarik gerobak, memukul orang W ada nilainya.
3) Katrol menggunakan keuntungan mekanis (KM)

Usaha yang dilakuakn oleh gaya tetap (besar maupun arahnya) didefenisikan sebagai hasil perkalian antara perpindahan titik tangkapnya dengan komponen gaya pada arah perpindahan tersebut. Seperti beberapa contoh di bawah ini :

a. Seseorang menarik kotak pada bidang datar dengan tali membentuk sudut terhadap horizontal
b. Gaya F membentuk sudut terhadap perpindahan

Contoh diatas menunjukkan gaya tarik pada sebuah benda yang terletak pada bidang horizontal hingga benda beerpindah sejauh s sepanjang bidang. Jika

gaya tarik tersebut dinyatakan dengan F, maka gaya F yang membentuk sudut terhadap arah perpindahan benda.[27]

Vektor gaya F diuraikan menjadi dua komponen yang saling tegak lurus. Salah satu komponen searah dengan perpindahan benda dan komponen yang lain tegak lurus dengan arah perpindahan benda. Besar masing-masing komponen adalah F cos dan F sin. Dalam hal ini yang melakukan usaha adalah :

$$W = (F \cos) \ldots\ldots\ldots \quad (2.5)$$

d. Usaha Oleh Resultan Gaya Tidak Tetap

Salah satu contoh gaya tidak konstan adalah gaya pegas. Besar gaya pegas selalu berubah sehingga usaha yang dilakukan oleh gaya pegas pada suatu benda tidak dapat dihitung menggunakan rumus usaha yang dilakukan oleh gaya konstan.

Jika pegas diregangkan, semakin panjang pegas, gaya yang diperlukan juga semakin besar.

Demikian juga sebaliknya, semakin ditekan, gaya ketika pegas semakin pendek, gaya yang diperlukan semakin besar. Selama pegas ditekan atau diregangkan, gaya pegas berubah dari 0 (x = 0) hingga maksimum (F = k x) maka gaya pegas dihitung menggunakan rata-rata. Besar gaya pegas rata-rata adalah :

$$F = \tfrac{1}{2} (0 + kx) = \tfrac{1}{2} k x \ldots\ldots\ldots \quad (2.6)$$

Usaha yang dilakukan oleh gaya pegas pada suatu benda adalah :

$$W = F x = \tfrac{1}{2} k x2 \ldots\ldots\ldots \quad (2.7)$$

---

[27] Marthen Kanginan. *FISIKA untuk SMA* ..... h. 57

Keterangan :

W = usaha (satuan Joule)
x = pertambahan panjang pegas (satuan meter)
F = gaya pegas (satuan Newton)

e. Usaha Yang Bernilai Negatif

Berdasarkan persamaan W = F.s cos a, ketika berada pada rentang 90° < a < 270°, usaha bernilai negatif. Hal ini disebabkan cos a bernilai negatif.

f. Menghitung Usaha Dengan Grafik

Usaha yang dilakukan oleh suatu gaya sama dengan luas daerah di bawah grafik gaya terhadap perpindahan.

g. Usaha Yang Dilakukan Oleh Gaya Berat

Anggap sebuah benda bermassa m dilepaskan dari ketinggian h di atas permukaan bumi. Benda akan jatuh karena pengaruh gaya gravitasi. Maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1) Jika benda berpindah sejauh h vertikal ke atas, maka besarnya usaha gaya gravitasi adalah W = - (m g h)
2) Jika benda berpindah sejauh h vertikal ke bawah, maka besarnya usaha gaya gravitasi adalah W = m g h
3) Jika benda berpindah sejauh h mendatar, maka besarnya usaha gravitasi adalah W = 0.[28]

جامعة الرانري
AR-RANIRY

[28] Mikrojuddin Abdullah. *FISIKA SMA dan MA untuk kelas XI Semester 1*. (Jakarta: Esis.2007) h. 35

2. Energi

a. Pengertian Energi

Energi memegang peranan penting dalam kehidupan ini. Energi menyatakan kemampuan untuk melakukan usaha. Manusia, hewan, atau benda dikatakan mempunyai energi jika mempunyai kemampuan untuk melakukan usaha. Energi memiliki berbagai bentuk, misalnya energi listrik, energi kalor , energi cahaya, energi potensial, energi nuklir dan energy kimia. Energi dapat berubah dari satu bentuk ke bentuk lain, misalnya energy listrik dapat berubah ke energi cahaya atau energi kalor.[29]

b. Macam-macam Energi

1) Energi Potensial. Energi potensial adalah energi yang dimiliki oleh setiap benda.
2) Energi Panas. Energi panas adalah energi yang terdapat pada benda yang menyala atau terbakar.
3) Energi Kimia. Energi kimia adalah energi yang dihasilkan dan disimpan dalam bahan kimia.
4) Energi Mekanik. Energi mekanik adalah energi yang mampu mengerakan benda-benda yang diam
5) Energi Kinetik. Energi kinetik dalah energi yang timbul dari sebuah benda yang bergerak
6) Energi Listrik. Energi yang dihasilkan dari pergerakan ion negatif dan ion positif dalam suatu benda.

---

[29] Marthen Kanginan, *FISIKA untuk SMA kelas XI*. (Jakarta: Erlangga,2006) h. 60

7) Energi Cahaya. Energi yang berasal dari sinar atau cahaya suatu benda yang sangat kuat yang dapat digunakan untuk melakukan usaha atau merubah suatu benda
8) Energi Bunyi. Energi bunyi adalah suatu energi yang ditimbulkan oleh suatu bunyi.
9) Energi Nuklir. Energi nuklir adalah energi yang muncul akibat reaksi fisi dan reaksi fusi yang terjadi dalam suatu atom.

c. Energi Kinetik

Setiap benda bergerak juga memiliki energi. Angin yang bertiup sanggup memutar kincir, air terjun sanggup memutar turbin, dan gelombang air laut sanggup menggerakkan turbin.

Selanjutnya, kincir atau turbin dapat digunakan untuk melakukan usaha, misalnya untuk memutar mesin atau generator pembangkit tenaga listrik. Energi yang dimiliki oleh angin, air terjun, atau benda-benda yang bergerak disebut energi gerak atau energi kinetik.

d. Energi Potensial

Energi potensial merupakan energy yang dimiliki oleh benda karena keadaan atau kedudukannya. Adanya energi potensial tersebut disebabkan karena pengaruh gaya konservatif. Energi yang dimiliki oleh air danau ataupun benda-benda lain yang kedudukannya lebih tinggi disebut energi potensial gravitasi. Energi yang dimiliki pada pegas, karet, ketapel dan busur panah memiliki tenaga kepegasan disebut energi potensial gas.

Usaha yang diperlukan F untuk mengangkat benda (ke atas dinyatakan positif) sampai ketinggian h adalah :

$$W = m.g.h \quad \text{.....} \quad (2.8)$$

Jika gaya F dihilangkan benda tersebut jatuh kembali ke tanah, usaha yang dilakukan w sebesar : (nilai negative menyatakan kearah bawah)

$$W = -m.g.h \quad \text{.....} \quad (2.9)$$

e. Hukum Kekelan Energi Mekanik

Energi mekanik adalah jumlah energi potensial dan energi kinetic suatu benda, secara matematis, energi mekanik dirumuskan :

$$Em = Ep + Ek \quad \text{.....} \quad (2.10)$$

f. Hubungan Antara Usaha Dan Energi

Jika suatu gaya dilakukan pada benda bergerak, sehingga menimbulkan terjadinya perubahan kecepatan benda tersebut, maka besarnya usaha yang bekerja pada benda akan memenuhi persamaan berikut.

$$W = Ek2 - Ek1$$

$$= ½\ m.v22 - ½\ m.v22 \quad \text{.....} \quad (2.11)$$

g. Penerapan Hukum Kekelan Energi Mekanik Dalam Kehidupan

1) Ayunan bandul jam
2) Roller coaster
3) Lompat galah

AR-RANIRY

BAB III
METODOLOGI PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Metode penelitian yang dipilih dalam penelitian ini adalah metode eksperiment dengan pendekatan kuantitafif karena penelitian yang akan diuji menggunakan data angka-angka yang dapat diolah dengan data-data statistik. Tujuan dari penelitian eksperimen ini adalah untuk melihat pengaruh dari suatu perlakuan tertentu terhadap gejala suatu kelompok tertentu dibandingkan dengan kelompok lain yang menggunakan perlakuan yang berbeda. Jenis penelitian yang digunakan adalah *quasi eksperimen*, yaitu menggunakan dua kelas, satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol. Kelas eksperimen diterapkan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* sedangkan kelas kontrol diterapkan model pembelajaran konvensional.

Sebelum diterapkan model pembelajaran *Two Stay Two Stray*, dilakukan tes awal (*pre-test*), kemudian setelah diterapkan model pembelajaran *Two Stay Two Stray*, dilakukan tes akhir (*post-tes*). Tujuan dilakukan *pre-test* adalah untuk melihat kemampuan awal yang dimiliki oleh peserta didik, sedangkan *post-tes* tujuannya untuk melihat perbedaan perubahan yang terjadi antara skor *pre-test* dan *post-tes* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selanjutnya pada kelas eksperimen diberikan angket tujuannya untuk mengetahui respon siswa terhadap penggunaan model pembelajaran *Two Stay Two Stray*. Untuk lebih jelas rancangan penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.1. berikut ini:

جامعة الرانري
AR-RANIRY

Tabel 3.1. Rancangan Penelitian *Nonequivalent Control Group Design*

Subjek	*Pre-Test*	Perlakuan	*Post-Test*
Kelas Eksperimen	O_1	X	O_2
Kelas Kontrol	O_3	-	O_4

Sumber: Sugiyono, Metode penelitian pendidikan

Keterangan:

O_1 = pemberian tes awal (*pretest)* untuk kelas eksperimen
O_2 = pemberian tes akhir (*postest)* untuk kelas eksperimen
O_3 = pemberian tes awal (*pretest)* untuk kelas kontrol
O_4 = pemberian tes akhir (*postest)* untuk kelas kontrol
X = diberikan perlakuan

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di salah satu SMA/MAN yang terdapat di kabupaten Aceh Besar yaitu MAN 5 Aceh Besar pada tanggal 01 November - 09 November 2018.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.[30] Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa MAN 5 Aceh Besar.

---

[30]Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D,* cetakkan ke-24, (Bandung: Alfabeta,2016), h.117

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi dengan menggunakan cara-cara tertentu.[31] Dalam penelitian ini teknik penelitian yang digunakan yaitu teknik *purposive sampling* yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan-pertimbangan tertentu oleh peneliti.[32] Sampel yang akan diuji adalah kelas X IPA_1 sebagai kelas eksperimen sebanyak 25 orang siswa, dan kelas X IPA_2 sebagai kelas kontrol sebanyak 25 orang siswa.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah pedoman satu-satunya yang sengaja disiapkan dalam bentuk yang dikehendaki untuk dipakai secara serempak dalam waktu yang ditentukan.[33] Instrumen penelitian ini sangat berperan penting dalam memperoleh informasi yang akurat dan terpercaya.[34]

1. Soal test (*Pre-test* dan *Post-test*)

Instrumen ini dapat berupa soal-soal ujian atau soal-soal tes yang sifatnya mengevaluasi hasil proses atau mendapatkan kondisi awal sebelum proses.[35] Soal tes yang diberikan dalam bentuk *Multiple Chose* yang terdiri dari 20 soal.

جامعة الرانري
AR-RANIRY

---

[31]Sugiono, *Statistik umtuk Penelitian,* (Bandung: CV Alfabeta, 2008), h. 62

[32]Sugiono, *Statistik.....,* h. 68

[33]Joko Subagyo, *Metode Penelitian Dalam Teori dan Praktek,* (Jakarta: PT Rineka Cipta, 1997), h. 37.

[34]Bambang Prasetyo dan Lina Miftahul Jannah, *Metode Penelitian Kuantitatif.,* (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2007)., h.89

[35]Husein Umar, *Metode Penelitian untuk Skripsi dan Tesis bisnin,*(Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2011), h.52

2. Lembar Angket (Kuesioner)

Lembar angket (Kuesioner) merupakan alat pengumpulan data dengan memberikan atau menyebarkan daftar pertanyaan-pertanyaan kepada responden dengan harapan memberikan respon atau daftar pertanyaan tersebut. Lembar pertanyaan terdiri 10 pertanyaan, kemudian dijawab dalam bentuk *Check list*.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan soal tes dan angket.

1. Tes

Tes adalah alat penelitian yang digunakan dalam bentuk soal-soal dengan tipe pilihan ganda. Kemudian tes ini berisi tentang materi-materi yang disesuaikan berdasarkan kisi-kisi soal yang diberikan kepada peserta didik. Katagori tes ini terbagi 2 bentuk, yaitu:

a. *Pre-Test* (tes awal)

Tes awal adalah tes yang diberikan kepada peserta didik sebelum diterapkan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* yang menyangkut dengan materi Usaha dan Energi. Tujuan dilakukan tes awal adalah untuk melihat kemampuan awal yang dimiliki oleh peserta didik. Tes ini dilakukan terhadap 2 kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol.

b. *Post-Test* (tes akhir)

Tes akhir adalah tes yang diberikan kepada peserta didik setelah diterapkan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* mengenai materi Usaha dan

Energi. Tujuannya adalah untuk melihat perbedaan perubahan yang terjadi antara skor *pre-test* dan *post-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

2. Angket

Angket adalah kumpulan dari pertanyaan yang digunakan secara tertulis kepada responden dan cara menjawab juga dilakukan dengan tertulis. Teknik ini berisi tentang pertanyaan kepada responden yang berisi pertanyaan dan dapat dipilih dengan pilihan *cheklist*.[36]

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data ini digunakan untuk melihat perbedaan tentang hasil belajar dan respon siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil belajar dan respon siswa dianalisis dengan statistik

1. Data hasil belajar

Data yang diperoleh dari hasil penelitian diolah dengan menggunakan analisis statistik. Salah satu teknik analisis statistik untuk menguji kesamaan dua rata-rata ini dengan menggunakan uji-t. Uji-t kesamaan dua rata-rata ini dilakukan untuk melihat ada atau tidak adanya perbedaan (kesamaan) antara dua buah data.[37]

Setelah semua data terkumpul kemudian diolah dengan menggunakan rumus statistik uji-t pada uji hipotesis. Kegiatan awal pengolahan data diawali dengan mentabulasi data yang telah terkumpul ke dalam tabel distribusi frekuensi. Adapun langkah-langkah yang harus dilakukan adalah sebagai berikut:

---

[36] Husein Umar, *Metode Penelitian untuk Skripsi dan Tesis bisnin*,(Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2011), h.50

[37] Hisaini Usman, *Pengantar Statistika*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2008), h. 140

a. Membuat tabel distribusi frekuensi dengan panjang kelas yang sama. Hal yang perlu diperhatikan adalah:

   1) Menetukan rentang (R), dengan mengurangi data terbesar dan data terkecil.

   2) Menentukan banyaknya kelas interval, dengan cara menggunakan sturges, yaitu: Banyaknya kelas = 1 + 3,3 log n, (n = banyak data).

   3) Menetukan panjang kelas interval (P), menggunakan rumus:

$$P = \frac{rentang}{banyak\ kelas} \quad \text{.....} \qquad (3.1)$$

   4) Dipilih ujung bawah kelas interval pertama. Untuk ini bisa dipilih data terkecil atau nilai data yang lebih kecil dari data terkecil, tetapi selisihnya harus kurang dari panjang kelas yang sudah ditentukan.

b. Menetukan nilai rata-rata ($\bar{x}$), dengan mengunakan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} \quad \text{.....} \qquad (3.2)$$

c. Menentukan standar deviasi, dengan menggunakan rumus:

$$s^2 = \frac{n\sum f_i x_{6i}^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n\,(n-1)} \quad \text{.....} \qquad (3.3)$$

Keterangan:

$\bar{x}_2$: Nilai rata-rata siswa.
x_i : Nilai tengah atau tanda interfal kelas
f_i : frekuensi kelas interval data
n : banyak data
s^2 : Varians

جامعة الرانري
AR-RANIRY

d. Uji homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk menguji apakah kedua data tersebut homogen yaitu dengan membandingkan kedua variansnya.[38] Pengujian uji homogenitas dilakukan pada perolehan data tes awal pada masing-masing kelas. Uji ini dapat digunakan dengan menggunakan rumus:

$$f = \frac{varians\ terbesar}{varians\ terkecil} \ldots\ldots\ldots \quad (3.5)$$

Nilai F_{hitung} akan dibandingkan dengan nilai F_{tabel}, jika pengujian kriteria H_o yaitu dengan $F_{hitung} \leq F_{tabel,}$ maka H_a diterima (homogen), sehingga dapat dikatakan bahwa terdapat kesamaan varian terhadap kemampuan siswa pada kelas X IPA_1 dan X IPA_2.

e. Uji normalitas

Uji normalitas digunakan untuk menguji kenormalan data, dengan menggunakan rumus *Chi-Kuadrat,* yaitu:[39]

$$x^2 = \sum_{i=1}^{k} \frac{(Oi-Ei)^2}{Ei} \ldots\ldots\ldots \quad (3.6)$$

Keterangan:

x^2 : distribusi *Chi-Kuadrat*
Oi : frekuensi nyata hasil pengamatan
Ei : frekuensi yang diharapkan
K : banyaknya kelas interval.

[38] Hisaini Usman, *Pengantar Statistika*...., h. 133

[39] Sudjana, *Metode Statistika,* (Bandung: 2012), h. 273

f. Uji Hipotesis

Hipotesis adalah asumsi atau dugaan sementara mengenai sesuatu hal. Jika asumsi atau dugaan itu dikhususkan mengenai populasi, atau umumnya mengenai nilai-nilai parameter populasi, maka hipotesis itu disebut hipotesis statistik.[40] Pengujian hipotesis menggunakan statistik parametris dengan analisis uji t-test. Secara matematis dirumuskan sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s\sqrt{\frac{1}{n_1}+\frac{1}{n_2}}} \quad \text{.....} \qquad (3.7)$$

Keterangan:

t = uji t (nilai yang dicari)
$\bar{X}_1$ = rata-rata data kelas ekperimen
$\bar{X}_2$ = rata-rata data kelas kontrol
n_1 = jumlah sampel siswa kelas eksperimen
n_2 = jumlah sampel siswa kelas kontrol
s = simpangan baku

Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, langkah yang harus dilakukan terlebih dahulu adalah melihat hipotesis alternatif (H_a) dan hipotesis nihil (H_o) penjelasan kedua hipotesis tersebut adalah:

$H_a: \mu_1 > \mu_2$ ada pengaruh hasil belajar siswa yang diajarkan dengan menggunakan modal pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) pada materi Usaha dan Energi di MAN 5 Aceh Besar.

$H_o: \mu_1 = \mu_2$ tidak ada pengaruh hasil belajar siswa yang diajarkan dengan menggunakan modal pembelajaran *Two Stay Two*

[40] Ibid,...., h.239

Stray (TSTS) pada materi Usaha dan Energi di MAN 5 Aceh Besar.

Keterangan :

μ_1 = hasil belajar siswa kelas eksperimen yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) pada materi Usaha dan Energi di MAN 5 Aceh Besar.

μ_2 = hasil belajar siswa kelas kontrol yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) pada materi Usaha dan Energi di MAN 5 Aceh Besar.

Berdasarkan hipotesis di atas pengujian dilakukan pada taraf signifikan α = 0,05 dengan derajat kebebasan (dk) = (n_1 + n_2 - 2), dimana kriteria pengujian menurut sudjana adalah tolak H_O jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ dan diterima H_0 dalam hal lainnya.[41]

g. Uji Regresi linier sederhana

Uji ini digunakan untuk melihat pengaruh. Regresi linier sederhana memperkirakan satu variable terikat berdasarkan satu variabel. Variabel terikat diberi notasi Y dan variabel bebas diberi notasi X. Sehingga bentuk hubungan yang dicari adalah regresi Y dan X. Persamaan matematis untuk contoh ini adalah:

$$Y' = a + b X \text{ .....} \quad (3.8)$$

Koefisien a dan b dapat dihitung berdasarkan hasil pengamatan terhadap X dan rumus untuk menghitung koefisien a dan b adalah sebagai berikut:

[41] Ibid,... ‘’h. 239

$$a = \frac{(\sum Y)(\sum x2) - (\sum X)(\sum XY)}{n \sum X2 - (\sum X)2} \quad \ldots\ldots\ldots \quad (3.9)$$

$$b = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{n \sum X2 - (\sum X)2} \quad \ldots\ldots\ldots \quad (3.10)$$

h. Menghitung *N-Gain*

Analisis data dalam penelitian ini berupa skor tes awal, tes akhir dan N-gain. Data N-gain yang diperoleh dinormalisasi oleh selisih skor maksimal dengan skor tes awal. Perhitungan ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan nilai tes awal dan tes akhir. Adapun rumus *N-Gain* ditentukan sebagai berikut :

$$\text{N-Gain (g)} = \frac{\text{nilai tes akhir} - \text{nilai tes awal}}{\text{nilai maksimum} - \text{nilai awal}}$$

Hasil perhitungan N-gain kemudian diinterpresentasikan pada tabel berikut.[42]

Tabel 3.2 kategori n-Gain ternormalisasi

Besarnya Gain	Interprestasi
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 < g \leq 0,7$	Sedang
$g \leq 0,3$	Rendah

2. Angket respon siswa

Respon siswa sangat ditentukan dalam kegiatan pembelajaran setelah diuji dengan model pembelajaran *Two Stay Two Stary*, tujuannya adalah untuk mengukur pendapat siswa tentang model pembelajaran *Two Stay Two Stray*.

---

[42] Hake, R.R, *Analyzing Change/ Gain Score*,1999. Diakses pada tanggal 19 Agustus 2018 dari situs http://www.physics.indiana.edu.

Persentase respon siswa dapat diukur dengan rumus:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\% \ldots\ldots\ldots \quad (3.9)$$

Keterangan :

P = Presentase respon siswa
F = Proporsi siswa yang memilih
N = Banyak siswa

Berdasarkan kriteria persentase tanggapan siswa terhadap penerapan model pembelajaran dapat dilihat sebagai berikut:[43]

86 – 100 % = sangat tertarik
76 – 85 % = tertarik
60 – 75 % = cukup tertarik
55 – 59 % = kurang tertarik
< 54 % = tidak tertarik

جامعة الرانري
AR-RANIRY

[43] M. Ngalim Purwanto, *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajar*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2004), h.103.

BAB IV
HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian

Berdasarkan data yang dikumpulkan terhadap hasil tes siswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen dalam bentuk *pre-test* dan *post-test*, dianalisis hasil penelitian yang telah dilaksanakan di MAN 5 Aceh Besar dari tanggal 01 November sampai dengan 09 November 2018. Kelas yang dipilih dalam penelitian ini adalah kelas X IPA_1 sebagai kelas eksperimen dan X IPA_2 sebagai kelas kontrol. Data didapatkan dari kelas X IPA_1 yang berjumlah 25 orang siswa terdiri dari 19 perempuan dan 6 laki-laki dan dari kelas X IPA_2 yang berjumlah 25 orang siswa terdiri dari 17 perempuan dan 8 laki-laki.

B. Hasil Penelitian dan Analisis Hasil Penelitian

Data hasil belajar dengan pembelajaran menggunakan Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) diperoleh dari skor rata-rata setiap pertemuan. Penelitian ini dilakukan dalam dua kali pertemuan. Pertemuan pertama siswa diberikan *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum mengikuti pembelajaran dengan menggunakan Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS), pada akhir pembelajaran siswa diberikan *posttest* untuk mengetahui kemampuan kognitif siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS).

1. Data Hasil *Pretest* dan *Posttest* Kelas Kontrol

Data hasil belajar siswa dapat diperoleh melalui *Pretest* pertemuan pertama dan *Posttest* pertemuan terakhir kelas kontrol. Nilai siswa secara rinci dapat dilihat pada Tabel 4.1

Tabel 4.1 Data Nilai *Pretest* dan *Posttest* Kelas Kontrol

No	Nama Siswa	Nilai *Pretest*	Nilai *Postest*
1	AF	25	50
2	ARD	35	45
3	CYS	30	50
4	EM	25	40
5	IKM	25	55
6	MLD	30	45
7	NS	25	50
8	NMD	45	60
9	PM	40	55
10	RLW	35	40
11	WHT	25	55
12	ZAH	30	70
13	TS	20	40
14	MLS	25	60
15	SYH	35	65
16	TRN	30	65
17	SYT	20	55
18	IRH	40	50
19	FRD	15	50
20	MH	45	55
21	ARD	25	55
22	MRZ	30	50
23	KHM	10	35
24	FZ	35	50
25	MRD	35	50

Sumber: Data Hasil Pretest dan Posttest Pada Kelas Kontrol (Tahun 2018)

Berdasarkan tabel 4.1 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pada nilai *pretest* dan *posttes*, pada tes awal data terbesar 45 dan data terkecil 10 dan tes akhir data terbesar 70 dan data terkecil 35.

a. Distribusi Frekuensi Pretest

Rentang (R) = data terbesar – data terkecil

= 45-10

= 35

Banyak Kelas (K) = 1+ (3,3) log n

= 1 + (3,3) log 25

= 5,61 (diambil k = 6)

Panjang Kelas (P) $= \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}}$

$= \frac{35}{6}$

= 5,83 (diambil p=6)

Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Data untuk Nilai *Pretest* Siswa Kelas Kontrol

Nilai	f_i	x_i	x_i^2	$f_i . x_i$	$f_i . x_i^2$
10-15	2	12,5	156,25	25	312,5
16-21	2	18,5	342,25	37	684,5
22-27	7	24,5	600,25	171,5	4201,75
28-33	5	30,5	930,25	152,5	4651,25
34-39	5	36,5	1332,25	182,5	6661,25
40-45	4	42,5	1806,25	170	7225
Jumlah	25	-	-	738,5	23736,25

Sumber: Hasil Pengolahan Data Pretest Siswa (Tahun 2018)

Dari Tabel di atas diperoleh nilai rata-rata

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i \, x_i}{\sum f_i}$$

$$\bar{x} = \frac{738,5}{25}$$

$\bar{x} = 29{,}54$

Untuk nilai varians (S^2), dan standar deviasi (S), bisa dihitung secara bersamaan yaitu:

$$S^2 = \frac{n\sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$S^2 = \frac{25\ (23736{,}3) - (738{,}5)^2}{25(25-1)}$$

$$S^2 = \frac{593407{,}5 - 545382{,}25}{25(24)}$$

$$S^2 = 48025.25$$

$$S^2 = 80{,}04$$

$$S = \sqrt{80{,}04}$$

$$S = 8{,}94$$

Berdasarkan Tabel 4.2 bahwa data pretes kelas kontrol diperoleh nilai rentang 35, nilai banyak kelas 6 dan panjang kelas 6. Maka diperoleh nilai rata-rata 29,54, nilai varians 80,04 dan nilai standar variasi 8,94.

b. Distribusi Frekuensi *Posttest*

Rentang (R) = data terbesar – data terkecil
= 70-35
= 35

Banyak Kelas (K) = 1+ (3,3) log n
= 1 + (3,3) log 25
= 5,61 (diambil k = 6)

جامعة الرانري
AR-RANIRY

Panjang Kelas (P) $= \frac{\text{Rentang}}{\text{BanyakKelas}}$

$= \frac{35}{6}$

= 5,83 (diambil p = 6)

Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Data untuk Nilai *Posttest* Siswa Kelas Kontrol

Nilai	f_i	x_i	x_i^2	$f_i . x_i$	$f_i . x_i^2$
35-40	4	37.5	1406.25	150	5625
41-46	2	43.5	1892.25	87	3784.5
47-52	8	49.5	2450.25	396	19602
53-58	6	55.5	3080.25	333	18481.5
59-64	2	61.5	3782.25	123	7564.5
65-70	3	67.5	4556.25	202.5	13668.75
Jumlah	25	-	-	1291.5	68726.25

Sumber: Hasil Pengolahan Data Posttest Siswa (Tahun 2018)

Dari Tabel di atas diperoleh nilai rata-rata

$$\bar{x} = \frac{\sum f\text{i}\, x\text{i}}{\sum \text{fi}}$$

$$\bar{x} = \frac{1291.5}{25}$$

$$\bar{x} = 51.66$$

Untuk nilai varians (S^2), dan standar deviasi (S), bisa dihitung secara bersamaan yaitu:

$$S^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$S^2 = \frac{25(68726.25) - (1291.5)^2}{25(25-1)}$$

$$S^2 = \frac{1718156.25 - 1667972.25}{25(24)}$$

$$S^2 = \frac{50184}{600}$$

$$S^2 = 83{,}64$$

$$S = \sqrt{83{,}64}$$

$$S = 9{,}14$$

Berdasarkan Tabel 4.3 bahwa data postes kelas kontrol diperoleh nilai rentang 35, nilai banyak kelas 6 dan panjang kelas 6. Maka diperoleh nilai rata-rata 51,66, nilai varians 83,64 dan nilai standar variasi 9,14

2. Data Hasil *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen

Data hasil belajar siswa dapat diperoleh melalui *Pretest* pertemuan pertama dan *Posttest* pertemuan terakhir kelas eksperimen. Nilai siswa secara rinci dapat dilihat pada Tabel 4.4

Tabel 4.4 Data Nilai *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen

No	Nama Siswa	Nilai *Pretest*	Nilai *Postest*
1	APW	10	55
2	ARH	30	80
3	CAH	20	80
4	CTM	35	80
5	FZ	20	90
6	LAR	40	75
7	MA	45	70
8	MI	30	75
9	NAK	15	75
10	RA	25	70
11	RTW	35	65
12	RDA	35	70
13	RAD	20	70
14	SLH	40	70
15	YDF	10	85
16	ZHJ	35	65

17	SCR	25	60
18	YLR	30	80
19	HDY	20	65
20	ELZ	50	90
21	TRM	45	75
22	IYD	35	75
23	MLD	40	80
24	NDS	25	90
25	RN	25	70

Sumber: Data Hasil Pretest dan Posttest Pada Kelas Eksperimen (Tahun 2018)

Berdasarkan tabel 4.4 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pada nilai *pretest* dan *posttes*, pada tes awal data terbesar 50 dan data terkecil 10 dan tes akhir data terbesar 90 dan data terkecil 55.

a. Distribusi Frekuensi *Pretest*

Rentang (R) = data terbesar – data terkecil

= 50-10

= 40

Banyak Kelas (K) = 1+ (3,3) log n

= 1 + (3,3) log 25

= 5,61 (diambil k = 6)

Panjang Kelas (P) $= \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}}$

$= \frac{40}{6}$

= 6,67 (diambil p = 7)

Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Data untuk Nilai *Pretest* Siswa Kelas Eksperimen

Nilai	f_i	x_i	x_i^2	$f_i . x_i$	$f_i . x_i^2$
10-16	3	13	169	39	507
17-23	4	20	400	80	1600
24-30	7	27	729	189	5103
31-37	5	34	1156	170	5780

38-44	3	41	1681	123	5043
45-51	3	48	2304	144	6912
Jumlah	25	-	-	745	24945

Sumber: Hasil Pengolahan Data Pretest Siswa (Tahun 2018)

Dari Tabel di atas diperoleh nilai rata-rata

$$\bar{x} = \frac{\sum f\mathrm{i}\, x\mathrm{i}}{\sum f\mathrm{i}}$$

$$\bar{x} = \frac{745}{25}$$

$\bar{x}$ = 29,8

Untuk nilai varians (S^2), dan standar deviasi (S), bisa dihitung secara bersamaan yaitu:

$$S^2 = \frac{\mathrm{n}\sum f_\mathrm{i} x_\mathrm{i}^2 - (\sum f_\mathrm{i} x_\mathrm{i})^2}{\mathrm{n}(\mathrm{n}-1)}$$

$$S^2 = \frac{25\ (24945) - (745)^2}{25(25-1)}$$

$$S^2 = \frac{623625 - 555025}{25(24)}$$

$$S^2 = \frac{68600}{600}$$

$$S^2 = 114{,}33$$

$$S = \sqrt{114{,}33}$$

$$S = 12{,}01$$

Berdasarkan Tabel 4.5 bahwa data prete kelas eksperimendiperoleh nilai rentang 35, nilai banyak kelas 6 dan panjang kelas 7. Maka diperoleh nilai rata-rata 31,65, nilai varians 126,23 dan nilai standar variasi 11,23.

b. Distribusi Frekuensi *Posttest*

Rentang (R) = data terbesar – data terkecil

= 90-55

= 35

Banyak Kelas (K) = 1+ (3,3) log n

= 1 + (3,3) log 25

= 5,61 (diambil k = 6)

Panjang Kelas (P) $= \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}}$

$= \frac{35}{6}$

= 5,83 (diambil p = 6)

Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi Data untuk Nilai *Posttest* Siswa Kelas Eksperimen

Nilai	f_i	x_i	x_i^2	$f_i . x_i$	$f_i . x_i^2$
55-60	2	57,5	3306,25	115	6612,5
61-66	3	63,5	4032,25	190,5	12096,75
67-72	6	69,5	4830,25	417	28981,5
73-78	5	75,5	5700,25	377,5	28501,25
79-84	5	81,5	6642,25	407,5	33211,25
85-90	4	87,5	7656,25	350	30625
Jumlah	25	-	-	1857,5	140028,3

Sumber: Hasil Pengolahan Data Posttest Siswa (Tahun 2018)

جامعة الرانري
AR-RANIRY

Dari Tabel di atas diperoleh nilai rata-rata

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

$$\bar{x} = \frac{1857,5}{25}$$

$$\bar{x} = 74,3$$

Untuk nilai varians (S^2), dan standar deviasi (S), bisa dihitung secara bersamaan yaitu:

$$S^2 = \frac{n\sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$S^2 = \frac{20\,(140028{,}3) - (1857{,}5)^2}{25(25-1)}$$

$$S^2 = \frac{3500707{,}5 - 3450306{,}25}{25(24)}$$

$$S^2 = \frac{50401{,}25}{600}$$

$$S^2 = 84{,}002$$

$$S = \sqrt{84{,}002}$$

$$S = 9{,}16$$

Berdasarkan Tabel 4.6 bahwa kelas eksperimen terdapat nilai rentang 35, nilai banyak kelas 6 dan panjang kelas 6. Maka kita ketahui nilai rata-rata 74,3, nilai varians 84,002 dan nilai standar variasi 9,16.

Berdasarkan perhitungan di atas diperoleh data kelas eksperimen untuk nilai *pretest* ($\bar{x}$= 29,8, S = 12,01) dan nilai *posttest* ($\bar{x}$= 74,3, S = 9,16).

2. Uji Homogenitas Varians

Fungsi uji homogenitas adalah untuk mengetahui apakah sampel ini berhasil dari populasi dengan varians yang sama, sehingga hasil dari penelitian ini berlaku bagi populasi.

a. Homogenitas Varians *Pretest*

Berdasarkan hasil nilai *Pretest* kelas kontrol dan kelas eksperimen, maka diperoleh ($\bar{x}$) = 29,5 dan S^2 = 80,04 untuk kelas kontrol dan sedangkan untuk kelas eksperimen ($\bar{x}$) = 29,8 dan S^2 = 114,33. Hipotesis yang akan di uji pada taraf signifikan$\alpha = 0{,}05$, yaitu:

$Ho: \mu_1 = \mu_2$ (tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol)

$Ha: \mu_1 \neq \mu_2$ (terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol)

Pengujian ini adalah uji pihak kanan dan pihak kiri maka kriteria pengujian adalah "Tolak Ho jika F > F $\alpha(n_1 - 1, n_1 - 1)$ dalam hal lain Ho diterima".

Berdasarkan perhitungan di atas maka untuk mencari homogenitas varians dapat dipergunakan rumus sebagai berikut:

$$F = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

$$= \frac{114{,}33}{80{,}04}$$

$$= 1{,}42$$

Berdasarkan data distribusi F diperoleh:

$$F > F = F(0{,}05)(25 - 1, 25 - 1)$$

$$= (0{,}05)(24{,}24)$$

$$= 1{,}98$$

Ternyata F hitung < F tabel atau 1,42 < 1,98 maka dapat disimpulkan bahwa kedua varian homogen untuk data nilai *Pretest*.

b. Homogenitas Varians *Posttest*

Berdasarkan hasil nilai *Posttest* kelas kontrol dan kelas eksperimen, maka diperoleh $(\bar{x})$ = 51,66 dan S^2 = 83,64 untuk kelas kontrol dan sedangkan untuk kelas eksperimen $(\bar{x})$ = 74,3 dan S^2 = 84,002. Hipotesis yang akan di uji pada taraf signifikan $\alpha = 0{,}05$, yaitu:

$Ho: \mu_1 = \mu_2$ (tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol)

$Ha: \mu_1 \neq \mu_2$ (terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol)

Pengujian ini adalah uji pihak kanan dan pihak kiri maka kriteria pengujian adalah "Tolak Ho jika F > F $\alpha\,(n_1 - 1, n_1 - 1)$ dalam hal lain Ho diterima".

Berdasarkan perhitungan di atas maka untuk mencari homogenitas varians dapat dipergunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{F} = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

$$= \frac{84{,}002}{83{,}64}$$

$$= 1{,}00$$

Berdasarkan data distribusi F diperoleh:

$$F > F = F(0{,}05)(25-1, 25-1)$$

$$= (0{,}05)(24{,}24)$$

$$= 1{,}98$$

Ternyata F hitung < F tabel atau 1,00 < 1,98 maka dapat disimpulkan bahwa kedua varian homogen untuk data nilai *Posttest*.

3. Uji Normalitas Data

a. Uji Normalitas Data *Pretest* Kelas Kontrol

Normalitas data uji dengan menggunakan rumus Chi-Kuadrat untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dalam penelitian ini berdistribusi normal atau tidak. Adapun untuk menguji normalitas terlebih dahulu harus menyusun data dalam tabel distribusi frekuensi data untuk masing-masing kelas.

Tabel 4.7 Distribusi Frekuensi Uji Normalitas dari Nilai *Pretest* Siswa Kelas Kontrol

Nilai	Batas Kelas	Z	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Fh	Frekuensi Pengamatan
	9,5	-2,24	0,4875			
10-15				0,0457	1,14	2
	15,5	-1,57	0,4418			
16-21				0,1285	3,21	2
	21,5	-0,89	0,3133			
22-27				0,2262	5,65	7
	27,5	-0,22	0,0871			
28-33				-0,0829	2,07	5
	33,5	0,44	0,17			
34-39				-0,1965	4,91	5
	39,5	1,11	0,3665			
40-45				-0,096	-2,4	4
	45,5	1,78	0,4625			
Jumlah						25

Menghitung Z – Score

$$Z\ -Score\ =\ \frac{X_i - \bar{x}}{S}, dengan\ \bar{x} = 29{,}54\ dan\ S = 8{,}94$$

$$= \frac{9{,}5 - 29{,}54}{8{,}94}$$

$$= \frac{-20{,}04}{8{,}94}$$

$$= -2{,}24$$

Dari data di atas dapat diperoleh : $\chi^2 = \sum_{i=l}^{k} \frac{(oi-Ei)^2}{Ei}$

Bila diuraikan lebih lanjut maka diperoleh:

$$\chi^2 = \frac{(2-1{,}14)^2}{1{,}14} + \frac{(2-3{,}21)^2}{3{,}21} + \frac{(7-5{,}65)^2}{5{,}65} + \frac{(5-2{,}07)^2}{2{,}07} + \frac{(5-4{,}91)^2}{4{,}91} + \frac{(4-2{,}4)^2}{2{,}4}$$

$$\chi^2 = \frac{0{,}73}{1{,}14} + \frac{1{,}46}{3{,}21} + \frac{1{,}82}{5{,}65} + \frac{8{,}58}{2{,}07} + \frac{0{,}0081}{4{,}91} + \frac{2{,}56}{2{,}4}$$

$$\chi^2 = 0{,}64 + 0{,}45 + 0{,}32 + 4{,}14 + 0{,}0016 + 1{,}06$$

$$\chi^2 = 6{,}61$$

Berdasarkan tabel 4.7Hasil perhitungan χ^2_{hitung} adalah 6,61. Pengujian dilakukan pada taraf signifikan 95% atau (α=0,05) dan derajat kebebasan dk = n-1 = 6-1 = 5, dari daftar distribusi frekuensi data kelompok dapat dilihat bahwa banyak kelas (k = 6), sehingga dk untuk distribusi chi-kuadrat adalah $\chi^2_{(0{,}95)\ (5)}$, maka dengan derajat kebebasan (db) 5 pada taraf signifikan 95% menunjukkan nilai dari tabel distribusi χ^2diperoleh 11,07. Karena 6,61< 11,07 atau $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka dapat disimpulakan bahwa sebaran data *pretest* hasil belajar siswa kelas kontrol berdistribusi normal.

b. Uji Normalitas data *Posttest* Kelas Kontrol

Tabel 4.8 Distribusi Frekuensi Uji Normalitas dari Nilai *Posttest* Siswa Kelas Kontrol

Nilai	Batas Kelas	Z	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Fh	Frekuensi Pengamatan
	34,5	-1,87	0,4693			
35-40				0,0805	2,01	4
	40,5	-1,22	0,3888			
41-46				0,1765	4,41	2
	46,5	-0,56	0,2123			
47-52				0,2482	6,20	8
	52,5	0,09	0,0359			
53-58				0,2345	5,86	6
	58,5	0,74	0,2704			
59-64				0,1488	3,72	2
	64,5	1,40	0,4192			
65-70				0,0611	1,52	3
	70,5	2,06	0,4803			
Jumlah						25

Menghitung Z – Score

$$Z - Score = \frac{X_i - \bar{x}}{S}, dengan\ \bar{x} = 51{,}66\ dan\ S = 9{,}14$$

$$= \frac{34{,}5 - 51{,}66}{9{,}14}$$

$$= \frac{-17{,}16}{9{,}14}$$

$$= -1{,}87$$

Dari data di atas dapat diperoleh : $\chi^2 = \sum_{i=l}^{k} \frac{(oi-Ei)^2}{Ei}$

Bila diuraikan lebih lanjut maka diperoleh:

$$\chi^2 = \frac{(4-2{,}01)^2}{2{,}01} + \frac{(2-4{,}41)^2}{4{,}41} + \frac{(8-6{,}20)^2}{6{,}60} + \frac{(6-5{,}86)^2}{5{,}86} + \frac{(2-3{,}72)^2}{3{,}72} + \frac{(3-1{,}52)^2}{1{,}52}$$

$$\chi^2 = \frac{3,9601}{2,01} + \frac{5,8081}{4,41} + \frac{4,5796}{6,60} + \frac{0,0196}{5,86} + \frac{2,9584}{3,72} + \frac{2,1904}{1,52}$$

$$\chi^2 = 1,9701 + 1,3170 + 0,6938 + 0,0033 + 0,7952 + 1,4410$$

$$\chi^2 = 6,22$$

Berdasarkan tabel 4.8 Hasil perhitungan $\chi^2{}_{\text{hitung}}$ adalah 6,62. Pengujian dilakukan pada taraf signifikan 95% atau (α = 0,05) dan derajat kebebasan dk = n-1 = 6 - 1 = 5, dari daftar distribusi frekuensi data kelompok dapat dilihat bahwa banyak kelas (k = 6), sehingga dk untuk distribusi chi-kuadrat adalah $\chi^2{}_{(0,95)\ (5)}$, maka dengan derajat kebebasan (db) 5 pada taraf signifikan 95% menunjukkan nilai dari tabel distribusi χ^2 diperoleh 11,07. Karena 6,62 < 11,07 atau $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa sebaran data *postest* hasil belajar siswa kelas kontrol berdistribusi normal.

c. Uji Normalitas Data *Pretest* Kelas Eksperimen

Normalitas data uji dengan menggunakan rumus Chi-Kuadrat untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dalam penelitian ini berdistribusi normal atau tidak. Adapun untuk menguji normalitas terlebih dahulu harus menyusun data dalam tabel distribusi frekuensi data untuk masing-masing kelas.

Tabel 4.9 Distribusi Frekuensi Uji Normalitas dari Nilai *Pretest* Siswa Kelas Eksperimen

Nilai	Batas Kelas	Z	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Fh	Frekuensi Pengamatan
	9,5	-1,69	0,4545			
10-16				0,0902	2,255	3
	16,5	-1,10	0,3643			
17-23				0,1658	4,145	4
	23,5	-0,52	0,1985			

24-30				0,1786	4,465	7
	30,5	0,05	0,0199			
31-37				-0,219	-5,475	5
	37,5	0,64	0,2389			
38-44				-0,1499	-3,74	3
	44,5	1,22	0,3888			
45-51				-0,0753	-1,88	3
	51,5	1,80	0,4641			
Jumlah						25

Menghitung Z – Score

$$Z\ -Score\ = \frac{X_i - \bar{x}}{S}, dengan\ \bar{x} = 29{,}8 dan\ S = 12{,}01$$

$$= \frac{9{,}5 - 29{,}8}{12{,}01}$$

$$= \frac{-20{,}3}{12{,}01}$$

$$= -69$$

Dari data di atas dapat diperoleh : $\chi^2 = \sum_{i=l}^{k} \frac{(oi-Ei)^2}{Ei}$

Bila diuraikan lebih lanjut maka diperoleh:

$$\chi^2 = \frac{(3-2{,}255)^2}{2{,}255} + \frac{(4-4{,}145)^2}{4{,}145} + \frac{(7-4{,}465)^2}{4{,}465} + \frac{(5-5{,}475)^2}{5{,}475} + \frac{(3-3{,}74)^2}{3{,}74} + \frac{(3-1{,}88)^2}{1{,}88}$$

$$\chi^2 = \frac{0{,}55}{2{,}255} + \frac{0{,}02}{4{,}145} + \frac{6{,}42}{4{,}465} + \frac{0{,}22}{5{,}475} + \frac{0{,}54}{3{,}74} + \frac{1{,}25}{1{,}88}$$

$$\chi^2 = 0{,}24 + 0{,}004 + 1{,}43 + 0{,}04 + 0{,}14 + 0{,}66$$

$$\chi^2 = 2{,}51$$

Berdasarkan tabel 4.9 Hasil perhitungan χ^2_{hitung} adalah 2,51. Pengujian dilakukan pada taraf signifikan 95% atau (α=0,05) dan derajat kebebasan dk = n-1 = 6-1 = 5, dari daftar distribusi frekuensi data kelompok dapat dilihat bahwa banyak kelas (k = 6), sehingga dk untuk distribusi chi-kuadrat adalah $\chi^2_{(0{,}95)\ (5)}$, maka dengan derajat kebebasan (db) 5 pada taraf signifikan 95% menunjukkan

nilai dari tabel distribusi χ^2 diperoleh 11,07. Karena 2,51 < 11,07 atau $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa sebaran data *pretest* hasil belajar siswa kelas eksperimen berdistribusi normal.

d. Uji Normalitas data *posttest* kelas eksperimen

Tabel 4.10 Distribusi Frekuensi Uji Normalitas dari Nilai *Posttest* Siswa Kelas Eksperimen

Nilai	Batas Kelas	Z	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Fh	Frekuensi Pengamatan
	54,5	-2,16	0,4846			
55-60				0,0514	1,285	2
	60,5	-1,50	0,4332			
61-66				0,1309	3,27	3
	66,5	-0,85	0,3023			
67-72				0,227	5,675	6
	72,5	-0,19	0,0753			
73-78				-0,0983	-2,45	5
	78,5	0,45	0,1736			
79-84				-0,1929	-4,82	5
	84,5	1,11	0,3665			
85-90				-0,0943	-2,35	4
	90,5	1,76	0,4608			
Jumlah						25

Menghitung Z – Score

$$Z - Score = \frac{X_i - \bar{x}}{S}, dengan\ \bar{x} = 74{,}3\ dan\ S = 9{,}16$$

$$= \frac{54{,}5 - 74{,}3}{9{,}16}$$

$$= \frac{-19{,}8}{9{,}16}$$

$$= -2{,}16$$

Dari data di atas dapat diperoleh : $\chi^2 = \sum_{i=l}^{k} \frac{(oi-Ei)^2}{Ei}$

Bila diuraikan lebih lanjut maka diperoleh:

$$\chi^2 = \frac{(2-1{,}285)^2}{1{,}285} + \frac{(3-3{,}27)^2}{3{,}27} + \frac{(6-5{,}675)^2}{5{,}675} + \frac{(5-2{,}45)^2}{2{,}45} + \frac{(5-4{,}82)^2}{4{,}82} + \frac{(4-2{,}35)^2}{2{,}35}$$

$$\chi^2 = \frac{0{,}51}{1{,}285} + \frac{0{,}07}{3{,}27} + \frac{0{,}10}{5{,}675} + \frac{6{,}50}{2{,}45} + \frac{0{,}03}{4{,}82} + \frac{2{,}72}{2{,}35}$$

$$\chi^2 = 0{,}39 + 0{,}02 + 0{,}017 + 2{,}65 + 0{,}006 + 1{,}15$$

$$\chi^2 = 4{,}23$$

Berdasarkan tabel 4.10 Hasil perhitungan χ^2_{hitung} adalah 4,23. Pengujian dilakukan pada taraf signifikan 95% atau (α = 0,05) dan derajat kebebasan dk = n-1 = 6 - 1 = 5, dari daftar distribusi frekuensi data kelompok dapat dilihat bahwa banyak kelas (k = 6), sehingga dk untuk distribusi chi-kuadrat adalah $\chi^2_{(0,95)(5)}$, maka dengan derajat kebebasan (db) 5 pada taraf signifikan 95% menunjukkan nilai dari tabel distribusi χ^2 diperoleh 11,07. Karena 4,23 < 11,07 atau $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka dapat disimpulakan bahwa sebaran data *posttest* hasil belajar siswa kelas eksperimen berdistribusi normal.

Berdasarkan hasil pengolahan data di atas, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.11:

Tabel 4.11 Hasil Pengolahan Data Penelitian

No	Hasil Penelitian	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	Mean data tes akhir ($\bar{x}$)	74,3	51.66
2	Varian tes akhir (S^2)	84,002	83,64
3	Standar deviasi tes akhir (S)	9,16	9,14
4	Uji normalitas data (χ^2)	4,23	6,22

Berdasarkan Tabel 4.11 dapat kita lihat perbedaan hasil nilai mean data tes akhir, varian tes akhir, standar deviasi tes akhir dan uji normalitas data antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen.

4. Pengujian Hipotesis

Statistik yang digunakan untuk menguji hipotesis adalah *uji-t*, adapun rumusan hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut:

$H_a: \mu_1 > \mu_2$

$H_o: \mu_1 = \mu_2$

Pengujian hipotesis pada penelitian ini menggunakan data *posttest* siswa dengan menggunakan perhitungan nilai rata-rata dan nilai standar deviasi pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Berdasarkan perhitungan diatas diperoleh data *posttest* untuk kelas kontrol (kelas $XIPA_2$) $\bar{x}$ = 51,66, S = 9,14 dan S^2 = 83,64. Sedangkan untuk kelas eksperimen (kelas $XIPA_1$) $\overline{x}$ = 74,3, S = 9,16 dan S^2 = 84,002. Untuk menghitung nilai deviasi gabungan ke dua sampel maka diperoleh:

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

$$S^2 = \frac{(25 - 1)83{,}64 + (25 - 1)84{,}002}{(25 + 25) - 2}$$

$$S^2 = \frac{(24)83{,}64 + (24)84{,}002}{48}$$

$$S^2 = \frac{2007{,}36 + 2016{,}048}{48}$$

$$S^2 = \frac{4023{,}408}{48}$$

$$S^2 = 83{,}82$$

$$S = \sqrt{83{,}82}$$

$$S = 9{,}15$$

Berdasarkan perhitungan di atas, diperoleh S = 9,15 maka dapat dihitung nilai uji-t sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s\sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$t = \frac{74{,}3 - 51{,}66}{9{,}15\sqrt{\frac{1}{25} + \frac{1}{25}}}$$

$$t = \frac{22{,}64}{9{,}15\sqrt{0{,}08}}$$

$$t = \frac{22{,}64}{(9{,}15)(0{,}28)}$$

$$t = \frac{22{,}64}{2{,}562}$$

$$t = 8{,}83$$

Berdasarkan langkah-langkah yang telah diselesaikan di atas, maka diperoleh hasil t_{hitung} = 8,83. Kemudian dicari t_{tabel} dengan (dk) = ($n_1 + n_2 - 2$), dk = (25+25-2) = 48 pada taraf signifikan α = 0,05 maka dari tabel distribusi t di peroleh nilai $t_{(0,95)(48)}$ = 1,67. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu 8,83 > 1,67 sehingga dapat disimpulkan bahwa Penggunaan Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) sangat berpengaruh terhadap hasil belajar siswa kelas $XIPA_1$ Pada Materi Usaha dan Energi di MAN 5 Aceh Besar tahun ajaran 2018/2019.

5. Data Hasil Uji Regresi

Data hasil uji regresi bertujuan untuk melihat pengaruh dengan menggunakan Model pembelajaran TSTS antara nilai *Pre-test* dan *Post-test* kelas eksperiment. Dari hasil penelitian diperoleh

6. Data Hasil Uji *N-gain*

Menghitung *N-gain* bertujuan untuk melihat selisih antara nilai *pre-test* dan *pos-test* dengan menunjukkan peningkatan pemahaman konsep siswa setelah pelaksanan pembelajaran dilakukan oleh guru. Dari hasil penelitian diperoleh bahwa nilai siswa rata-rata *N-gain* adalah 0,6 dengan kategori sedang.

Tabel 4.12 Hasil Belajar Siswa Dengan Menggunakan Model Pembelajaran *Two Stay Two* Stray (TSTS) Pada Materi Usaha Dan Energi

No	Nama Siswa	Nilai Pre Test	Nilai Postes	Selisih	*N-gain*	Keterangan
1	APW	10	55	45	0,5	Sedang
2	ARH	30	80	50	0,71	Tinggi
3	CAH	15	80	65	0,76	Tinggi
4	CTM	35	80	45	0,69	Sedang
5	FZ	20	90	70	0,88	Tinggi
6	LAR	40	75	35	0,58	Sedang
7	MA	45	70	25	0,45	Sedang
8	MI	30	75	45	0,64	Sedang
9	NAK	20	75	55	0,69	Sedang
10	RA	25	70	45	0,6	Sedang
11	RTW	35	65	30	0,46	Sedang
12	RDA	35	70	35	0,53	Sedang
13	RAD	20	70	50	0,63	Sedang
14	SLH	40	70	30	0,5	Sedang
15	YDF	10	85	75	0,83	Tinggi
16	ZHJ	35	70	35	0,54	Sedang
17	SCR	25	60	35	0,47	Sedang

18	YLR	30	80	50	0,71	Tinggi
19	HDY	20	65	45	0,56	Sedang
20	ELZ	50	90	40	0,8	Tinggi
21	TRM	45	75	30	0,55	Sedang
22	IYD	40	75	35	0,58	Sedang
23	MLD	35	80	45	0,69	Sedang
24	NDS	20	90	70	0,88	Tinggi
25	RN	25	65	40	0,53	Sedang

(Sumber : Data Hasil Penelitian Tahun 2018)

Berdasarkan Tabel 4.6 dapat disimpulkan bahwa nilai siswa sebelum penggunaan model *Two Stay Two Stray* rendah, hal ini disebabkan karena siswa belum memahami butir soal. Setelah penggunaan model *Two Stay Two Stray* nilai siswa mengalami peningkatan. Rata-rata siswa mendapatkan nilai yang memuaskan dan memenuhi kriteria sedang. Jadi, dalam hal ini dapat dikatakan siswa dapat memahami materi yang diajarkan dengan menerapkan model pembelajaran *Two Stay Two Stray*.

7. Data Angket Respon Siswa Terhadap Pengaruh Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS)

Hasil analisis respon siswa terhadap Pengaruh Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS**)** dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada konsep usaha dan energi, yaitu:

Tabel 4.13 Hasil Angket Respon Siswa

No	Pernyataan	Frekuensi (F)		Persentase (%)	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak
1	Apakah anda menyukai cara mengajar yang digunakan oleh guru dalam menyampaikan materi usaha dan energi?	18	2	90	10

2	Apakah belajar dengan menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dapat meningkatkan minat belajar anda dalam mempelajari materi usaha dan energi?	18	2	90	10
3	Apakah dengan menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* pada materi usaha dan energi dapat memotivasi anda dalam belajar?	15	5	75	25
4	Apakah anda berminat untuk belajar materi usaha dan energi dengan menggunakan *Two Stay Two Stray* ?	17	3	85	15
5	Apakah dengan menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dapat memudahkan anda berinteraksi dengan teman?	19	1	95	5
6	Apakah dengan menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dapat mempermudah anda untuk memahami materi usaha dan energi?	18	2	90	10
7	Apakah pembelajaran dengan menggunakan model *Two Stay Two Stray* baru bagi anda?	20	0	100	0
8	Apakah kamu merasa senang dengan suasana pembelajaran dengan menggunakan model *Two Stay Two Stray* dikelas?	18	2	90	10
9	Apakah cara guru menyampaikan materi dengan menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* membantu kamu dalam memahami materi usaha dan energi?	19	1	95	5
10	Apakah anda dengan mudah mengingat materi usaha dan energi yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray*?	16	4	80	20
Jumlah		178	22	890	110
Rata-rata		17,8	2,2	89	11

Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun (2018/2019)

Persentase respon

1. Yang menjawab Ya

$$p = \frac{f}{n} \times 100\%$$

$$p = \frac{18}{20} \times 100\%$$

$$p = 90$$

2. Yang menjawab Tidak

$$p = \frac{f}{n} \times 100\%$$

$$p = \frac{2}{20} \times 100\%$$

$$p = 5$$

Berdasarkan Tabel 4.13 angket respon belajar siswa yang diisi 25 siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan penggunaan Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada Pada Materi usaha energi di kelas X IPA_1 di MAN 5 Aceh Besar. Persentase respon siswa terhadap Penggunaan Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) dengan kriteria YA = 89 % dan TIDAK = 11 %.

جامعة الرانري
AR-RANIRY

C. Pembahasan dan Hasil Belajar

1. Analisis Hasil Belajar Siswa

Hasil pengolahan data terhadap hasil belajar siswa terdapat pengaruh hasil belajar siswa. Hal ini terbukti dengan pemberian tes hasil belajar siswa pada saat *pre-test* dan *post-test,* soal yang diberikan dalam bentuk pilihan ganda (*multiple chois*) terdiri dari 20 butir soal untuk *pre-test* dan 20 butir soal untuk *post-test*.

Dari hasil *pre-test* tidak ada siswa yang tuntas dari 25 orang siswa, sedangkan hasil *post-test* semua siswa tuntas. Nilai siswa sebelum penggunaan model *Two Stay Two Stray* rendah, hal ini disebabkan karena siswa belum memahami materi pada soal *pre-test* yang diberikan. Setelah penggunaan model *Two Stay Two Stray* nilai siswa mengalami peningkatan, rata-rata siswa mendapatkan nilai yang memuaskan dan memenuhi kriteria sedang. Dalam hal ini dapat dikatakan siswa sudah memahami materi yang diajarkan dengan model pembelajaran *Two Stay Two Stray*. Pada model pembelajaran *Two Stay Two Stray* siswa diminta untuk mampu mengembangkan bakat dan keterampilan dalam memberikan informasi, menyatukan ide/gagasan dan mampu menyampaikan bahan ajar pada temannya serta melatih kemandirian siswa dalam belajar.

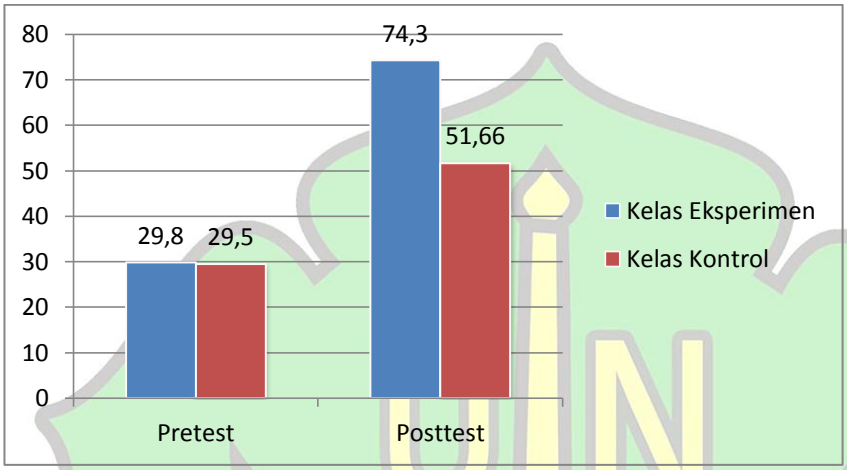
Pada pembelajaran dengan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* siswa bersikap mandiri dan mampu menyampaikan materi kepada temannya dengan baik serta siswa mampu berkomunikasi dengan baik pada saat berlangsungnya pembelajaran dengan model *Two Stay Two Stray*, dan siswa mudah dalam memahami materi karena siswa sendiri yang menyampaikan materi pembelajaran sehingga siswa mudah mengingat materi pembelajaran tersebut.

جامعة الرانري
AR-RANIRY

Berdasarkan hasil analisis data diperoleh bahwa proses pembelajaran dengan menggunakan penerapan Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) pada kelas eksperimen, memiliki skor rata-rata *posttest* lebih tinggi sebesar 74,3 dibandingkan kelas kontrol yang dilakukan tanpa menggunakan Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) yang memiliki skor rata-rata sebesar 51,66. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh dengan adanya

penggunaan Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray (TSTS)* terhadap hasil belajar siswa pada konsep usaha dan energi di kelas Eksperimen MAN 5 Aceh Besar.

Hal ini dapat dilihat pada Grafik 4.1 dibawah ini:

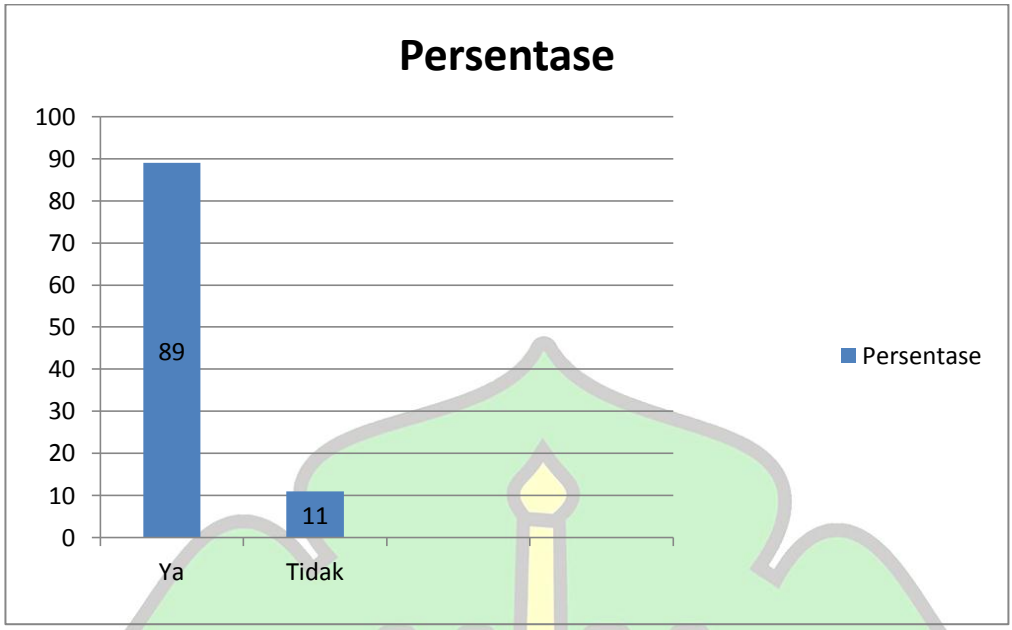


Gambar 4.1 Perbedaan Hasil Tes Kelas eksperimen dengan Kelas Kontrol

Berdasarkan gambar 4.1 Peningkatan hasil belajar siswa menunjukkan bahwa dengan penggunaan Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) dalam proses belajar mengajar dapat memberikan kesempatan yang seluas-luasnya kepada siswa yang terlibat langsung dalam proses pembelajaran dan membangun sendiri pengetahuannya dengan belajar secara berkelompok.

2. Analisis Respon Siswa

Setelah proses pembelajaran berlangsung dengan menggunakan Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) terhadap hasil belajar siswa pada materi Usaha dan Energi di MAN 5 Aceh Besar menunjukkan positif. Secara rinci dapat dilihat pada Gambar 4.2 di bawah ini:



Gambar 4.2 Presentase Nilai Respon Siswa pada Kelas Eksperimen

Berdasarkan gambar 4.2 presentase respon siswa yang menjawab YA adalah 89 %, dan Tidak 11 % untuk pilihan jawaban. Hal ini menunjukkan bahwa PenggunaanModel Pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) dapat membuat siswa tertarik dan juga dapat memudahkan siswa dalam memahami konsep Usaha dan Energi. Ketertarikan siswa terhadap penerapan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dapat dilihat berdasarkan suasana belajar yang bergairah, siswa merasa senang dalam menyampaikan materi kepada temannya, dan siswa dengan mudah memahami materi pembelajaran, membantu siswa berkomunikasi dengan baik kepada teman, serta membuat siswa tertarik dan termotivasi dalam belajar dengan menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* pada materi usaha dan energi.

BAB V
PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data, penulis dapat menyimpulkan bahwa:

1. Berdasarkan nilai *pretest* pada siswa dengan menggunakan Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) pada materi Usaha Energi di kelas X IPA_1 MAN 5 Aceh Besar, terlihat adanya pengaruh hasil belajar. Dari hasil pengujian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang cukup signifikan antara rata-rata skor dengan hasil analisis uji-t diperoleh skor rata-rata *posttest* kelas eksperimen lebih tinggi dengan rata-rata 74,3 dengan skor rata-rata *posttest* 51,66 kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa adanya pengaruh penggunaan Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran fisika kelas X IPA_1 MAN 5 Aceh Besar khususnya pada materi Usaha dan Energi.
2. Berdasarkan angket yang dibagikan kepada siswa terhadap penerapan *Two Stay Two Stray* (TSTS) pada materi Usaha dan Energi dapat diketahui persentase tanggapan siswa yang menjawab Ya 89% dan Tidak 11%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa respon siswa terhadap pembelajaran usaha dan energi dengan menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray (TSTS)* tertarik bagi siswa dan memberi semangat dalam belajar sehingga hasil belajar siswa meningkat.

جامعة الرانري
AR-RANIRY

B. Saran

Dari hasil penelitian dan kesimpulan yang diperoleh, maka peneliti mengajukan beberapa saran sebagai perbaikan dimasa yang akan datang:

1. Guru bidang fisika diharapkan dapat menerapkan Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) pada proses pembelajaran fisika.
2. Berdasarkan kelebihan Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) bahwa Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) mampu meningkatkan daya tarik dan perhatian siswa, dan dapat meningkatkan kerjasama antar siswa ketika bekerjasama dalam kelompok.

جامعة الرانري
AR-RANIRY

DAFTAR PUSTAKA

Agus Suprijono, *Cooperative Learning Teori dan Apliksi PAIKEM*, Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2015.

Ahmad Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran*, Jakata: Prenamedia Group, 2013.

Dimyati dan Mujiyono, *Belajar dan Pembelajaran*, Jakarta: Rineka Cipta, 2011.

Fathia Nufus. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* dengan Menggunakan Strategi PAKEM (Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan) Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X Pada Materi Besaran dan Satuan Di SMAN 1 Simpang Kiri Subussalam, *Skripsi*, Banda Aceh, UIN Ar-Raniry, 2017.

Firda Azizh,dkk., "Pengaruh Model Pembelajaran Koopertif Tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) Terhadap Aktivitas Belajar IPA Siswa Kelas IV SDN Lowokwaru 3 Malang", *Prosiding Seminar Nasional II Tahun 2016*.

Fitriah Amali, "Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* pada Mata Pelajaran PAI Kelas V Sekolah Dasar Negeri 009 Teratak Kecamatan Rumbio Jaya Kabupaten Kanpar", *Skripsi*, Pekanbaru: UIN Sultan Syarif Kasim Riau, 2012.

Fitriah Amali, "Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* pada Mata Pelajaran PAI Kelas V Sekolah Dasar Negeri 09 Teratak Kecamatan Rumbio Jaya Kabupaten Kanpar", *Skripsi*, Pekanbaru: UIN Sultan Syarif Kasim Riau, 2012

Hasan Alwi,dkk, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Jakarta: Departemen pendidikan Nasional Balai Pustaka, 2005.

Hasan Fauzi Maufur, *Sejuta Jurus Mengajar Mengasikan*, Semarang: Sindur Press, 2009.

Indah Anggun Galura, Mujasam dan Sri Wahyu Widyaningsih, "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (Tgt) Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik", *Jurnal*, Vol. 5, No. 2, 2016.

Marthen Kanginan, *FISIKA untuk SMA kelas XI*, Jakarta: Erlangga,2006.

Marthen Kanginan, *FISIKA untuk SMA kelas XI*, Jakarta: Erlangga,2006.

Marthen Kanginan, *FISIKA untuk SMA kelas XI*. Jakarta: Erlangga, 2006.

Mauliana, Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* dan Media *Audio Visual* Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA 5 Banda Aceh pada Materi Virus, *Skripsi*, Banda Aceh: UIN Ar-Raniry, 2017.

Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya,2009.

Robert E. Salvin, *Cooperative Learning Teori, Riset dan Praktek Proses*, Bandung: Nusa Media, 2008.

Rusman, *Model-Model Pembelajaran*, Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2013.

Siti Marym, dkk., "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif *Two Stay Two Stray* Untuk Meninggkatkn Hasil Belajar Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam", *Pendidikan Guru Sekolah Dasar* dan *FKIP Universitas Pakuan,* November Tahun 2012.

Slameto, *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi*, Jakarta: Rineka Cipta, 2003.

Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Jakarta: Rineka Cipta, 2013.

W. James Phopha dan Evi L Baker, *Tehnik Mengajar Secara Sistematis*, (Jakarta : Rineka Cipta, 1992.

Bambang Prasetyo dan Lina Miftahul Jannah, *Metode Penelitian Kuantitatif.*, Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2007.

Hake, R.R, *Analyzing Change/ Gain Score*,1999. Diakses pada tanggal 19 Agustus 2018 dari situs http://www.physics.indiana.edu.

Hisaini Usman, *Pengantar Statistika*, Jakarta: PT Bumi Aksara, 2008.

Husein Umar, *Metode Penelitian untuk Skripsi dan Tesis bisnin*, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2011.

Husein Umar, *Metode Penelitian untuk Skripsi dan Tesis bisnin*, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2011.

Isjoni, *cooperatif learning (Efektifitas Pembelajaran Kelompok).* Bandung: Alfabeta, 2009.

Istani, Muhammad Ridwan, *50 Tipe Pembelajaran Kooperatif*, Medan : Media Persada, 2014.

Joko Subagyo, *Metode Penelitian Dalam Teori dan Praktek*, Jakarta: PT Rineka Cipta, 1997.

M. Ngalim Purwanto, *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajar*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2004.

Mikrojuddin Abdullah. *FISIKA SMA dan MA untuk kelas XI Semester 1*. Jakarta: Esis.2007.

Nana Saodih, *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung: PT. Remaja Rosda karya, 2013.

Sudjana, *Metode Statistika*, Bandung: PT. Remaja Rosda karya, 2012.

Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, cetakkan ke-24, Bandung: Alfabeta,2016.

Sugiono, *Statistik umtuk Penelitian*, Bandung: CV Alfabeta, 2008.

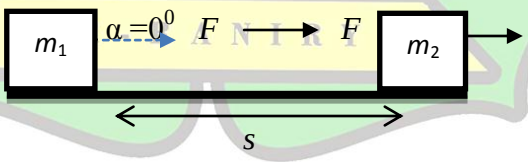
Suprijono, dkk., *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM*, Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2012.

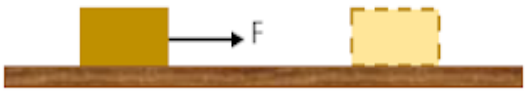
Zunita, "Memadukan Metode pembelajaran Number Head Together (kepala bernomor) dengan metode Two Stay Two Stray untuk meningkatkan hasil belajar IPS Ekonomi Pokok Bahasan kelangkaan Sumber Daya dan Kebutuhan Manusia yang Terbatas pada siswa kelas VII A SMP N 1 Kembang Kabupaten Jepara", *Skripsi*, Semarang : UNNES PRESS, 2010.

جامعة الرانري
AR-RANIRY

SOAL PRETEST DAN POSTEST

Indikator	Soal	Kunci Jawaban	Jenis
3.9.1 Menjelaskan pengertian usaha, persamaan dari usaha dan besar usaha	1. Sesuatu yang dilakukan oleh gaya pada sebuah benda sehingga menyebabkan benda tersebut bergerak tersebut... a. Energi b. Daya c. Usaha d. Gaya e. Perpindahan	**C**	**C_1**
	2. Tulislah persamaan dibawah ini, Jika diketahui W adalah usaha, F = gaya, dengan s = perpindahan dan cos θ sebagai sudut, maka persamaan yang benar adalah… a. W = F . S b. W = F. s cos θ c. W = f.s d. Ep = m.g.h e. W = F *cos* 0^0	**B**	**C_1**
	3. Sebuah meja didorong oleh gaya horizontal sebesar 55 Newton. Sehingga meja tersebut bergeser sejauh 4 meter. Berapa usaha yang dilakukan terhadap meja tersebut ? a. 240 Joule b. 220 Joule c. 200 Joule	**B**	**C_3**

		d. 212 Joule e. 150 Joule 4. Seorang anak menarik mobil mainan dengan seutas tali dengan gaya tarik 30 N, mobil berpindah sejauh 5 meter. Maka usaha yang dilakukan anak itu jika tali membentuk sudut 37^0 terhadap jalan mendatar adalah …. a. 110 Joule b. 114 Joule c. 130 Joule d. 140 Joule e. 145 Joule	**B**	**C_3**
3.9.2	Menjelaskan tentang usaha positif dan menghitung usaha positif	5. Perhatikan gambar dibawah ini! Terlihat bahwa usaha yang dihasilkan oleh gaya yang bekerja searah dengan arah benda dan membentuk sudut $\alpha = 0^0$ (sejajar) dengan arah perpindahan benda. Maka usahanya bernilai…  a. Usaha bernilai positif (+) b. Usaha bernilai negatif (-) c. Usaha bernilai nol (0) d. Usaha bernilai maksimum e. Usaha bernilai minimum	**A**	**C_4**

		6. Sebuah mobil yang mula-mula diam, didorong oleh Andre dengan gaya 40 N sehingga mobil berpindah sejauh 5 m. Maka usaha yang dilakukan Andre adalah… a. 170 Joule b. 195 Joule c. 200 Joule d. 210 Joule e. 150 Joule	**C**	**C_3**
3.9.3	Menjelaskan tentang usaha nol dan menghitung usaha nol	7. Sebuah mobil bergerak mendaki sebuah bukit dengan kecepatan tetap. Maka usaha total yang diterima oleh mobil tersebut dari awal sampai kembali turun adalah .... a. Usaha total yang dialami mobil = Nol b. Usaha total yang dialami mobil = mgh c. Usaha total yang dialami mobil = F.s d. Usaha total yang dialami mobil = -mgh e. Usaha total yang dialami mobil = -F.s	**A**	**C_2**
		8. Perhatikan gambar di bawah ini!  Sebuah balok dengan massa M berada pada bidang datar, balok tersebut tertarik	**B**	**C_3**

		oleh gaya sebesar 30 N ke kanan. Jika balok berpindah sejauh 50 cm maka hitunglah usaha yang dilakukan oleh gaya tersebut. a. 12 Joule b. 15 Joule c. 1.5 Joule d. 150 Joule e. 20 Joule		
3.9.4	Menjelaskan tentang usaha negatif dan menghitung usaha negatif	9. Manakah dari contoh berikut ini yang merupakan usaha bernilai negatif ... a. Ani mendorong meja b. Buah yang tergantung di pohonnya c. Gaya gesekan pada benda yang didorong d. Ani berusaha membayar hutang e. Ani mendorong tembok	**C**	**C_4**
		10. Adi mendorong sebuah meja kesamping kanan menggunakan gaya sebesar 200 N dan membuat benda tersebut berpindah sejauh 0,5 meter. Apabila gaya gesek meja dan lantai adalah 4 N, maka tentukan besar usaha yang dilakukan gaya gesek tersebut ! a. -1 Joule b. -2 Joule c. -3 Joule d. -4 Joule e. -5 Joule	**B**	**C_3**

3.9.5	Menjelaskan pengertian energi dan jenis-jenis energi	11. Dibawah ini yang merupakan definisi dari energi adalah... a. gaya yang menghasilkan perpindahan suatu benda b. kemampuan untuk melakukan usaha c. laju usaha untuk melakukan usaha d. kemampuan benda untuk kembali kebentuk semula. e. Semuanya benar	**B**	**C_1**
		12. Energi yang dimiliki benda karena keadaan atau kedudukannya adalah pengertian dari energi.... a. Energi cahaya b. Energi potensial c. Energi nuklir d. Energi kinetik e. Energi mekanik	**B**	**C_1**
		13. Energi yang dimiliki benda karena geraknya atau kelajuannya adalah pegertian dari energi.... a. Energi Cahaya b. Kalor c. Energi Nuklir d. Energi Kinetik e. Energi potensial	**D**	**C_1**
3.9.6	Menganalisis energi kinetik dan energi potensial	14. Berikut ini contoh dari penerapan energi kinetik dalam kehidupan sehari-hari, kecuali ...	**C**	**C_4**

dalam kehidupan sehari-hari dan memformulasikan energi kinetik dan energi potensial	a. Bumi dan planet lainnya berputar mengelilingi matahari b. Mobil dan motor yang bergerak. c. Air mengalir. d. Sebuah elektron bergerak mengelilingi inti e. Semuanya benar		
	15. Dengan massa 3 kg dilempar vertikel keatas dengan kecepatan awal 20 m/s. jika g =10 m/s^2, maka energi potensial benda saat mencapai titik tertinggi adalah… a. 300 J b. 500 J c. 600 J d. 400 J e. 200 J	**C**	**C_3**
	16. Peluru dengan massa 500 gram ditembakkan keatas dengan kecepatan 10 m/s, pada saat titik tertinggi sama dengan nol, maka energi kinetik peluru tersebut adalah… a. 10 Joule b. 25 Joule c. 20 Joule d. 30 Joule e. 15 Joule	**B**	**C_3**

3.9.7	Menjelaskan dan memformulasikan hubungan energi dan usaha	17. Ketika buah mangga jatuh dari pohonnya terjadi perubahan… a. Energi potensial menjadi energi kimia b. Energi kinetik menjadi energi kalor c. Energi potensial menjadi energi kinetik d. Energi kinetik menjadi energi potensial e. Enerrgi kinetik menjadi energi kimia	**C**	**C_4**
		18. Sebuah benda bermassa 50 kg sedang bergerak pada suatu garis lurus dengan kelajuan tetap 4 $m.s^{-1}$. kemuadian gaya 10 N dikerjakan pada benda tersebut searah dengan perpindahannya dan dihilangkan setelah benda menempuh jarak 2,5 m. tentukanlah pertambahan panjang atau besar usahanya. a. 80 Joule b. 50 Joule c. 25 Joule d. 15 Joule e. 90 Joule	**C**	**C_3**
3.9.8	Menjelaskan hukum kekekalan energi dan penerapannya	19. Energi tidak dapat diciptakan dan tidak dapat dimusnahkan, energi hanya bisa diubah dari satu bentuk kebentuk yang lain. Pernyataan diatas dikenal sebagai… a. Hukum pascal b. Hukum newton	**C**	**C_1**

SOAL TES *Pre –Test*

Nama Sekolah : MAN 5 ACEH BESAR

Nama Siswa :

Mata pelajaran : Fisika

Kelas /semester :

Materi : Usaha dan Energi

Petunjuk Pengisian

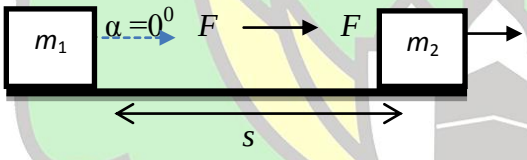
Pilihlah salah satu jawaban yang paling benar dengan memberikan tanda silang (x) pada huruf a, b, c, d, dan e.

1. Sesuatu yang dilakukan oleh gaya pada sebuah benda sehingga menyebabkan benda tersebut bergerak tersebut...
   a. Energi
   b. Daya
   c. Usaha
   d. Gaya
   e. Perpindahan
2. Tulislah persamaan dibawah ini, Jika diketahui W adalah usaha, F = gaya, dengan s = perpindahan dan cos θ sebagai sudut, maka persamaan yang benar adalah…
   a. W = F . S
   b. W = F. s cos θ
   c. W = f.s
   d. Ep = m.g.h
   e. W = F *cos* 0^0
3. Sebuah meja didorong oleh gaya horizontal sebesar 55 Newton. Sehingga meja tersebut bergeser sejauh 4 meter. Berapa usaha yang dilakukan terhadap meja tersebut ?
   a. 240 Joule
   b. 220 Joule

جامعة الرانري
AR-RANIRY

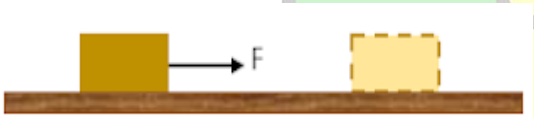
c. 200 Joule
d. 212 Joule
e. 150 Joule

4. Seorang anak menarik mobil mainan dengan seutas tali dengan gaya tarik 30 N, mobil berpindah sejauh 5 meter. Maka usaha yang dilakukan anak itu jika tali membentuk sudut 37^0 terhadap jalan mendatar adalah ….
   a. 110 Joule
   b. 114 Joule
   c. 130 Joule
   d. 140 Joule
   e. 145 Joule
5. Perhatikan gambar dibawah ini! Terlihat bahwa usaha yang dihasilkan oleh gaya yang bekerja searah dengan arah benda dan membentuk sudut $\alpha = 0^0$ (sejajar) dengan arah perpindahan benda. Maka usahanya bernilai…



   a. Usaha bernilai positif (+)
   b. Usaha bernilai negatif (-)
   c. Usaha bernilai nol (0)
   d. Usaha bernilai maksimum
   e. Usaha bernilai minimum
6. Sebuah mobil yang mula-mula diam, didorong oleh Andre dengan gaya 40 N sehingga mobil berpindah sejauh 5 m. Maka usaha yang dilakukan Andre adalah…
   a. 170 Joule
   b. 195 Joule
   c. 200 Joule
   d. 210 Joule
   e. 150 Joule

7. Sebuah mobil bergerak mendaki sebuah bukit dengan kecepatan tetap. Maka usaha total yang diterima oleh mobil tersebut dari awal sampai kembali turun adalah ....
   a. Usaha total yang dialami mobil = Nol
   b. Usaha total yang dialami mobil = mgh
   c. Usaha total yang dialami mobil = F.s
   d. Usaha total yang dialami mobil = -mgh
   e. Usaha total yang dialami mobil = - F.s
8. Perhatikan gambar di bawah ini!



   Sebuah balok dengan massa M berada pada bidang datar, balok tersebut tertarik oleh gaya sebesar 30 N ke kanan. Jika balok berpindah sejauh 50 cm maka hitunglah usaha yang dilakukan oleh gaya tersebut.
   a. 12 Joule
   b. 15 Joule
   c. 1.5 Joule
   d. 150 Joule
   e. 20 Joule
9. Manakah dari contoh berikut ini yang merupakan usaha bernilai negatif ...
   a. Ani mendorong meja
   b. Buah yang tergantung di pohonnya
   c. Gaya gesekan pada benda yang didorong
   d. Ani berusaha membayar hutang
   e. Ani mendorong tembok
10. Adi mendorong sebuah meja kesamping kanan menggunakan gaya sebesar 200 N dan membuat benda tersebut berpindah sejauh 0,5 meter. Apabila gaya gesek meja dan lantai adalah 4 N, maka tentukan besar usaha yang dilakukan gaya gesek tersebut !
    a. -1 Joule

b. -2 Joule
c. -3 Joule
d. -4 Joule
e. -5 Joule

11. Dibawah ini yang merupakan definisi dari energi adalah...
    a. gaya yang menghasilkan perpindahan suatu benda
    b. kemampuan untuk melakukan usaha
    c. laju usaha untuk melakukan usaha
    d. kemampuan benda untuk kembali kebentuk semula.
    e. Semuanya benar
12. Energi yang dimiliki benda karena keadaan atau kedudukannya adalah pengertian dari energi....
    a. Energi cahaya
    b. Energi potensial
    c. Energi nuklir
    d. Energi kinetik
    e. Energi mekanik
13. Energi yang dimiliki benda karena geraknya atau kelajuannya adalah pegertian dari energi....
    a. Energi Cahaya
    b. Kalor
    c. Energi Nuklir
    d. Energi Kinetik
    e. Energi potensial
14. Berikut ini contoh dari penerapan energi kinetik dalam kehidupan sehari-hari, kecuali ...
    a. Bumi dan planet lainnya berputar mengelilingi matahari
    b. Mobil dan motor yang bergerak.
    c. Air mengalir.
    d. Sebuah elektron bergerak mengelilingi inti
    e. Semuanya benar

15. Dengan massa 3 kg dilempar vertikel keatas dengan kecepatan awal 20 m/s. jika g =10 m/s^2, maka energi potensial benda saat mencapai titik tertinggi adalah…
    a. 300 J
    b. 500 J
    c. 600 J
    d. 400 J
    e. 200 J
16. Peluru dengan massa 500 gram ditembakkan keatas dengan kecepatan 10 m/s, pada saat titik tertinggi sama dengan nol, maka energi kinetik peluru tersebut adalah…
    a. 10 Joule
    b. 25 Joule
    c. 20 Joule
    d. 30 Joule
    e. 15 Joule
17. Ketika buah mangga jatuh dari pohonnya terjadi perubahan…
    a. Energi potensial menjadi energi kimia
    b. Energi kinetik menjadi energi kalor
    c. Energi potensial menjadi energi kinetik
    d. Energi kinetik menjadi energi potensial
    e. Enerrgi kinetik menjadi energi kimia
18. Sebuah benda bermassa 50 kg sedang bergerak pada suatu garis lurus dengan kelajuan tetap 4 $m.s^{-1}$. kemuadian gaya 10 N dikerjakan pada benda tersebut searah dengan perpindahannya dan dihilangkan setelah benda menempuh jarak 2,5 m. tentukanlah pertambahan panjang atau besar usahanya.
    a. 80 Joule
    b. 50 Joule
    c. 25 Joule
    d. 15 Joule
    e. 90 Joule

19. Energi tidak dapat diciptakan dan tidak dapat dimusnahkan, energi hanya bisa diubah dari satu bentuk kebentuk yang lain. Pernyataan diatas dikenal sebagai…
    a. Hukum pascal
    b. Hukum newton
    c. Hukum kekekalan energi
    d. Hukum 1 archimedes
    e. Hukum newton II
20. Sebuah buku yang massanya 1 kg jatuh dari apartemen. Pada saat jatuh ke tanah, kecepatan buku tersebut 20 m/s. Maka ketinggian apartemen tempat buku jatuh tersebut adalah...
    Jika nilai g = 10 m/s^2.
    a. 25 m
    b. 30 m
    c. 20 m
    d. 15 m
    e. 10 m

جامعة الرانري
AR-RANIRY

SOAL TES *Post –Test*

Nama Sekolah : MAN 5 ACEH BESAR

Nama Siswa :

Mata pelajaran : Fisika

Kelas /semester :

Materi : Usaha dan Energi

Petunjuk Pengisian

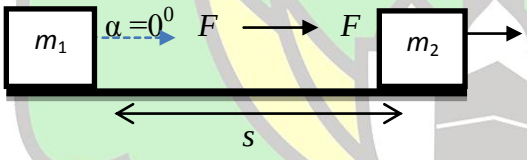
Pilihlah salah satu jawaban yang paling benar dengan memberikan tanda silang (x) pada huruf a, b, c, d, dan e.

1. Sebuah meja didorong oleh gaya horizontal sebesar 55 Newton. Sehingga meja tersebut bergeser sejauh 4 meter. Berapa usaha yang dilakukan terhadap meja tersebut ?
   a. 240 Joule
   b. 220 Joule
   c. 200 Joule
   d. 212 Joule
   e. 150 Joule
2. Tulislah persamaan dibawah ini, Jika diketahui W adalah usaha, F = gaya, dengan s = perpindahan dan cos θ sebagai sudut, maka persamaan yang benar adalah…
   a. W = F . S
   b. W = F. s cos θ
   c. W = f.s
   d. Ep = m.g.h
   e. W = F *cos* 0^0
3. Sesuatu yang dilakukan oleh gaya pada sebuah benda sehingga menyebabkan benda tersebut bergerak tersebut...
   a. Energi
   b. Daya

جامعة الرانري
AR-RANIRY

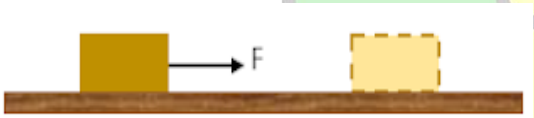
c. Usaha
d. Gaya
e. Perpindahan

4. Seorang anak menarik mobil mainan dengan seutas tali dengan gaya tarik 30 N, mobil berpindah sejauh 5 meter. Maka usaha yang dilakukan anak itu jika tali membentuk sudut 37^0 terhadap jalan mendatar adalah ….
   a. 110 Joule
   b. 114 Joule
   c. 130 Joule
   d. 140 Joule
   e. 145 Joule
5. Perhatikan gambar dibawah ini! Terlihat bahwa usaha yang dihasilkan oleh gaya yang bekerja searah dengan arah benda dan membentuk sudut $\alpha = 0^0$ (sejajar) dengan arah perpindahan benda. Maka usahanya bernilai…



   a. Usaha bernilai positif (+)
   b. Usaha bernilai negatif (-)
   c. Usaha bernilai nol (0)
   d. Usaha bernilai maksimum
   e. Usaha bernilai minimum
6. Sebuah mobil bergerak mendaki sebuah bukit dengan kecepatan tetap. Maka usaha total yang diterima oleh mobil tersebut dari awal sampai kembali turun adalah ....
   a. Usaha total yang dialami mobil = Nol
   b. Usaha total yang dialami mobil = mgh
   c. Usaha total yang dialami mobil = F.s
   d. Usaha total yang dialami mobil = -mgh
   e. Usaha total yang dialami mobil = - F.s

7. Sebuah mobil yang mula-mula diam, didorong oleh Andre dengan gaya 40 N sehingga mobil berpindah sejauh 5 m. Maka usaha yang dilakukan Andre adalah…
   a. 170 Joule
   b. 195 Joule
   c. 200 Joule
   d. 210 Joule
   e. 150 Joule
8. Perhatikan gambar di bawah ini!



   Sebuah balok dengan massa M berada pada bidang datar, balok tersebut tertarik oleh gaya sebesar 30 N ke kanan. Jika balok berpindah sejauh 50 cm maka hitunglah usaha yang dilakukan oleh gaya tersebut.
   a. 12 Joule
   b. 15 Joule
   c. 1.5 Joule
   d. 150 Joule
   e. 20 Joule
9. Dibawah ini yang merupakan definisi dari energi adalah...
   a. gaya yang menghasilkan perpindahan suatu benda
   b. kemampuan untuk melakukan usaha
   c. laju usaha untuk melakukan usaha
   d. kemampuan benda untuk kembali kebentuk semula.
   e. Semuanya benar
10. Adi mendorong sebuah meja kesamping kanan menggunakan gaya sebesar 200 N dan membuat benda tersebut berpindah sejauh 0,5 meter. Apabila gaya gesek meja dan lantai adalah 4 N, maka tentukan besar usaha yang dilakukan gaya gesek tersebut !
    a. -1 Joule

b. -2 Joule
c. -3 Joule
d. -4 Joule
e. -5 Joule

11. Manakah dari contoh berikut ini yang merupakan usaha bernilai negatif ...
    a. Ani mendorong meja
    b. Buah yang tergantung di pohonnya
    c. Gaya gesekan pada benda yang didorong
    d. Ani berusaha membayar hutang
    e. Ani mendorong tembok
12. Energi yang dimiliki benda karena geraknya atau kelajuannya adalah pegertian dari energi....
    a. Energi Cahaya
    b. Kalor
    c. Energi Nuklir
    d. Energi Kinetik
    e. Energi potensial
13. Berikut ini contoh dari penerapan energi kinetik dalam kehidupan sehari-hari, kecuali ...
    a. Bumi dan planet lainnya berputar mengelilingi matahari
    b. Mobil dan motor yang bergerak.
    c. Air mengalir.
    d. Sebuah elektron bergerak mengelilingi inti
    e. Semuanya benar
14. Dengan massa 3 kg dilempar vertikel keatas dengan kecepatan awal 20 m/s. jika g =10 m/s^2, maka energi potensial benda saat mencapai titik tertinggi adalah…
    a. 300 J
    b. 500 J
    c. 600 J
    d. 400 J

e. 200 J

15. Energi tidak dapat diciptakan dan tidak dapat dimusnahkan, energi hanya bisa diubah dari satu bentuk kebentuk yang lain. Pernyataan diatas dikenal sebagai…
    a. Hukum pascal
    b. Hukum newton
    c. Hukum kekekalan energi
    d. Hukum 1 archimedes
    e. Hukum newton II
16. Sebuah benda bermassa 50 kg sedang bergerak pada suatu garis lurus dengan kelajuan tetap 4 $m.s^{-1}$. kemuadian gaya 10 N dikerjakan pada benda tersebut searah dengan perpindahannya dan dihilangkan setelah benda menempuh jarak 2,5 m. tentukanlah pertambahan panjang atau besar usahanya.
    a. 80 Joule
    b. 50 Joule
    c. 25 Joule
    d. 15 Joule
    e. 90 Joule
17. Ketika buah mangga jatuh dari pohonnya terjadi perubahan…
    a. Energi potensial menjadi energi kimia
    b. Energi kinetik menjadi energi kalor
    c. Energi potensial menjadi energi kinetik
    d. Energi kinetik menjadi energi potensial
    e. Enerrgi kinetik menjadi energi kimia
18. Energi yang dimiliki benda karena keadaan atau kedudukannya adalah pengertian dari energi....
    a. Energi cahaya
    b. Energi potensial
    c. Energi nuklir
    d. Energi kinetik
    e. Energi mekanik

19. Sebuah buku yang massanya 1 kg jatuh dari apartemen. Pada saat jatuh ke tanah, kecepatan buku tersebut 20 m/s. Maka ketinggian apartemen tempat buku jatuh tersebut adalah...
    Jika nilai g = 10 m/s^2.
    a. 25 m
    b. 30 m
    c. 20 m
    d. 15 m
    e. 10 m
20. Peluru dengan massa 500 gram ditembakkan keatas dengan kecepatan 10 m/s, pada saat titik tertinggi sama dengan nol, maka energi kinetik peluru tersebut adalah…
    a. 10 Joule
    b. 25 Joule
    c. 20 Joule
    d. 30 Joule
    e. 15 Joule

جامعة الرانري
AR-RANIRY

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

SatuanPendidikan : MAN 5 Aceh Besar
Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/ Semester : X (Sepuluh)/ I (Ganjil)
MateriPokok : Usaha dan Energi
Pertemuan : ke I
Alokasi Waktu : 3 x 45 menit

A. Kompetensi Inti

KI.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya

KI.2 Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung-jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.

KI.3 Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

KI.4 Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar danIndikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	**Indikator Pencapaian Kompetensi**
3.9 Menganalisis konsep energi, usaha (kerja), hubungan usaha dan perubahan energi, dan hukum	**Pertemuan ke 1** 3.9.1 Menjelaskan pengertian usaha, persamaan dari usaha dan besar

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
kekekalan energi untuk menyelesaikan permasalahan gerak dalam kejadian sehari-hari.	usaha 3.9.2 Menjelaskan tentang usaha positif dan menghitung usaha positif 3.9.3 Menjelaskan tentang usaha nol dan menghitung usaha nol 3.9.4 Menjelaskan tentang usaha negatif dan menghitung usaha negatif

C. Tujuan Pembelajaran

3.9.1 Siswa mampu menjelaskan Menjelaskan pengertian usaha, persamaan dari usaha dan besar usaha

3.9.2 Siswa mampu menjelaskan tentang usaha positif dan menghitung usaha positif

3.9.3 Siswa mampu menjelaskan tentang usaha nol dan menghitung usaha nol

3.9.4 Siswa mampu menjelaskan tentang usaha negatif dan menghitung usaha negatif

D. Materi Pembelajaran

Usaha *(Terlampir)*

E. Pendekatan/ Metode/ Model Pembelajaran

Pendekatan : Saintifik

Metode : Diskusi dan Tanya Jawab

Model : *Two Stay Two Stray* (TSTS)

F. Media

LKPD, Buku Cetak, Spidol, Papan Tulis.

G. SumberBelajar

Hari Subagya. Insih Wilujeng, (2016). *Buku Guru FISKA SMA/MA*. Jakarta: Bumi Aksara.

Marthen kanginan. (2000). *Seribu Pena FISIKA SMU Kelas 1 jilid 1*. Jakarta: Erlangga.

Tim Masmadia Buana Pustaka. (2014) *Fisika untuk SMA/MA Kelas XI*. Sidoarjo: Masmadia Buana Pustaka

H. Langkah- Langkah Pembelajaran

Pertemuan I

Kegiatan	Kegiatan Pembelajaran		Alokasi Waktu
	Kegiatan Pendidik	**Kegiatan Peserta Didik**	
Kegiatan Awal	• Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam • Guru memerintahkan peserta didik berdoa terlebih dahulu • Guru menanyakan kesiapan peserta didik dan mengecek absen peserta Didik • Guru membagikan soal *Pre-test* • Guru melakukan apersepsi dengan meminta salah satu siswa untuk maju kedepan dan membantu memindahkan meja Guru untuk mendorongnya kemudian menariknya. *Nah*	• Siswa menjawab salam • Siswa bersama-sama membaca do'a • Siswa menjawab absen • Siswa menjawab soal *Pre-test* yang dibagikan guru • Siswa menyimak apersepsi dan menjawab pertanyaan Guru.	15 menit

	dari peristiwa tersebut apa yang terjadi pada meja • Guru mengarahkan jawaban siswa dan memotivasi siswa untuk belajar (Motivasi) • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	• Siswa menyimak arahan Guru • Siswa mendengar apa yang di sampaikan Guru	
Kegiatan Inti	• Guru membagi peserta didik dalam beberapa kelompok heterogen, setiap kelompok terdiri dari 6 orang siswa. • Guru membagikan materi tentang usaha beserta LKPD kepada setiap kelompok, untuk dibahas dan diddiskusikan didalam kelompok masing-masing • Guru mengajukan pertanyaan yang akan merangsang siswa untuk dapat memahami materi tentang usaha beserta isi LKPD	**Mengamati** • Siswa membentuk kelompok • Siswa membahas materi tentang usaha dan soal yang terdapat di LKPD yang dibagikan oleh guru, dan membaca buku paket tentang materi yang telah dibagikan **Menanya** • Siswa menjawab pertanyaan tersebut	105 menit

جامعة الرانري
AR-RANIRY

		Mengumpulkan Data
	• Guru membimbing siswa mempersiapkan tanya jawab terhadap pertanyaan yang telah dirumuskan sebelumnya	• Siswa menyiapkan bahan untuk melakukan tanya jawab permasalahan • Setiap kelompok mengumpulkan informasi dari berbagai sumber belajar tentang usaha • Setiap kelompok membahas soal yang diberikan oleh guru dalam kelompoknya • Dua orang yang tinggal dalam kelompok menyampaikan materi kepada tamu dan tamu mendengarkan informasi/materi dari kelompok yang mereka datangi.
	• Guru mengamati siswa dalam mendiskusikan jawaban atas permasalahan	**Mengasosiasikan** • Setiap kelompok berdiskusi menganalisis data untuk menyimpulkan

	• Guru membimbing siswa dalam mempersiapkan laporan kelompok yang akan dipresentasikan	**Mengkomunikasikan** • Setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompok • Memberikan kesempatan bagi kelompok lain untuk memberikan tanggapan atau saran terhadap penyajian hasil diskusi kelompok • Memberikan penguatan terhadap hasil diskusi kelompok	
Kegiatan Penutup	• Guru memberikan penguatan terhadap kesimpulan yang diberikan oleh siswa. • Guru memberikan *apresiasi* kepada kelompok yang bekerja dengan baik • Guru menginformasikan materi pembelajaran pada pertmuan selanjutnya. • Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam	• Siswa menyimpulkan materi • Siswa menjawab salam	10 menit

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

SatuanPendidikan : MAN 5 Aceh Besar
Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : X (Sepuluh)/ I (Ganjil)
MateriPokok/Topik : Usaha dan Energi
Pertemuan : ke II
Alokasi Waktu : 3 x 45 menit

A. Kompetensi Inti

KI.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya

KI.2 Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung-jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.

KI.3 Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

KI.4 Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar danIndikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	**Indikator Pencapaian Kompetensi**
3.9 Menganalisis konsep energi, usaha (kerja), hubungan usaha dan perubahan energi, dan hukum	**Pertemuan Ke II** 3.9.5 Menjelaskan pengertian energi dan jenis-jenis energi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
kekekalan energi untuk menyelesaikan permasalahan gerak dalam kejadian sehari-hari.	3.9.6 Menganalisis energi kinetik dan energi potensial dalam kehidupan sehari-hari dan memformulasikan energi kinetik dan energi potensial 3.9.7 Menjelaskan, memformulasikan hubungan energi dan usaha 3.9.8 Menjelaskan hukum kekekalan energi dan penerapannya

C. Tujuan Pembelajaran

3.9.5 Siswa mampu menjelaskan pengertian energi dan jenis-jenis energi

3.9.6 Siswa mampu menganalisis energi kinetik dan energi potensial dalam kehidupan sehari-hari dan memformulasikan energi kinetik dan energi potensial

3.9.7 Siswa mampu menjelaskan, memformulasikan hubungan energi dan usaha

3.9.8 Siswa mampu menjelaskan tentang hukum kekekalan energi danpenerapannya

D. Materi Pembelajaran

Energi *(Terlampir)*

E. Pendekatan/ Metode/ Model Pembelajaran

Pendekatan : Saintifik

Metode : Diskusi dan Tanya Jawab

Model : *Two Stay Two Stray* (TSTS)

F. Media :

LKPD, BukuCetak, Spidol, PapanTulis, Meja, Kursi.

جامعة الرانري
AR-RANIRY

G. Sumber Belajar

Hari Subagya, Insih Wilujeng. (2016). *Buku Guru FISKA SMA/MA*. Jakarta: Bumi Aksara

Marthen kanginan. (2000). *Seribu Pena FISIKA SMU Kelas 1 jilid 1*. Jakarta: Erlangga.

Tim Masmadia Buana Pustaka.(2014) *Fisika untuk SMA/MA Kelas XI*. Sidoarjo: Masmadia Buana Pustaka

H. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan II

Kegiatan	**KegiatanPembelajaran**		**Alokasi waktu**
	KegiatanPendidik	**kegiatanPesertaDidik**	
Kegiatan Awal	• Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam • Guru mengajak siswa berdoa terlebih dahulu • Guru menanyakan kesiapan siswa dan mengecek absen siswa • Guru mengingat kembali tentang materi usaha • Guru melakukan apersepsi dengan menunjukkan gambar berikut : 	• Siswa menjawab salam • Siswa bersama-sama membaca do'a • Siswa menjawab absen • Siswa menjawab • Siswa menyimak apersepsi dan menjawab pertanyaan Guru.	10 menit

	Kemudian menanyakan : *"Berdasarkan gambar ini, apa yang membedakan kedua gambar tersebut?* • Guru memberikan motivasi kepada siswa dengan mengaitkan konsep usaha dalam kehidupan sehari-hari. "*Ketika kita belajar fisika dengan sungguh-sungguh, sehingga kita mendapatkan nilai yang memuaskan. Dibalik itu semua kita perlu bekerja keras yang dikatakan dengan usaha. untuk melakukan suatu usaha kita membutuhkan energi.* • Guru mengarahkan jawaban siswa dan memotivasi siswa untuk belajar • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	• Siswa mendengarkan motivasi yang disampaikan oleh Guru. • Siswa mendengarkan penjelasan guru • Siswa mendengarkan penyampaian Guru	
Kegiata Inti	• Guru menginstruksikan siswa duduk berdasarkan kelompok yang telah	**Mengamati** • Siswa duduk berdasarkan kelompok minggulalu	105 menit

	dibagi • Guru menyampaikan informasi yang berkenaan dengan materi energi • Guru membagikan materi tentang energi beserta LKPD kepada setiap kelompok, untuk dibahas dan didiskusikan di dalam kelompok masing-masing • Guru mengajukan pertanyaan yang akan merangsang siswa untuk dapat memahami materi tentang energi dan isi LKPD	• Siswa menyimak informasi yang disampaikan guru berkenaan dengan materi energi • Siswa membaca buku tentang materi energi serta mengerjakan LKPD yang telah dibagi **Menanya** • Siswa menjawab pertanyaan-pertanyaan tersebut **Pengumpulan Data** • Setiap kelompok mengumpulkan informasi dari berbagai sumber belajar tentang materi energi • Setiap kelompok membahas materi yang diberikan oleh guru dalam kelompoknya yang berhubungan dengan materi energi • Dua orang yang	

		kelompok • Memberikan penguatan terhadap hasil diskusi kelompok	
Kegiatan Penutup	• Guru memberikan penguatan terhadap kesimpulan yang diberikan oleh siswa. • Guru memberikan *apresiasi* kepada kelompok yang bekerja dengan baik • Guru menginformasikan untuk pertemuan selanjutnya. • Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam	• Siswa menyimpulkan materi pembelajaran • Siswa menjawab salam	20 menit

I. Penilaian

1. Sikap (instrumen terlampir)
2. Pengetahuan (instrumen terlampir)

Banda Aceh, 01 November 2018

Mahasiswa Peneliti,

Putra Noza Ariska

NIM. 140204039

LEMBAR PENGAMATAN ASPEK AFEKTIF (SIKAP)

Mata Pelajaran : Fisika
Pokok Bahasan : Usaha dan Energi
Kelas/Semester : X/I
Tahun Ajaran : 2018/2019
Waktu Pengamatan :

Berilah tanda *check lis*t (√) pada pilihan 1, 2, 3

No	Nama Siswa	Aspek yang di nilai															Skor total	Nilai	Keter angan
		Rasa Ingin Tahu			Bekerja sama			Kejujur-an			Berpikir kritis			Komuni-katif					
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3			
1																			
2																			
3																			
4																			

RUBRIK PENILAIAN SIKAP LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Aspek yang dinilai	Aturan penilaian
1 Rasa ingin tahu	3. Menunjukkan rasa ingin tahu yang besar, antusias, aktif dalam kegiatan kelompok tanpa disuruh, setidaknya mengajukan 2 pertanyaan saat diskusi mengenai rumusan masalah 2. Menunjukkan rasa ingin tahu, namun tidak terlalu antusias, baru terlibat aktif dalam kegiatan kelompok ketika disuruh, dan mengajukan 1 pertanyaan saat diskusi mengenai rumusan masalah. 1. Tidak menunjukkan antusias dalam pengamatan, sulit terlibat aktif dalam kegiatan kelompok walaupun telah disuruh oleh guru dan tidak mengajukan pertanyaan apapun.
2 Bekerjasama	3. Aktif selalu bekerja sama dengan teman dalam melakukan diskusi 2. Kurang bekerja sama dengan teman dalam melakukan diskusi 1. Tidak pernah bekerja sama dengan teman dalam melakukan diskusi
3 Jujur	3. Menuliskan hasil laporan akhir berdasarakan diskusi yang telah dilakukan 2. Menuliskan hasil laporan akhir beberapa tidak berdasarakan diskusi yang telah dilakukan 1. Menuliskan hasil laporan akhir tidak berdasarakan diskusi yang telah dilakukan
4 Berpikir kritis	3. Aktif memberikan respon dan mampu memilah, fakta-fakta yang dijumpainya hingga dapat menemukan konsep usaha dan energi 2. Kurang aktif memberikan respon namun mampu memilah fakta-fakta yang dijumpainya sehingga dapat menemukan

	konsep usaha dan energi 1. Tidak aktif memberikan respon dan tidak mampu memilah fakta sehingga tidak menemukan konsep usaha dan energi
5 Komunikatif	3. Aktif dalam Tanya jawab, dapat mengemukaan gagasan atau ide mengenai konsep usaha dan energi serta menghargai pendapat siswa lain 2. Aktif dalam Tanya jawab, menghargai pendapat siswa lain, namun tidak dapat mengemukakan gagasan atau ide mengenai konsep usaha dan energi 1. Tidak aktif dalam Tanya jawab, tidak ikut mengemukakan gagasan atau ide, kurang menghargai pendapat siswa lain.

Nilai = (skor total/15) x 100

جامعة الرانري
AR-RANIRY

LEMBAR PENILAIAN PENGETAHUAN

Mata Pelajaran : Fisika

Pokok Bahasan : Usaha dan Energi

Kelas/Semester : X/I

TahunAjaran : 2018/2019

No	Keterangan	Skor
1-20	Benar	1
	Salah	0

Ket:

Nilai minimal : 1

Nilai maksimal : 20

Nilai = Skor yang diperoleh : skor maksimum x 100

جامعة الرانري
AR-RANIRY

FOTO KELAS EKSPERIMEN (X IPA_1)

جامعة الرانري
AR-RANIRY

FOTO KELAS KONTROL (X IPA_2)

STRUKTUR

STRUKTUR

RIWAYAT PENULIS

A. Identitas Diri

Nama	: Putra Noza Ariska
Tempat/Tgl. Lahir	: Takengon/15 November 1995
Jenis Kelamin	: Laki-laki
Agama	: Islam
Kebangsaan/Suku	: Indonesia/Aceh
Status	: Belum Kawin
Alamat Sekarang	: Jln. Teuku Iskandar, Lhambuk, Ulee Kareng, Kota Banda Aceh, Aceh 23127
Pekerjaan/NIM	: Mahasiswa/140204039

B. Identitas Orang Tua

Nama Ayah	: Fauzi
Nama Ibu	: Mardiati
Pekerjaan Ayah	: Wiraswasta
Pekerjaan Ibu	: IRT
Alamat Rumah	: Kp. Nunang Antara Kec, Bebesen Kab, Aceh Tengah

C. Riwayat Pendidikan

SD/MIN	: MIN 1 Kota Takengon
SMP/MTsN	: MTsS Ulumuddin Uteunkot Cunda Lhokseumawe
SMA/MAN	: SMAIT Al-Fityan School Aceh, Aceh Besar
PERGURUAN TINGGI	: Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, Banda Aceh

Banda Aceh, 2 Januari 2018
Penulis,

Putra Noza Ariska

جامعة الرانري
AR-RANIRY