

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN ROPES DENGAN KOMBINASI  
TEKNIK *TALKING STICK* TERHADAP HASIL BELAJAR FISIKA  
PADA PESERTA DIDIK KELAS XI TKJ SMK KAUTSAR  
WAYSULAN KABUPATEN LAMPUNG SELATAN**

(studi Transfer pada Mahasiswa Fakultas Tarbiyah UIN Raden Intan Lampung)



**Skripsi**

**Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat  
Guna Mendapatkan Gelar Sarjana S1 dalam Ilmu Tarbiyah**

oleh

**Siti Amanah Budiarti  
NPM.14 11 090143  
Jurusan : Pendidikan Fisika**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
RADEN INTAN LAMPUNG  
1440H/2019M**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN ROPES DENGAN KOMBINASI  
TEKNIK *TALKING STICK* TERHADAP HASIL BELAJAR FISIKA  
PADA PESERTA DIDIK KELAS XI TKJ SMK KAUTSAR  
WAYSULAN KABUPATEN LAMPUNG SELATAN**

(studi Transfer pada Mahasiswa Fakultas Tarbiyah UIN Raden Intan Lampung)

**Skripsi**

**Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat  
Guna Mendapatkan Gelar Sarjana S1 dalam Ilmu Tarbiyah**

Oleh

**Siti Amanah Budiarti  
NPM.14 11 090143**

**Jurusan : Pendidikan Fisika**

**PembimbingI : Dr. Oki Dermawan, M. Pd  
PembimbingII : Ajo Dian Yusandika, M. Sc.**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)  
RADEN INTAN LAMPUNG  
1440H/2019M**

## ABSTRAK

Tujuan pada penelitian ini adalah apakah ada pengaruh model pembelajaran ROPES dengan teknik *Talking Stick* terhadap hasil belajar fisika pada peserta didik kelas XI TKJ SMK Kautsar Waysulan Kabupaten Lampung Selatan. Dengan demikian hipotesisi penelitian ini adalah sebagai berikut : Ada pengaruh model pembelajaran ROPES dengan teknik *TalkingStick* terhadap hasil belajar fisika pada siswa kelas XI TKJ di SMK Kautsar Waysulan Kabupaten Lampung Selatan tahun pelajaran 2019/2020.

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah quasi eksperimen dengan hipotesis ada atau tidak pengaruh terhadap hasil belajar peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran ROPES dengan teknik *Talking Stick* sehingga hasil belajar peserta didik lebih meningkat.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh terhadap hasil belajar peserta didik yang diajar dengan menggunakan model ROPES dengan teknik *Talking Stick* sehingga hasil belajar peserta didik meningkat. Hal ini dapat dilihat dari hasil *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen mengalami peningkatan. Pengaruh signifikan dapat terbukti dengan adanya hasil pengujian dari analisis Uji-t, dimana pada analisis Uji-t nilai signifikansi < taraf signifikansi atau  $0,005 < 0,05$  . Sedangkan peningkatan hasil belajar peserta didik kelas eksperimen dapat dilihat dari hasil rata-rata nilai mean tiap kelompok yaitu pada kelompok eksperimen nilainya 82,10 dimana lebih tinggi dari kelompok kontrol yaitu 73,05 Artinya terjadi peningkatan yang sangat baik pada hasil belajar peserta didik akibat pengaruh dari model ROPES dengan *Talking Stick* pada peserta didik kelas XI TKJ SMK Kautsar Waysulan Kabupaten Lampung Selatan

**Kata Kunci:** Model Ropes, *Talking stick*, hasil belajar



**KEMENTERIAN AGAMA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG**  
**FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN**

*Jl. Let. Kol. H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 780887*


**PERSETUJUAN**

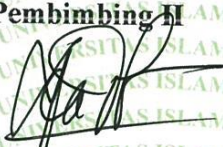
Judul Skripsi : **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN ROPES  
DENGAN KOMBINASI TEKNIK TALKING STICK  
TERHADAP HASIL BELAJAR FISIKA PADA  
PESERTA DIDIK KELAS XI TKJ SMK KAUTSAR  
WAYSULAN KABUPATEN LAMPUNG SELATAN**

Nama : **SITI AMANAH BUDIARTI**  
NPM : **1411090143**  
Jurusan : **Pendidikan Fisika**  
Fakultas : **Tarbiyah dan Keguruan**

**MENYETUJUI**

Untuk dimunaqasyahkan dan dipertahankan dalam sidang munaqasyah  
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung

Pembimbing I  
  
**Dr. Oki Dermawan, M.Pd**  
**NIP. 197208182006041006**

Pembimbing II  
  
**Ajo Dian Yusandika, M.Sc**  
**NIP.**

Mengetahui  
**Ketua Program Studi Pendidikan Fisika**

  
**Dr. Yuberti, M.Pd**  
**NIP. 197709202006042011**



**KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

*Jl. Let. Kol. H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp.(0721)780887*

**PENGESAHAN**

Skripsi dengan judul : **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN ROPES DENGAN KOMBINASI TEKNIK *TALKING STICK* TERHADAP HASIL BELAJAR FISIKA PADA PESERTA DIDIK KELAS XI TKJ SMK KAUTSAR WAYSULAN KABUPATEN LAMPUNG SELATAN**, disusun oleh : **SITI AMANAH BUDIARTI, NPM: 1411090143, Jurusan : Pendidikan Fisika**, telah diujikan dalam Sidang Munaqosah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan pada hari Jumat, 18 Oktober 2019 Pukul 10.00 – 12.00 WIB di Ruang Seminar Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan.

**TIM MUNAQOSYAH**

**Ketua Sidang : Dr. Imam Syafe'i, M.Ag**

**Sekretaris : Happy Komikesari, M.Si**

**Penguji Utama : Dr. Hj. Romlah, M.Pd.I**

**Pembahas Pendamping I : Dr. Oki Dermawan, M.Pd.**

**Pembahas Pendamping II : Ajo Dian Yusandika, M.Sc.**

**Mengetahui  
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan**

**Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd**  
**NIP. 19640828198803 2 002**

## MOTTO

خَلَقَ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ بِالْحَقِّ ۗ يُكَوِّرُ اللَّيْلَ عَلَى النَّهَارِ وَيُكَوِّرُ  
النَّهَارَ عَلَى اللَّيْلِ ۗ وَسَخَّرَ الشَّمْسَ وَالْقَمَرَ ۗ كُلٌّ يَجْرِي لِأَجَلٍ  
مُّسَمًّى ۗ أَلَا هُوَ الْعَزِيزُ الْغَفَّارُ

Artinya : “Dia menciptakan langit dan bumi dengan (tujuan) yang benar; Dia menutupkan malam atas siang dan menutupkan siang atas malam dan menundukkan matahari dan bulan, masing-masing berjalan menurut waktu yang ditentukan. Ingatlah Dialah Yang Maha Perkasa lagi Maha Pengampun”.

(Q.S Az-Zumar Ayat 5)<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Departemen Agama RI. *Al-Quran dan Terjemah* . CV Diponegoro, Bandung.2004

## PERSEMBAHAN

Teriring do'a dan rasa syukur yang teramat dalam, kupersembahkan karya sederhana ini kepada:

1. Allah SWT, yang senantiasa selalu memberikanku kesehatan, rezeki, dan nikmat. Serta selalu memperlancar jalanku, mempermudah segala urusan dan kesulitanku, memberikanku pengetahuan dan segala nikmat yang luar biasa sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
2. Orang tuaku tercinta Bapak Sumadi S.Pd, M.M dan Ibu Siti Muasiroh yang senantiasa memberikan kasih sayang, doa, bimbingan, nasehat dan kesabaran yang tak ada batasnya. Aku hanya bisa mengucapkan banyak terimakasih atas segalan ketulusan dan pengorbanan yang tak tergantikan. Hanya Allah SWT yang membalas kemuliaan hati kalian .
3. Kakak dan Adiku tersayang Supriyati Ningsih, Muhammad Murod, Aunullah Firdaus dan Selya Febriyana Pratiwi yang selalu memberikan dukungan, semangat dan selalu mengisi hari-hariku dengan canda tawa dan kasih sayangnya. Terimakasih telah menjadi tempat merindu paling indah dan mengharukan saat bisa berkumpul bersama.
4. Almamaterku tercinta UIN Raden Intan Lampung.

## RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Siti Amanah Budiarti dilahirkan pada tanggal 09 September 1996 di Desa Karang pucung, Kecamatan Way Sulan, Kabupaten Lampung Selatan. Merupakan anak pertama dari 3 bersaudara dari pasangan Bapak Sumadi dan Ibu Siti Muasiroh .

Pendidikan penulis bermula di SDN 1 Karang pucung kecamatan Way Sulan, pada tahun 2008 penulis melanjutkan pendidikan di SMP Kautsar 1 Karang Pucung Way Sulan, setelah itu pada tahun 2011 melanjutkan di SMK Kautsar Karang Pucung kecamatan Way Sulan. Pada tahun 2014 penulis melanjutkan pendidikan di perguruan tinggi Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung jurusan Pendidikan Fisika.





## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan hidayah, ilmu pengetahuan, kekuatan dan petunjuk-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sebagai persyaratan guna mendapatkan gelar sarjana dalam ilmu Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Fisika UIN Raden Intan Lampung. Oleh karena itu izinkanlah penulis menghaturkan ucapan terimakasih yang sedalam-dalamnya kepada:

1. Prof. Dr. Nirva Diana, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah UIN Raden Intan Lampung.
2. Dr. Yuberti, M.Pd., selaku ketua jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah UIN Raden Intan Lampung.
3. Dr. Oki Dermawan, M.Pd. dan Ajo Dian Yusandika, M.Sc., selaku pembimbing I dan pembimbing II yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan dan pengarahan serta motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
4. Dosen Pendidikan Fisika yang telah mendidik dan memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama menuntut ilmu di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung;
5. Seluruh dosen Fakultas Tarbiyah UIN Raden Intan Lampung, yang telah membekali penulis dengan berbagai macam disiplin ilmu pengetahuan yang sangat membantu terselesainya skripsi ini.

6. Kepala Sekolah dan keluarga besar SMK Kautsar Karang Pucung, yang telah memberikan bantuan hingga terselesainya Skripsi ini;
7. Sahabatku, Maulina Prasetia Ningsih, Heti Istiqomah, Tri Darmayanti, Levti Norisa Bely, Arini Eka Putri, Neni Susantiyang selalu memberi semangat dan dukungan serta canda tawa yang sangat mengesankan selama masa perkuliahan, susah senang dirasakan bersama dan saudara seperjuanganku Fisika C 2014 serta teman KKN 278 yang tidak bisa disebutkan satu-persatu. Terima kasih buat kalian
8. Sebagai orang terkasih, Hanifah Humami yang slalu menyemangatiku, memberi dukungan, doa serta menjadi motivasi dan semangatku dalam menyelesaikan sebuah karya yang sederhana ini.
9. Semua orang yang pernah berperan dalam kehidupanku yang tak bisa disebutkan satu persatu;

Semoga bantuan yang tulus dari berbagai pihak, mendapatkan imbalan dari Allah SWT. Dengan mengucapkan *Alhamdulillahirobbil 'Alamin*, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya, terutama bagi kemajuan pendidikan pada masa sekarang ini. *Amin Yarobbal 'Alamin*.

Bandar Lampung, 2019  
Penulis,

**SitiAmanahBudiarti**

**NPM.14 11 090143**

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
ABSTRAK .....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN .....	iii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iv
MOTO .....	v
PERSEMBAHAN .....	vi
RIWAYAT HIDUP .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	7
C. Batasan Masalah .....	8
D. Rumusan Masalah .....	8
E. Tujuan Penelitian .....	8
F. Manfaat Penelitian .....	9
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA, KERANGKA PIKIR DAN HIPOTESIS</b>	
A. Hasil Belajar .....	10
1. Pengertian Belajar .....	10
2. Pengertian Hasil Belajar .....	15
3. Faktor-Faktor yang mempengaruhi Hasil Belajar .....	19
4. Pengukuran dan Evaluasi Hasil belajar .....	23
B. Model Pembelajaran <i>ROPES</i> .....	25
1. Pengertian Model Pembelajaran <i>ROPES</i> .....	25
2. Langkah-langkah Model Pembelajaran <i>ROPES</i> .....	25
3. Model Pembelajaran <i>ROPES</i> dengan Teknik <i>Talking Stick</i> .....	30
C. Teknik <i>Talking Stick</i> .....	32
D. Materi Hukum Newton pada Gerak Planet .....	37
1. Medan Gravitasi .....	39
2. Gerak-gerak Benda Antariksa .....	40

E. Penelitian Yang Relevan .....	44
F. Kerangka Berfikir .....	48
G. Hipotesis .....	49

### **BAB III METODE PENELITIAN**

A. Jenis Penelitian dan Desain Penelitian .....	50
1. Jenis Penelitian .....	50
2. Desain Penelitian .....	50
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	52
C. Populasi dan Sampel Penelitian .....	52
1. Populasi .....	52
2. Sampel .....	53
D. Instrumen Penelitian .....	54
1. Tes Hasil Belajar Fisika .....	54
2. Pengembangan Instrumen Penelitian .....	55
E. Teknik Analisis Data .....	60
1. Statistik Deskriptif .....	60
2. Analisis Statistik Inferensial .....	61

### **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

A. Hasil Penelitian .....	71
1. Deskripsi data .....	71
2. Penyajian data .....	77
3. Uji Hipotesis .....	81
B. Pembahasan .....	91
1. Kelebihan dalam pelaksanaan penelitian ini .....	95
2. Kekurangan dalam penelitian ini .....	96

### **BAB V SIMPULAN DAN SARAN**

A. Simpulan .....	97
B. Saran .....	98

### **DAFTAR PUSTAKA**

### **LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Data hasil ujian akhir pelajaran Fisika di semester genap pada peserta didikkelas XI TKJ SMK Kautsar Waysulan Kabupaten Lampung Selatan Tahun Pelajaran 2018/2019 .....	4
2. Jumlah peserta didik XI TKJ SMK Kautsar Waysulan Kabupaten Lampung Selatan .....	52
3. Penyetaraan Sampel Penelitian .....	54
4. Hasil uji validitas soal tes pilihan ganda .....	72
5. Output data SPSS Reliabilitas .....	74
6. Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal Tes Fisika .....	75
7. Perhitungan Daya Pembeda Soal Tes Fisika .....	76
8. Data Hasil Tes Kelas Eksperimen.....	78
9. Data Hasil Tes Kelas Kontrol .....	79
10. Distribusi rekap ketuntasan hasil belajar pada kelas eksperimen dan kontrol .....	81
11. Hasil Uji Normalitas Skor Tes Awal Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	83
12. Hasil Uji Homogenitas Skor Tes Awal Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....	85
13. Hasil Uji Kesamaan Dua Rata-Rata ( <i>Mean</i> ) Tes Awal Kelas Eksperimen dan Kontrol .....	86
14. Hasil Uji t Tes Awal Kelas Eksperimen dan Kontrol .....	87
15. Hasil Uji Kesamaan Dua Rata-Rata ( <i>Mean</i> ) Tes Akhir Kelas Eksperimen dan Kontrol .....	89
16. Hasil Uji t Tes Akhir Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	90

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Gambar Medan gravitasi .....	40
2. Gambar Lintasan Planet Mengelilingi Matahari .....	42
3. Gambar Luas daerah lintasan planet .....	42
4. Gambar Skema Kerangka Pikir .....	49
5. Gambar Design Penelitian.....	51
6. Gambar Grafik Hasil tes kelas Eksperimen dan kelas Kontrol.....	81
7. Gambar Grafik Mean Nilai Tes Awal kelas Eksperimen Kontrol .....	87
8. Gambar Grafik Mean Nilai Tes Akhir kelas Eksperimen Kontrol .....	89



## DAFTAR LAMPIRAN

1. Silabus Kelas XI(Eksperimen)
2. RPP Kelas XI (Eksperimen)
3. Silabus Kelas XI (Kontrol)
4. RPP Kelas XI (Kontrol)
5. Kisi-kisi Tes Kemampuan Kognitif
6. Lembar Instrumen Tes Kemampuan
7. Kognitif (Soal Postest)
8. Kunci Jawaban TesKemampuanKognitif
9. Hasil Wawancara dengan Guru Fisika
10. Daftar Nilai Pra Penelitian
11. LembarValidasiInstrumenPembelajaran
12. Data Uji coba validitas
13. Data Uji Coba Reliabilitas
14. Out Put SPSS Uji Validitas
15. Hasil Analisis Uji Validitas
16. Out Put SPSS Uji Reliabilitas
17. Kisi Kisi Intrumen Pretest dan Posttest
18. Soal Pretest dan Posttest
19. Nilai Pretest dan Posttest (eksperimen)
20. Nilai Pretest dan Posttest (Kontrol)
21. Data Uji Normalitas
22. Data Uji Homogenitas
23. Hasil Uji T test
24. Nota Dinas
25. Surat Pra Penelitian
26. Surat Balasan Pra Penelitian
27. Berita Acara Validasi
28. Surat Izin Penelitian
29. Surat Balasan Penelitian
30. Tanda Penyerahan Print Out dan Cd Jurnal
31. Surat Keterangan Bebas Plagiat

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan sesuatu yang penting bagi manusia. Jika diperhatikan pendidikan selalu mengalami suatu proses perubahan seiring bertumbuhnya masyarakat di suatu negara. Pemahaman, pengertian dan juga tujuan masing-masing masyarakat berbeda-beda tergantung dengan bagaimana cara mereka memahaminya. Pandangan hidup masyarakat di suatu tempat sangat mempengaruhi sistem pendidikan yang akan berlaku di daerah tersebut. Dan jika mereka bisa lebih mudah menyesuaikan diri dengan pergantiannya zaman maka masyarakat tersebut dapat dikatakan sudah memiliki pandangan hidup yang terbuka.

Islam juga sangat mengutamakan bagaimana pentingnya suatu pendidikan, dimana Allah SWT akan meninggikan derajat dan juga menyukai seseorang yang giat mencari ilmu atau pendidikan yang dapat bermanfaat bagi orang lain. Dalam Al-Quran juga dijelaskan mengenai pentingnya pendidikan, yakni dalam Q.S Al-Mujadalah ayat 11:

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ أَنْشُرُوا فَأَنْشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ

Artinya : Hai orang-orang beriman apabila dikatakan kepadamu: "Berlapang-lapanglah dalam majlis", maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan: "Berdirilah kamu", maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman



di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan (QS. Al-Mujadalah: 11).

Pada ayat Al quran di atas dijelaskan bahwa Allah akan meninggikan derajat seseorang baik orang yang beriman dan juga orang-orang yang memiliki ilmu pengetahuan, apalagi jika orang tersebut sudah beriman dan juga memiliki ilmu pengetahuan.

Ilmu pengetahuan yang baik hanya bisa didapat melalui pendidikan, perwujudan jati diri manusia ataupun perkembangannya dapat di pengaruhi oleh pendidikan. Dengan adanya pendidikan yang kita peroleh kita bisa memanfaatkan ilmu tersebut untuk diri kita sendiri maupun untuk lingkungan sekitar kita. Selain itu kita juga bisa mengoptimalkan ilmu yang kita peroleh untuk dipergunakan sebaik mungkin. Salah satu pengembangan ilmu pengetahuan yang sangat berguna bagi kehidupan manusia dan lingkungan adalah ilmu pengetahuan atau wawasan tentang fisika.

Fisika merupakan objek mata pelajaran yang menarik dimana dalam pelajaran fisika sendiri kita bisa mempelajari berbagai bagian dari alam dan juga kita bisa memahami konsep-konsep dasar bukan hanya sekedar menghafal. Banyak yang berfikiran bahwasannya fisika ini adalah ilmu yang sulit dipahami dan dikuasai karena penyajiannya dalam teori bisa dibilang tidak menarik dan juga sifatnya yang abstrak selain itu mereka juga beranggapan bahwa fisika itu punya banyak rumus yang harus dihafalkan sehingga membuat peserta didik tidak tertarik dan sulit mengikuti

pelajarannya. Dari permasalahan tersebut bisa menimbulkan kurang aktifnya peserta didik dan bisa mempengaruhi nilai belajar peserta didik.

Didapatkan dari wawancara yang penulis laksanakan kepada seorang pendidik bidang studi fisika di SMK Kautsar Waysulan Kabupaten Lampung Selatan Tahun Pelajaran 2018/2019 yaitu Ibu Yunita Prastiwi, S.Pd. yang menyatakan bahwa, “sebagian besar peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami pelajaran fisika sehingga mengakibatkan hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran fisika juga menjadi rendah, kondisi tersebut terjadi disebabkan oleh anggapan peserta didik bahwa fisika itu sulit, fisika menuntut peserta didik agar menguasai konsep, dan salah satu kelemahan peserta didik mereka harus mampu memecahkan soal-soal serta mampu melakukan percobaan”. Pada saat melakukan observasi dapat diketahui bahwa keaktifan peserta didik saat proses pembelajaran fisika terlihat kurang, dan dalam pemecahan masalah peserta didik mengalami kesulitan yaitu pada saat peserta didik di ajarkan sebuah materi dan yang mana materi tersebut mempunyai dua atau lebih cara maupun rumus untuk menyelesaikannya. Peserta didik cenderung bingung dan mengalami kesulitan dalam menerapkan konsep dan juga masih bingung rumus mana yang bisa dipakai dalam menyelesaikan permasalahan pada soal.

Proses pembelajaran di SMK Kautsar Way Sulan terlihat masih bersifat konvensional, yakni pada proses pembelajaran pendidik menjelaskan materi, contoh soal yang kemudian memberikan pertanyaan kepada para peserta didik dimana pendidik tersebut belum menggunakan suatu model

ataupun metode yang menarik serta penggunaan media pembelajaran dalam belajar sehingga dalam kegiatan proses pembelajaran tidak ada kegiatan yang mendorong peserta didik untuk menjadi aktif, hal itu dapat memicu kebosanan ataupun malasnya peserta didik dalam memahami pembelajaran tersebut.

Melihat kondisi tersebut, berbagai upaya telah dilakukan oleh pendidik mata pelajaran fisika diantaranya dengan menerapkan beberapa model pembelajaran, menggunakan media pembelajaran dan juga membuat beberapa alat peraga yang mendukung supaya peserta didik mudah memahami materinya. Tapi hal itu masih dirasa kurang tercapainya tujuan pembelajaran pendidikan fisika, dimana hal itu bisa dilihat dari hasil tes peserta didik berikut:

Tabel 1.1  
Data hasil ujian akhir peserta didik kelas XI TKJ SMK Kautsar Waysulan Kabupaten Lampung Selatan Tahun Pelajaran 2018/2019

No	NILAI	JUMLAH	PERSENTASI
1.	$\geq 65$	15	44 %
2.	$\leq 65$	19	56%
	JUMLAH	34	100%

Sumber: Hasil Pra Penulisan, 02 februari 2018.<sup>2</sup>

Hasil diatas diperoleh peserta didik yang tidak mencapai KKM itu masih cukup banyak. Kurang aktifnya peserta didik dalam pembelajaran bisa jadi hal yang mempengaruhinya, dimana peserta didiknya menerima

---

<sup>2</sup> Yunita Prastiwi, S.Pd. Dokumentasi Pendidik Mapel Fisika SMK Kautsar Karang Pucung Kecamatan Way Sulan.

informasi materi belajar saja sehingga kurang termotivasinya pemikiran peserta didik dalam memecahkan suatu permasalahan dengan mudah.

Kurangnya pemahaman pembelajaran bisa menyebabkan salahnya jawaban yang ditulis peserta didik. Beberapa faktor yang bisa mempengaruhinya yakni kurang variasinya model pembelajaran yang digunakan, dimana peserta didik hanya menerima pembelajaran dari pendidik tanpa mereka berusaha mencari materi sendiri. Kosekuensinya kalau peserta didik diberikan latihan soal yang sedikit berbeda dari yang diberikan oleh pendidik maka peserta didik bingung dalam menyelesaikan permasalahan tersebut.<sup>3</sup>

Oleh karenanya kita harus memberikan solusi yang bisa menangani permasalahan yang dialami oleh peserta didik. Untuk menangani permasalahan tersebut kita sebagai pendidik bisa menganalisa permasalahannya dengan mendalam supaya apa yang dialami peserta didik dan juga faktor yang menyebabkannya bisa dicarikan solusi yang baik untuk peserta didik. Untuk membuat solusi dari permasalahan yang dialami peserta didik haruslah sistematis tersusun dengan baik dimana diharapkan dari solusi tersebut dapat membantu aktivitas yang terjadi dalam proses pembelajaran dan juga dapat membantu mendongkrak nilai peserta didik. Makanya cara yang mungkin dilaksanakan oleh seorang pendidik yakni menggunakan model pembelajaran dan juga metode yang dipakainya serasi dengan materinya.

---

<sup>3</sup>Susanto. A., *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*(Jakarta: Kencana Media Group, 2016) h. 192.

Untuk mengatasi masalah kesulitan belajar fisika, maka penulis mencoba menerapkan sebuah model pembelajaran ROPES. Penggunaan model ini yakni peserta didik ditekankan supaya lebih aktif serta menekankan kemampuan peserta didik dengan berbagai rangkaian kegiatan yang terstruktur secara sistematis dan juga rangkaian kegiatan tersebut saling berkaitan.<sup>4</sup> Untuk meningkatkannya pemahaman konsep peserta didik cukup efektif apabila diterapkannya model ini pada proses pembelajaran. Akan tetapi dalam pelaksanaannya model pembelajaran ROPES tentunya memiliki beberapa kelemahan, salah satunya adalah peserta didik dituntut memiliki pemahaman yang menyeluruh pada setiap materi sebelum menginjak pada materi pelajaran berikutnya, hal tersebut tentunya akan mengurangi waktu penyampaian materi berikutnya dan dikawatirkan akan menimbulkan kejenuhan pada peserta didik, untuk mengatasi kondisi tersebut maka penulis mencoba mengkombinasikan model pembelajaran ROPES dengan teknik *TalkingStick*.

Teknik pembelajaran *TalkingStick* adalah metode pembelajaran yang dilaksanakan dengan menggunakan bantuan tongkat yang dilaksanakan sesuai diberikan materi oleh pendidik, setelah itu, peserta didik wajib menjawab soal yang sudah disiapkan oleh pendidik. Metode pembelajaran ini bisa melatih kepercayaan diri juga bisa melatih daya ingatnya serta mendorong untuk siap dalam menjawab pertanyaan sewaktu-waktu peserta didik memegang tongkat secara tiba-tiba. Pembelajaran dengan menggunakan teknik *TalkingStick*

---

<sup>4</sup>Wahyuni dan Burhanudin, *Teori belajar dan pembelajaran* (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2015) h. 67.

sangat cocok untuk diterapkan dan dikombinasikan dengan model pembelajaran ROPES, karena dengan begitu secara tidak langsung melatih keberanian supaya berani mengutarakan pendapatnya sehingga tercipta suasana yang menyenangkan dan beorientasi pada penciptaan kondisi dan suasana aktif dari peserta didik.

Pada penulisan ini, selain untuk mengetahui pengaruhnya model ini yang dikombinasikan memakai *Talking Stick* terhadap nilai peserta didik, penulis berharap bisa menarik ketertarikannya peserta didik untuk mempelajari fisika karena adanya variasi yang dipakai oleh pendidik yang dibutuhkannya peserta didik dalam memahami pelajaran. Penelitian ini merupakan penulisan eksperimen dengan judul yang diambil penulis yaitu :  
“PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN ROPES DENGAN KOMBINASI TEKNIK *TALKING STICK* TERHADAP HASIL BELAJAR FISIKA PADA PESERTA DIDIK KELAS XI TKJ SMK KAUTSAR WAYSULAN KABUPATEN LAMPUNG SELATAN”

## **B. Identifikasi Masalah**

Jika dilihat dari latar belakang masalah yang sudah dipaparkan, identifikasi permasalahannya yakni:

1. Pada proses pembelajaran kurangnya aktivitas yang terjadi oleh peserta didik.
2. Hasil belajar fisika tergolong rendah.
3. Peserta didik kurang meminati mata pelajaran fisika karena fisika identik dengan konsep dan rumus.

4. Kurangnya interaksi yang terjalin dalam pembelajaran.
5. Kurang bervariasinya media yang dipakai.
6. Pendidik masih satu-satunya sumber belajar.

### C. Batasan Masalah

Supaya pembahasannya tidak meluas maka penulis membatasi permasalahan, yakni:

1. Model Pembelajaran ROPES memakai teknik *Talking Stick* yang akan dipakai pada penelitian ini.
2. Peserta didik kelas XI merupakan subjek penelitian
3. Penelitian dilaksanakan di SMK Kautsar Waysulan Kabupaten Lampung Selatan.
4. Waktu Penelitian adalah semester I tahun pelajaran 2019/2020.
5. Materi pembelajaran Hukum Newton Tentang Gravitasi

### D. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dengan melihat latar belakang masalahnya yakni “Apakah ada pengaruh model pembelajaran ROPES dengan kombinasi teknik *Talking Stick* terhadap hasil belajar fisika pada peserta didik kelas XI TKJ di SMK Kautsar Waysulan Kabupaten Lampung Selatan tahun pelajaran 2019/2020?”.

### E. Tujuan Penulisan

Penelitian ini punya tujuan, yakni “ingin mengetahui apakah ada pengaruh model pembelajaran Pembelajaran ROPES dengan kombinasi

teknik *Talking Stick* terhadap hasil belajar fisika pada peserta didik kelas XI TKJ di SMK Kautsar Waysulan Kabupaten Lampung Selatan tahun pelajaran 2019/2020”.

#### **F. Manfaat Penulisan**

Pada penelitian ini ada beberapa manfaat penelitian, yakni:

1. Dimana pada penelitian ini bisa jadi informasi yang baik bahwasanya hasil belajar peserta didik kelas XI TKJ di SMK Kautsar Waysulan Kabupaten Lampung Selatan Tahun Ajaran 2019/2020 lebih baik dengan menggunakan model pembelajaran ROPES yang didalamnya memakai teknik *Talking Stick*.
2. Manfaat lain yang penulis harapkan yakni bisa jadi bahan yang baik dalam pemilihan model pembelajaran yang akan dipakai oleh pendidik yang bisa disesuaikan dengan materi yang akan disampaikan oleh pendidik.



## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Hasil belajar

##### 1. Pengertian Belajar

Belajar merupakan suatu proses perubahan yaitu perubahan tingkah laku sebagai hasil interaksi dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya. Perubahan-perubahan tersebut akan nyata dalam seluruh aspek tingkah laku. Perubahan yang terjadi dalam diri seseorang banyak sekali baik sifat maupun jenisnya karena itu sudah tentu tidak setiap perubahan dalam diri seseorang merupakan perubahan, perubahan dalam arti belajar<sup>5</sup>.

Sebagian terbesar dari proses perkembangan berlangsung melalui kegiatan belajar. Belajar yang disadari atau tidak, sederhana atau kompleks, belajar sendiri atau dengan bantuan guru, belajar dari buku atau dari media elektronik, belajar dari sekolah di rumah, di lingkungan kerja atau di masyarakat. Belajar selalu berkenaan dengan perubahan-perubahan pada diri orang yang belajar, apakah itu mengarah kepada yang lebih baik atau pun yang kurang baik, direncanakan atau tidak. Hal lain

---

<sup>5</sup> Slameto, *Belajar dan Faktor-faktor Yang Mempengaruhinya* (Jakarta: Rineka Cipta, 2015).

yang juga selaluterkait dalam belajar adalah pengalaman, pengalaman yang berbentuk interaksi dengan orang lain atau lingkungannya.<sup>6</sup>

Belajar adalah kegiatan yang yang berproses dan merupakan unsur yang sangat fundamental dalam penyelenggaraan setiap jenis dan jenjang pendidikan. Ini berarti bahwa berhasil atau gagalnya pencapaian tujuan pendidikan itu amat bergantung pada proses belajar yang dialami peserta didik , baik ketika ia beda di sekolah maupun di lingkungan rumah atau keluarganya sendiri.<sup>7</sup> Oleh karenanya, pemahaman yang benar mengenai arti belajar dengan segala aspek, bentuk dan manifestasinya mutlak diperlukan oleh para pendidik khususnya para guru. Kekeliruan atau ketidaklengkapan persepsi mereka terhadap proses belajar dan hal-hal yang berkaitan dengannya mungkin akan mengakibatkan kurang bermutunya hasil pembelajaran yang dicapai peserta didik.

Sebagai landasan penguraian mengenai apa yang dimaksud dengan belajar, terlebih dahulu akan dikemukakan beberapa definisi:<sup>8</sup>

- a. *Hilgard dan Bower*, dalam buku *Theoris of leaning* mengemukakan “Belajar berhubungan dengan perubahan tingkah laku seseorang terhadap sesuatu situasi tertentu yang disebabkan oleh pengalamannya yang berulang-ulang dalam situasi itu, perubahan tingkah laku tidak

---

<sup>6</sup> Nana Syaodih Sukmadinata, *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2011), h. 155

<sup>7</sup> Muhibbin Syah, *Psikologi Pendidikan dengan pendekatan baru (revisi Cet. Ke 22)*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2017), h. 87

<sup>8</sup> Muhammad Thobroni & Arif Mustofa, *Belajar dan Pembelajaran (Pengembangan Wacana dan Praktik Pembelajaran dalam pembangunan Nasional)*Cetakan Kedua, (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2013), h. 19-21

dapat dijelaskan atau dasar kecenderungan respon, pembawaan, atau keadaankeadaan sesaat, misalnya kelelahan, pengaruh obat dan sebagainya”.

- b. *Gagne*, dalam buku *the condition of learning* menyatakan bahwa: “Belajar terjadi bila suatu situasi stimulus bersama dengan isi ingatan mempengaruhi peserta didik sedemikian rupa sehingga perbuatannya berubah dari waktu sebelum ia mengalami situasi itu ke waktu sesudah ia mengalami situasi tadi.”
- c. *Morgan*, dalam buku *introduction to psychology* mengemukakan: “belajar adalah setiap perubahan yang relatif menetap dalam tingkah laku yang terjadi sebagai suatu hasil dari latihan atau pengalaman.”
- d. *Witherington*, dalam buku *Educational Psychology*, mengemukakan: “Belajar adalah suatu perubahan di dalam kepribadian yang menyatakan diri sebagai suatu pola baru daripada reaksi yang berupa kecakapan, sikap, kebiasaan, kepandaian, atau suatu pengertian.”
- e. *Traver* mengemukakan: “Belajar adalah proses menghasilkan penyesuaian tingkah laku.
- f. *Cronbach* mengemukakan: “Belajar adalah perubahan perilaku sebagai hasil dari pengalaman).”
- g. *Harold Spears* mengemukakan: “Belajar adalah mengamati, membaca, meniru, mencoba sesuatu, mendengar, dan mengikuti arah tertentu).”
- h. *Goach* mengemukakan: “Belajar adalah perubahan *performance* sebagai hasil latihan).”

Dari definisi-definisi yang dikemukakan diatas, dapat dikemukakan adanya beberapa elemen yang penting yang mencirikan pengertian tentang belajar yaitu bahwa:<sup>9</sup>

- a. Belajar merupakan suatu perubahan tingkah laku dimana dalam perubahan itu dapat mengarah kepada tingkah laku yang lebih baik, tetapi juga ada kemungkinan mengarah kepada tingkah laku yang lebih buruk
- b. Belajar merupakan suatu perubahan yang terjadi melalui latihan atau pengalaman dalam arti perubahan-perubahan yang disebabkan oleh pertumbuhan atau kematangan tidak dianggap sebagai hasil belajar seperti perubahan-perubahan yang terjadi pada seorang bayi
- c. Untuk dapat disebut belajar maka perubahan itu harus relatif mantap, harus merupakan akhir daripada suatu periode waktu yang cukup panjang. Beberapa lama periode waktu itu berlangsung sulit ditentukan dengan pasti, tetapi perubahan itu hendaknya merupakan akhir dari suatu periode yang mungkin berlangsung sehari-hari, berbulan-bulan atau bertahun-tahun
- d. Tingkah laku yang mengalami perubahan karena belajar menyangkut berbagai aspek kepribadian, baik fisik maupun psikis, seperti: perubahan dalam pengertian, pemecahan suatu masalah/ berpikir, ketrampilan, kecakapan, kebiasaan, ataupun sikap.

---

<sup>9</sup> Purwanto Ngalim, *Psikologi Pendidikan (revisi cetakan ke-28)*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2017), h. 85

Belajar merupakan proses yang bersifat internal yang tidak dapat dilihat dengan nyata. Good dan Brophy dalam Thobroni & Mustofa mengemukakan arti belajar dengan kata-kata yang singkat, yaitu “*Learning is the development of new association as a result of experience*”. Jadi, yang dimaksud “belajar” bukan tingkah laku yang tampak, melainkan yang utama adalah prosesnya yang terjadi secara internal di dalam individu dalam usahanya memperoleh hubungan-hubungan baru (*new association*).<sup>10</sup>

Belajar dalam Islam juga diwajibkan baik bagi laki-laki atau perempuan, seperti yang dijelaskan dalam Al-Qur’an sebagai berikut:

قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَالَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ إِنَّمَا يَتَذَكَّرُ أُولُو  
الْأَلْبَابِ ٩

Artinya: “Katakanlah: "Adakah sama orang-orang yang mengetahui dengan orang-orang yang tidak mengetahui?" Sesungguhnya orang yang berakallah yang dapat menerima pelajaran”. (QS. Az-Zumar: 9)

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ  
وَإِذَا قِيلَ أَنْشُرُوا فَأَنْشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا  
الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ ١١

Artinya : Hai orang-orang beriman apabila dikatakan kepadamu: "Berlapang-lapanglah dalam majelis", maka lapangkanlah niscaya Allah

---

<sup>10</sup> Muhammad Thobroni & Arif Mustofa. 2013, *Op. Cit.* h. 17

akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan: "Berdirilah kamu", maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan (QS. Al-Mujadalah: 11).

Pada kedua ayat Al quran di atas terlihat bahwa dalam Islam sangat dianjurkan untuk menuntu ilmu atau belajar. Karena dengan belajarlah dapat mengubah sikap mental dan perilaku tertentu yang dalam konteks Islam adalah agar menjadi seorang muslim yang terbina seluruh potensi dirinya sehingga dapat melaksanakan fungsinya sebagai khalifah dalam rangka beribadah kepada Allah.

## 2. Pengertian Hasil Belajar

Menurut Catharina Tri Anni hasil belajar merupakan perubahan perilaku yang diperoleh pembelajar setelah mengalami aktivitas belajar<sup>11</sup>. Hasil belajar juga merupakan kemampuan yang diperoleh peserta didik setelah melalui kegiatan belajar<sup>12</sup>. Menurut Keller dalam Nashar, hasil belajar adalah terjadinya perubahan dari hasil masukan pribadi berupa motivasi dan harapan untuk berhasil dan masukan dari lingkungan berupa rancangan dan pengelolaan motivasional tidak berpengaruh terhadap besarnya usaha yang dicurahkan oleh peserta didik untuk

---

<sup>11</sup> Chatarina Tri Anni, *Psikologi Belajar* (Semarang: UPT UNNES Press, 2009). h. 4.

<sup>12</sup> Drs Nashar, *Peranan Motivasi dan Kemampuan awal dalam kegiatan Pembelajaran* (Jakarta: Delia Press, 2014). h. 77.

mencapai tujuan belajar<sup>13</sup>. Seseorang dapat dikatakan telah belajar sesuatu apabila dalam dirinya telah terjadi suatu perubahan. Jadi hasil belajar merupakan pencapaian tujuan belajar dan hasil belajar sebagai produk dari proses belajar, maka didapat hasil belajar.

Dalam al-qur'an, orang yang berilmu dan pengetahuan dalam hal ini memiliki prestasi memiliki kemuliaan derajat dihadapan Allah swt., sebagaimana yang tercantum dalam Al-qur'an Surat Al Mujaadillah ayat 11<sup>14</sup>, sebagai berikut:



يَا أَيُّهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحِ  
اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ أَنْشُرُوا فَأَنْشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا مِنْكُمْ  
وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ ۝ ۱۱

Artinya: "Hai orang-orang yang beriman apabila dikatakan kepadamu: "Berlapang-lapanglah dalam majelis", maka lapangkanlah, niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan: "Berdirilah kamu, maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan".

Pada ayat Al quran di atas dijelaskan bahwa Allah akan meninggikan derajat seseorang baik orang yang beriman dan juga orang-orang yang memiliki ilmu pengetahuan, apalagi jika orang tersebut sudah beriman dan juga memiliki ilmu pengetahuan.

---

<sup>13</sup>*Ibid.* h. 77.

<sup>14</sup>Departemen Agama RI, *Op Cit*, h. 27.

Keberhasilan atau tercapainya pembelajaran yang dilakukan seseorang sudah sesuai dengan tujuan yang diinginkan perlu dilakukannya penilaian atau evaluasi. Penilaian atau evaluasi pada dasarnya adalah memberikan pertimbangan atau harga atau nilai berdasarkan kriteria tertentu. Tujuan tersebut dinyatakan dalam rumusan tingkah laku yang diharapkan dimiliki peserta didik setelah menyelesaikan pengalaman belajarnya.

Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki peserta didik setelah menerima pengalaman belajarnya<sup>15</sup>. Winkel mengemukakan bahwa hasil belajar adalah perubahan yang mengakibatkan manusia berubah dalam sikap dan tingkah lakunya<sup>16</sup>. Hasil belajar merupakan perilaku yang diperoleh pembelajar setelah mengalami aktivitas belajar. Perolehan aspek-aspek perubahan perilaku tersebut tergantung pada yang dipelajari oleh pembelajar. Jika pembelajar mempelajari pengetahuan tentang konsep, maka perubahan perilaku yang diperoleh berupa penguasaan konsep<sup>17</sup>.

Hasil belajar merupakan bagian terpenting dalam pembelajaran. Nana Sudjana mendefinisikan hasil belajar peserta didik pada hakikatnya adalah perubahan tingkah laku sebagai hasil belajar dalam pengertian yang lebih luas mencakup bidang kognitif, afektif, dan psikomotorik<sup>18</sup>. Dimiyati

---

<sup>15</sup> Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar* (Bandung : PT Remaja Rosda Karya, 2014). h. 22.

<sup>16</sup> Winkel. WS, *Psikologi Pengajaran* (Jakarta : Grasindo, 2014). h. 51.

<sup>17</sup> Chatariana Tri Anni, *Op. Cit.* h. 4

<sup>18</sup> Nana Sudjana. *Op. Cit.* h. 3.



dan Mudjiono juga menyebutkan hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar<sup>19</sup>. Dari sisi guru, tindakan mengajar diakhiri dengan proses evaluasi hasil belajar. Dari sisi peserta didik, hasil belajar merupakan berakhirnya pengajaran dari puncak proses belajar.

Menurut Bloom, segala upaya yang menyangkut aktifitas otak adalah termasuk dalam ranah kognitif. Dalam ranah kognitif itu terdapat enam jenjang proses berfikir, mulai dari jenjang terendah sampai jenjang yang tertinggi yang meliputi 6 level. Keenam level kognitif berdasarkan taksonomi Bloom yang telah direvisi adalah sebagai berikut<sup>20</sup>.

- a. Mengingat (*Remember* – C1), yaitu menarik kembali informasi yang tersimpan dalam memori jangka panjang.
- b. Memahami (*Understand* – C2), yaitu menentukan makna atau pengertian dari suatu konsep, baik secara lisan, tulisan, maupun dalam suatu gambar yang komunikatif.
- c. Mengaplikasikan (*Apply* – C3), yaitu melakukan atau menggunakan prosedur tertentu pada suatu keadaan untuk menyelesaikan masalah.
- d. Menganalisa (*Analyze* – C4), yaitu menguraikan suatu permasalahan atau obyek ke unsur-unsurnya dan menentukan bagaimana saling keterkaitan antar unsur-unsur tersebut dan struktur besarnya.

---

<sup>19</sup> Dimiyati & Mudjiono, *Belajar & Pembelajaran* (Jakarta : PT Rineka Raja Grafindo Persada, 2015). h. 3-4.

<sup>20</sup> David R Krathwohl, *A Revision of Blooms' Taxonomy: An Overview. Theory Into Practice, Volume 41, Number 4, Autumn 2002* (New York : The H. W. Wilson Company, 2012).

- e. Mengevaluasi (*Evaluate* – C5), yaitu membuat suatu pertimbangan berdasarkan kriteria dan standar yang ada.
- f. Membuat (*Create* – C6), yaitu menggabungkan beberapa unsur untuk menjadi suatu kesatuan.

Berdasarkan pengertian hasil belajar di atas, disimpulkan bahwa hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki peserta didik setelah menerima pengalaman belajarnya. Kemampuan-kemampuan tersebut mencakup aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Hasil belajar dapat dilihat melalui kegiatan evaluasi yang bertujuan untuk mendapatkan data pembuktian yang akan menunjukkan tingkat kemampuan peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran. Hasil belajar yang diteliti dalam penelitian ini adalah hasil belajar kognitif yang mencakup tiga tingkatan yaitu pengetahuan (C1), pemahaman (C2), dan penerapan (C3). Instrumen yang digunakan untuk mengukur hasil belajar peserta didik pada aspek kognitif adalah tes.

### 3. Faktor-Faktor yang mempengaruhi Hasil Belajar

Menurut Dalyono<sup>21</sup> berhasil tidaknya seseorang dalam belajar disebabkan oleh dua faktor yaitu:

- a. Faktor Intern (yang berasal dari dalam diri orang yang belajar)
  - 1) Kesehatan

---

<sup>21</sup> Dalyono M, *Psikologi Pendidikan Cetakan ke delapan* (Jakarta: Rineka Cipta, 2015). h. 55-60.

Kesehatan jasmani dan rohani sangat besar pengaruhnya terhadap kemampuan belajar. Bila seseorang yang tidak selalu sehat, sakit kepala, demam, pilek batuk dan sebagainya dapat mengakibatkan tidak bergairah untuk belajar. Demikian pula halnya jika kesehatan rohani (jiwa) kurang baik.

## 2) Intelegensi dan Bakat

Kedua aspek kejiwaan ini besar sekali pengaruhnya terhadap kemampuan belajar. Seseorang yang mempunyai intelegensi baik (IQ-nya tinggi) umumnya mudah belajar dan hasilnya pun cenderung baik. Bakat juga besar pengaruhnya dalam menentukan keberhasilan belajar. Jika seseorang mempunyai intelegensi yang tinggi dan bakatnya ada dalam bidang yang dipelajari, maka proses belajar akan lebih mudah dibandingkan orang yang hanya memiliki intelegensi tinggi saja atau bakat saja.

## 3) Minat dan Motivasi

Minat dapat timbul karena adanya daya tarik dari luar dan juga datang dari sanubari. Timbulnya minat belajar disebabkan beberapa hal, antara lain karena keinginan yang kuat untuk menaikkan martabat atau memperoleh pekerjaan yang baik serta ingin hidup senang atau bahagia. Begitu pula seseorang yang belajar dengan motivasi yang kuat, akan melaksanakan kegiatan belajarnya dengan sungguh-sungguh, penuh gairah dan semangat. Motivasi berbeda dengan minat. Motivasi adalah daya penggerak atau pendorong.

#### 4) Cara belajar

Cara belajar seseorang juga mempengaruhi pencapaian hasil belajarnya. Belajar tanpa memperhatikan teknik dan faktor fisiologis, psikologis, dan ilmu kesehatan akan memperoleh hasil yang kurang.

#### b. Faktor Eksternal (yang berasal dari luar diri orang belajar)

##### 1) Keluarga

Keluarga adalah ayah, ibu, dan anak-anak serta famili yang menjadi penghuni rumah. Faktor orang tua sangat besar pengaruhnya terhadap keberhasilan anak dalam belajar. Tinggi rendahnya pendidikan orang tua, besar kecilnya penghasilan, cukup atau kurang perhatian dan bimbingan orang tua, dan sebagainya semua itu turut mempengaruhi pencapaian hasil belajar anak. Disamping itu, faktor keadaan rumah juga turut mempengaruhi keberhasilan anak. Orang tua memiliki peranan yang sangat penting dalam menancapkan dasar pengetahuan, pendidikan dan juga agama bagi anaknya-anaknya, dalam hal ini Al-qur'an Surat Al Baqarah ayat 132 ditegaskan:

وَوَصَّىٰ بِهَا إِبْرَاهِيمُ بَنِيهِ وَيَعْقُوبُ بَنِيَّ إِنَّ اللَّهَ صَافٍ لِّكُمُ الدِّينَ  
فَلَا تَمُوتُنَّ إِلَّا وَأَنتُمْ مُسْلِمُونَ ١٣٢

Artinya :”Dan Ibrahim telah mewasiatkan ucapan itu kepada anak-anaknya, demikian pula Ya’qub. (Ibrahim berkata) : “Hai anak-

anakku! Sesungguhnya Allah telah memilih agama ini bagimu, maka janganlah kamu mati kecuali dalam memeluk agama Islam.”<sup>22</sup>

Ayat tersebut menjelaskan bagaimana kita dapat mengambil uswah dari Ibrahim yang berwasiat dengan tegas kepada anak-anaknya agar menjadikan agama Islam sebagai agama yang harus dipilih.

## 2) Sekolah

Keadaan sekolah tempat belajar turut mempengaruhi tingkat keberhasilan anak. Kualitas guru, metode mengajarnya, kesesuaian kurikulum dengan kemampuan anak, keadaan fasilitas atau perlengkapan sekolah, keadaan ruangan, jumlah murid per kelas, pelaksanaan tata tertib sekolah, dan sebagainya, semua ini turut mempengaruhi keberhasilan belajar anak.

## 3) Masyarakat

Keadaan masyarakat juga menentukan prestasi belajar. Bila di sekitar tempat tinggal keadaan masyarakatnya terdiri dari orang-orang yang berpendidikan, terutama anak-anaknya rata-rata bersekolah tinggi dan moralnya, baik, hal ini akan mendorong anak lebih giat belajar. Tetapi sebaliknya, apabila tinggal di lingkungan banyak anak-anak yang nakal, tidak bersekolah dan pengangguran, hal ini

---

<sup>22</sup>Departemen Agama RI, *Op Cit*, h. 27.

akan mengurangi semangat belajar atau dapat dikatakan tidak menunjang sehingga motivasi belajar kurang.

#### 4) Lingkungan sekitar

Keadaan lingkungan tempat tinggal, juga sangat penting dalam mempengaruhi prestasi belajar. Keadaan lingkungan bangunan rumah, suasana sekitar, keadaan lalu lintas, iklim, dan sebagainya. Misalnya polusi pabrik, polusi udara, iklim yang terlalu panas, semuanya itu akan mempengaruhi kegairahan belajar. Sebaliknya, tempat yang sepi dengan iklim yang sejuk, ini akan menunjang proses belajar.

### 4. Pengukuran dan Evaluasi Hasil belajar

Pengukuran mempunyai hubungan yang sangat erat dengan evaluasi. Evaluasi dilakukan setelah dilakukan pengukuran, artinya keputusan (*judgement*) yang harus ada dalam setiap evaluasi berdasar data yang diperoleh dari pengukuran. Untuk mengetahui seberapa jauh pengalaman belajar yang telah dimiliki peserta didik, dilakukan pengukuran tingkat pencapaian peserta didik. Dari hasil pengukuran ini guru memberikan evaluasi atas keberhasilan pengajaran dan selanjutnya melakukan langkah-langkah guna perbaikan proses belajar mengajar berikutnya.

Salah satu tahap kegiatan evaluasi, baik yang berfungsi formatif maupun sumatif adalah tahap pengumpulan informasi melalui pengukuran.

Menurut Darsono<sup>23</sup> pengumpulan informasi hasil belajar dapat ditempuh melalui dua cara yaitu:

a. Teknik Tes

Teknik tes biasanya dilakukan di sekolah-sekolah dalam rangka mengakhiri tahun ajaran atau semester. Pada akhir tahun sekolah mengadakan tes akhir tahun. Menurut pola jawabannya tes dapat diklasifikasikan menjadi tiga yaitu, tes objektif, tes jawaban singkat, dan tes uraian.

b. Teknik Non Tes

Pengumpulan informasi atau pengukuran dalam evaluasi hasil belajar dapat juga dilakukan melalui observasi, wawancara dan angket. Teknik non tes lebih banyak digunakan untuk mengungkap kemampuan psikomotorik dan hasil belajar efektif.

Hasil belajar fisika merupakan suatu yang dicapai melalui proses belajar fisika. Baik tidaknya hasil belajar yang dicapai seseorang tergantung pada proses belajar itu sendiri serta faktor-faktor yang mempengaruhi proses belajar tersebut.

Menurut Abdurrahman, Mulyono<sup>24</sup> ada tiga ranah (domain) hasil belajar, yaitu kognitif, afektif dan psikomotorik. Pada pelajaran fisika hasil belajar biasanya dinilai dengan menggunakan tes. Tes

---

<sup>23</sup> Max Darsono, *Belajar dan pembelajaran* (Semarang : IKIP Semarang Press, 2012). h. 110-111.

<sup>24</sup> Abdurrahman, Mulyono. "Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar, (Jakarta: Rineka Cipta," Ilmu Pendidikan 1, No. 2. 2015) h. 38.  
<http://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/pip/article/view>

digunakan untuk mengukur hasil belajar yang dicapai seseorang berdasarkan tingkat pemahaman terhadap materi yang telah diajarkan.

Hasil belajar fisika dalam penelitian ini merupakan kecakapan nyata yang dapat diukur langsung dengan menggunakan tes hasil belajar fisika. Kecakapan tersebut menyatakan seberapa besar tujuan pembelajaran atau instruksional yang telah dicapai oleh peserta didik dalam belajar fisika.

## **B. Model pembelajaran *ROPES***

### **1. Pengertian Model Pembelajaran *ROPES***

Menurut Hunt dalam Majid Model pembelajaran *ROPES* yang merupakan singkatan dari *Review* (tinjauan), *Overview* (ikhtisar), *Presentation* (presentasi), *Exercise* (latihan) dan *Summary* (kesimpulan) Kelima kepanjangan dari *ROPES* ini sekaligus menjadi tahap atau langkah yang disusun secara sistematis untuk menerapkan suatu proses pembelajaran<sup>25</sup>, Hunt tidak mengategorikan perencanaan pengajaran menjadi rencana semester, mingguan, dan harian. Akan tetapi Hunt menyebutnya rencana prosedur pembelajaran sebagai persiapan mengajar yang disebutnya *ROPES* (*Review, Overview, Presentation, Exercise, Summary*) dengan langkah-langkah sebagaimana dijelaskan berikut.

---

<sup>25</sup>Abdul Majid, *Perencanaan Pembelajaran* (Bandung : PT Remaja Rosda Karya, 2014). h. 99.



## 2. Langkah-langkah Model Pembelajaran ROPES

Model pembelajaran *ROPES* merupakan rencana prosedur pembelajaran dengan mengikuti langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran sebagai berikut<sup>26</sup> :

### a. *Review*

Kegiatan ini dilakukan dalam waktu 1 sampai 5 menit, yakni mencoba mengukur kesiapan peserta didik untuk mempelajari bahan ajar dengan melihat pengalaman sebelumnya yang sudah dimiliki oleh peserta didik dan diperlukan sebagai *prerequisite* untuk memahami bahan yang disampaikan hari itu. Hal ini diperlukan dengan didasarkan atas:

- 1) Guru bisa memulai pembelajaran, jika perhatian dan motivasi peserta didik untuk mempelajari bahan baru sudah mulai tumbuh.
- 2) Guru hendak memulai pembelajran, jika interaksi antara guru dengan peserta didik sudah mulai terbentuk.
- 3) Guru dapat memulai pembelajaran jika peserta didik sudah memahami hubungan bahan ajar sebelumnya dengan bahan ajar baru yang dipelajari hari itu.

Guru harus yakin dan tahu betul jika peserta didik sudah siap menerima pelajaran baru. Jika peserta didik

---

<sup>26</sup>*Ibid. Perencanaan Pembelajaran. h. 99-101.*

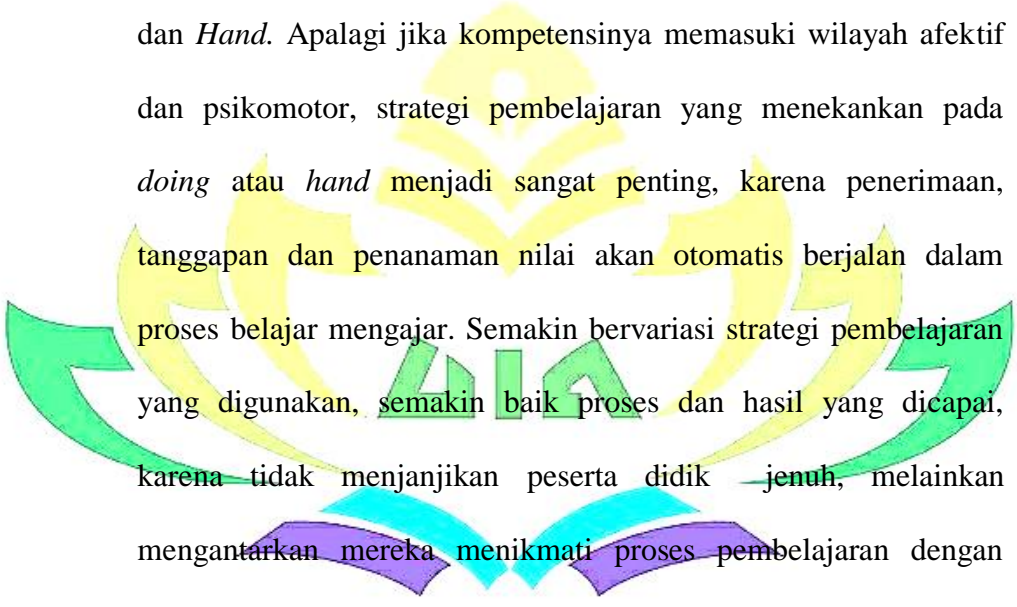
belum menguasai pelajaran sebelumnya, maka guru harus dengan bijak memberi kesempatan kepada peserta didik untuk memahaminya terlebih dahulu atau mencerahkan melalui pemberian tugas, penjelasan, bimbingan, tutor sebaya, dan baru bergerak pada materi sebelumnya. Apabila terjadi akumulasi bahan ajar yang tertunda, maka harus dicarikan waktu tambahan, karena lebih baik menunda bahan ajar baru dari pada menumpuk ketidakpahaman peserta didik.

b. *Overview*

Sebagaimana *review*, *overview* dilakukan tidak terlalu lama berkisar antara 2 sampai 5 menit. Guru menjelaskan program pembelajaran yang akan dilaksanakan pada hari itu dengan menyampaikan isi (*content*) secara singkat dan strategi yang akan digunakan dalam proses pembelajaran. Hal ini dimaksudkan untuk memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menyampaikan pandangannya atas langkah-langkah pembelajaran yang hendak ditempuh oleh guru sehingga berlangsungnya proses pembelajaran bukan hanya milik guru semata, akan tetapi peserta didik pun ikut merasa senang dan merasa dihargai keberadannya.

c. *Presentation*

Tahap ini merupakan inti dari proses kegiatan belajar mengajar, karena di sini guru tidak lagi memberikan penjelasan-penjelasan singkat, akan tetapi sudah masuk pada proses *telling*,



*showing*, dan *doing*. Proses tersebut sangat diperlukan untuk meningkatkan daya serap dan daya ingat peserta didik tentang pelajaran yang mereka dapatkan. Hal ini sejalan dengan konsep yang dikemukakan oleh Mohammad Syafe'i yaitu bahan-bahan yang dapat mengembangkan pikiran, perasaan dan keterampilan atau yang lebih dikenal dengan istilah 3 H, yaitu : *Head*, *Heart*, dan *Hand*. Apalagi jika kompetensinya memasuki wilayah afektif dan psikomotor, strategi pembelajaran yang menekankan pada *doing* atau *hand* menjadi sangat penting, karena penerimaan, tanggapan dan penanaman nilai akan otomatis berjalan dalam proses belajar mengajar. Semakin bervariasi strategi pembelajaran yang digunakan, semakin baik proses dan hasil yang dicapai, karena tidak menjanjikan peserta didik jenuh, melainkan mengantarkan mereka menikmati proses pembelajaran dengan suasana asyik dan menyenangkan. Pada tahap ini peserta didik disuruh untuk mempresentasikan atau menyampaikan materi pembelajaran di depan kelas.

d. *Exercise*

*Exercise* adalah suatu proses untuk memberikan kesempatan kepada peserta didik mempraktekkan apa yang telah mereka pahami. Hal ini dimaksudkan untuk memberikan pengalaman langsung kepada peserta didik sehingga hasil yang dicapai lebih bermakna. Oleh karena itu guru harus mempersiapkan

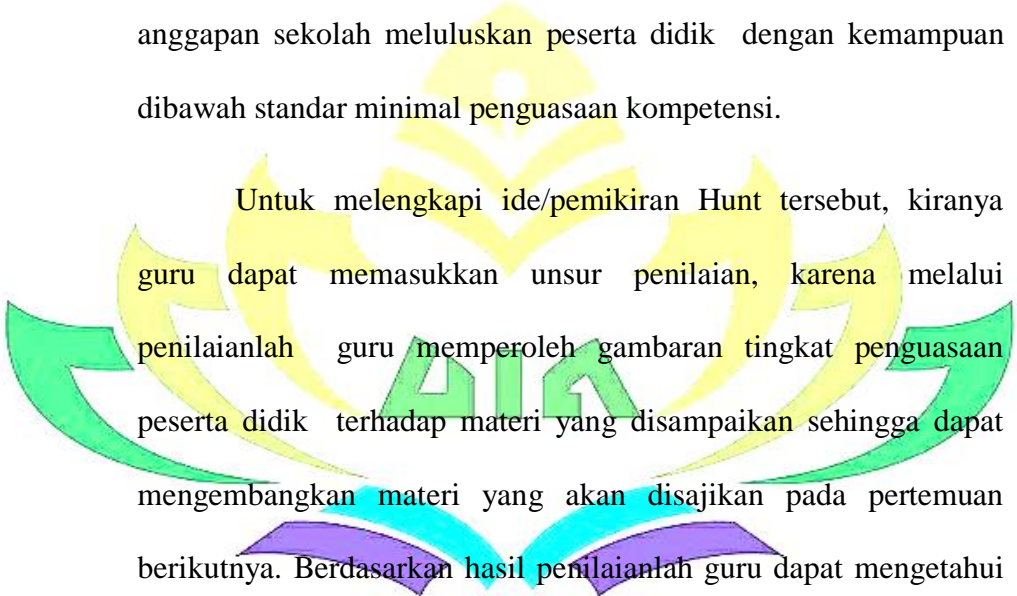
rencana pembelajaran tersebut dengan baik melalui skenario yang sistematis. Misalnya untuk sains bila dilakukan praktek dilaboratorium, untuk bahasa, membaca al-Qur'an, mengafani mayat bisa dilakukan dikelas, jika tidak, sulit bagi guru untuk memberikan pengalaman-pengalaman manipulatif melalui berbagai praktikum disekolah. Disamping itu pula guru guru harus mempersiapkan perencanaan pengajaran bukan hanya bahan ajar saja, tetapi pengalaman belajar peserta didik yang harus diberikan lewat peragaan-peragaan, bermain peran dan sejenisnya yang harus ditata berdasarkan alokasi waktu antara penjelasan, *assignment* (tugas-tugas), peragaan dan lain sebagainya. Seperti memberikan latihan-latihan kepada peserta didik mengenai materi pembelajaran yang sudah mereka pelajari.

e. *Summary*

Kegiatan ini dimaksudkan untuk memperkuat apa yang telah mereka pahami dalam proses pembelajaran. Hal ini sering tertinggal oleh guru karena mereka disibukkan dengan presentase, dan bahkan mungkin tidak pernah membuat *summary* (kesimpulan) dari apa yang telah mereka ajarkan. Di sini guru membuat kesimpulan mengenai materi yang sudah dipelajari.

Hal perlu ditambahkan dari rencana prosedur pembelajaran yang dikemukakan oleh Hunt adalah mencantumkan aspek penilaian, karena hasil penilaian selain mengukur tingkat

pencapaian kompetensi peserta didik , juga dapat dijadikan input untuk melakukan perbaikan pada proses pembelajaran berikutnya. Jika guru tidak mempunyai data dan informasi yang cukup tentang perkembangan peserta didiknya, maka terjadilah penumpukan akumulasi ketidakpahaman peserta didik yang pada akhirnya menjadi bumerang bagi sekolah itu sendiri, sehingga muncul anggapan sekolah meluluskan peserta didik dengan kemampuan dibawah standar minimal penguasaan kompetensi.



Untuk melengkapi ide/pemikiran Hunt tersebut, kiranya guru dapat memasukkan unsur penilaian, karena melalui penilaianlah guru memperoleh gambaran tingkat penguasaan peserta didik terhadap materi yang disampaikan sehingga dapat mengembangkan materi yang akan disajikan pada pertemuan berikutnya. Berdasarkan hasil penilaianlah guru dapat mengetahui tingkat efektifitas strategi pembelajaran yang digunakan.

### **3. Model Pembelajaran ROPES dengan Teknik *Talking Stick***

Pelaksanaan model pembelajaran ROPES dengan pemberian *reward* dalam pembelajaran Fisika, mengacu pada langkah-langkah pembelajaran yang telah diuraikan oleh Hunt dalam Majid<sup>27</sup>, maka dilakukan modifikasi terhadap pelaksanaan pembelajaran fisika seperti dikemukakan berikut ini :

---

<sup>27</sup>Abdul Majid, *Perencanaan Pembelajaran* (Bandung : PT Remaja Rosdakarya, 2014). h.99

a. Kegiatan *Review* dan *Overview*

Kegiatan *review* dan *overview* dilaksanakan mengacu pada pendapat Hunt. Namun waktu yang dibutuhkan pada kegiatan *review* lebih lama, yaitu sekitar 10 menit. Hal ini dikarenakan guru hendak mengukur kesiapan peserta didik dalam menerima pelajaran dengan memberikan beberapa pertanyaan mengenai materi yang telah dipelajari pada pertemuan sebelumnya. Setelah itu, guru menyampaikan secara singkat pokok bahasan yang menjadi topik pelajaran yang akan dipelajari pada pertemuan hari itu. Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok. Kemudian menyuruh peserta didik untuk membuat rangkuman dengan mendiskusikan dengan anggota kelompoknya untuk selanjutnya memberikan pertanyaan atau diskusi dengan teknik *talking stick*.

b. Kegiatan *Presentation*

1) Guru menyiapkan dua alternatif yaitu :

- a) Memberikan kesempatan kepada peserta didik yang memiliki inisiatif sendiri untuk melakukan presentasi.
- b) Guru menyiapkan 2 kotak undian. Kotak I merupakan kotak pengacakan nama peserta didik yang akan melakukan presentasi dan kotak II untuk pengacakan nama peserta didik yang akan mengajukan pertanyaan kepada

kelompok yang melakukan presentasi. Waktu yang diberikan untuk presentasi adalah 5 – 10 menit.

- 2) Peserta didik yang terpilih namanya untuk mengajukan pertanyaan diberi kesempatan untuk dan peserta didik yang presentasi menjawab pertanyaan dari temannya. Namun, jika ada peserta didik lain yang ingin mengajukan pendapatnya, maka diperbolehkan.
- 3) Peserta didik lain yang belum mengerti namun tidak tercabut lotnya diperbolehkan untuk mengajukan pertanyaan.

c. Kegiatan *Exercise*

Guru memberikan beberapa soal latihan untuk melihat seberapa jauh pemahaman peserta didik dalam memahami materi dalam kegiatan ini teknik *talking stick* diterapkan.

d. Kegiatan *Summary*

- 1) Guru mengkonfirmasi materi yang telah dipelajari. Hal tersebut dimaksudkan sebagai penguatan atas apa yang telah dipelajari oleh peserta didik .
- 2) Jika ada pertanyaan yang belum terjawab selama kegiatan presentasi, maka guru akan menjawab pertanyaan tersebut.
- 3) Guru bersama peserta didik membuat kesimpulan mengenai materi pelajaran pada hari itu.

### C. Teknik *Talking Stick*

Model *Talking Stick* adalah model pembelajaran menggunakan tongkat dan mendorong peserta didik untuk berani mengemukakan pendapat.<sup>28</sup> Pada awalnya peserta didik yang mau berpendapat adalah peserta didik yang pintar dan berani saja, tetapi dengan digunakannya metode ini peserta didik dituntut menjadi peserta didik yang aktif dan bukan peserta didik yang diam di kelas yang hanya mengharapkan ilmu dari guru. Pada metode ini digunakan tongkat sebagai alat yang berfungsi untuk memilih peserta didik yang akan menjawab pertanyaan. Pada metode pembelajaran *Talking Stick* ini juga digunakan musik sebagai pengiring pada saat tongkat dijalankan. Peserta didik yang memegang tongkat pada saat musik berhenti harus mengambil dan menjawab pertanyaan yang ada di dalam tongkat atau pertanyaan yang ada di papan tulis.<sup>29</sup>

Metode *Talking Stick* merupakan salah satu inovasi pelajaran atau suatu upaya baru dalam proses belajar untuk tercapainya tujuan pembelajaran. Metode ini di dapat digunakan pada semua mata pelajaran yang bersifat pemahaman dan hafalan. Metode *talking stick* ini menjadi alat bagi orang-orang yang memiliki perbedaan untuk mencapai tingkat saling memahami melalui proses saling menghormati, kemudian memungkinkan untuk memecahkan perbedaan dan masalah secara sinergis.<sup>30</sup>

---

<sup>28</sup> Agus Suprijono, *Cooperative Learning* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2015), hal. 109

<sup>29</sup> *Ibid*, *Cooperative Learning*. 2015. h. 110

<sup>30</sup> *Ibid*, *Cooperative Learning*. 2015. h. 110



Carol Locust (2006) dalam Christian Hogan (2007: 209) pernah berkata:<sup>31</sup>*The talking stick has been used for centuries by many Indian tribes as a means of just and impartial hearing. The talking stick was commonly used in council circles to decide who had the right to speak. When matters of great concern would come before the council, the leading elder would hold the talking stick, and begin the discussion. When he would finish what he had to say, he would hold out the talking stick, and whoever would speak after him would take it. In this manner, the stick would be passed from one individual to another until all who wanted to speak had done so. The stick was then passed back to the elder for safe keeping.*

Pada mulanya, *Talking Stick* (tongkat berbicara) adalah metode yang digunakan oleh penduduk asli Amerika untuk mengajak semua orang berbicara atau menyampaikan pendapat dalam suatu forum (pertemuan antarsuku). Kini metode itu sudah digunakan sebagai metode pembelajaran ruang kelas. *Talking Stick* merupakan metode pembelajaran kelompok dengan bantuan tongkat. Kelompok yang memegang tongkat terlebih dahulu wajib menjawab pertanyaan dari guru setelah mereka mempelajari materi pokoknya. Kegiatan ini diulang terus-menerus sampai semua kelompok mendapat giliran untuk menjawab pertanyaan dari guru.<sup>32</sup>

---

<sup>31</sup>Abdul Majid. *Op.Cit*,h. 224

<sup>32</sup>Agus Suprijono, *Cooperative Learning* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2015), hal. h.110

Dalam penerapan metode *talking stick* ini, guru membagi kelas menjadi kelompok-kelompok dengan 5 atau 6 peserta didik yang heterogen. Kelompok dibentuk dengan mempertimbangkan keakraban, kecerdasan, persahabatan, atau minat yang berbeda. Metode ini cocok digunakan untuk semua kelas dan semua umur.

Adapun sintak metode *talking stick* adalah sebagai berikut:<sup>33</sup>

- a. Guru menyiapkan sebuah tongkat yang panjangnya 20 cm.
- b. Guru menyampaikan materi pokok yang akan dipelajari, kemudian memberikan kesempatan para kelompok untuk membaca dan mempelajari materi pelajaran.
- c. Peserta didik berdiskusi membahas masalah yang terdapat dalam wacana.
- d. Setelah peserta didik selesai membaca materi pelajaran dan mempelajari isinya, guru mempersilahkan peserta didik untuk menutup isi bacaan.
- e. Guru mengambil tongkat dan memberikannya kepada salah satu peserta didik, setelah itu guru memberi pertanyaan dan peserta didik yang memegang tongkat tersebut harus menjawabnya. Demikian seterusnya sampai sebagian besar peserta didik mendapat bagian untuk menjawab setiap pertanyaan dari guru.
- f. Guru memberi kesimpulan.
- g. Guru melakukan evaluasi/penilaian.

---

<sup>33</sup>*Ibid, Cooperative Learning*. h. 225

h. Guru menutup pembelajaran

Pembelajaran dengan metode *talking stick* diawali oleh penjelasan guru mengenai materi pokok yang akan dipelajari. Peserta didik diberi kesempatan membaca dan mempelajari materi tersebut. Guru selanjutnya meminta kepada peserta didik menutup bukunya, guru mengambil tongkat yang telah dipersiapkan sebelumnya. Tongkat tersebut diberikan kepada salah satu peserta didik. Peserta didik yang menerima tongkat tersebut diwajibkan menjawab pertanyaan dari guru demikian seterusnya. Ketika *stick* bergulir dari peserta didik ke peserta didik lainnya, seyoginya diiringi musik. Langkah akhir dari metode *talking stick* adalah guru memberikan kesempatan kepada peserta didik melakukan refleksi terhadap materi yang telah dipelajarinya. Guru memberi ulasan terhadap seluruh jawaban yang diberikan peserta didik, selanjutnya bersama-sama peserta didik merumuskan kesimpulan.<sup>34</sup> Pembelajaran *talking stick* sangat cocok diterapkan bagi peserta didik SD, SMP dan SMA/SMK. Selain untuk melatih berbicara, pembelajaran ini akan menciptakan suasana yang menyenangkan dan membuat peserta didik aktif.<sup>35</sup>

Metode pembelajaran *Talking Stick* sebaiknya menggunakan iringan musik ketika *Stick* bergulir dari satu peserta didik ke peserta didik lainnya dalam menentukan peserta didik yang akan menjawab pertanyaan di dalam tongkat atau di papan tulis, yang bertujuan agar peserta didik

---

<sup>34</sup> *Ibid. Cooperative Learning*, h. 110

<sup>35</sup> Aris Sohimin, *68 Model Pembelajaran Inovatif untuk Kurikulum 2013*, (Yogyakarta: Arruzz media, 2014), h.198

menjadi lebih semangat, termotivasi serta proses belajar mengajar menjadi lebih menyenangkan. Karena musik selain dapat mempengaruhi suasana hati kini musik diketahui memiliki kekuatan yang amat mengagumkan secara fisik, emosi, dan spiritual. Relaksasi yang diiringi dengan musik membuat pikiran selalu siap dan mampu berkonsentrasi.<sup>36</sup>

Dilihat dari langkah-langkah pembelajaran di atas, kelebihan menggunakan model pembelajaran *Taling Stick* adalah menguji kesiapan peserta didik pembelajaran, melatih peserta didik memahami materi dengan cepat, memacu agar peserta didik lebih giat (belajar dahulu sebelum pelajaran dimulai), peserta didik berani mengemukakan pendapat. Kekurangan model *Talking Stick* adalah pada saat berlangsungnya metode *Talking Stick* peserta didik menjadi gugup (senam jantung) karena tidak ada yang tahu siapa yang akan mendapat giliran dalam menjawab pertanyaan dari guru, peserta didik yang tidak siap tidak bisa menjawab, membuat peserta didik tegang, ketakutan akan pertanyaan yang akan diberikan oleh guru.<sup>37</sup>

#### **D. Materi Hukum Newton pada Gerak Planet**

Matahari, bulan, bintang atau benda-benda langit yang lain jika dilihat dari bumi tampak bergerak dari arah timur ke barat. Apakah

---

<sup>36</sup> Agus Suprijono, *Op Cit.* h. 110

<sup>37</sup> Aris Sohimin, *Op Cit.*, h. 199

demikian yang terjadi sebenarnya? Tentu Anda masih ingat dengan gerak relatif sebuah benda.

Bumi kita selain berotasi pada sumbu bumi, juga berevolusi mengelilingi matahari. Bumi berotasi dari arah barat ke timur, jika dilihat dari kutub utara bumi, maka mengakibatkan gerak relatif matahari, bulan, bintang atau bendabenda langit yang lain tampak bergerak dari arah timur ke barat. Jika kita melepas benda di dekat permukaan bumi, maka benda tersebut akan jatuh ke permukaan bumi. Apabila melepas benda itu di dekat permukaan bulan, maka benda tersebut akan jatuh ke permukaan bulan. Pergerakan benda langit tersebut juga sudah dijelaskan dalam Al-Qur'an, seperti yang terdapat pada dalil-dalil berikut ini:



وَالْقَمَرَ قَدَّرْنَا مَنْزِلَ حَتَّىٰ عَادَ كَالْعُرْجُونِ الْقَدِيمِ

Artinya: “dan matahari berjalan ditempat peredarannya. Demikianlah ketetapan yang Maha Perkasa lagi Maha mengetahui”. (QS. Yasin: 39)

Dari ayat diatas, maka tampak bahwa di samping berpindah dari satu tempat ke tempat lain, bulan juga berputar. Gerak yang berhubungan dengan perpindahan seluruh bagian dari satu tempat ke tempat lain disebut “translasi”. Dan gerak putar (rotasi) pada bagian yang tidak berpindah yaitu sumbu putar.<sup>38</sup>

---

<sup>38</sup>Romlah, M.Pd.I.. *Kapita Selektta Sains dalam Al Quran* (Lampung: Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat IAIN Raden Intan, 2015). h. 229

لَا الشَّمْسُ يَنْبَغِي لَهَا أَنْ تُدْرِكَ الْقَمَرَ وَلَا اللَّيْلُ سَابِقُ النَّهَارِ وَكُلٌّ فِي فَلَكٍ  
يَسْبَحُونَ ٤٠

Artinya: “tidaklah mungkin bagi matahari mendapatkan bulan dan malampun tidak dapat mendahului siang. dan masing-masing beredar pada garis edarnya”. (QS. Yasin: 40)<sup>39</sup>

وَهُوَ الَّذِي خَلَقَ اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ وَالشَّمْسَ وَالْقَمَرَ كُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ

Artinya: “dan Dialah yang telah menciptakan malam dan siang, matahari dan bulan. masing-masing dari keduanya itu beredar di dalam garis edarnya”. (QS. Al-Anbiya: 33)<sup>40</sup>

Ayat-ayat Al-Qur'an diatas, dapat diketahui bahwa setiap benda yang ada di alam semesta ini bergerak sesuai dengan jalan atau jalurnya masing-masing dan bergerak dengan kecepatan tertentu tanpa berhenti selama tidak ada yang menghentikannya atau telah sampai pada hari akhir. Sama halnya dengan benda yang kita lemparkan atau jatuhkan akan selalu bergerak dengan kecepatan tetap selama tidak ada gaya yang menghentikannya atau telah sampai pada hari akhir. Sama halnya dengan benda yang kita lemparkan atau jatuhkan akan selalu bergerak dengan kecepatan tetap selama tidak ada gaya yang menghentikannya.

## 1. Medan Gravitasi

---

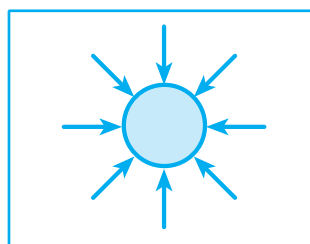
<sup>39</sup>*Ibid.*, h. 231

<sup>40</sup>*Ibid.*, h. 229

Pada hakikatnya setiap partikel bermassa selain mempunyai sifat lembam juga mempunyai sifat menarik partikel bermassa yang lain. Gaya tarik antara partikel-partikel bermassa tersebut disebut dengan gaya gravitasi.

Kerapatan atmosfer bumi semakin jauh dari pusat bumi semakin renggang, bahkan partikel-partikel yang berada di luar atmosfer bumi (di ruang hampa udara) sudah tidak mendapat gaya tarik oleh bumi. Dikatakan saat itu benda berada di luar medan gravitasi bumi.

Setiap partikel bermassa mempunyai medan gravitasi tertentu. Dengan demikian medan gravitasi didefinisikan sebagai daerah yang masih mendapat pengaruh gaya gravitasi suatu benda. Medan gravitasi suatu benda dapat digambarkan sebagai garis berarah yang menuju pusat benda, seperti terlihat pada gambar di bawah ini:



Gambar2.1.  
Medan gravitasi

## 2. Gerak-gerak Benda Antariksa

Banyak fenomena alam yang dicerna oleh pikiran manusia berdasarkan akal sehat dari apa yang kelihatan (*commonsense*).Seperti

gerak benda-benda angkasa di sekitar bumi tampak beredar mengelilingi bumi, sehingga bumi tampak sebagai pusat peredaran benda-benda angkasa tersebut. Pendapat tersebut seperti yang dikemukakan oleh Aristoteles, seorang pemikir dari Yunani yang menyatakan *teori geosentris*, yaitu bumi sebagai pusat peredaran benda-benda angkasa.

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لآيَاتٍ  
لِّأُولِي الْأَبْصَارِ

Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan silih bergantinya malam dan siang terdapat tanda-tanda bagi orang-orang yang berakal. (QS. Al-Imron: 190)<sup>41</sup>

Ayat di atas memberikan gambaran kepada kita, bahwa siang dan malam yang terjadi adalah karena bumi yang mendapatkan sinar dari matahari tersebut berputar pada porosnya (berotasi) dimana siang dan malam tersebut berlangsung berulang-ulang dalam 1 siklus, yakni 24 jam.

Perkembangan alam pemikiran manusia dan bantuan alat-alat, seperti teropong bintang ternyata pendapat Geosentris yang telah dikemukakan oleh Aristoteles adalah keliru. Namun demikian pendapat Geosentris ini sempat dipercaya sampai abad ke-16.

---

<sup>41</sup>*Ibid.*, h. 217

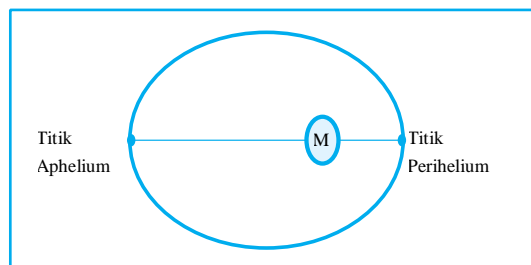


Nikolaus Copernicus, orang yang pertama kali mengemukakan pendapat bahwa matahari sebagai pusat peredaran benda-benda angkasa. Pendapat tersebut dikenal dengan *Heliosentris*. Copernicus pada saat itu tidak berani menyatakan pendapatnya secara terbuka karena takut dengan golongan Rohaniawan yang berkuasa saat itu.

Seperti yang dialami oleh Bruno, salah seorang pengikut Copernicus yang telah berani menyatakan pendapat Heliosentris secara terbuka akhirnya ditangkap dan dibakar sampai mati. Johannes Keppler dan Galileo adalah ilmuwan yang membenarkan pendapat Heliosentris. Johannes Keppler menyatakan 3 hukum peredaran benda-benda angkasa sebagai penyempurna dari pendapat Heliosentris yang dikemukakan oleh Nicolaus Copernicus.

a. Hukum I Keppler

Menurut hukum I Keppler "lintasan planet selama bergerak mengelilingi matahari berbentuk elips dan matahari berada pada salah satu titik fokusnya".



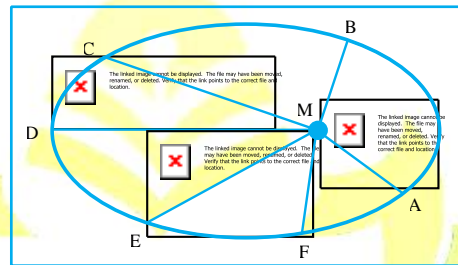
Gambar 2.2.

Lintasan Planet Mengelilingi Matahari

b. Hukum II Kepler

Menurut hukum II Kepler “selama planet bergerak mengelilingi matahari, garis hubung antara planet dan matahari dalam waktu yang sama, menyapu luasan daerah yang sama pula”.

Jika waktu yang dibutuhkan planet untuk bergerak dari A ke B = C ke D = E ke F, maka luas AMB = Luas CMD = luas EMF



Gambar 2.3.  
Luas daerah lintasan planet

c. Hukum III Kepler

Menurut hukum III Kepler ”selama planet bergerak mengelilingi matahari “perbandingan dari kuadrat periode planet dan pangkat tiga dari jarak rata-rata planet ke matahari merupakan bilangan konstan”.

Pernyataan hukum III Kepler dapat dinyatakan dengan persamaan:

$$\frac{T^2}{r^3} = K$$

T = Periode planet mengelilingi matahari

r = Jarak rata-rata planet ke matahari

K = Bilangan konstan yang nilainya tidak tergantung pada jenis planet

Persamaan hukum III Kepler di atas dapat juga dinyatakan

$$\frac{T_1^2}{r_1^3} = \frac{T_2^3}{r_2^3}$$

T<sub>1</sub> = periode planet I

T<sub>2</sub> = periode planet II

r<sub>1</sub> = jarak rata-rata planet I ke matahari

r<sub>2</sub> = jarak rata-rata planet II ke matahari

## E. Penelitian Yang Relevan

Pokok permasalahan yang menjadi inti penelitian ini adalah “Pengaruh Model Pembelajaran ROPES dengan kombinasi Teknik *Talking Stick* terhadap Hasil Belajar Fisika pada peserta didik Kelas XI TKJ SMK Kautsar Waysulan Kabupaten Lampung Selatan”. Sebagai bahan perbandingan maka dilakukan kajian terhadap penelitian sebelumnya yang relevan. Hasil penelitian tersebut dikutip sebagai bahan perbandingan.

Pada penelitian yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran ROPES (*review, overview, presentation, exercise, summary*) untuk meningkatkan hasil belajar fisika pada materi alat-alat optik di kelas X 1A-1 SMA Negeri Banda Aceh”, diperoleh hasil bahwa sebanyak 67% dari jumlah peserta didik tertarik untuk belajar dengan langkah-langkah model pembelajaran ROPES sedangkan 33% lainnya tidak tertarik, ketertarikan peserta didik tersebut terhadap model pembelajaran ROPES berimbas pada meningkatnya aktivitas peserta didik dalam mengikuti kegiatan pembelajaran fisika di dalam kelas dalam kategori baik.<sup>42</sup>

Selanjutnya pada penelitian yang berjudul “Pengaruh model pembelajaran ROPES (*review, overview, presentation, exercise, summary*) berbantu Audio Visual terhadap hasil belajar peserta didik pada materi kalor di kelas X semester II SMA N 11 Medan Tahun Pelajaran 2013/2014”, Penulis berhasil membuktikan bahwa setelah peserta didik di kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan model pembelajaran ROPES dan kelas kontrol diberikan perlakuan pembelajaran konvensional diperoleh nilai mean pada saat *posttest* sebesar 75,16 pada kelas eksperimen dan 66,51 pada kelas kontrol, dan setelah dilakukan perhitungan uji hipotesis diperoleh nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $4,16 > 1,66$ ), sehingga

---

<sup>42</sup>Rizka Nurul Dina, “Penerapan Model Pembelajaran ROPES (*review, overview, presentation, exercise, summary*) untuk meningkatkan hasil belajar fisika pada materi alat-alat optik di kelas X 1A-1 SMA Negeri Banda Aceh”.*Jurnal*. (2016), h. 2.

dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh model pembelajaran ROPES terhadap hasil belajar peserta didik .<sup>43</sup>

Dari hasil penelitian Siregar dengan judul “Pengaruh model pembelajaran *Talking Stick* terhadap hasil belajar dan aktivitas visual peserta didik pada konsep sistem indra”, peneliti menyimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar secara signifikan antara peserta didik yang dibelajarkan melalui model pembelajaran *TalkingStick* dengan peserta didik yang dibelajarkan melalui metode konvensional pada konsep sistem indra. Dari analisis data yang penulis lakukan diperoleh nilai rata-rata pada kelas eksperimen sebesar 80,89 dan nilai rata-rata pada kelas kontrol sebesar 71,71 yang dibuktikan juga dengan uji hipotesis menggunakan uji t (t-tes) dengan peroleh  $t_{hitung} = 2,475 > t_{tabel} = 2,01$ , yang berarti pengaruh model pembelajaran *TalkingStick* terhadap hasil belajar dan aktivitas visual peserta didik .<sup>44</sup>

Model ini juga telah dipublikasikan dalam bentuk jurnal nasional maupun internasional. Dalam penelitian Nizaruddin, dengan judul “*ROPES Learning Model Modification to Increase Proficiency Students of Rational Thinking*” menyatakan bahwa ROPES (*Review, Overview, Presentation, Exercise, Summary*) adalah model pembelajaran yang memberikan kesempatan bagi mahasiswa didik untuk berkomunikasi,

---

<sup>43</sup>Gustina Betaria Sinaga, “Pengaruh model pembelajaran ROPES (*review, overview, presentation, exercise, summary*) berbantu Audio Visual terhadap hasil belajar peserta didik pada materi kalor di kelas X semester II SMA N 11 Medan Tahun Pelajaran 2013/2014”, *Jurnal*, (2014), h. 5.

<sup>44</sup>Suriani Siregar, “Pengaruh model pembelajaran *TalkingStick* terhadap hasil belajar dan aktivitas visual peserta didik pada konsep sistem indra”, *Jurnal*. (2015) h. 2

melakukan latihan dan menyimpulkan bahwa dia telah belajar sesuatu sementara di bawah arahan dosen. Pengembangan dan modifikasi dari model pembelajaran ini dapat dilakukan dalam upaya memberdayakan kemampuan belajar mandiri mahasiswa keterampilan berpikir rasional mahasiswa didik .<sup>45</sup>

Hasil penelitian Restanti dengan judul “Pengaruh model pembelajaran ROPES dengan teknik *Talking Stick* terhadap hasil belajar dan keterampilan proses sains peserta didik SMA di Bondowaoso” menyatakan bahwa berdasarkan hasil analisis *Independent-sample t-test* untuk uji hipotesis penulisan, nilai signifikansi *post test* (kognitif produk), afektif dan psikomotor peserta didik  $> 0,05$  maka *Independent-sample t-test* menggunakan asumsi *Equal Variances Assumed*. Asumsi yang digunakan adalah *Equal Variances Assumed* hal ini menunjukkan bahwa variasi *post test* (kognitif produk), afektif, dan psikomotor peserta didik sama atau tidak seragam. Hasil *Independent-sample t-test* di atas menunjukkan signifikansi (2-tailed) 0,000 untuk skor *post test* dan psikomotor sedangkan signifikansi (2-tailed) untuk nilai afektif peserta didik sebesar 0,091. Pengujian hipotesis yang digunakan adalah pengujian hipotesis pihak kanan, sehingga nilai signifikansi (2-tailed) dibagi 2 dan diperoleh signifikansi (1-tailed) sebesar 0,000 untuk *post test* dan psikomotor sedangkan signifikansi (1-tailed) sebesar 0,000 untuk nilai afektif peserta didik sebesar 0,0455. Nilai  $\text{sig} \leq 0,05$  sehingga hasil belajar

---

<sup>45</sup>Nizaruddin, “*ROPES Learning Model Modification to Increase Proficiency Students of Rational Thinking*”, *Journal*. (2010) h. 199

kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. Dengan demikian pembelajaran ROPES dengan teknik *TalkingStick* berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar kognitif produk, afektif dan psikomotor fisika peserta didik SMA di Bondowaso.<sup>46</sup>

Dalam jurnal internasional oleh Rusnitayang berjudul “*Instructional Application of cooperative learning model Think Talk dan Write at Talking Stick Techniques to Improve Learning Outcomes of Student in the class VII.3 IPA SMP Negeri Tambang*”, yang bahwa teknik *Talking Stick* dalam pembelajaran memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bergerak aktif secara fisik dan mental melalui aktivitas belajar yang menyenangkan, memberikan pengalaman belajar peserta didik dalam menemukan konsep sendiri, mengkontruksi pengetahuan peserta didik, mengeksplor kemampuan diri peserta didik serta memberikan forum diskusi bagi peserta didik untuk bertukar pendapat dan hasil kerjanya sehingga memperkuat ingatan dan pemahaman peserta didik terhadap materi yang dipejarinya.<sup>47</sup>

Pada -penelitian yang telah dilakukan terdahulu, terdapat kesamaan dalam penggunaan model, akan tetapi dalam penelitian yang akan penulis lakukan penulis mencoba sesuatu yang berbeda, yaitu dengan mengkombinasikan model pembelajaran ROPES dengan Teknik *Talking*

---

<sup>46</sup>Indra Restanti, “Pengaruh model pembelajaran ROPES dengan teknik *TalkingStick* terhadap hasil belajar dan keterampilan proses sains peserta didik SMA di Bondowaoso”, *Jurnal*(2015).

<sup>47</sup>Rusnita, “*Instructional Application of cooperative learning model Think Talk dan Write at Talking Stick Techniques to Improve Learning Outcomes of Student in the class VII.3 IPA SMP Negeri Tambang*”, *Journal*(2016)

*Stick* untuk meningkatkan keaktifan dan hasil belajar fisika pada Peserta Didik kelas XI SMK.

## **F. Kerangka Berfikir**

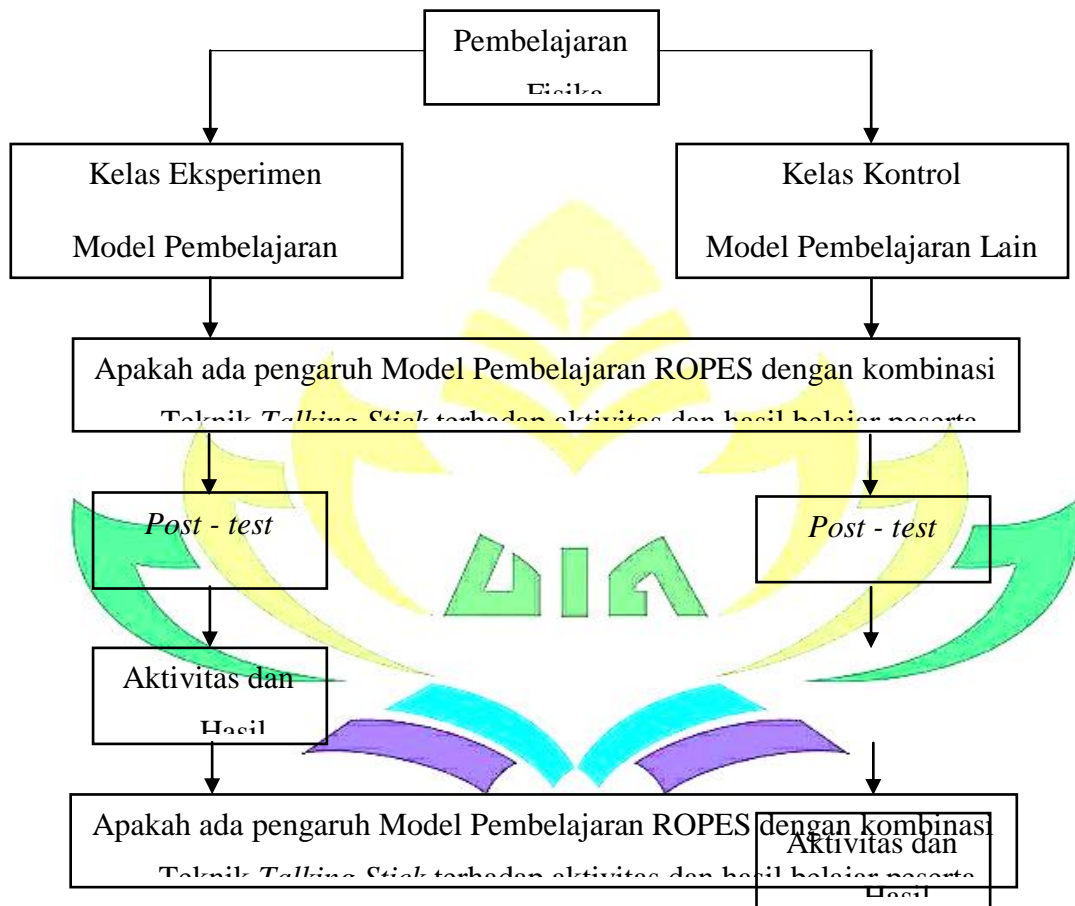
Berdasarkan penyajian deskripsi teoritik dapat disusun suatu kerangka berfikir untuk memperjelas arah dan maksud penulisan. Kerangka berfikir ini disusun berdasarkan variabel yang dipakai dalam penelitian yaitu model pembelajaran kooperatif ROPES dengan kombinasi teknik tipe *Talking Stick* dan hasil belajar.

Keberhasilan peserta didik setelah dilakukannya pembelajaran dapat dilihat dari hasil belajar peserta didik. Banyak faktor yang mempengaruhi keberhasilan peserta didik diantaranya adalah metode pembelajaran yang digunakan guru. Penggunaan model pembelajaran cukup besar pengaruhnya terhadap keberhasilan guru dalam mengajar. Pemilihan model pembelajaran yang tidak tepat akan dapat menghambat tercapainya tujuan pembelajaran. Model pembelajaran kooperatif ROPES dengan teknik *Talking Stick* memberikan perlakuan yang disesuaikan dengan motivasi dan kesiapan peserta didik dalam pembelajaran. Dalam kerangka berfikir ini penulis akan memberikan gambaran tentang penelitian dalam penerapan Model Pembelajaran ROPES dengan kombinasi teknik *Talking Stick*.

Kerangka berfikir/paradigma diartikan sebagai pola pikir yang menunjukkan hubungan antara variabel yang diteliti yang sekaligus mencerminkan jenis dan jumlah rumusan masalah yang perlu dijawab



melalui penulisan.<sup>48</sup> Untuk memberikan gambaran yang jelas dalam penelitian ini, penulis menggunakan skema yang digambarkan pada gambar berikut:



Gambar2.4.  
Skema Kerangka Pikir

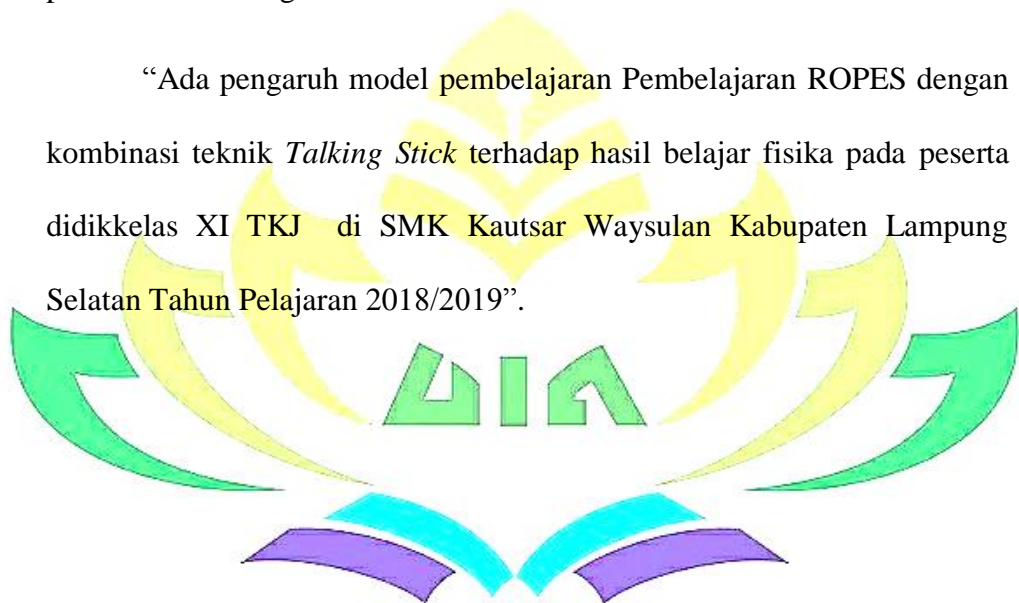
<sup>48</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif Kualitatif R & D*, (Bandung: Alfabeta, 2016), h. 66

## G. Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap perumusan masalah penelitian , oleh sebab itu perumusan masalah penelitian biasanya disusun dalam bentuk kalimat atau pertanyaan.<sup>49</sup>

Bertolak dari pengertian tersebut, penulis mengajukan hipotesis penelitian ini sebagai berikut :

“Ada pengaruh model pembelajaran Pembelajaran ROPES dengan kombinasi teknik *Talking Stick* terhadap hasil belajar fisika pada peserta didik kelas XI TKJ di SMK Kautsar Waysulan Kabupaten Lampung Selatan Tahun Pelajaran 2018/2019”.



---

<sup>49</sup>Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan Kualitatif, Kuantitatif, dan R & D*, (Bandung: Alfabeta. 20 16) h. 4.

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Jenis Penelitian dan Desain Penelitian

##### 1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah Quasi eksperimen. Sugiyono<sup>50</sup> lebih lanjut menyatakan bahwa “*Quasi Experimental* adalah jenis eksperimen yang mempunyai kelompok kontrol tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen”. Pada penelitian ini, kelas eksperimen mengikuti pembelajaran dengan model ROPES dengan teknik *Talking Stick* sedangkan kelas kontrol mengikuti pembelajaran dengan metode konvensional.

##### 2. Desain Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan metode eksperimen. Dalam penelitian eksperimen ada adanya perlakuan (*treatment*) penelitian ini diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalik.<sup>51</sup> Tujuan dari penelitian eksperimen adalah untuk menyelidiki ada tidaknya hubungan sebab akibat serta berapa besar hubungan sebab akibat tersebut dengan cara memberikan perlakuan

---

<sup>50</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif* (Bandung : Alfabeta, 2018). h. 114.

<sup>51</sup> *Ibidh.* 107.

tertentu pada kelompok eksperimental dan menyediakan kontrol untuk perbandingan. Adapun desain penelitian yaitu *The Matching only Posttest only Control Group Design*. Secara umum model eksperimen ini disajikan sebagai berikut<sup>52</sup>.

$M$	$X$	$O_1$
$M$	$C$	$O_2$

Gambar 3.1.  
Design Penelitian

Keterangan:

$M$  : Matching

$X$  : Perlakuan, berupa model pembelajaran ROPES dengan kombinasi teknik *Talking Stick*

$C$  : Pembeding, berupa metode Konvensional

$O_1$  : Pemberian posttest hasil belajar pada kelas Eksperimen

$O_2$  : Pemberian posttest hasil belajar pada kelas Kontrol

Pada penelitian ini yang dilakukan untuk menentukan perlakuan secara berbeda dalam penelitian eksperimen. Pelaksanaan eksperimen

---

<sup>52</sup>Sugiyono. *Op. Cit.*,h.114.

dalam penelitian ini menggunakan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Pada kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran ROPES dengan kombinasi Teknik *Talking Stick*, sedangkan pada kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional dan selanjutnya pada tahap akhir dari penelitian ini, masing-masing kelas akan diberi tes untuk mengukur hasil belajarnya.

## **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

Tempat penelitian ini dilakukan di ruang kelas XI TKJ SMK Kautsar Waysulan Kabupaten Lampung Selatan. Penelitian dilaksanakan pada semester I tanggal tahun ajaran 2018/2019.

## **C. Populasi dan Sampel Penelitian**

### **1. Populasi**

Sugiyono<sup>53</sup> menyatakan “populasi adalah obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”. Populasi penelitian adalah seluruh peserta didik kelas XI TKJ SMK Kautsar Waysulan Kabupaten Lampung Selatan semester I tahun pelajaran 2018/2019 yang berjumlah 4 kelas.

Tabel 3.1

Jumlah peserta didik XI TKJ SMK Kautsar Waysulan Kabupaten Lampung Selatan

---

<sup>53</sup>*Ibid.* h. 117.

No	Kelas	Jumlah
1.	XI TKJ 1	26
2.	XI TKJ 2	25
3	XI TKJ 3	28
4.	XI TKJ 4	26
2. S	<b>Jumlah</b>	<b>105</b>

a  
mpel

Sugiyono menyatakan bahwa “sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi”<sup>54</sup>. Dengan kata lain contoh yang diambil dengan menggunakan cara-cara tertentu untuk mengambil data.

Pengambilan sampel penelitian dilakukan dengan *Purposive Sampling* yaitu pengambilan sampel berdasarkan alasan atau kriteria tertentu. Teknik ini akan dilakukan dengan tehnik *matching* yaitu pemasangan atau penyetaraan kelompok sampel. Menurut Creswell, pada penelitian eksperimen, sebaiknya digunakan sampel sebanyak 15 orang untuk tiap kelas yang akan dibandingkan<sup>55</sup>. Sementara itu, menurut Franckell & Wallen bahwa pengambilan sampel dengan tehnik *matching* (pemasangan) sebaiknya berjumlah 40 pasangan dari populasi.

<sup>54</sup>*Ibid.* h. 118.

<sup>55</sup>John Creswell W, *Research Design Pendekatan Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, dan Mixed* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar. Penerjemah Achmad Fawaid, 2016). h. 296.

Tahapan pengambilan sampel pada penelitian ini, dijelaskan sebagai berikut :

- a. *Purposive sampling*, yaitu menentukan 2 kelas yang menjadi kelompok sampel. Penentuan tersebut didasarkan pada nilai rata-rata hasil belajar untuk tiap kelas dari materi sebelumnya. Dua kelas yang memiliki nilai yang sama lalu ditarik sebagai kelas sampel.
- b. Setelah dua kelas dari populasi telah terpilih sebagai kelas sampel, selanjutnya dilakukan penyetaraan/pemasangan sampel secara *matching*. Penyetaraan ini dilakukan dengan cara memasangkan setiap anggota pada kelas sampel berdasarkan pada nilai hasil belajar yang dimiliki oleh setiap anggota kelas sampel. Dengan menginterpretasikan kedua pendapat ahli diatas, maka 40 orang yang memiliki nilai yang sama kemudian ditarik sebagai sampel penelitian.

Berdasarkan uraian diatas, maka sampel pada penelitian ini dapat ditunjukkan pada tabel berikut :

Tabel 3.2.  
Penyetaraan Sampel Penelitian

<b>Kelas</b>	<b>Rata-rata nilai Hasil Belajar Fisika</b>	<b>Jumlah sampel setelah <i>matching</i></b>
XI TKJ 2	64,25	20 orang
XI TKJ 3	64,50	20 orang
<b>Jumlah</b>		<b>40 orang</b>

## D. Instrumen Penelitian

Instrumen berarti alat. Dalam hubungannya dengan penelitian, maka instrumen berarti alat yang digunakan untuk memperoleh data, dalam penelitian ini instrumen yang digunakan adalah:

### 1. Tes Hasil Belajar Fisika

Tes hasil belajar fisika adalah instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data hasil belajar peserta didik setelah menggunakan model pembelajaran ROPES dengan teknik *Talking Stick* dan metode konvensional pada materi Gerak. Instrumen yang digunakan yaitu tes dalam bentuk soal uraian pilihan ganda. Setiap soal memiliki pilihan sebanyak 5. Peserta didik yang menjawab benar mendapat poin 1 (satu) dan peserta didik yang menjawab salah mendapat poin 0 (nol).

### 2. Pengembangan Instrumen Penelitian

Instrumen merupakan hal yang sangat penting di dalam kegiatan penelitian. Hal ini karena perolehan suatu informasi atau data relevan atau tidaknya, tergantung pada alat ukur tersebut. Oleh karena itu, alat ukur penelitian harus memiliki validitas dan reliabilitas yang memadai. Selain itu, instrumen juga perlu dilihat daya pembeda dan tingkat kesulitannya. Untuk itu instrumen diujicobakan terlebih dahulu kepada 10 responden (peserta didik) diluar sampel tetapi tetap dalam satu populasi, yaitu kelas XI TKJ. Hal ini dimaksudkan untuk mengetahui validitas, reabilitas, daya pembeda soal, dan tingkat kesulitan soal tes tersebut.



a. Uji Validitas

Suatu instrumen dikatakan valid apabila alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid. Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur. Untuk mengetahui valid atau tidaknya suatu tes dianalisis dengan menggunakan validitas isi. Agar tes yang penulis susun memiliki validitas yang tinggi maka penulis memberikan soal sesuai dengan indikator pembelajaran yang ditulis pada kisi-kisi soal. Selain validitas isi akan dilihat pula validitas tes tiap item instrumen yakni menggunakan analisis faktor yaitu dengan mengkorelasikan skor butir soal tersebut dengan skor total yang diperoleh. Rumus korelasi yang dapat digunakan adalah yang digunakan oleh Pearson, yang dikenal dengan rumus korelasi *product moment* sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{\sum xy}{\sqrt{\{\sum x^2\}\{\sum y^2\}}}$$

Dimana :

- $r_{xy}$  = Koefesien korelasi
- $x$  =  $X - \bar{X}$
- $y$  =  $Y - \bar{Y}$
- $X$  = skor rata-rata dari X
- $Y$  = skor rata-rata dari Y<sup>56</sup>

---

<sup>56</sup>Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (CV. Rineka Cipta, Jakarta.2016). h. 213.

Selanjutnya dalam memberikan interpretasi terhadap koefisien korelasi, Masrun menyatakan “item yang mempunyai korelasi positif dengan kriterium (skor total) serta korelasi yang tinggi, menunjukkan bahwa item tersebut mempunyai validitas yang tinggi pula, biasanya syarat minimum untuk dianggap memenuhi syarat adalah kalau  $r = 0,30$ ”. Jadi kalau korelasi antara butir dengan skor total kurang dari 0,30 maka butir dalam instrument dinyatakan tidak valid.<sup>57</sup> Pengujian validitas instrument dalam penelitian ini dengan menggunakan program *SPSS versi 23 for Windows*.

#### b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas (*reliability*) suatu alat ukur menunjukkan akurasi dan ketepatan atau konsistensi suatu alat ukur. Suatu alat ukur dikatakan reliabel (dapat diandalkan) jika dapat dipercaya. Untuk itu, alat ukur harus akurat dan konsisten sedemikian rupa jika beberapa pengukuran terhadap subjek yang sama diperoleh hasil yang tidak berbeda. Untuk mengetahui reliabilitas tes digunakan rumus alpha. Rumus alpha digunakan karena soal yang diberikan berupa tes uraian. Hal ini seperti

---

<sup>57</sup>Sugiyono, *Op Cit*, h. : 188-189.

yang diungkapkan Sugiyono<sup>58</sup> bahwa untuk mengetahui reliabilitas tes pada soal essay menggunakan rumus *Alpha Cronbach* sebagai berikut:

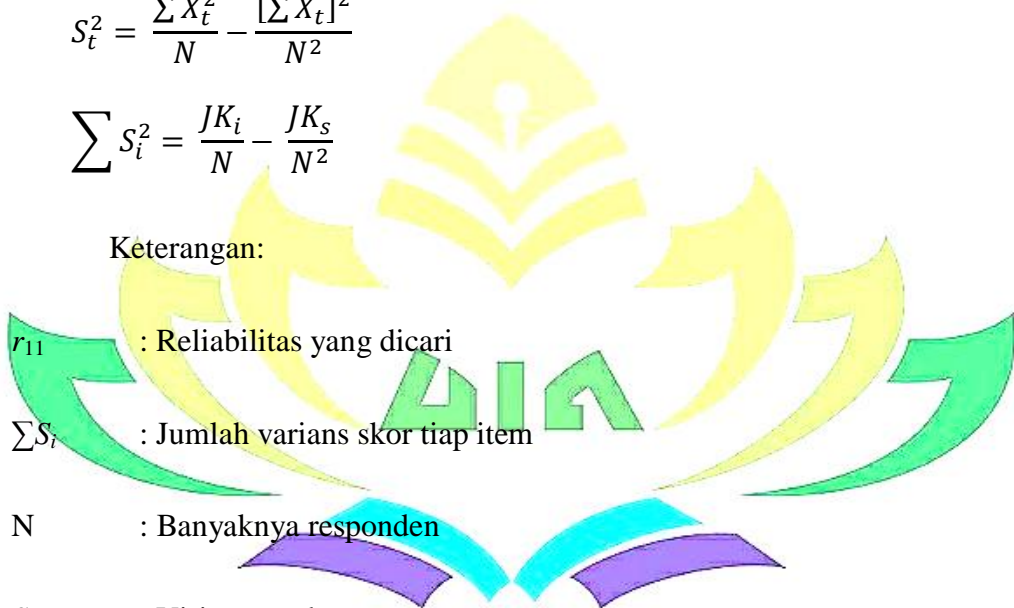
$$r_{11} = \left[ \frac{k}{k-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum S_t^2}{S_t^2} \right]$$

Dengan:

$$S_t^2 = \frac{\sum X_t^2}{N} - \frac{[\sum X_t]^2}{N^2}$$

$$\sum S_t^2 = \frac{JK_i}{N} - \frac{JK_s}{N^2}$$

Keterangan:

- 
- $r_{11}$  : Reliabilitas yang dicari
- $\sum S_t^2$  : Jumlah varians skor tiap item
- N : Banyaknya responden
- $S_t$  : Virians total
- $JK_i$  : Jumlah Kuadrat skor seluruh item
- $JK_s$  : Jumlah Kuadratsubyek
- $\sum X_t^2$  : Jumlah Kuadrat X total
- $[\sum X_t]^2$  : Jumlah item X dikuadratkan

---

<sup>58</sup>Sugiyono. *Op. Cit.*, h.365.

Selanjutnya nilai  $r_{11}$  dikonsultasikan dengan  $r$  *product moment* dengan  $dk = n - 1$ . Kemudian membandingkan  $r_{11}$  dengan  $r_{tabel}$  dengan kriteria uji:

Jika  $r_{11} \geq r_{tabel}$ , maka item tes yang diujicobakan reliabel

$r_{11} < r_{tabel}$ , maka item tes yang diujicobakan tidak reliabel

Pada penelitian ini, pengujian reliabilitas instrumen dilakukan dengan menguji reliabilitas internal. Pengujian reliabilitas internal ini dilakukan dengan menggunakan rumus *Alpha Cronbach* dalam program *SPSS versi 23 for windows*.

Lalu untuk mengetahui tinggi rendahnya reliabilitas alat ukur, maka penulis berpatokan pada pendapat Arikunto, yaitu:

0,800 - 1,000 korelasi tinggi.

0,600 - 0,800 korelasi cukup.

0,400 - 0,600 korelasi agak rendah.

0,200 - 0,400 korelasi rendah.

0,000 - 0,200 sangat rendah (tak berkorelasi).

#### c. Uji Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran digunakan untuk menunjukkan bahwa instrumen tersebut termasuk mudah, sedang ataupun sukar. Rumus mencari indeks kesukaran adalah:

$$P = \frac{B}{JS}$$

**Keterangan:**

P = indeks kesukaran

B = banyaknya peserta didik yang menjawab soal itu dengan benar

JS = jumlah seluruh peserta tes<sup>59</sup>

Menurut ketentuan yang sering diikuti, indeks kesukaran sering diklasifikasikan sebagai berikut :

**Tabel 3.6. Interpretasi Tingkat Kesukaran<sup>60</sup>**

Besar P	Interprestasi
$P < 0,30$	Sukar
$0,31 \leq P \leq 0,70$	Cukup (Sedang)
$P > 0,71$	Mudah

d. Uji Daya Beda

Daya beda digunakan untuk mengetahui perbedaan kemampuan peserta didik yang berkemampuan tinggi dengan peserta didik yang berkemampuan rendah. Rumus yang digunakan untuk mencari daya beda adalah sebagai berikut:

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB} = P_A - P_B$$

**Keterangan :**

D = Daya pembeda

<sup>59</sup>Anas Sudijono. *Pengantar Statistik Pendidikan*. (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada: 2012), h.223.

<sup>60</sup>*Ibid.*, h. 225.

BA = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar.

BB = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar.

JA = Banyaknya peserta kelompok atas.

JB = Banyaknya peserta kelompok bawah.

PA = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar.\

PB = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar (P sebagai indeks kesukaran).<sup>61</sup>

**Tabel 3.7. Kriteria Daya Beda<sup>62</sup>**

Besarnya Nilai D	Kriteria
0,00 - 0,20	Jelek ( <i>poor</i> )
0,20 - 0,30	Cukup ( <i>satisfactory</i> )
0,30 - 0,70	Baik ( <i>good</i> )
0,70 - 1,00	Baik sekali ( <i>excellent</i> )

## E. Teknik Analisis Data

### 1. Statistik Deskriptif

Analisis statistik deskriptif digunakan untuk menggambarkan secara umum keadaan hasil belajar fisika peserta didik baik pada kelas eksperimen maupun kelas pembanding. Adapun langkah-langkah dalam penyusunan data hasil pengamatan adalah:

---

<sup>61</sup>*Ibid.*,h. 228.

<sup>62</sup>*Ibid.*,h. 232.

- a. Membuat Tabel Distribusi Frekuensi
- b. Menghitung Rata-rata dengan Rumus dalam penelitian ini penulis menggunakan bantuan program *SPSS versi 23 for Windows*.

## 2. Analisis Statistik Inferensial

Analisis statistik inferensial digunakan untuk menjawab hipotesis dalam penelitian, apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar peserta didik dengan menggunakan model ROPES dengan kombinasi teknik *Talking Stick* dan menggunakan model pembelajaran konvensional. Sebelum melakukan pengujian hipotesis maka terlebih dahulu dua asumsi dasar harus dipenuhi yaitu diuji bahwa data berdistribusi normal dan homogen, baru kemudian dilakukan uji t yang dibantu dengan program *SPSS versi 23 for Windows*.

### a. Uji Normalitas Data

Untuk menguji apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak maka diadakan uji normalitas data dengan menggunakan rumus *chi kuadrat* yang dibantu dengan program *SPSS versi 23 for Windows*, dengan hipotesis sebagai berikut:

$H_0$  : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_a$  : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal

Dengan rumus : 
$$X_{hit}^2 = \frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$$

Dimana :  $X_{hit}^2$  = distribusi *chi-kuadrat*

$f_0$  = frekuensi yang diobservasi

$f_h$  = frekuensi yang diharapkan

$f_0 - f_h$  = selisih dari  $f_0$  dan  $f_h$

dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- 1) Menentukan jumlah kelas interval, untuk pengujian normalitas dengan chi kuadrat, jumlah kelas interval ditetapkan = 6.
- 2) Mencari panjang kelas interval, yaitu:  
(data terbesar-data terkecil) dibagi dengan jumlah kelas interval (6).
- 3) Menyusun kedalaman tabel distribusi frekuensi, yang sekaligus merupakan tabel penolong untuk menghitung harga *chi kuadrat*.
- 4) Menghitung frekuensi yang diharapkan ( $f_h$ ), dengan cara mengalikan persentase luas tiap bidang kurva normal dengan jumlah anggota sampel.
- 5) Memasukkan harga-harga  $f_h$  kedalam tabel kolom  $f_h$ , sekaligus menghitung harga-harga  $(f_0 - f_h)$  dan  $\frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$  dan menjumlahkannya. Harga  $\frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$  adalah merupakan harga *chi kuadrat* ( $X_h^2$ ) hitung.
- 6) Membandingkan chi hitung ( $X_{hit}^2$ ) dengan chi tabel ( $X_{tabel}^2$ ). Bila harga chi kuadrat sama dengan harga *chi kuadrat* tabel ( $X_{hit}^2 \leq X_{tabel}^2$ ), maka distribusi data dinyatakan normal , dan bila lebih besar ( $>$ ) dinyatakan tidak normal<sup>63</sup>.

#### b. Uji homogenitas Varians

---

<sup>63</sup>Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D (edisi revisi)*. (Alfabeta: Bandung. 2016) h. 172.



Uji homogenitas varians dilakukan untuk menguji kedua sampel tersebut homogeny atau tidak. Pengujian homogenitas menggunakan tabel F.

Dengan hipotesis :

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ , sampel tidak *homogeny*

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ , sampel *homogeny*

Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut :

1) Mencari nilai varians terbesar dan varians terkecil dengan rumus :

$$f_{hitung} = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

2) Membandingkan nilai  $F_{hit}$  dengan  $F_{tabel}$  dengan

Dk pembilang =  $n - 1$  (untuk varians terbesar)

Dk penyebut =  $n - 1$  (untuk varians terkecil)

Taraf signifikan ( $\alpha$ ) = 0,05,

3) Kriteria pengujian sebagai berikut :

Jika  $F_{hit} \geq F_{tabel}$ , berarti tidak homogeny

Jika  $F_{hit} \leq F_{tabel}$ , berarti homogeny<sup>64</sup>

Dengan derajat kebebasan dk pembilang =  $n-1$  (untuk varians terbesar), dan derajat kebebasan dk penyebut =  $n-1$  (untuk varians terkecil) taraf signifikan ( $\alpha$ ) = 0,05.

c. Uji -t

1) Uji Kesamaan Rata-rata (uji -t dua pihak)

---

<sup>64</sup>*Ibid.* h. 140.

Uji kesamaan rata-rata untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan rata-rata kedua sampel dengan menggunakan uji t untuk menguji hipotesis yang dibantu dengan program *SPSS versi 23 for Windows*.. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut :

i. Hipotesis

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$  , Artinya tidak ada perbedaan rata-rata hasil belajar fisika peserta didik yang diajarkan dengan model ROPES dengan kombinasi teknik *Talking Stick* dengan rata-rata hasil belajar fisika peserta didik yang diajarkan dengan teknik pembelajaran konvensional.

$H_i : \mu_1 \neq \mu_2$ , Artinya ada perbedaan rata-rata hasil belajar fisika peserta didik yang diajarkan dengan model ROPES dengan kombinasi teknik *Talking Stiek* dengan rata-rata hasil belajar fisika peserta didik yang diajarkan dengan teknik pembelajaran konvensional.

Keterangan :

$\mu_1$  = rata-rata hasil belajar kelas eksperimen

$\mu_2$  = rata-rata hasil belajar kelas kontrol

ii. Rumus Statistik

$$t_{hit} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

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

Dimana :

$\bar{X}_1$  : rata-rata hasil belajar kelas eksperimen

$\bar{X}_2$  : rata-rata hasil belajar kelas kontrol

$S_1$  : simpangan baku hasil kelompok eksperimen

$S_2$  : simpangan baku hasil kelompok kontrol

$n_1$  : jumlah peserta didik kelas eksperimen

$n_2$  : jumlah peserta didik kelas kontrol

$S_1^2$  : varians hasil belajar kelompok eksperimen

$S_2^2$  : varians hasil belajar kelompok kontrol

iii. Statistik Uji

Tolak  $H_0$  jika  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$  dan terima  $H_0$  jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  dengan  $\alpha = 0,05$  dimana  $t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$  didapat dari daftar

distribusi t untuk dengan  $dk = (n_1 + n_2 - 2)$  dengan peluang  $(1 - \frac{1}{2}\alpha)$  dan tolak  $H_0$  untuk harga t lainnya<sup>65</sup>.

iv. Kriteria Uji

Harga distribusi  $t_{tabel}$  dengan  $dk = n_1 + n_2 = 30 + 30 - 2 = 58$ . Dengan  $dk = 58$  dan peluang  $(1 - \frac{1}{2}(0,05)) = 0,975$ , diperoleh harga  $t_{(0,975; 58)}$  dari daftar distribusi t yaitu 2,000.

---

<sup>65</sup>Sudjana. *Op Cit.* h. 239.

## 2) Uji Perbedaan Rata-rata (uji -t satu pihak kanan)

Uji satu pihak dilakukan untuk melihat mana rata-rata yang lebih besar dari kedua sampel yang dibantu dengan program *SPSS versi 23 for Windows*.

### i. Hipotesis

$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$ , rata-rata hasil belajar fisika peserta didik yang diajarkan dengan model ROPES dengan kombinasi teknik *Talking Stick* kurang dari atau sama dengan rata-rata hasil belajar fisika peserta didik yang diajarkan dengan teknik pembelajaran konvensional.

$H_i: \mu_1 > \mu_2$ , rata-rata hasil belajar fisika peserta didik yang diajarkan dengan model ROPES dengan kombinasi teknik *Talking Stick* lebih besar dari rata-rata hasil belajar fisika peserta didik yang diajarkan pembelajaran secara langsung.

### ii. Rumus Statistik

$$t_{hit} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S \sqrt{\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

Dimana :

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

### iii. Kriteria Uji

Harga  $t_{hitung}$  tersebut, selanjutnya dibandingkan dengan harga  $t_{tabel}$  dengan  $dk = n_1 + n_2 - 2$ , peluang  $(1 - \alpha)$ ,

dan taraf signifikasn ( $\alpha$ ) = 5%. Terima  $H_0$  jika  $t_{hitung} < t_{(1-\alpha)}$  dan tolak  $H_0$  jika  $t$  mempunyai harga-harga lain<sup>66</sup>.

Apabila sampel pada penelitian ini, data penelitian berdistribusi tidak normal maka untuk mengetahui perbedaan rata-rata hasil belajar fisika yang diperoleh dengan menggunakan model ROPES dengan kombinasi teknik *Talking Stick* dengan rata-rata hasil belajar fisika peserta didik diperoleh dengan model teknik pembelajaran konvensional pada peserta didik kelas XI TKJ SMK Kautsar Waysulan Kabupaten Lampung Selatan Tahun Pelajaran 2018/2019 digunakan statistik *non parametrik* yaitu *Mann Whitney U-Test* yang dibantu dengan program *SPSS versi 23 for Windows*. Statistik ini digunakan pada analisis komparatif dua sampel yang independent untuk data yang ordinal. Sehubungan dengan jumlah kedua sampel lebih besar dari 20, maka uji U-test menggunakan pendekatan kurva normal baku. Sebagaimana dinyatakan Djarwanto<sup>67</sup> bahwa “bila  $n_1$  atau  $n_2$  atau kedua-duanya sama atau lebih besar dari 20, digunakan pendekatan kurva normal rumus  $z$ ”, yaitu untuk mencari kesamaan dua rata-rata (uji u dua pihak) dan perbedaan rata-rata (uji u satu pihak). Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

---

<sup>66</sup>Sudjana. *Op Cit.* h. 243.

<sup>67</sup>Djarwanto. *Statistik Induktif* (Yogyakarta: Badan Percetakan Fakultas Ekonomi Universitas Gajah Mada, 2017). h. 41.

a. Uji U dua Pihak

Digunakan untuk mengetahui perbedaan rata-rata hasil belajar fisika yang diperoleh menggunakan model ROPES dengan kombinasi teknik *Talking Stick* dengan rata-rata hasil belajar fisika peserta didik yang diperoleh dengan menggunakan teknik pembelajaran konvensional. Adapun langkah-langkah untuk melakukan uji kesamaan dua rata-rata, yaitu sebagai berikut:

i. Hipotesis

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ , Artinya tidak ada perbedaan rata-rata hasil belajar fisika peserta didik yang diajarkan dengan model ROPES dengan teknik *Talking Stick* dengan kombinasi rata-rata hasil belajar fisika peserta didik yang diajarkan dengan teknik pembelajaran konvensional.

$H_i : \mu_1 \neq \mu_2$ , Artinya ada perbedaan rata-rata hasil belajar fisika peserta didik yang diajarkan dengan model ROPES dengan kombinasi teknik *Talking Stick* dengan rata-rata hasil belajar fisika peserta didik yang diajarkan dengan teknik pembelajaran konvensional.

Keterangan :

$\mu_1$  = rata-rata hasil belajar kelas eksperimen

$\mu_2$  = rata-rata hasil belajar kelas kontrol

ii. Rumus Statistik yang digunakan

Nilai standar dihitung dengan  $Z = \frac{U-E(U)}{\sigma_u}$

Dengan mean  $E(U) = \frac{n_1+n_2}{2}$

Dan deviasi standar  $\sigma_u = \sqrt{\frac{n_1.n_2(n_1+n_2+1)}{12}}$

### iii. Kriteria Uji

Dengan taraf nyata 5% dan peluang =  $\frac{1}{2} (1-\alpha)$  jika  $Z \geq Z_{\frac{1}{2}(1-\alpha)}$  atau  $Z \leq -Z_{\frac{1}{2}(1-\alpha)}$  maka tolak  $H_0$  dan jika  $-Z_{\frac{1}{2}(1-\alpha)} < Z < Z_{\frac{1}{2}(1-\alpha)}$  maka terima  $H_0$ <sup>68</sup>

### b. Uji U satu Pihak

Digunakan untuk mengetahui rata-rata hasil belajar fisika yang diperoleh menggunakan model ROPES dengan kombinasi teknik *Talking Stick* lebih tinggi daripada rata-rata hasil belajar fisika peserta didik yang diperoleh dengan menggunakan model teknik pembelajaran konvensional. Adapun langkah-langkah untuk melakukan uji kesamaan dua rata-rata, yaitu sebagai berikut:

#### i. Hipotesis

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$  , Rata-rata hasil belajar fisika peserta didik yang diajarkan dengan model ROPES dengan kombinasi teknik *Talking Stick* kurang dari atau sama dengan rata-rata hasil belajar fisika peserta didik yang diajarkan dengan teknik pembelajaran konvensional.

---

<sup>68</sup>Sudjana. *Op Cit.* h. 238.

$H_i : \mu_1 > \mu_2$ , Rata-rata hasil belajar fisika peserta didik yang diajarkan dengan model ROPES dengan kombinasi teknik *Talking Stick* lebih tinggi daripada rata-rata hasil belajar fisika peserta didik yang diajarkan dengan teknik pembelajaran konvensional.

Keterangan :

$\mu_1$  = rata-rata hasil belajar kelas eksperimen

$\mu_2$  = rata-rata hasil belajar kelas kontrol

ii. Rumus Statistik yang digunakan

Nilai standar dihitung dengan  $Z = \frac{U - E(U)}{\sigma_u}$

Dengan mean  $E(U) = \frac{n_1 + n_2}{2}$

Dan deviasi standar  $\sigma_u = \sqrt{\frac{n_1 \cdot n_2 \cdot (n_1 + n_2 + 1)}{12}}$

iii. Kriteria Uji

Dengan taraf nyata 5% dan peluang =  $\frac{1}{2} (1 - \alpha)$  jika  $Z \leq Z_{\frac{1}{2}(1 - \alpha)}$

atau  $Z \leq Z_{\frac{1}{2}(1 - \alpha)}$  maka tolak  $H_0$  dan jika  $Z > Z_{\frac{1}{2}(1 - \alpha)}$  maka

terima  $H_0$ <sup>69</sup>.

---

<sup>69</sup>*Ibid.* h. 240.



## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Kautsar Waysulan Kabupaten Lampung Selatan, telah didapatkan pengumpulan data pada kelas eksperimen (XI TKJ 2) dimana pada proses pembelajaran memakai model pembelajaran *ROPES* sedangkan pada kelas kontrol (XI TKJ 3) didapatkan data dengan memakai model pembelajaran langsung. 20 peserta didik yakni banyaknya peserta didik kelas eksperimen maupun kelas kontrol.

##### 1. Deskripsi Data

###### a) Uji Validitas Instrumen

Instrumen Kemampuan kognitif peserta didik diuji cobakan kepada 10 orang responden. Pengujian 40 item pernyataan atau soal pilihan ganda mata pelajaran fisika pokok bahasan gaya dan gerak pada 10 orang peserta didik XI TKJ 1 dengan menggunakan *software SPSS Version 23 for Windows*. Setelah itu, pada pemberian interpretasi pada koefisien korelasi, Masrun mengatakan “item yang mempunyai korelasi positif dengan kriterium (skor total) serta korelasi yang tinggi, menunjukkan bahwa item tersebut mempunyai validitas yang tinggi pula, biasanya syarat minimum untuk dianggap memenuhi syarat adalah kalau

$r = 0,30$ <sup>70</sup>. Tidak valid jikalau korelasinya kurang dari 0,30.

Berikut disajikan hasil uji validitas soal tes pilihan ganda yang telah diolah:

Tabel 4.1.  
Hasil uji validitas soal tes pilihan ganda.

No Soal	Harga $r_{xy}$	Harga $r_{tabel}$	Keputusan
1	0.583	0.30	Valid
2	0.525	0.30	Valid
3	0.583	0.30	Valid
4	0.418	0.30	Valid
5	0.317	0.30	Valid
6	0.632	0.30	Valid
7	0.203	0.30	Tidak Valid
8	0.632	0.30	Valid
9	0.672	0.30	Valid
10	-0.027	0.30	Tidak Valid
11	0.607	0.30	Valid
12	-0.014	0.30	Tidak Valid
13	0.583	0.30	Valid
14	0.559	0.30	Valid
15	0.226	0.30	Tidak Valid
16	0.583	0.30	Valid
17	0.249	0.30	Tidak Valid

<sup>70</sup>Sugiyono, *Op Cit*, CV. (Rineka Cipta, Jakarta.2011). h. : 188-189.

18	0.656	0.30	Valid
19	0.067	0.30	Tidak Valid
20	0.632	0.30	Valid
21	0.510	0.30	Valid
22	0.009	0.30	Tidak Valid
23	0.549	0.30	Valid
24	0.537	0.30	Valid
25	0.559	0.30	Valid
26	0.625	0.30	Valid
27	0.064	0.30	Tidak Valid
28	0.576	0.30	Valid
29	0.625	0.30	Valid
30	0.625	0.30	Valid
31	0.600	0.30	Valid
32	0.646	0.30	Valid
33	0.583	0.30	Valid
34	0.583	0.30	Valid
35	0.600	0.30	Valid
36	0.720	0.30	Valid
37	0.625	0.30	Valid
38	0.505	0.30	Valid
39	0.028	0.30	Tidak Valid
40	0.124	0.30	Tidak Valid

Berdasarkan perhitungan hasil uji coba validitas instrumen soal, diketahui bahwa item soal nomor 7, 10, 12, 15, 17, 19, 22, 27, 39, dan 40 nilainya kurang dari 0,30 sehingga terdapat 10 item butir soal yang dinyatakan gugur atau terbuang.

Selanjutnya pada pengujian berikutnya seluruh item soal memiliki nilai  $r$  hitung lebih besar ( $>$ ) dari  $r$  tabel (0,30) yang artinya seluruh soal dianggap valid (dapat digunakan) sehingga jumlah item yang valid untuk keberhasilan belajar peserta didik pada materi gaya dan gerak, sebanyak 30 item soal.

Berdasarkan perhitungan hasil uji coba validitas instrumen soal, diketahui bahwa seluruh item soal memiliki nilai  $r$  hitung lebih besar ( $>$ ) dari  $r$  tabel (0,30) yang artinya seluruh soal dianggap valid (dapat digunakan) sehingga jumlah item yang valid untuk mengukur kemampuan kognitif peserta didik, sebanyak 30 item soal.

Uji Reliabilitas

Hasil uji reliabilitas instrumen soal materi hukum Newton gravitasi pada pelajaran fisika pada 10 peserta didik kelas XI SMK Kautsar Waysulan Tahun Pelajaran 2018/2019 menggunakan rumus koefisien *Alpha Cronbach* melalui *Software SPSS Version 23 for Windows* (lampiran 6), dari hasil pengujian didapatkan nilai reliabilitas alat ukur atau koefisien  $\alpha$  (*alpha*), sebagai berikut:

Tabel 4.2. Output data SPSS Reliabilitas

Jumlah Responden	Jumlah Soal	$r_{tabel}$	$r_{hitung}$	Keterangan
10	30	0.800 – 1.000	0.942	Reliabilitas Tinggi

Sumber : Analisis data dengan SPSS

Dari hasil pengujian diperoleh skor koefisien reliabilitas  $\alpha$  ( $\alpha$ ) sebesar 0,942. Kriteria reliabilitas instrumen berpatokan pada pendapat Arikunto, yaitu :

- Kriteria korelasi tinggi dengan skor 0,800 - 1,000.
- Kriteria korelasi cukup dengan skor 0,600 - 0,800.
- Kriteria korelasi agak rendah dengan skor 0,400 - 0,600.
- Kriteria korelasi rendah dengan skor 0,200 - 0,400.
- Kriteria korelasi sangat rendah dengan skor 0,000 - 0,200.<sup>71</sup>

Berdasarkan patokan tersebut artinya nilai koefisien  $\alpha$  ( $\alpha$ ) sebesar 0,930 terletak pada kategori korelasi tinggi dan bisa diambil kesimpulan bahwasannya butir-butir instrument soal pada penelitian bisa dikatakan reliabel.

#### b) Uji Tingkat Kesukaran

Tabel 4.3 menyatakan hasil uji tingkat kesukaran, yakni:

Tabel 4.3. Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal Tes Fisika

Nomor Soal	Tingkat Kesukaran	Interpretasi
------------	-------------------	--------------

<sup>71</sup>Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, CV. (Rineka Cipta, Jakarta.2015). h. 213.

<b>1</b>		
1	0.733	Mudah
2	0.566	Sedang
3	0.466	Sedang
4	0.600	Sedang
5	0.600	Sedang
6	0.466	Sedang
7	0.466	Sedang
8	0.633	Sedang
9	0.533	Sedang
10	0.633	Sedang
11	0.566	Sedang
12	0.733	Mudah
13	0.633	Sedang
14	0.533	Sedang
15	0.533	Sedang
16	0.500	Sedang
17	0.666	Sedang
18	0.600	Sedang
19	0.700	Sedang
20	0.633	Sedang
21	0.633	Sedang
22	0.633	Sedang

23	0.566	Sedang
24	0.533	Sedang
25	0.466	Sedang
26	0.633	Sedang
27	0.666	Sedang
28	0.633	Sedang
29	0.566	Sedang
30	0.633	Sedang
31	0.766	Mudah
32	0.400	Sedang
33	0.566	Sedang
34	0.600	Sedang
35	0.700	Sedang
36	0.600	Sedang
37	0.533	Sedang
38	0.700	Sedang
39	0.400	Sedang
40	0.566	Sedang

Dari data diatas, didapatkanlah banyaknya soal yang ada dikriteria mudah yakni 3 butir soal, dan banyaknya soal yang ada dikriteria sedang yakni 37 butir soal. Didapatnya sebuah butir soal dengan interprestasi sukar jika  $P$  atau tingkat kesukarannya  $< 0.30$ , didapatkanya interprestasi sedang jika  $0.31 \leq$  besar  $P$  atau tingkat kesukaran

$\geq 0.70$ , dan jika didapatnya interpretasi mudah jika besar P atau tingkat kesukaran  $> 0.71$ . Penelitian ini menunjukkan bahwasannya ada 3 butir soal yang tergolong mudah yakni butir soal nomor 1, 12 dan 31. Selain 3 butir tadi maka 37 butir soal lainnya memiliki interpretasi sedang.


c) Uji Daya Beda

Table 4.4 merupakan hasil uji daya beda pada penelitian ini, yakni:

Table 4.4. Perhitungan Daya Pembeda Soal Tes Fisika

Nomor Soal	Daya Beda	Interpretasi
1	0.266	Cukup
2	0.200	Jelek
3	0.400	Baik
4	0.133	Jelek
5	0.133	Jelek
6	0.533	Baik
7	0.400	Baik
8	0.466	Baik
9	0.400	Baik
10	0.200	Jelek
11	0.333	Baik
12	0.400	Baik
13	0.200	Jelek
14	0.533	Baik





15	0.400	Baik
16	0.200	Jelek
17	0.266	Cukup
18	-0.133	Jelek
19	0.466	Baik
20	0.066	Jelek
21	0.200	Jelek
22	0.200	Jelek
23	0.466	Baik
24	0.266	Cukup
25	0.266	Cukup
26	0.200	Jelek
27	0.266	Cukup
28	0.466	Baik
29	0.066	Jelek
30	-0.066	Jelek
31	0.200	Jelek
32	0.133	Jelek
33	0.200	Jelek
34	0.400	Baik
35	0.066	Jelek
36	0.266	Cukup
37	0.133	Jelek

38	0.200	Jelek
39	-0.133	Jelek
40	0.333	Baik

Sesuai seperti data diatas, pada perhitungan daya beda berdasarkan kriteria besarnya nilai D atau daya beda 0.0-0.20 memiliki kriteria jelek, 0.21-0.30 memiliki kriteria cukup, 0.31-0.70 memiliki kriteria baik dan 0.71-1.00 memiliki kriteria baik sekali. Pada uji daya beda yang telah dilakukan maka diperoleh 14 butir soal dengan kriteria baik yaitu dengan nomor butir soal 3, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 14, 15, 19, 23, 28, 34, dan 40. Dan 6 butir soal dengan kriteria cukup yaitu dengan nomor butir soal 1, 17, 24, 25, 27, dan 36. Serta 20 butir soal dengan kriteria jelek yaitu pada nomor butir soal 2, 4, 5, 10, 13, 16, 18, 20, 21, 22, 26, 29, 30, 31, 32, 33, 35, 37, 38, 39.

## 2. Penyajian Data

Penulis menggunakan dua kelompok yang akan digunakan yakni adanya kelompok eksperimen dan adanya kelompok kontrol, dimana kelas eksperimen ialah kelas XI TKJ 2, dan kelas kontrol yakni kelas XI TKJ 3. Dalam mendapatkan nilai pada penelitian ini dilakukannya tes tertulis untuk peserta didik sesuai dilakukannya pemaparan materi Hukum Gravitasi Newton, pada dua tahap. Langkah awal yang dilakukan yakni memberikan *pre-test* (tes awal) sebelum dilaksanakannya pembelajaran, setelah itu barulah diberikannya suatu *post-test* (tes akhir) untuk peserta

didik sesuai dilakukannya proses pembelajaran. Tabel 4.5 dan tabel 4.6 yakni skor yang diperoleh oleh peserta didik sebelum dan sesudah dilakukannya test.

Tabel 4.5. Data Hasil Tes Kelas Eksperimen

No	Kode Peserta didik	Nilai Pretes	Nilai Postest	Keterangan
	Peserta didik 1	50	73	Tuntas
	Peserta didik 2	63	80	Tuntas
	Peserta didik 3	40	63	Tidak Tuntas
	Peserta didik 4	67	87	Tuntas
	Peserta didik 5	60	90	Tuntas
	Peserta didik 6	70	77	Tuntas
	Peserta didik	80	100	Tuntas

	7			
	Peserta didik 8	30	60	Tidak Tuntas
	Peserta didik 9	60	77	Tuntas
	Peserta didik 10	73	85	Tuntas
	Peserta didik 11	47	69	Tidak Tuntas
	Peserta didik 12	67	83	Tuntas
	Peserta didik 13	70	87	Tuntas
	Peserta didik 14	63	80	Tuntas
	Peserta didik 15	73	87	Tuntas
	Peserta didik	60	83	Tuntas

	16			
	Peserta didik 17	70	97	Tuntas
	Peserta didik 18	77	87	Tuntas
	Peserta didik 19	83	80	Tuntas
	Peserta didik 20	80	97	Tuntas

Sumber: Pengolahan Data

Dari tabel 4.5 diperoleh banyak peserta didik yang mencapai nilai ketuntasan yakni sebanyak 17 peserta didik atau sekitar 85,71%, sedangkan dapat dilihat peserta didik yang tidak mencapai ketuntasan hanya ada 3 peserta didik atau sekitar 14,28%. Jika melihat dari ketuntasan secara klasikal yang dimana haruslah mencapai 85% peserta didik harus mencapai ketuntasan belajarnya. Oleh karenanya peserta didik kelas XI SMK Kautsar Waysulan Kabupaten Lampung Selatan dapat dinyatakan mencapai ketuntasan dalam belajarnya secara klasikal.

Tabel 4.6. Data Hasil Tes Kelas Kontrol

No	Kode Peserta	Nilai Pretes	Nilai Postest	Keterangan
----	--------------	--------------	---------------	------------

	<b>didik</b>			
	Peserta didik 1	50	63	Tidak Tuntas
	Peserta didik 2	70	73	Tuntas
	Peserta didik 3	80	83	Tuntas
	Peserta didik 4	67	77	Tuntas
	Peserta didik 5	73	77	Tuntas
	Peserta didik 6	43	60	Tidak Tuntas
	Peserta didik 7	70	87	Tuntas
	Peserta didik 8	53	60	Tidak Tuntas
	Peserta didik	73	80	Tuntas

	9			
	Peserta didik 10	37	63	Tidak Tuntas
	Peserta didik 11	60	77	Tuntas
	Peserta didik 12	57	67	Tidak Tuntas
	Peserta didik 13	67	80	Tuntas
	Peserta didik 14	30	63	Tidak Tuntas
	Peserta didik 15	60	73	Tuntas
	Peserta didik 16	80	87	Tuntas
	Peserta didik 17	47	60	Tidak Tuntas
	Peserta didik	80	90	Tuntas

	18			
	Peserta didik 19	60	77	Tuntas
	Peserta didik 20	57	70	Tuntas

Sumber: Pengolahan Data

Pada tabel 4.6 diatas didapatkannya 13 peserta didik yang mencapai ketuntasn pembelajaran atau sekitar 65% sedangkan untuk yang tidak mencapai ketuntasan yakni 7 peserta didik atau sekitar 35%. Jika dilihat dari ketuntasan klasikal dimana 85% peserta didik haruslah mencapai ketuntasan maka kelompok ini dinyatakan tidak mencapai ketuntasan yang baik.

Untuk lebih jelas dan lengkap berikut penulis sajikan distribusi hasil *pre-test* dan *post-test* perserta didik pada kelas eksperimen dan kontrol yang disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.7. Distribusi rekap ketuntasan hasil belajar pada kelas eksperimen dan Kelas Kontrol

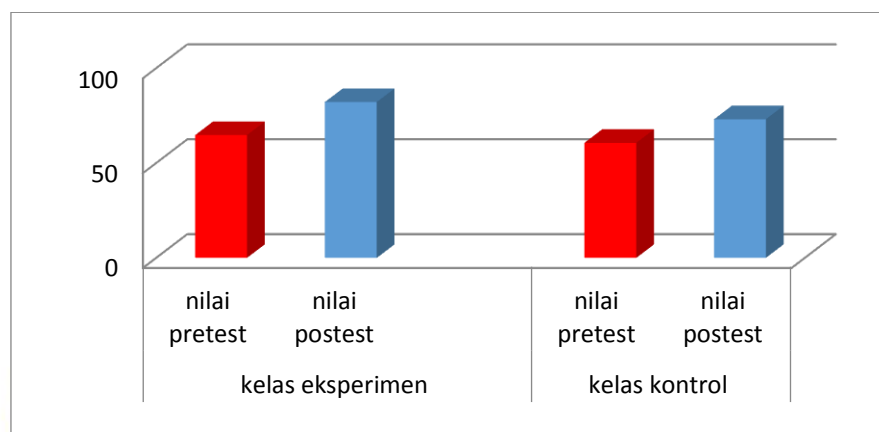
N	Kategori	Eksprimen		Kontrol			
		N	Rata-rata nilai pretes t	Rata-rata nilai postes t	N	Rata-rata nilai pretes t	Rata-rata nilai postes t
1	Tuntas	17	64,15	82,1	13	60,7	73,35
2	Tidak	3			7		



Tuntas	
<b>Jumlah</b>	<b>20</b>
	<b>20</b>

Sumber : Rekap data

Rekap ketuntasan peserta didik juga bisa dilihat dari grafik berikut:



Gambar 4.1.

Grafik ketuntasan belajar peserta didik pada kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

### 3. Uji Hipotesis

Pertama-tama dalam pengumpulannya data pada penelitian ini yakni dengan menggunakan nilai *pre-test* dan *post-test* terhadap kedua kelas yang akan menjadi sampelnya. Dimana agar diketahuinya kemampuan awal peserta didik dilakukannya *pre-test* pada kedua kelas itu. Kemudian dilaksanakannya *post-test* yakni ketika seluruh pembelajaran sudah tersampaikan secara tuntas, hal tersebut dilakukan agar diketahuinya hasil pembelajaran setelah dilaksanakannya pembelajaran memakai model pembelajaran ROPES. Langkah awal yang dilaksanakan yakni terlebih dahulu dilakukan pengujian persyaratan analisis, hal itu dilaksanakannya supaya bisa menentukannya penggunaan rumus. Makanya

dilaksanakannya uji prasyarat yakni uji *normalitas* dan *homogenitas* sampel.

a) Uji Normalitas

Untuk mengetahui bagaimana kondisinya kedua kelas itu, apakah kedua kelas ini berada pada distribusi normal atau tidaknya maka akan dilaksanakannya uji normalitas. Pengujiannya memakai uji *ShapiroWilk* yang dibantu dengan penggunaan program *SPSS versi 23*(Lampiran 9& 12).

Berikut ini merupakan hipotesis dalam mencari normal atau tidaknya data:

$H_0$ : normalnya sampel

$H_1$ : tidak normalnya sampel

Penggunaan taraf signifikansinya yang akan dipakai yakni memakai taraf signifikannya 5 % ( $\alpha = 0,05$ ), sebagai kriterianya yakni:

$H_0$  ditolak apabila  $< 0,05$

$H_0$  diterima apabila  $\geq 0,05$

Tabel 4.8 merupakan hasil dari pengolahan data yang berbantuan software *SPSS* yakni:

Tabel 4.8. Hasil Uji Normalitas Skor Tes Awal Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.

Jenis Tes	Kelas	Nilai Signif	Signifikansi 5% ( $\alpha$ )	Uji Asumsi
Tes Awal	Eksperimen	0.083	0.05	Data

(Pre Test)	Kontrol	0.593	0.05	Berdistribusi Normal
Tes Akhir (Post Test)	Eksperimen	0.766	0.05	Data Berdistribusi Normal
	Kontrol	0.201	0.05	

Sumber : Data Olahan dari output SPSS

Tabel 4.8 bisa dilihat bagaimana pengujian normalitas pada kedua kelas yang memakai uji *Shapiro-Wilk*, 0,083 merupakan data awal yang signifikansi pada kelas eksperimen sedangkan pada kelas kontrol mendapatkan data awalnya yakni 0,593. Dari hasil kedua kelas tersebut maka bisa dinyatakan bahwasannya  $H_0$  diterima dimana pada keduanya didapatkannya nilainya lebih dari 0,05. Apabila  $H_0$  tersebut diterima maka itu artinya adalah kedua kelas itu yakni kelas eksperimen dengan kelas kontrol memiliki populasi yang punya distribusi normal.

Sedangkan dalam pengujian normalitas pada *post-test* yang dilakukan dalam kelas eksperimen dan kelas kontrol didapatlah nilai 0,766 pada kelas eksperimen dan 0,201 nilai yang didapat dari kelas kontrol. Jika dilihat dari nilai yang diperoleh pada kedua kelas tersebut maka nilai signifikansinya lebih dari 0,05 dimana yang artinya adalah  $H_0$  diterima. Apabila  $H_0$  diterima maka itu artinya ialah pada kelas eksperimen dan kelas kontrol tersebut berasal dari distribusi normal.

b) Uji Homogenitas

Dilaksanakannya pengujian ini supaya tahu bahwasannya kedua sampel ini berada pada homogen yang bervarians sama. Uji *Levene* dengan program *SPSS versi 23* yakni perhitungan yang dipakai dalam mengujinya homogen atau tidaknya pada penelitian ini (Lampiran 10& 13).

Hipotesis yang akan dipakai dalam pengujian ini yakni:

$H_0$  :homogennya kedua kelas

$H_1$  : tidak homogennya kedua kelas

Dalam uji *Levene* 5% atau biasanya yakni 0,05 merupakan taraf signifikansi yang akan dipakai dalam pengambilannya suatu keputusan, yakni:

Apabila nilai signifikansinya  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak

Apabila nilai signifikansinya  $\geq 0,05$  maka  $H_0$  diterima

Setelah dilakukan pengolahan data dengan menggunakan software *SPSS* hasilnya dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.9 Hasil Uji Homogenitas Skor Tes Awal Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.

Jenis Tes	Nilai Sig	Signifikansi 5% ( $\alpha$ )	Uji Asumsi
-----------	-----------	---------------------------------	------------

Tes Awal ( <i>Pre Test</i> )	0.695	0.05	Homogen
Tes Akhir ( <i>Post Test</i> )	0.932	0.05	Homogen

Sumber : Output data SPSS

Tabel 4.9 diperoleh nilai 0,695 merupakan nilai signifikansi tes awal antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan nilai signifikansinya yang dipakai yakni 0,05 makanya kedua kelas tersebut tidak adanya perbedaan variansi antar kedua kelas tersebut, yang mana artinya yakni variansi antar kedua kelas itu ialah sama.

0,932 ini merupakan nilai signifikansi yang diperoleh dari tes akhir dari kedua kelas yakni kelas eksperimen dan juga kelas kontrol. 0,932 itu lebih besar dari nilai signifikansi yang dipakai yakni 0.05 makanya tidak adanya juga perbedaan variansi antar kedua kelas tersebut, dimana hal itu menunjukkan bahwasannya pada kelas eksperimen dan kelas kontrol bervariasi sama.

c) Uji Kesamaan Dua Rata-Rata (Uji-t) tes Awal (*pre test*)

Apabila setelah dilakukannya suatu uji normalitas pada kedua kelas yang memiliki distribusinya normal dan juga setelah dilaksanakannya pengujian homogenitas dimana yang hasilnya yakni berdistribusi homogen untuk kedua kelas maka dilaksanakannya pengujian selanjutnya, yakni dengan pengujian persamaan dua rata-

rata yang dimana pada pengujian ini akan memakainya pengujian t dua pihak menggunakan program *SPSS*. Pengujian dilakukan dengan uji *Independent Sample T-Test*.

Hipotesisnya yang akan dipakai dalam pengujian ini yakni:

$H_0$ : nilai rata-rata tes awal kelas eksperimen sama dengan nilai rata-rata tes awal kelas kontrol

$H_1$ : nilai rata-rata tes awal kelas eksperimen tidak sama dengan nilai rata-rata tes awal kelas kontrol

Dengan pemakaian taraf signifikansi 5% atau yang biasanya dipahami yakni  $\alpha=0,05$ , bisa dilihat dalam kolom *Sig. (2-tailed)* dalam melihat bagaimana nilai signifikansinya pada pengujian ini. Adapun kriterianya untuk melakukan putusannya yakni:

Apabila nilai signifikansinya  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak

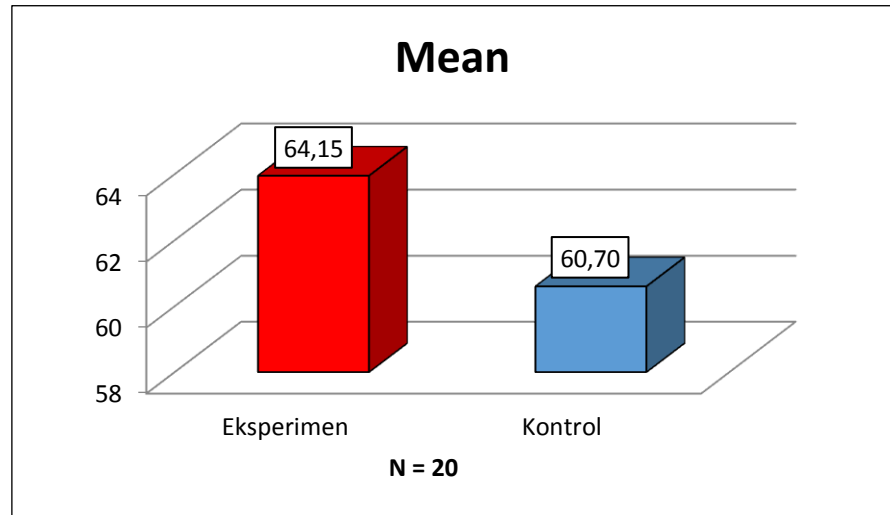
Apabila nilai signifikansinya  $\geq 0,05$  maka  $H_0$  diterima

Tabel 4.10 berikut ini merupakan tampilan dari output *SPSS* setelah dilakukannya pengolahan datanya, yaitu:

Tabel 4.10 Hasil Uji Kesamaan Dua Rata-Rata (*Mean*) Tes Awal Kelas Eksperimen dan Kontrol

<b>Kelas</b>	<b>N</b>	<b>Mean</b>	<b>Std. Deviation</b>
Eksperimen	20	64.15	13,758
Kontrol	20	60.70	14,291

Adapun tampilan hasil pengujiannya juga bisa dilihat dari gambar grafik berikut:



Gambar 4.2.

Grafik Mean Nilai Tes Awal kelas Eksperimen Kontrol

64,15 merupakan rata-ratanya kelompok eksperimen dan 60,70 nilai rata-ratanya kelompok kontrol. Selanjutnya untuk melihat taraf signifikansi pada masing-masing kelompok yang digunakannya uji t dua pihak (*Independent Sample T-Test*) memakai SPSS versi

23. Hasilnya tertera seperti ini:

Tabel 4.11. Hasil Uji t Tes Awal Kelas Eksperimen dan Kontrol

N (Sample)	$t_{tabel}$	$t_{hitung}$	Nilai Sig	sig. 2-tailed % ( $\alpha$ )	Uji Asumsi
20	2.021	0.778	0.442	0.05	Terima $H_0$

(Sumber: Hasil olah data menggunakan SPSS)

Dari *output* uji *independent samples test* pada tabel 4.11 diperoleh nilai (*Sig.2-tailed*) 0,442. Karena nilai *t* hitung (0,778) lebih kecil dari *t* tabel (2,021) dan nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 maka berdasarkan kriteria pengambilan keputusannya,  $H_0$  diterima. Dari hasil tersebut bisa diartikan bahwasannya nilai rata-rata pada tes awal yang dilaksanakannya pada kedua kelas tersebut dimana pada kelas eksperimen dan kelas kontrol tidaklah adanya perbedaan yang signifikan pada pengujian awal yang dilakukan.

Setelah dilakukan pengujian normalitas dan homogenitas data pada masing-masing kelompok pada tes akhir (*post test*) yang diperoleh yakni kedua kelas tersebut dinyatakan bahwasannya berdistribusi normal dan juga bervarian homogen, maka tahap selanjutnya yakni dengan melakukannya pengujian kesamaan rata-rata yang memakai satu pihak. Dalam pengujianya kali ini dilaksanakannya untuk melihat ada tidaknya perbedaan hasil belajar peserta didik pada kelas eksperimen dan juga kelas kontrol ketika sudah diberikannya *post test*. Uji yang dilakukan adalah *Independent Sampel T Test* dengan bantuan program *SPSS versi 23*.

Hipotesisnya pada penelitian ini yakni berdasarkan dengan:

$H_0$  :Tidak ada pengaruh model pembelajaran ROPES dengan kombinasi teknik *Talking Stick* terhadap hasil belajar fisika pada peserta didik kelas XI TKJ di SMK Kautsar Waysulan Kabupaten Lampung Selatan.



$H_1$  :Ada pengaruh model pembelajaran ROPES dengan kombinasi teknik *Talking Stick* terhadap hasil belajar fisika pada peserta didik kelas XI TKJ di SMK Kautsar Waysulan Kabupaten Lampung Selatan.

Penggunaan taraf signifikansinya pada pengujian ini yakni 5% atau  $\alpha = 0,05$  dengan kriteria dalam mengambil putusannya yakni:

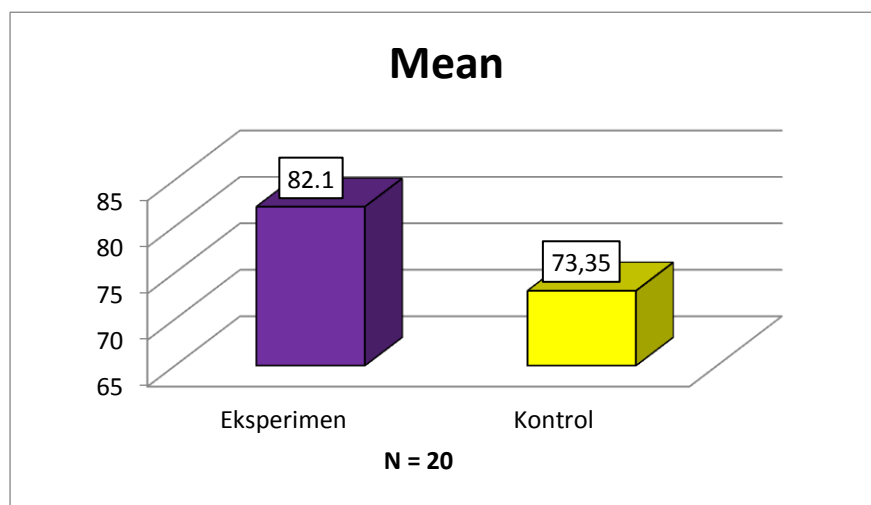
Apabila nilai signifikansinya  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak

Apabila nilai signifikansinya  $\geq 0,05$  maka  $H_0$  diterima

Tabel 4.12 Hasil Uji Kesamaan Dua Rata-Rata (*Mean*) Tes Akhir Kelas Eksperimen dan Kontrol

Kelas	N	Mean	Std. Deviation
Eksperimen	20	82.10	10,528
Kontrol	20	73.35	9,713

Selain dalam bentuk tabel hasil uji kesamaan dua rata-rata tes akhir kelas eksperimen kontrol juga disajikan dalam bentuk grafik sebagai berikut:



Gambar 4.3.  
Grafik Mean Nilai Tes Akhir kelas Eksperimen Kontrol

Tabel dan Grafik di atas menunjukkan *Mean* atau rata-rata tiap kelompok, yaitu pada kelompok eksperimen nilainya 82,10 dimana nilai tersebut lebih tinggi dari kelompok kontrol yaitu 73,35. Selanjutnya untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh perlakuan yang diberikan pada masing-masing kelompok dilakukan *Independent Sampel T Test* dengan bantuan program *SPSS versi 23*.

Hasilnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.13. Hasil Uji t Tes Akhir Kelas Eksperimen dan Kontrol

N (Sampel)	$t_{tabel}$	$t_{hitung}$	Nilai Signifikan	sig.2-tailed 5% ( $\alpha$ )	Uji Asumsi
20	2.021	2.732	0.010	0.05	Tolak $H_0$ terima $H_1$

(Sumber: Hasil olah data menggunakan SPSS)

Berdasarkan hasil *output* uji *independent samples test* terlihat bahwa nilai signifikansi (*sig.2-tailed*) dengan uji-t adalah 0,010 dan nilai t hitung sebesar 2.732. Karena nilai t ( $t_{hitung}$ ) 2.732 lebih besar dari t tabel (2,021) maka berdasarkan kriteria pengambilan keputusan, tolak  $H_0$  dan terima  $H_1$ . Dengan demikian disimpulkan bahwa ada pengaruh model pembelajaran ROPES dengan kombinasi teknik *TalkingStick* terhadap hasil belajar fisika pada peserta didik kelas XI TKJ di SMK

Kautsar Waysulan Kabupaten Lampung Selatan. Hasil tersebut terlihat dari hasil belajar peserta didik yang diajarkan dengan penerapan model pembelajaran ROPES dengan kombinasi teknik *Talking Stick* lebih baik dari pada hasil belajar peserta didik yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran Langsung pada materi Hukum Newton tentang Gravitasi kelas XI SMK Kautsar Waysulan Kabupaten Lampung Selatan.

## **B. Pembahasan Hasil Penelitian**

Berdasarkan hasil analisis data, terdapat perbedaan rata-rata skor peningkatan hasil belajar peserta didik pada materi gaya dan gerak antara kelompok peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran ROPES dengan kombinasi teknik *talking stick* dan peserta didik yang mengikuti pembelajaran secara konvensional. Rata-rata skor peningkatan hasil belajar peserta didik pada materi gaya dan gerak pada peserta didik yang melaksanakan pembelajaran dengan model pembelajaran ROPES dengan kombinasi teknik *talking stick* lebih tinggi dibanding peserta didik yang mengikuti pembelajaran konvensional. Hal ini berarti penerapan model pembelajaran ROPES dengan kombinasi teknik *Talking Stick* berpengaruh pada hasil belajar fisika pada peserta didik.

Perbedaan hasil belajar fisika peserta didik tersebut dikarenakan pada awalnya saat proses pembelajaran peserta didik pasif, duduk diam dan mendengarkan dan hanya menerima bahan dari pendidik tanpa mengeluarkan

ide pada saat pembelajaran berlangsung. Beberapa permasalahan yang sering dialami oleh peserta didik yang membuat mereka kurangnya tertarik dan juga kurangnya motivasi yang mengakibatkan malasnya peserta didik untuk menyelesaikan pembelajaran dengan seksama, hal itu bisa terjadi karena peserta didik tersebut mendapatkan angka yang cukup dibilang rendah sehingga sering mendapatkan teguran, kecaman ataupun celaan dari berbagai orang.

Pendidik harus menyadari kenyataan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi penguasaan penuh pada peserta didik dalam menerima pelajaran sangatlah berbeda-beda antara peserta didik yang satu dengan lainnya. Salah satu faktor ini adalah kesanggupan untuk memahami pelajaran. Agar pelajaran dapat dipahami oleh peserta didik, pendidik harus mampu mengkomunikasikan materi pelajaran sesuai dengan kemampuan peserta didik, sehingga peserta didik dapat memahami bahan yang disampaikan. Sayangnya ialah bahwa pendidik-pendidik pada umumnya meremehkan metode dan model pembelajaran yang digunakan sebagai sarana pembelajaran agar tercipta suasana komunikasi dan interaksi dalam pembelajaran yang efektif.

Untuk mendapatkan nilai yang bagus bagi peserta didik, peran pendidik sangatlah penting dalam penyampaian materi. Bagaimana pendidik menyajikan materi agar peserta didik tertarik terhadap pelajaran yang dipelajari, baik dengan memakai model pembelajaran metode pembelajarannya maupun motivasi yang disampaikan pendidik untuk peserta

didik juga bisa memengaruhi hasil belajar peserta didik tersebut. Model pembelajaran ROPES yang dikombinasikan dengan teknik *talking stick* merupakan model pembelajaran yang menekankan pada kemampuan dan peran aktif peserta didik untuk memahami materi pelajaran melalui serangkaian kegiatan yang utuh dan saling berkaitan. Penerapan model pembelajaran ini terbukti efektif digunakan dalam meningkatkan pemahaman konsep yang lebih mendalam pada diri peserta didik .

Hal tersebut telah peneliti buktikan melalui hipotesis penelitian yang telah dilakukan, dari hasil analisis data melalui uji *independent samples test* dengan menggunakan uji t serta dilakukan pengujian hipotesis pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  terlihat bahwa nilai signifikansi (*sig. 2-tailed*) dengan uji-t adalah 0,005 dan derajat kebebasan ( $dk$ ) = 38 diperoleh nilai *p-value* 0,005 artinya nilai signifikansi < taraf signifikansi atau  $0,005 < 0,05$  sehingga keputusan yang diambil adalah tolak  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Jadi, dengan demikian dapat di simpulkan “ada pengaruh model pembelajaran ROPES dengan kombinasi teknik *Talking Stick* terhadap hasil belajar fisika pada peserta didik di SMK Kautsar Waysulan Kabupaten Lampung Selatan”. Abdul Majid juga menyatakan bahwasannya pembelajaran yang memakai ROPES bisa dipengaruhinya pada metode serta aktivitas peserta didik yang terjadi dalam proses pembelajaran tersebut. Dia juga menyatakan bahwasannya proses pembelajaran yang memakai model pembelajaran tersebut bisa memberikannya kesempatannya terhadap peserta didik dalam berkeaktifitas individu maupun berkelompok dalam menyelesaikannya persoalannya,

meningkatkan juga kerjasamanya dalam kelompok melalui komunikasi yang efektif, serta mempresentasikan ide-idenya.

Peningkatan hasil belajar yang telah dilakukan sesuai dengan hasil penelitian yang terdahulu bahwa bahwa setelah peserta didik di kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan model pembelajaran ROPES dan kelas kontrol diberikan perlakuan pembelajaran konvensional diperoleh nilai mean pada saat *posttest* sebesar 75,16 pada kelas eksperimen dan 66,51 pada kelas kontrol, dan setelah dilakukan perhitungan uji hipotesis diperoleh nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $4,16 > 1,66$ ), sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh model pembelajaran ROPES terhadap hasil belajar peserta didik.<sup>72</sup>

Selanjutnya perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kontrol pada penelitian yang telah dilakukan juga tidak jauh berbeda dengan penelitian terdahulu yang menyimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar secara signifikan antara peserta didik yang dibelajarkan melalui model pembelajaran *Talking Stick* dengan peserta didik yang dibelajarkan melalui metode konvensional pada konsep sistem indra. Dari analisis data yang penulis lakukan diperoleh nilai rata-rata pada kelas eksperimen sebesar 80,89 dan nilai rata-rata pada kelas kontrol sebesar 71,71 yang dibuktikan juga dengan uji hipotesis menggunakan uji t (t-test) dengan perolehan  $t_{hitung} = 2,475 > t_{tabel} = 2,01$ ,

---

<sup>72</sup>Gustina Betaria Sinaga, "Pengaruh model pembelajaran ROPES (*review, overview, presentation, exercise, summary*) berbantu Audio Visual terhadap hasil belajar peserta didik pada materi kalor di kelas X semester II SMA N 11 Medan Tahun Pelajaran 2013/2014", *Jurnal*, (2014), h. 5.

yang berarti pengaruh model pembelajaran *TalkingStick* terhadap hasil belajar dan aktivitas visual peserta didik .<sup>73</sup>

Dilihat berdasarkannya pengujian terdahulu perbedaannya dengan yang peneliti laksanakan yakni mengkombinasi model pembelajaran dengan teknik *talking stick* untuk melihat pengaruhnya pada hasil belajar fisika peserta didik dengan materi gaya dan gerak. Hasilnya yakni adanya pengaruh setelah diterapkan model pembelajaran ROPES dengan teknik *talking stick* sehingga terjadi peningkatan hasil belajar fisika peserta didik setelah dilakukan *posttest* pada pokok bahasan hukum Newton tentang gravitasi .

Selain dilihat dari peningkatan hasil belajar peserta didik juga dapat dilihat saat proses belajar pembelajaran yang berlangsung. Dimana terlihat bahwasannya saat dibentuk kelompok peserta didik sangat semangat dan saling kerjasama dengan kelompoknya, peserta didik juga lebih berani dalam menyampaikannya ide yang mereka peroleh. Dalam presentasi di depan kelas pada setiap kelompok yang maju terjadinya timbal balik yang sangat bagus antar kelompok yang maju dengan kelompok yang menyimak. Setiap kelompok memiliki perwakilan dalam menanggapi presentasi yang disampaikan oleh salah satu kelompok. Hal itulah yang terjadi sangat jelas adanya peningkatan pada peserta didik yang menjadi lebih aktif pada pembelajaran.

Penggunaan model ROPES dengan dikombinasi teknik *talking stick* menjadikannya peserta didik mandiri dalam menggali materi yang disampaikan

---

<sup>73</sup>Suriani Siregar, "Pengaruh model pembelajaran *TalkingStick* terhadap hasil belajar dan aktivitas visual peserta didik pada konsep sistem indra", *Jurnal*. (2015) h. 2

oleh pendidik, dimana pada hal ini peserta didik dituntut untuk mencari informasi mengenai pembelajaran menggunakan berbagai sumber, sehingga pendidik hanyalah sebagai fasilitator agar berjalannya pembelajaran dengan kondusif.

Beberapa kelebihan dan kekurangannya yakni:

### **1. Kelebihannya:**

- a) Bisa termotivasinya peserta didik.
- b) Peserta didik bisa lebih percaya diri.
- c) Pengetahuan yang digali sendiri bisa tertanam dalam ingatan peserta didik.
- d) Bersemangatnya peserta didik dalam belajar.
- e) Pembelajaran berpusat pada peserta didik, pendidik hanya sebagai fasilitator.

### **2. Kekurangan dalam penelitian ini**

- a) Peserta didik baru mengenal model ROPES dengan teknik *talking stick* sehingga perlu usaha maksimal dari peneliti untuk membiasakan model pembelajaran tersebut.
- b) Waktu penelitian yang terbatas sehingga pelaksanaan pembelajaran kurang optimal.
- c) Adanya asumsi bahwa peneliti bukanlah pendidik mereka dan hasil penelitian yang dilakukan tidak berpengaruh terhadap penilaian raport mereka sehingga beberapa peserta didik kurang serius dalam mengikuti kegiatan pembelajaran.



## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

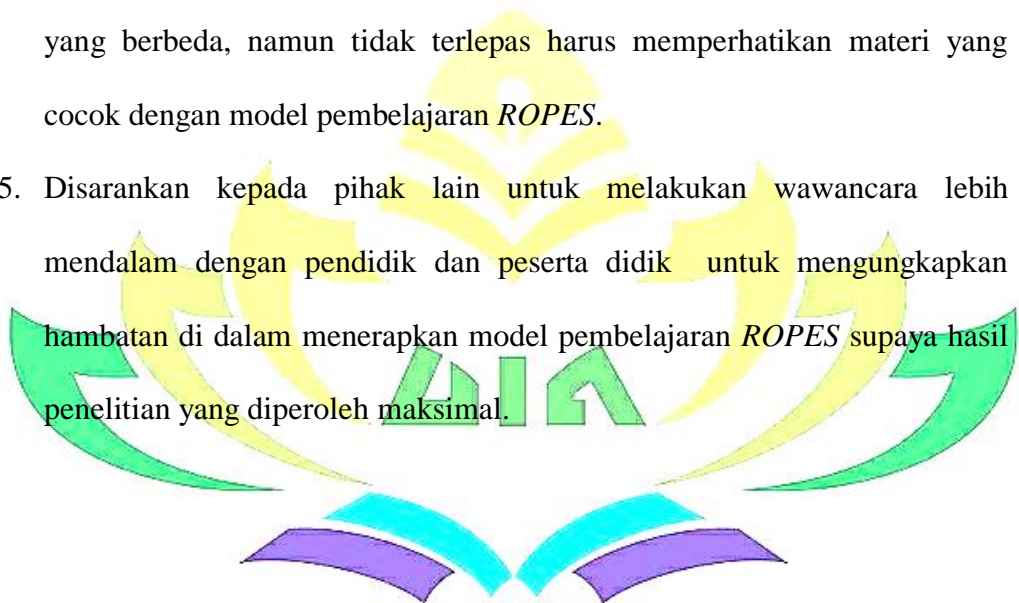
Berdasarkan dari hasil penelitian dan hasil analisis data, dapat disimpulkan bahwa: Ada pengaruh model Pembelajaran ROPES dengan kombinasi teknik *Talking Stick* terhadap hasil belajar fisika pada peserta didik kelas XI TKJ di SMK Kautsar Waysulan Kabupaten Lampung Selatan tahun pelajaran 2019/2020..

#### **B. Saran-saran**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah disimpulkan di atas, dalam upaya meningkatkan mutu pendidikan perlu dikemukakan beberapa saran sebagai berikut:

1. Pendidik diharapkan lebih memberikan perhatian dalam melaksanakan proses belajar mengajar dapat membuat suasana kondusif dan menyenangkan sehingga mampu membangkitkan minat dan motivasi peserta didik dalam belajar.
2. Dalam mengajar pendidik sepatutnya menguasai berbagai macam metode, pendekatan dan model pembelajaran supaya proses pembelajarannya tidak hanya berpusa pada pendidik tetapi proses pembelajarannya berpusat pada peserta didik ,disini guru bisa menjadi sebagai fasilitator sehingga peserta didik lebih menguasai konsep dari materi yang dipelajari karena ilmu yang diperoleh itu melalui hasil usahanya sendiri.

3. Dalam penerapan model pembelajaran *ROPES*, guru diharapkan agar dapat mencermati kesulitan-kesulitan yang dialami sebagian peserta didik dalam setiap langkah pembelajarannya sehingga bisa langsung membantu mereka mengatasinya.
4. Disarankan kepada pihak lain yang tertarik dengan penerapan model pembelajaran *ROPES* untuk melakukan penelitian dengan materi dan kelas yang berbeda, namun tidak terlepas harus memperhatikan materi yang cocok dengan model pembelajaran *ROPES*.
5. Disarankan kepada pihak lain untuk melakukan wawancara lebih mendalam dengan pendidik dan peserta didik untuk mengungkapkan hambatan di dalam menerapkan model pembelajaran *ROPES* supaya hasil penelitian yang diperoleh maksimal.



## DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, Mulyono. *“Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar”*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2015)
- Anni Chatarina Tri, *“Psikologi Belajar”* (Semarang: UPT UNNES Press ,2009)
- Arikunto, Suharsimi, *“Prosedur Penelitian : Suatu Pendekatan Praktek,”* (Jakarta: Rineka Cipta, 2016)
- Dalyono M, *“Psikologi Pendidikan Cetakan ke delapan.”* (Jakarta: Rineka Cipta. 2015)
- Dimiyati & Mudjiono, *“Belajar & Pembelajaran.”* (Jakarta : PT Rineka Raja Grafindo Persada, 2015)
- Dina Rizka Nurul, *Penerapan Model Pembelajaran ROPES (review, overview, presentation, exercise, summary) untuk meningkatkan hasil belajar fisika pada materi alat-alat optik di kelas X 1A-1 SMA Negeri Banda Aceh..Jurnal,h.2* (2016)
- Indri Restanti, Sudarti, Alex Harijant , *pengaruh model pembelajaran ropes dengan teknik talking stick terhadap hasil belajar dan keterampilan proses sains siswa sma di bondowoso.* *Jurnal Pendidikan Fisika*, 4(1), 93–97, (2015)
- Krathwohl David R, *“A Revision of Blooms’ Taxonomy: An Overview. Theory Into Practice, Volume 41, Number 4, Autumn 2002.”* (New York : The H. W. Wilson Company, 2012)
- Majid, A, *“Perencanaan Pembelajaran,”* (Bandung : PT Remaja Rosda Karya, 2014)
- Max Darsono, *“Belajar dan pembelajaran”*(Semarang : IKIP Semarang Press, 2012)
- Muhammad Thobroni & Arif Mustofa, *Belajar dan Pembelajaran (Pengembangan Wacan dan Praktik Pembelajaran dalam pembangunan Nasional)*, Jogjakarta: Ar-Ruzz Media,(2013)
- Nashar, *“Peranan Motivasi dan Kemampuan awal dalam kegiatan Pembelajaran”* (Jakarta: Delia Press, 2014)
- Nizaruddin, *ROPES Learning Model Modification to Increase Proficiency Students of Rational Thingking*, *Jurnal IKIP PGRI Semarang*. Vol. 1 : 1-13.( 2010)
- Purwanto, Ngalim, *“Psikologi Pendidikan cetakan ke-28,”*(Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2017)
- Rahma diani. *Pengaruh Pendekatan Saintifik Berbantuan Lks Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas Xi Sma Perintis 1 Bandar Lampung.* (*Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika ‘Al-BiRuNi’*,2016)

- Romlah, M.Pd.I, "*Kapita Selekta Sains dalam Al Quran*" ( Lampung: LP2M IAIN Raden Intan, 2015)
- Rusnita, "*Instructional Application of cooperative learning model Think Talk dan Write at Talking Stick Techniques to Improve Learning Outcomes of Student in the class VII.3 IPA SMP Negeri Tambang*", (Journal, 2016)
- Sinaga Gustina Betaria, "*Pengaruh model pembelajaran ROPES (review, overview, presentation, exercise, summary) berbantu Audio Visual terhadap hasil belajar siswa pada materi kalor di kelas X semester II SMA N 11 Medan Tahun Pelajaran 2013/2014.*" (2014)
- Siregar Suriani, "*Pengaruh model pembelajaran TalkingStick terhadap hasil belajar dan aktivitas visual siswa pada konsep sistem indra.*" (Jurnal, 2015)
- Slameto, *Belajar dan Faktor-faktor Yang Mempengaruhinya.* (Jakarta: Rineka Cipta, 2015)
- Sohimin Aris, "*68 Model Pembelajaran Inovatif untuk Kurikulum 2013,*" (Yogyakarta: Arruzz media, 2014)
- Sudjana, N, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar.* (Bandung : PT Remaja Rosda Karya, 2014)
- Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif Kualitatif R & D,* (Bandung: Alfabeta, 2016)
- Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif.* (Bandung : Alfabeta, 2018)
- Sukmadinata, Nana Syaodih, *Landasan Psikologi Proses Pendidikan,* (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2011)
- Suprijono, A, "*cooperative Learning*" (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2015)
- Susanto. A. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar .*(Jakarta: Kencana Media Group, 2016)
- Syah, Muhibbin, *Psikologi Pendidikan dengan pendekatan baru (revisi Cet. Ke 22)* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2017)
- W John Creswell, *Research Design Pendekatan Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, dan Mixed.* Yogyakarta: Pustaka Pelajar. Penterjemah Achmad Fawaid, (2017)
- Wahyuni dan Burhanudin. *Teori belajar dan pembelajaran .*Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, (2015)
- Winkel, WS, *Psikologi Pengajaran.* (Jakarta : Gramedia, 2014)



## SILABUS MATA PELAJARAN:FISIKA

Status pendidikan : SMK Kautsar

Kelas /semester : XI / 1

Alokasi waktu : 4 jam pelajaran

### Kompetensi Inti

- **KI-1 dan KI-2:**Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya. **Menghayati dan mengamalkan** perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional”.
- **KI 3:**Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
- **KI4:**Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan

Kompetensi Dasar	Materi pokok	Kegiatan pembelajaran	Penilaian	Alokasi waktu
3.8 Menganalisis keteraturan gerak planet dan satelit dalam tata surya berdasarkan hukum-hukum Newton	<p>kum Newton tentang gravitasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gaya gravitasi antar partikel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati selempar daun dilepaskan sampai jatuh ke lantai dan membandingkan nya dengan bulan di langit.</li> </ul>	Tes tertulis bentuk pilihan ganda	4 JP
4.8 Menyajikan karya mengenai gerak satelit buatan yang mengorbit bumi, pemanfaatan dan dampak yang ditimbulkan nyadari berbagai sumber informasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuat medan gravitasi dan percepatan gravitasi Hukum Kepler</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mendiskusikan hasil temuan yang didapatkan dari proses mengamati dan mendiskusikan konsep gaya gravitasi antar partikel dan kuat medan gravitasi serta menanyakan tentang apa yang telah didiskusikan</li> <li>• Menganalisis konsep gaya tarik gravitasi terhadap suatu partikel. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menganalisis resultan gaya gravitasi pada suatu benda.</li> <li>- Menganalisis konsep medan gravitasi dan percepatan gravitasi</li> </ul> </li> </ul>		

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mempresentasikan hasil analisis dan diskusi yang telah dilakukan secara bergantian menggunakan tongkat</li> <li>• Membuat laporan hasil pembahasan yang telah dilakukan</li> </ul>		
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

Guru Mata Pelajaran Fisika,

**Yunita Prastiwi S.Pd**

Karang pucung,  
Peneliti

2019

**Siti Amanah Budiarti**  
NPM. 1411090143

Mengetahui,  
Kepala SMK Kautsar

**Sumadi, S.Pd, M.M**  
NIP. 19580625 197703 2001



## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	: SMK KAUTSAR
Mata Pelajaran	: Fisika
Kelas / Semester	: XI/ Satu
Materi Pokok	: Hukum Newton Tentang Gravitasi
Alokasi Waktu	: 8 x 45 menit (4 pertemuan)

### A. Kompetensi Inti

- KI 1 :Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 :Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan pro-aktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3 :Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
- KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

### B. Kompetensi Dasar

3.8 Menganalisis keteraturan gerak planet dan satelit dalam tata surya berdasarkan hukum-hukum Newton

#### Indikator:

- 3.8.1 Mengamati tentang keseimbangan yang terjadi pada sistem tatasurya dan gerak planet melalui berbagai sumber

- 3.8.2 Mendiskusikan konsep gaya gravitasi, percepatan gravitasi, dan kuat medan gravitasi, dan hukum Kepler berdasarkan hukum Newton tentang gravitasi
  - 3.8.3 Menyimpulkan ulasan tentang hubungan antara kedudukan, kemampuan, dan kecepatan gerak satelit berdasarkan data dan informasi hasil eksplorasi dengan menerapkan hukum Kepler
- 4.8 Menyajikan karya mengenai gerak satelit buatan yang mengorbit bumi, pemanfaatan dan dampak yang ditimbulkannya dari berbagai sumber informasi

**Indikator:**

- 4.8.1 Mempresentasikan tentang satelit buatan yang mengorbit bumi dan permasalahan yang ditimbulkannya
- 4.8.2 Mempresentasikan dalam bentuk kelompok tentang keteraturan gerak planet dalam tata surya dan kecepatan satelit geostasioner

**C. Tujuan Pembelajaran**

Tujuan pembelajaran adalah peserta didik dapat:

1. Mengamati tentang keseimbangan yang terjadi pada sistem tatasurya dan gerak planet melalui berbagai sumber
2. Mendiskusikan konsep gaya gravitasi, percepatan gravitasi, dan kuat medan gravitasi, dan hukum Kepler berdasarkan hukum Newton tentang gravitasi
3. Menganalisis hubungan antara gaya gravitasi dengan massa benda dan jaraknya
4. Menghitung resultan gaya gravitasi pada benda titik dalam suatu sistem.
5. Membandingkan percepatan gravitasi dan kuat medan gravitasi pada kedudukan yang berbeda.
6. Menganalisis gerak planet dalam tata surya berdasarkan hukum Kepler.
7. Menyimpulkan ulasan tentang hubungan antara kedudukan, kemampuan, dan kecepatan gerak satelit berdasarkan data dan informasi hasil eksplorasi dengan menerapkan hukum Kepler

**D. Materi Pembelajaran**

**Materi Pokok**

Analisis hukum gravitasi newton dan hukum kepler

1. Hukum gravitasi umum Newton dan Tetapan gaya gravitasi umum (G)

2. Kuat medan gravitasi atau percepatan gravitasi pada ketinggian tertentu pada permukaan bumi dan dua planet
3. Hukum I, II, dan III Kepler

## Prinsip

### *Hukum Newton tentang Gravitasi*

Pembahasan hukum Newton tentang gravitasi meliputi perumusan hukum gravitasi umum Newton. Perumusan hukum gravitasi Newton terlebih dahulu menentukan ketetapan gravitasi  $G$ , resultan gaya gravitasi pada suatu benda.

Setelah mempelajari perumusan hukum gravitasi umum Newton, kita akan memahami bagaimana definisi medan gravitasi yang meliputi bagaimana cara memvisualisasikan medan gravitasi, kuat medan gravitasi, mengapa berat badan sedikit berbeda di berbagai tempat di permukaan bumi, membandingkan percepatan gravitasi dua buah planet, dan resultan percepatan gravitasi pada suatu titik.

Pelajaran akan dilanjutkan dengan membahas kelajuan benda untuk mengorbit planet, misalnya orbit geostasioner.

### *Hukum Kepler*

Hukum Kepler memperjelas materi tentang kelajuan benda untuk mengorbit planet yang meliputi:

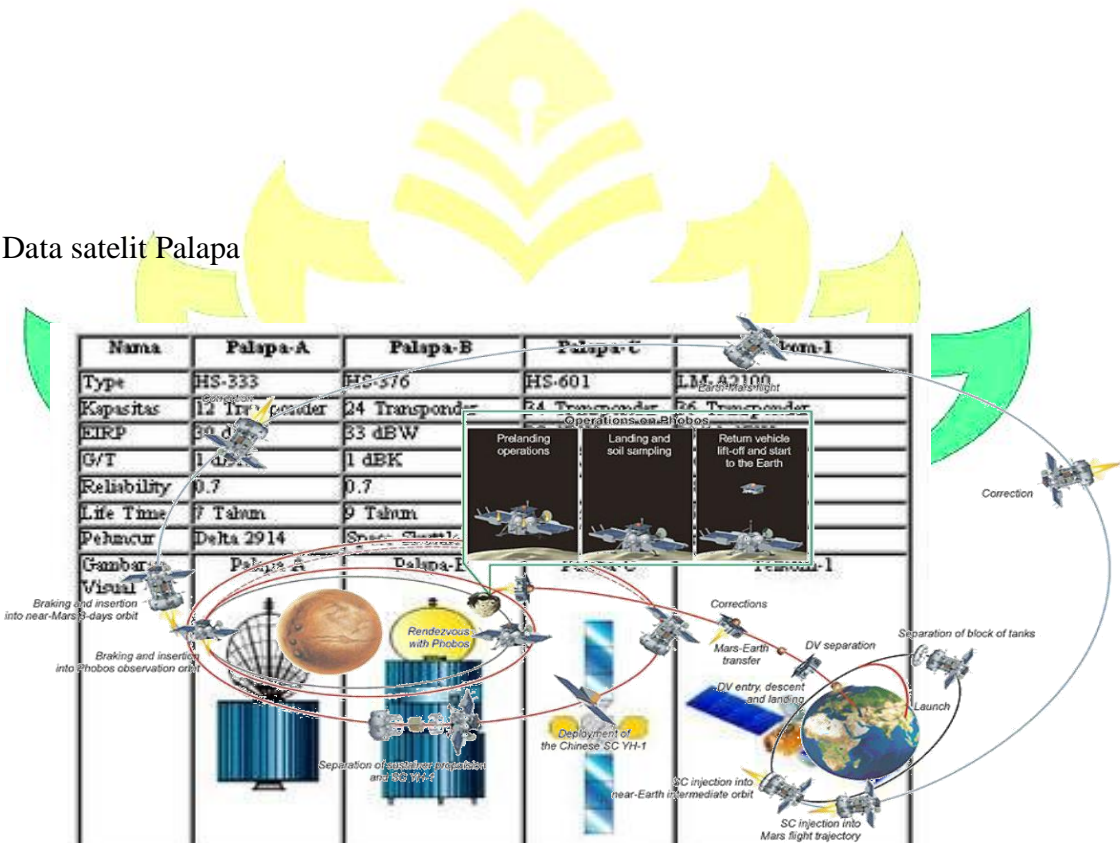
- Kepler 1 : Semua planet bergerak pada lintasan elips mengitari Matahari berada di salah satu fokus elips.
- Kepler 2 : Sutu garis khayal yang menghubungkan Matahari dengan planet menyapu luas juring yang sama dalam selangg waktu yang sama.
- Kepler 3 : perbandingan kuadrat periode terhadap pangkat tiga dari setengah sumbu panjang elips adalah sama untuk semua planet.

### Fakta

1. Perubahan posisi bulan karena adanya gaya gravitasi



## 2. Data satelit Palapa



## 3. Dampak, manfaat, dan kerugian dari keberadaan satelit



### Konsep

1. Gaya gravitasi antar partikel
2. Kuat medan gravitasi dan Percepatan gravitasi
3. Hukum Kepler

### E. Metode Pembelajaran

Model : *ROPES*( *Review, Overview, Presentation, Exercise, dan Summary* )

Motode/teknik : *Talking Stick*, Ceramah, Tanya jawab dan Diskusi

### F. Media dan sumber pembelajaran

Media : Laptop, LCD

Sumber Belajar : Buku Panduan Guru

Buku Siswa

### G. Langkah-langkah Kegiatan

Pertemuan ke -1 (menyajikan *ROPES*( *Review, Overview, Presentation, Exercise, dan Summary* )

Kegiatan pembelajaran	Aktivitas		Alokasi Waktu
<i>Review</i>	<b>Pendidik :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan <i>syukur</i> kepada Tuhan YME dan berdoa untuk memulai pembelajaran</li><li>• Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai</li></ul>	<b>Peserta didik :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Menjawab atau memberi salam pembuka kepada pendidik dan berdoa untuk memulai pembelajaran</li><li>• Peserta didik</li></ul>	20 menit

	<p>sikap <b>disiplin</b></p> <p>Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran.</p>	<p>menyimak dan Peserta didik merasa siap dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya tentang gerak Parabola</li> <li>• Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dipelajari: <i>Pernahkah kalian mengamati gerak benda yang dilempar ke atas? Apa yang terjadi setelah bola tersebut mencapai tinggi maksimum? Bagaimana hal tersebut dapat</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik menyimak apa yang disampaikan oleh pendidik</li> <li>• Peserta didik merespon dan menjawab pertanyaan pendidik.</li> </ul>	

	<p><i>terjadi?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari hukum newton tentang gravitasi dalam kehidupan sehari-hari.</li> <li>• Apabila materi tema/projek ini kerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh ini dikuasai dengan baik, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang materi : Hukum gravitasi umum Newton dan Tetapan gaya gravitasi umum (G)</li> <li>- Kuat medan gravitasi atau percepatan gravitasi pada ketinggian tertentu pada permukaan bumi dan dua planet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik memperhatikan pendidik</li> <li>• Apabila materi ini dikuasai dengan baik, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hukum gravitasi umum Newton dan Tetapan gaya gravitasi umum (G)</li> <li>- Kuat medan gravitasi atau percepatan gravitasi pada ketinggian tertentu pada permukaan bumi dan dua planet</li> </ul> </li> </ul>	
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

<p><b>Overview</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberitahukan materi pelajarann yang akan dibahas pada pertemuan saat itu.Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung</li> <li>• Pembagian kelompok belajar Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik menyimak dan mendengarkan materi yang disampaikan oleh pendidik</li> <li>• Peserta didik mendengarkan dan menyimak apa yang disampaikan oleh pendidik</li> </ul>	
<p><b>Presentation / Talking stick (kegiatan inti)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik mengilustrasikan selembur daun dilepaskan sampai jatuh ke lantai.</li> <li>• Pendidik membandingkannya dengan bulan di</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik mendengarkan dan menyimak penjelasan pengantar kegiatan oleh pendidik.</li> <li>• Peserta didik secara individu mencermati dan mencatat materi</li> </ul>	<p>60 meni t</p>



	<p>langit.</p>	<p>tentang hukum gravitasi newton</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik meminta peserta didik untuk mendiskusikan hasil temuan yang didapatkan dari proses mengamati</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik mendiskusikan pengamatannya tentang selembar daun yang dilepaskan sampai jatuh ke lantai. Yang telah diilustrasikan dan membandingkannya dengan bulan di langit.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik memberi kesempatan peserta didik untuk bertanya tentang apa yang telah didiskusikan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berdasarkan apa yang sudah diamati, peserta didik menghimpun pertanyaan yang bersesuaian</li> </ul>	
	<p><b>Mencoba</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok untuk berdiskusi</li> <li>• Pendidik meminta peserta didik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik memisahkan diri menjadi beberapa kelompok</li> <li>• Peserta didik mendiskusikan</li> </ul>	

	<p>mendiskusikan konsep gaya gravitasi antar partikel dan kuat medan gravitasi .</p>	<p>konsep gaya gravitasi antar partikel dan kuat medan gravitasi</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik meminta peserta didik untuk Menganalisis konsep gaya tarik gravitasi terhadap suatu partikel.</li> <li>• Menganalisis resultan gaya gravitasi pada suatu benda.</li> <li>• Menganalisis konsep medan gravitasi dan percepatan gravitasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik menganalisis didik untuk Menganalisis konsep gaya tarik gravitasi terhadap suatu partik</li> <li>• Menganalisis resultan gaya gravitasi pada suatu benda.</li> <li>• Menganalisis konsep medan gravitasi dan percepatan gravitasi.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik meminta Perwakilan kelompok dengan menggunakan tongkat secara bergantian menyampaikan hasil diskusi kelompok</li> <li>• Pendidik menanggapi hasil presentasi untuk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik yang dipilih oleh pendidik menyampaikan hasil diskusi kelompoknya</li> <li>• Peserta didik</li> </ul>	

	<p>memberi penguatan pemahaman dan/atau mengklarifikasi miskonsepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik meminta pembahasan soal dalam menyampaikan hasil diskusi. <i>(Exercise)</i></li> </ul>	<p>menyimak apa yang disampaikan pendidik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik menyelesaikan soal dan Peserta didik menyertai pembahasan soal dalam menyampaikan hasil diskusi.</li> </ul>	
<b>Penutup</b>	<p><b>Penutup</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bersama-sama dengan peserta didik dan/atau sendiri membuat rangkuman/simpulan pelajaran.<i>(Summary)</i></li> <li>• Membaca do'a selesai belajar</li> <li>• Pendidik memberi salam penutup</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik dan pendidik membuat kesimpulan</li> <li>• Pendidik dan peserta didik bersama sama berdoa</li> <li>• Pendidik menjawab salam penutup</li> </ul>	<b>10 menit</b>

Kegiatan pembelajaran	Aktivitas		Alokasi Waktu
Pendahuluan	<b>Pendidik :</b>  <b>Orientasi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan <i>syukur</i> kepada Tuhan YME dan berdoa untuk memulai pembelajaran</li> <li>• Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin</li> </ul> Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran.	<b>Peserta didik :</b>  <b>Orientasi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjawab atau memberi salam pembuka kepada pendidik dan berdoa untuk memulai pembelajaran</li> <li>• Peserta didik menyimak</li> </ul> Peserta didik merasa siap dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran	20 menit
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik mengulang pelajaran pada pertemuan sebelumnya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik menyimak penjelasan pendidik</li> </ul>	

	<p>setelah dipelajari pada pertemuan pertama</p>		
<b>INTI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik memberikan soal untuk pelaksanaan post test 1 untuk materi Hukum gravitasi umum Newton dan Tetapan gaya gravitasi umum (G)</li> <li>• Kuat medan gravitasi atau percepatan gravitasi pada ketinggian tertentu pada permukaan bumi dan dua planet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik menerima soal dan mengerjakan post test 1 untuk materi Hukum gravitasi umum Newton dan Tetapan gaya gravitasi umum (G)</li> <li>• Kuat medan gravitasi atau percepatan gravitasi pada ketinggian tertentu pada permukaan bumi dan dua planet</li> </ul>	60 menit
<b>Penutup</b>	<p><b>Penutup</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik memberikan soal untuk pelaksanaan post test 2 untuk materi Hukum I,II,III Kepler</li> <li>• Membaca do'a selesai belajar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengagendakan materi yang harus dipelajari pada pertemuan berikutnya.</li> <li>• Peserta didik dan pendidik bersama sama membaca doa</li> </ul>	10 menit

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik memberi salam penutup</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik menjawab salam penutup</li> </ul>	
--	------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------	--

### Pertemuan ke -3

Kegiatan pembelajar ran	Aktivitas		Alokasi Wak tu
Pendahuluan	<p><b>Pendidik :</b></p> <p><b>Orientasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan <b>syukur</b> kepada Tuhan YME dan berdoa untuk memulai pembelajar</li> <li>• Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap <b>disiplin</b> Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran.</li> </ul>	<p><b>Peserta didik :</b></p> <p><b>Orientasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjawab atau memberi salam kepada pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran</li> <li>• Peserta didik menyimak Peserta didik merasa siap dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran</li> </ul>	20 meni t
	<p><b>Apersepsi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengaitkan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik</li> </ul>	

	<p>materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya Hukum gravitasi umum Newton dan Tetapan gaya gravitasi umum (G)</p> <p>Kuat medan gravitasi atau percepatan gravitasi pada ketinggian tertentu pada permukaan bumi dan dua planet</p> <p><i>(Review)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dipelajari.</li> </ul>	<p>merespon yang berkaitan dengan materi pembelajaran Hukum gravitasi umum Newton dan Tetapan gaya gravitasi umum (G)</p> <p>Kuat medan gravitasi atau percepatan gravitasi pada ketinggian tertentu pada permukaan bumi dan dua planet</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik menjawab pertanyaan pendidik. Peserta didik merespon dan menjawab pertanyaan pendidik.</li> </ul>	
	<p><b>Motivasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik Memberikan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik memperhatikan pendidik</li> </ul>	

	<p>gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apabila materi tema/projek ini dikerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh ini dikuasai dengan baik, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang materi : Hukum I, II, dan III Kepler</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apabila materi ini dikuasai dengan baik, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hukum I, II, dan III Kepler</li> </ul> </li> </ul>	
	<p><b>Pemberian Acuan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberitahukan materi pelajarann yang akan dibahas pada pertemuan ke 3.</li> <li>• Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung dan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik menyimak dan mendengarkan apa yang disampaikan pendidik</li> <li>• Peserta didik mendengarkan dan menyimak apa yang disampaikan oleh pendidik</li> </ul>	



	<p>Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran.</p> <p><i>(Overview)</i></p>		
	<p><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik mengilustrasikan gerak planet dengan bantuan media power point.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik secara individu mencermati dan mencatat apa yang diberikan pendidik</li> </ul>	
	<p><b>Menanya</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik menanyakan Hukum yang berkaitan dengan pergerakan benda-benda angkasa ?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berdasarkan apa yang sudah diamati, peserta didik menghimpun pertanyaan Hukum yang berkaitan dengan pergerakan benda-benda angkasa</li> </ul>	
	<p><b>Mencoba</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok untuk berdiskusi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik memisahkan diri menjadi beberapa kelompok</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik meminta peserta didik mendiskusikan hukum pergerakan benda-benda angkasa yang telah dipelajari oleh Johannes Kepler.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pendidik mendiskusikan hukum pergerakan benda-benda angkasa yang telah dipelajari oleh Johannes Kepler.</li> </ul>	
	<p><b>Mengasosiasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik meminta peserta didik untuk Menganalisis Konsep hukum I Kepler, hukum II Kepler, dan hukum III Kepler.</li> <li>• Dengan difasilitasi pendidik, peserta didik diminta untuk menentukan persamaan secara matematis yang berkaitan dengan hukum kepler.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• peserta didik Menganalisis Konsep hukum I Kepler, hukum II Kepler, dan hukum III Kepler.</li> <li>• peserta didik menentukan persamaan secara matematis yang berkaitan dengan hukum kepler.</li> </ul>	
<b>INTI</b>	<p><b>Mengomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik meminta Perwakilan kelompok dengan menggunakan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perwakilan peserta didik yang telah dipilih oleh pendidik menyampaikan hasil</li> </ul>	60 menit

	<p>tongkat secara bergantian menyampaikan hasil diskusi kelompok (<i>Presentation / Talking stick</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik meminta pembahasan soal dalam menyampaikan hasil diskusi. (<i>Exercise</i>)</li> <li>• Pendidik menanggapi hasil presentasi untuk memberi penguatan pemahaman dan/atau mengklarifikasi miskonsepsi</li> </ul>	<p>diskusi kelompoknya.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik menyelesaikan soal dan menyampaikan hasilnya kepada pendidik</li> <li>• Peserta didik menyimak apa yang disampaikan pendidik</li> </ul>	
<b>Penutup</b>	<p><b>Penutup</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bersama-sama dengan peserta didik dan/atau sendiri membuat rangkuman/simpulan pelajaran. (<i>Summary</i>)</li> <li>• Membaca do'a selesai belajar</li> <li>• Pendidik memberi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik dan pendidik membuat kesimpulan</li> <li>• Pendidik dan peserta didik bersama sama berdoa</li> </ul>	10 menit

	salam penutup	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik menjawab salam penutup</li> </ul>	
--	---------------	-------------------------------------------------------------------------------------	--

#### Pertemuan ke –4

Kegiatan pembelajaran	Aktivitas		Alokasi Waktu
Pendahuluan	<b>Pendidik :</b>  <b>Orientasi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan <i>syukur</i> kepada Tuhan YME dan berdoa untuk memulai pembelajaran</li> <li>• Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran.</li> </ul>	<b>Peserta didik :</b>  <b>Orientasi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjawab atau memberi salam pembuka kepada pendidik dan berdoa untuk memulai pembelajaran</li> <li>• Peserta didik menyimak Peserta didik merasa siap dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran</li> </ul>	20 menit
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik mengulas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik</li> </ul>	

	ulang pelajaran pada pertemuan sebelumnya setelah dipelajari pada pertemuan pertama	menyimak penjelasan pendidik	
<b>INTI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik memberikan soal untuk pelaksanaan post test 1 untuk materi Hukum I Kepler, hukum II Kepler, dan hukum III Kepler</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik menerima soal dan mengerjakan post test 1 untuk materi hukum I Kepler, hukum II Kepler, dan hukum III Kepler</li> </ul>	60 menit
<b>Penutup</b>	<p><b>Penutup</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik memberi salam penutup</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik menjawab salam</li> </ul>	10 menit

## H. Penilaian Hasil Belajar

### 1. Penilaian Aspek Sikap Spiritual (KI 1)

Teknik Penilaian : Pengamatan Langsung

Jenis Instrumen : Ceklis Sikap Spiritual

### 2. Penilaian Aspek Sikap Sosial (KI 2)

Teknik Penilaian : Pengamatan Langsung

Jenis Instrumen : Ceklis Sikap Sosial

### 3. Penilaian Aspek Sikap Kognitif/ Pengetahuan (KI 3)

Teknik Penilaian : Tes Tertulis

Jenis Instrumen : Pilihan Ganda

### 4. Penilaian Aspek Sikap Psikomotorik/ Keterampilan (KI 4)

Teknik Penilaian : Penilaian Presentasi hasil diskusi

Jenis Instrumen : Skoring untuk kerja

Karang pucung, 2019  
Guru Mata Pelajaran Fisika, Peneliti

**Yunita Prastiwi S.Pd**

NPM. 1411090143

**Siti Amanah Budiarti**



## SILABUS MATA PELAJARAN: FISIKA

Satuan Pendidikan : SMK

Kelas /Semester: XI

Kompetensi Inti

KI. 1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI. 2 Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI. 3 Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

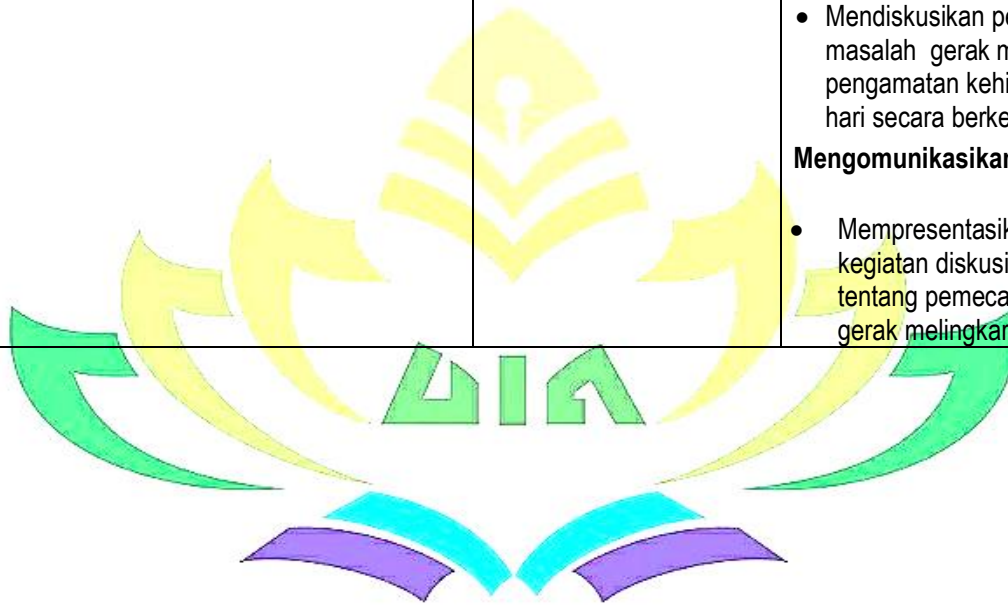
KI. 4 Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Sumber Belajar
------------------	--------------	--------------	-----------	----------------

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Sumber Belajar
1.1 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya	Analisis vektor untuk gerak parabola dan gerak melingkar <ul style="list-style-type: none"> <li>• Posisi, kecepatan, dan percepatan gerak dua dimensi (gerak lurus dan gerak parabola)</li> </ul>	<b>Mengamati</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati simulasi ilustrasi gerak dua dimensi (gerak lurus dan gerak parabola) dan gerak melingkar</li> </ul>	<b>Tugas</b> Menyelesaikan masalah tentang posisi, perpindahan partikel pada gerak parabola dan gerak melingkar	Sumber <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>FISIKA SMA Jilid 2</i>, Pusat Perbukuan</li> <li>• <i>Panduan Praktikum Fisika SMA</i>, Erlangga</li> <li>• e-dukasi.net</li> </ul>
2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan, melaporkan, dan berdiskusi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posisi, kecepatan, dan percepatan gerak melingkar</li> </ul>	<b>Mempertanyakan</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mempertanyakan tentang penggunaan vektor dalam gerak parabola dan gerak melingkar</li> </ul> <b>Mengeksplorasi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendiskusikan vektor posisi, kecepatan dan percepatan gerak dua dimensi (gerak lurus dan gerak parabola)</li> <li>• Mendiskusikan hubungan posisi, kecepatan, dan percepatan gerak parabola</li> <li>• Mendiskusikan hubungan posisi sudut, kecepatan, dan percepatan gerak melingkar</li> </ul>	<b>Portopolio</b> Bahan presentasi  <b>Observasi</b> Checklist lembar pengamatan kegiatan diskusi	
3.1 Menganalisis gerak parabola dan gerak melingkar dengan menggunakan vektor		<b>Mengasosiasi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendiskusikan hubungan</li> </ul>		
4.1 Mengolah dan menganalisis data hasil				



Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Sumber Belajar
percobaan gerak parabola dan gerak melingkar		<p>antara jarak tempuh dengan sudut tempuh, kecepatan linier dengan kecepatan sudut, dan percepatan linier dengan percepatan sudut pada gerak rotasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memprediksi posisi dan kecepatan pada titik tertentu berdasarkan pengolahan data percobaan gerak parabola</li> <li>• Mendiskusikan pemecahan masalah gerak melingkar pada pengamatan kehidupan sehari-hari secara berkelompok</li> </ul> <p><b>Mengomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mempresentasikan hasil kegiatan diskusi kelompok tentang pemecahan masalah gerak melingkar</li> </ul>	<p>kelompok</p> <p><b>Tes</b></p> <p>Tertulis tentang gerak dua dimensi parabola dan gerak rotasi</p>	



Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Sumber Belajar
1.1 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya	Hukum Newton tentang Gravitasi <ul style="list-style-type: none"> <li>• gaya gravitasi antar partikel</li> <li>• kuat medan gravitasi dan percepatan gravitasi</li> <li>• hukum Kepler</li> </ul>	<b>Mengamati</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan studi pustaka untuk mencari informasi tentang keseimbangan yang terjadi pada sistem tata surya dan gerak planet melalui berbagai sumber.</li> </ul> <b>Mempertanyakan</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mempertanyakan pemikiran dirinya terhadap keteraturan gerak planet dalam tata surya berdasarkan hukum-hukum Newton</li> </ul> <b>Mengeksplorasi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendiskusikan konsep gaya gravitasi dan kuat medan gravitasi</li> <li>• Mendiskusikan hukum Kepler berdasarkan hukum Newton tentang gravitasi</li> <li>• Membuat perbandingan</li> </ul>	<b>Tugas</b> Menyelesaikan masalah tentang konsep gerak, gaya dan keseimbangan yang terjadi pada sistem tata surya dan gerak planet  <b>Observasi</b> Checklist lembar pengamatan kegiatan diskusi kelompok	Sumber <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>FISIKA SMA Jilid 2</i>, Pusat Perbukuan</li> <li>• e-dukasi.net</li> </ul>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Sumber Belajar
		<p>pemahaman tentang gerak Bumi dan Matahari dalam tatasurya</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengeksplorasi data dan informasi tentang satelit geostasioner (kegunaan, kemampuan, kedudukan, dan kecepatan geraknya) melalui berbagai sumber secara berkelompok</li> </ul> <p><b>Asosiasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat ulasan tentang hubungan antara kedudukan, kemampuan, dan kecepatan gerak satelit berdasarkan data dan informasi hasil eksplorasi dengan menerapkan hukum Kepler</li> </ul> <p><b>Mengomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentasi kelompok tentang data kegunaan, kemampuan, ketinggian, dan kecepatan</li> </ul>	<p><b>Portopolio</b></p> <p>Bahan presentasi</p> <p><b>Tes</b></p> <p>Tertulis tentang gaya gravitasi, kuat medan gravitasi, dan percepatan gravitasi</p>	

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Sumber Belajar
		satelit geostasioner		



## GAMBAR PADA SAAT PENELITIAN







