

**UPAYA MENINGKATKAN HASIL BELAJAR FISIKA SISWA KELAS
XI SMA NEGERI 14 GOWA MELALUI PENERAPAN STRATEGI
PEMBELAJARAN *QUESTION STUDENT HAVE* (QSH)**



SKRIPSI

INDAH MAWARNI

10539115613

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU FISIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
2018**

**UPAYA MENINGKATKAN HASIL BELAJAR FISIKA SISWA KELAS
XI SMA NEGERI 14 GOWA MELALUI PENERAPAN STRATEGI
PEMBELAJARAN *QUESTION STUDENT HAVE* (QSH)**



SKRIPSI

*Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat guna Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan Sekolah Dasar pada Program Studi Pendidikan Guru Fisika Fakultas
Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar*

INDAH MAWARNI

10539115613

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU FISIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
2018**



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi atas nama **INDAH MAWARNI AMIRUDDIN**, NIM 10539115613 diterima dan disahkan oleh Panitia Ujian Skripsi berdasarkan Surat Keputusan Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar Nomor: 194 Tahun 1440 H / 2018 M, pada Tanggal 07 Shafar 1440 H / 16 Oktober 2018 M, sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar **Sarjana Pendidikan** pada Program Studi **Pendidikan Fisika**, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar pada hari Rabu, tanggal 17 Oktober 2018.

Makassar 08 Shafar 1440 H
17 Oktober 2018 M

-
1. Pengawas Umum : Dr. H. Abd. Rahman Rahim, SE., MM (.....)
 2. Ketua : Erwin Akib, M.Pd., Ph.D (.....)
 3. Sekretaris : Dr. Baharullah, M.Pd (.....)
 4. Penguji : Dr. Ahmad Yani, M.Si (.....)
2. Dra. Marlina, S.Si., M.Pd (.....)
3. Drs. H. Abdul Samad, M.Si (.....)
4. Dra. Hj. Rahmini Hustim, M.Pd (.....)

Disahkan Oleh,
Dekan FKIP Unismuh Makassar

Erwin Akib, M.Pd., Ph.D
NIDN. 0901107002



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Mahasiswa yang bersangkutan:

Nama : **INDAH MAWARNI AMIRUDDIN**

NIM : 10539115613

Program Studi : Pendidikan Fisika

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dengan Judul : **Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XI SMA Negeri 14 Gowa melalui Penerapan Strategi Pembelajaran *Question Student Hay* (QSH)**

Telah diperiksa dan diteliti ulang, maka skripsi ini telah memenuhi persyaratan untuk diujikan



Makassar, 18 Shafar 1440 H
7 Oktober 2018 M

Pembimbing I

Dr. Muhammad Arsyad, MT
NIDN. 0028086402

Pembimbing II

Dr. Nurlina, S.Si., M.Pd
NIDN. 0923078201

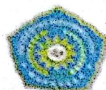
Diketahui:

Dekan FKIP
UNISMU Makassar

Erwin Akib, M.Pd., Ph.D
NIDN. 0901107602

Ketua Prodi
Pendidikan Fisika

Dr. Nurlina, S.Si., M.Pd
NIDN. 0923078201



JURUSAN PENDIDIKAN FISIKA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama mahasiswa : Indah Mawarni
NIM : 10539115613
Jurusan : S-1 Pendidikan Guru Fisika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul Skripsi : Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XI SMA Negeri 14 Gowa Melalui Penerapan Strategi Pembelajaran *Question Student Have* (QSH)

Dengan ini menyatakan bahwa:

Skripsi yang saya ajukan didepan tim penguji adalah ASLI hasil karya saya sendiri bukan hasil ciplakan Dan tidak dibuatkan oleh siapapun.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan saya bersedia menerima sanksi apabila pernyataan ini tidak benar.

Makassar, Mei 2018
Yang Membuat Pernyataan





PANITIA PROGRAM PPKHB
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

SURAT PERJANJIAN

Nama mahasiswa : Indah Mawarni
NIM : 10539115613
Jurusan : S-1 Pendidikan Guru Fisika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dengan ini menyatakan perjanjian sebagai berikut:

1. Mulai dari penyusunan proposal sampai selesai penyusunan skripsi ini, saya yang telah menyusun sendiri skripsi saya (tidak dibuatkan oleh siapapun)
2. Dalam penyusunan sendiri skripsi, saya selalu melakukan konsultasi dengan pembimbing yang telah ditetapkan oleh pemimpin fakultas.
3. Saya tidak melakukan penjiplakan (plagiat) dalam menyusun skripsi ini.
4. Apabila saya melanggar seperti pada butir 1,2, dan 3, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan aturan yang berlaku.

Makassar, Mei 2018
Yang membuat pernyataan

INDAH MAWARNI

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

Boleh jadi kamu membenci sesuatu, padahal ia amat baik bagimu, dan boleh jadi (pula) kamu menyukai sesuatu, padahal ia amat buruk bagimu, Allah mengetahui, sedang kamu tidak mengetahui. **(Q.S Al-Baqarah 216)**

Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain. **(Q.S Al-Insyirah 6-7)**

Persembahan :

Puji syukur kepada Tuhan YME atas segala rahmat dan hidayahnya yang telah memberikan kekuatan, kesehatan dan kesabaran untuk ku dalam mengerjakan skripsi ini.

Aku persembahkan cinta dan sayangku kepada Orang tua ku, kakaku dan adik ku yang telah menjadi motivasi dan inspirasi dan tiada henti memberikan dukungan do'anya buat aku. "Tanpa keluarga, manusia, sendiri di dunia, gemetar dalam dingin."

Terimakasih yang tak terhingga buat dosen-dosen ku, terutama pembimbingku yang tak pernah lelah dan sabar memberikan bimbingan dan arahan kepada ku.

Terimakasihku juga ku persembahkan kepada para sahabatku yang senantiasa menjadi penyemangat dan menemani disetiap hariku. "Sahabat merupakan salah satu sumber kebahagiaan dikala kita merasa tidak bahagia."

Teruntuk teman-teman angkatanku yang selalu membantu, berbagi keceriaan dan melewati setiap suka dan duka selama kuliah, terimakasih banyak. "Tiada hari yang indah tanpa kalian semua"

Aku belajar, aku tegar, dan aku bersabar hingga aku berhasil. Terimakasih untuk Semua

ABSTRAK

Indah Mawarni. 2018. Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XI SMA Negeri 14 Gowa Melalui Penerapan Strategi Pembelajaran *Question Student Have* (QSH). Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar. Dibimbing oleh Muhammad Arsyad dan Nurlina.

Penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (PTK) yang bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar fisika pada siswa kelas XI SMA Negeri 14 Gowa Melalui Penerapan Strategi Pembelajaran *Question Student Have* (QSH). Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA 1 yang berjumlah 35 orang. Penelitian dilaksanakan selama 10 kali pertemuan yang terbagi 5 kali pertemuan pada siklus I dan 5 kali pada siklus II. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan tes hasil belajar yakni serta data hasil observasi. Data yang terkumpul dianalisis dengan menggunakan analisis kuantitatif dan analisis kualitatif.

Berdasarkan hasil analisis data 1) hasil belajar pada siswa kelas XI IPA SMA Negeri 14 Gowa, mengalami peningkatan setelah dilaksanakan pembelajaran melalui model pembelajaran strategi *pembelajaran Question Students Have* (QSH) dengan indikasi yaitu a) pada siklus I hasil belajar siswa termasuk dalam kategori rendah dengan skor rata-rata 60,2 dan mengalami peningkatan pada siklus II sebesar 13,9 yaitu 74,1. Hasil belajar siswa termasuk dalam kategori tinggi, b) Siswa yang tuntas belajar pada siklus I sebesar 13 orang (37,6%) sedangkan pada siklus II meningkat menjadi 34 orang (97,2%). 2) Berdasarkan observasi observer, maka dapat disimpulkan bahwa Adapun perubahan-perubahan yang terjadi pada siswa berada pada kategori positif. 3) Dengan menerapkan Pembelajaran strategi *pembelajaran Question Students Have* (QSH) membawa dampak yang positif terhadap sikap, siswa menjadi lebih aktif, dapat menerima adanya perbedaan, meningkatkan kerjasama antar siswa serta memiliki keterampilan sosial dengan berbagai latar belakang.

Kata kunci: PTK, Pembelajaran *Question Student Have* (QSH)

KATA PENGANTAR



“AssalamuAlaikumWarahmatullahiWabarakatuh”

Syukur alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah subhanahu wataala yang Maha Mendengar lagi Maha Melihat atas segala limpahan rahmat, taufiq, dan karunia-Nya serta kerja keras sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Baginda Nabi Besar Muhammad saw beserta seluruh keluarga dan sahabatnya yang selalu eksis membantu perjuangan beliau dalam menegakkan Dinullah di muka bumi ini. Skripsi dengan judul “Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XI SMA Negeri 14 Gowa Melalui Penerapan Strategi Pembelajaran *Question Student Have* (QSH)” dirampung dalam rangka memenuhi salah satu persyaratan akademik guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Guru Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penulisan skripsi ini, tidak akan terwujud tanpa bantuan dan uluran tangan dari berbagai pihak yang senantiasa memberikan dorongan, bantuan, petunjuk dan bimbingan kepada penulis. Oleh karena itu, penulis bersyukur dan mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah turut ikhlas membantu. Penghargaan yang tertinggi dan ucapan terima kasih yang tulus ikhlas penulis ucapkan kepada Ayahanda dan Ibunda yang telah menjadi pelita bagi kehidupan penulis dan yang

telah mengasuh, membesarkan, mendidik, membiayai, dan memberikan semangat serta selalu mendoakan penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan studi.

Demikian pula, penulis mengucapkan terimakasih kepada saudara-saudarku yang selalu mencurahkan kasih sayang dan memberikan dorongan, nasihat, dan selalu menemaniku dengan canda, Kepada pembimbing I dan pembimbing II yang telah meluangkan waktunya disela kesibukan beliau untuk mengarahkan dan membimbing penulis dalam penyusunan skripsi ini sampai tahap penyelesaian. Penulis juga menyampaikan banyak terimakasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada;

Dr. H. Rahman Rahim, S.E., M.M., Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar. Erwin Akib, M. Pd., Ph.D, Selaku Dekan FKIP Unismuh Makassar. Nurlina, S. Si., M. Pd dan Ma'ruf., S.Pd., M.Pd., Ketua Prodi dan Sekretaris Program Studi Pendidikan Guru Fisika Unismuh Makassar.

Seluruh dosen dan para staf pegawai dalam lingkungan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Makassar, yang telah membekali penulis dengan serangkaian ilmu pengetahuan yang sangat bermanfaat bagi penulis.

Kepala Sekolah SMA Negeri 14 Gowa, beserta Guru-gurunya yang telah menerima dan memberi kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian di SMA Negeri 14 Gowa.

Terkhusus untuk sahabat-sahabatku serta semua pihak yang tidak sempat penulis sebut namanya satu-persatu, terima kasih atas bantuannya, semoga bantuan yang telah diberikan memperoleh balasan yang setimpal dari yang Maha

Adil. Akhirnya kepada Allah SWT jugalah penulis memohon semoga semua pihak yang telah membantu dalam upaya penyusunan skripsi ini diberikan amalan yang setimpal dan semoga bernilai ibadah disisi-Nya. Amin.

*Billahi fii Sabilil Haq Fastabiqul Khaerat
WassalamuAlaikumWarahmatullahiWabarakatuh*

Makassar, 2018

Penulis

INDAH MAWARNI

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	
iError! Bookmark not defined.	
SURAT PERNYATAAN.....	
Error! Bookmark not defined.v	
SURAT PERJANJIAN.....	V
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	Error!
Bookmark not defined.i	
ABSTRAK.....	
vivii	
KATA PENGANTAR.....	ixi
DAFTAR ISI.....	
.ixii	
DAFTAR TABEL.....	xivii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	6
C. Tujuan Penelitian.....	7
D. Manfaat Penelitian	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS PENELITIAN	8
A. Kajian Pustaka	8
1. Pengertian pembelajaran	15
2. Strategi Question Student Have.....	25
3. Langkah- langkah Strategi Question Student Have.....	25
B. Kerangka Pikir.....	27
C. Hipotesis Penelitian	29
BAB III METODE PENELITIAN	30

A. Jenis Penelitian	30
B. Lokasi dan Subjek Penelitian	30
C. Faktor yang Diselidiki	30
D. Prosedur Penelitian	30
B. Instrumen Penilaian	38
C. Teknik Pengumpulan Data.....	38
D. Teknik Analisis Data	39
E. Indikator Keberhasilan.....	40
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	41
A. Hasil Penelitian.....	41
B. Pembahasan.....	64
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	71
A. Kesimpulan	71
B. Saran	72
LAMPIRAN	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3. 1. Kompetensi Dasar	31
3. 2. Pelaksanaan Pembelajaran.....	32
3. 3. Pengamatan kepada Peserta Didik	32
3. 4. Pengamatan Terhadap Pendidik.....	33
3. 5. Kompetensi Dasar	36
3. 6. Pelaksanaan Pembelajaran.....	36
4. 1. Statistik Hasil Belajar Siklus I.....	54
4. 2. Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor Hasil Belajar Siklus I	54
4. 3. Deskripsi Ketuntasan Belajar IPA Siklus I	55
4. 4. Statistik Hasil Belajar XI IPA 1 Siklus II.....	65
4. 5. Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor Hasil Belajar Siklus II.....	66
4. 6. Deskripsi Ketuntasan Hasil Belajar XI IPA 1 Siklus II.....	66

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2. 1. Ayunan bandul bola besi	12
2. 2. Skema Kerangka Pikir.....	29

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Perangkat Pembelajaran	Error! Bookmark not defined.
2. Instrumen Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3. Analisis Validasi Perangkat dan Instrumen.....	Error! Bookmark not defined.
4. Data Hasil Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
5. Daftar Hadir dan Dokumentasi.....	Error! Bookmark not defined.
6. Persuratan	Error! Bookmark not defined.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi telah membawa perubahan yang sangat signifikan terhadap berbagai dimensi kehidupan manusia, baik dari segi ekonomi, budaya maupun dunia pendidikan. Pendidikan merupakan salah satu aspek kehidupan yang sangat berpengaruh dalam hal upaya peningkatan mutu dan kualitas sumber daya manusia. Proses perwujudan mutu dan kualitas pendidikan yang baik, harus dilakukan sebuah upaya kegiatan pembelajaran dengan tidak terlepas dari berbagai komponen seperti kurikulum, tenaga pendidik, model, metode pembelajaran, dan peserta didik.

Sampai saat ini, kualitas pendidikan masih tetap menjadi masalah dalam setiap usaha pembaharuan mutu pendidikan. Hal ini dibuktikan dalam Sanusi (2014: 21) yang mengutip laporan *Education for All Global Monitoring Report* yang dirilis oleh UNESCO (2011), bahwa tingginya angka putus sekolah menyebabkan rendahnya peringkat Indeks Pembangunan Pendidikan (*Education Development Index*) sehingga Indonesia berada di peringkat 69 dari 127 negara dalam *Education Development Index*. Perkembangan teknologi selalu beriringan dengan ilmu sains. Fisika merupakan salah satu rumpun ilmu sains, sehingga manusia dituntut untuk tahu dan paham tentang ilmu fisika agar bangsa Indonesia tidak jauh tertinggal dengan negara-negara maju lainnya dalam bidang fisika. Fisika merupakan salah satu ilmu terapan dengan menekankan siswa untuk mampu menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah.

Pendidikan sains diarahkan untuk mencari tahu dan berbuat sehingga dapat membantu peserta didik dalam memperoleh pemahaman tentang gejala-gejala alam dan interaksi sekitarnya. Salah satu cara mewujudkan hal tersebut, peserta didik harus dilatih agar dapat meningkatkan daya berpikir dan nalar dalam hal pemecahan masalah yang berkaitan dengan lingkup ilmu fisika.

Proses belajar mengajar di kelas, pembelajaran fisika banyak disajikan oleh guru masih belum menggunakan metode ataupun pendekatan pembelajaran yang tepat. Keadaan ini tentu tidak akan mampu mengubah anggapan peserta didik bahwa fisika adalah pelajaran sains yang terkesan sulit, sehingga peserta didik lebih dahulu merasa tidak mampu sebelum mempelajarinya. Persepsi seperti ini akan mempengaruhi motivasi dan kemampuan berpikir peserta didik untuk mempelajari dan memecahkan masalah fisika, dan pada akhirnya akan mempengaruhi hasil belajar fisika peserta didik.

Berdasarkan data yang diperoleh peneliti, bahwa peserta didik SMA Negeri 14 Gowa pada mata pelajaran Fisika pada semester IV tahun ajaran 2015/2016 dari 38 peserta didik kelas XI IPA 1. Penilaian Akhir Tahun (PAT) hanya mencapai skor rata-rata 60. Nilai Ketuntasan Belajar Minimal (KBM) adalah 75 yang tuntas hanya 8 orang. Persentase ketuntasan kelas 21,1% yaitu 8 peserta didik dari 38 termasuk dalam kategori tuntas dan 78,9% yaitu 30 peserta didik dari 38 termasuk dalam kategori tidak tuntas, sehingga 30 peserta didik yang masuk dalam kategori tidak tuntas.

Hal ini menunjukkan bahwa persentase perolehan sangat jauh dari standar ketuntasan yang telah ditetapkan di sekolah. Nilai tersebut murni hasil

ulangan semester, tetapi nilai ini masih dapat berubah ketika diakumulasikan dengan nilai tugas dan kehadiran serta partisipasi peserta didik. Peningkatannya tidak akan mengalami peningkatan yang terpaut jauh. Hal ini disebabkan karena peserta didik tidak dibiasakan untuk mencari dan menemukan sendiri konsep, teori, prinsip dan hukum dalam fisika, sehingga saat dilakukan evaluasi, maka siswa akan kesulitan menjawab soal yang sifatnya perlu pemahaman mendalam.

Fakta tersebut dapat diasumsikan bahwa peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep dalam fisika. Hal ini dapat di lihat pada kesulitan peserta didik mengerjakan soal- soal yang diberikan dalam bentuk LKPD. Penggunaan strategi pembelajaran adalah salah satu cara untuk membangkitkan minat peserta didik dalam mengikuti kegiatan belajar mengajar. Salah satu strategi pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik adalah strategi pembelajaran tipe *Question Students Have*. Strategi pembelajaran tipe *Questions Students Have* adalah pembelajaran yang menekankan pada siswa untuk aktif dan melatih peserta didik agar memiliki kemampuan dan keterampilan bertanya sesuai dengan materi yang diajarkan.

Strategi *Question Students Have* dianggap sangat cocok diterapkan dalam upaya meningkatkan hasil belajar fisika peserta didik kelas XI karena *Question students have* merupakan suatu strategi yang menuntut siswa bertanya dalam bentuk tulisan. Pertanyaan adalah stimulus yang mendorong siswa untuk berpikir dan belajar. Tujuan siswa dalam membuat pertanyaan adalah mendorong siswa untuk berpikir dalam memecahkan masalah suatu soal, menyelidiki dan menilai penguasaan siswa tentang bahan pelajaran, membangkitkan minat siswa untuk

sesuatu sehingga akan menimbulkan keinginan untuk mempelajarinya dan juga menarik perhatian siswa dalam belajar. Peserta didik menjadi lebih aktif dan mengharuskan peserta didik belajar secara maksimal dan mengembangkan pola pikir sendiri.

Adapun langkah-langkah *Question students have* meliputi pada 1) membagikan kartu kosong kepada siswa, 2)meminta setiap siswa menulis beberapa pertanyaan tentang mata pelajaran yang sedang dipelajari, 3) memutar kartu tersebut searah keliling jarum jam. Ketika setiap kartu diedarkan pada siswa berikutnya, peserta tersebut harus membacanya dan memberikan tanda cek jika pertanyaan ingin mereka ajukan dan saat kartu kembali pada penulisnya, setiap siswa telah memeriksa semua pertanyaan yang diajukan oleh kelompok tersebut. Langkah ini akan mengidentifikasi pertanyaan mana yang banyak dipertanyakan. Selanjutnya guru meluruskan pertanyaan yang tidak menunjukkan suatu pertanyaan dan memanggil beberapa siswa berbagi pertanyaan secara sukarela, sekalipun pertanyaan mereka tidak memperoleh suara terbanyak. Hal terakhir yang dilakukan yaitu mengumpulkan semua kartu dan kartu tersebut mungkin berisi pertanyaan-pertanyaan yang mungkin dijawab pada pertemuan berikutnya.

Dari langkah-langkah tersebut di atas, guru harus bisa membuat beberapa catatan dalam proses pembelajaran seperti membuat sub kelompok dalam kelas yang jumlah siswanya banyak, dengan siswa yang berjumlah banyak akan memungkinkan kehabisan waktu dan menjelaskan kepada siswa agar tidak hanya membuat pertanyaan, akan tetapi menuliskan harapan mereka dalam mengikuti pembelajaran. Semakin banyak siswa yang bertanya akan menjadikan proses

pembelajaran berjalan dengan lancar, karena dapat dilihat bahwa siswa yang tidak pernah mengajukan pertanyaan menjadi berani mengajukan pertanyaan. Selain siswa mengajukan pertanyaan, dalam pembelajaran ini diperbolehkan kepada siswa mencurahkan keluhan-keluhan, keinginan maupun harapan yang mereka pendam dan yang diinginkan selama mengikuti pelajaran. Hal ini guru akan dapat melihat bagaimana keinginan siswa yang sebenarnya dalam mengikuti proses belajar mengajar, yang pada akhirnya akan menimbulkan kegiatan belajar mengajar yang aktif dan terbuka.

Sejalan dengan itu hasil penelitian yang dilakukan oleh Yesi (2015) Strategi pembelajaran tipe *Question Students Have* mengharuskan peserta didik untuk menuliskan pertanyaan-pertanyaan mengenai materi pelajaran yang tidak dipahami. Bentuk lembaran-lembaran kertas, memberikan kesempatan kepada teman-teman yang lain untuk membaca pertanyaan yang telah ada. peserta didik dapat memberikan tanda ceklis sampai yang paling sedikit jika peserta didik ingin mengetahui jawaban pertanyaan tersebut. Penggunaan strategi pembelajaran tipe *Question Students Have* diharapkan dapat menunjang kegiatan pembelajaran dan menyediakan situasi yang tepat agar potensi peserta didik berkembang sehingga tujuan dari pendidikan dan pembelajaran dapat tercapai. Terkait belum optimalnya hasil belajar fisika, maka penulis mengkombinasikan strategi pembelajaran tipe *Question Students Have* dengan disertai pertanyaan pengarah.

Aktivitas dalam strategi pembelajaran tipe *Question Students Have* ini merupakan salah satu cara yang digunakan untuk mempelajari tentang keinginan dan harapan anak didik sebagai dasar untuk memaksimalkan potensi yang mereka

miliki. Strategi pembelajaran ini menggunakan sebuah teknik untuk mendapatkan partisipasi peserta didik melalui tulisan, hal ini sangat baik digunakan pada peserta didik yang kurang berani mengungkapkan pertanyaan, keinginan dan harapan melalui percakapan. Tipe *Question Students Have* (QSH) merupakan salah satu cara yang paling efektif dan efisien untuk meningkatkan kegiatan belajar aktif, strategi pembelajaran tipe *Question Students Have* (QSH) dikembangkan untuk melatih peserta didik agar memiliki kemampuan dan keterampilan bertanya.

Selain itu strategi *question students have*, siswa dituntut lebih aktif (berpusat kepada siswa) dalam proses pembelajaran, sedangkan guru mengawasi dan melihat bagaimana perkembangan siswa dalam mengikuti pelajaran. Strategi ini digunakan untuk mempelajari tentang keinginan dan harapan anak didik sebagai dasar untuk memaksimalkan potensi yang mereka miliki. Strategi ini menggunakan sebuah teknik untuk mendapatkan partisipasi peserta didik melalui tulisan. Berdasarkan pertimbangan yang telah dikemukakan di atas, maka penulis akan melakukan penelitian dengan judul **“Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas XI IPA 1 SMA Negeri 14 Gowa melalui Penerapan Strategi Pembelajaran *Question Student Have* (QSH)”**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana meningkatkan hasil belajar fisika peserta didik kelas XI IPA 1 SMA Negeri 14 Gowa dengan penerapan *Question Students Have* ?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk meningkatkan hasil belajar Fisika peserta didik kelas XI IPA 1 di SMA Negeri 14 Gowa.

D. Manfaat Penelitian

Hasil pelaksanaan penelitian ini akan memberikan manfaat untuk siswa, pendidik, sekolah dan peneliti.

1. Bagi peserta didik

Mendorong peserta didik untuk lebih aktif menggali potensi dirinya dan mencapai hasil belajar akademik yang sesuai dengan standar.

2. Pendidik

Mengetahui variasi strategi pembelajaran terutama Strategi Pembelajaran *Question Student Have* (QSH) pada pembelajaran fisika.

3. Sekolah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan bagi pembelajaran khususnya fisika dan dapat meningkatkan aktivitas dan kreativitas belajar fisika peserta didik kelas XI IPA 1 SMA Negeri 14 Gowa.

4. Peneliti

Agar memiliki pengetahuan yang luas tentang strategi Pembelajaran dengan strategi *Question Student Have* dan memiliki keterampilan untuk menerapkannya, khususnya dalam pembelajaran fisika.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS PENELITIAN

A. Kajian Pustaka

1. Pengertian Pembelajaran

Belajar dan pembelajaran memiliki keterkaitan satu sama lain. Pembelajaran dilakukan sebagai upaya untuk mencapai tujuan belajar yang diinginkan, yakni adanya perubahan pada seseorang. Hamdani (2011: 6) menjelaskan bahwa pembelajaran merupakan kegiatan yang disengaja, memiliki tujuan dan terkendali supaya terjadi perubahan yang relatif tetap pada diri seseorang.

Gagne dalam (Abdul Majid, 2013:4) menyatakan bahwa pembelajaran adalah serangkaian peristiwa (*events*) yang mempengaruhi pembelajaran sehingga proses belajar dapat berlangsung dengan mudah. Suatu proses belajar harus berisi unsur-unsur yang dapat mendukung pencapaian tujuan.

Winkel dalam (Saefuddin, 2014:53) menjelaskan bahwa pembelajaran merupakan seperangkat tindakan yang dirancang untuk mendukung proses belajar peserta didik, dengan memperhitungkan kejadian- kejadian internal yang berlangsung didalam peserta didik.

a. Hasil Belajar Fisika

Belajar dapat dimaknai sebagai suatu proses yang menunjukkan adanya perubahan yang sifatnya positif sehingga pada tahap akhirnya akan didapat keterampilan, kecakapan dan pengetahuan baru yang didapat dari akumulasi pengalaman dan pembelajaran. Hasil dari restasi disebut diindikasikan dengan prestasi dan hasil belajar. Menurut Gagne dalam

(Saefuddin, 2014: 8) *Learning in change in bhuman disposition or capacity, which persist over a period time , and which is not simpley ascribable to process a growth.*” Artinya belajar adalah perubahan yang terjadi dalam kemampuan manusia secara terus- menerus bukan hanya disebabkan proses pertumbuhan saja. Belajar adalah suatu aktivitas atau suatu proses untuk memperoleh pengetahuan, meningkatkan keterampilan, memperbaiki perilaku, sikap, dan mengokohkan kepribadian (Sugiyono, 2010: 9).

Hasil belajar merupakan hasil akhir dari sebuah proses pembelajaran yang telah dilakukan (Lile, 2014). Hasil belajar merupakan pencapaian tujuan pendidikan pada siswa yang mengikuti proses belajar mengajar. Hasil belajar juga merupakan pencapaian realisasi tercapainya tujuan pendidikan, sehingga hasil belajar yang diukur sangat tergantung kepada tujuan pendidikannya. Hasil belajar perlu dievaluasi. Evaluasi yang dimaksudkan sebagai cerminan untuk melihat kembali apakah tujuan yang ditetapkan telah tercapai dan apakah proses belajar mengajar telah berlangsung efektif untuk memperoleh hasil belajar.

Menurut Purwanto (2008:46) bahwa hasil belajar adalah perubahan perilaku mahasiswa akibat belajar. Perubahan perilaku disebabkan karena dia mencapai penguasaan atas sejumlah bahan yang diberikan dalam proses belajar mengajar. Pencapaian itu didasarkan atas tujuan pengajaran yang telah ditetapkan. Hasil belajar adalah hasil akhir setelah mengalami proses belajar, perubahan itu tampak dalam perbuatan yang dapat diamati

dan dapat diukur. Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajarnya.

Bloom dalam Sudjana membedakan hasil belajar mengajar menjadi tiga aspek:

- 1) Aspek Kognitif, merupakan hasil belajar yang berhubungan dengan pengetahuan, pemahaman, aplikasi analisis dan sintesis. Aspek kognitif mencakup asosiasi antar unsur, pembentukan konsep, penemuan istilah dan ketrampilan memecahkan masalah yang selanjutnya membentuk perilaku baru.
- 2) Aspek Afektif, merupakan hasil belajar yang berhubungan dengan sikap atau tingkah laku peserta didik seperti perhatian terhadap pelajaran, disiplin, motivasi belajar dan menghargai guru serta teman sekelas. Aspek afektif menyangkut nilai, emosi dorongan minat dan sikap.
- 3) Aspek Psikomotor, meliputi hasil belajar yang berhubungan dengan keterampilan serta kemampuan bertindak. Aspek psikomotor mengandung aspek mental dan fisik.

Pada ranah kognitif terbagi atas 6 tipe hasil belajar yaitu:

- 1) Pengetahuan (*knowledge*)

Pengetahuan merupakan proses untuk mengingat dan memanggil kembali suatu informasi pada suatu waktu jika dibutuhkan. Aspek kognitif pengetahuan dalam pembelajaran fisika yaitu siswa mampu menyebutkan definisi suatu konsep. Contoh: Sebutkan bunyi hukum I Snellius? Yakni “Sinar datang, sinar bias, dan garis normal terletak pada satu bidang datar, dan ketiganya saling berpotongan”.

2) Pemahaman (*comprehension*)

Pemahaman adalah kemampuan memahami dapat juga disebut dengan istilah “mengerti” seorang peserta didik dikatakan mempunyai kemampuan mengerti atau memahami apabila siswa tersebut dapat menjelaskan suatu konsep tertentu dengan kata-kata sendiri, dapat membandingkan, dapat membedakan, dan dapat mempertentangkan konsep tersebut dengan konsep lain. Contoh aspek kognitif pemahaman dalam pembelajaran fisika yaitu : perbedaan skalar dan vektor adalah besaran vektor memiliki arah sedangkan skalar tidak memiliki arah, besaran vektor merupakan perpindahan, impuls, kecepatan, momentum, momen gaya, kuat medan magnet, dan gaya. Sedangkan besaran skalar berupa jarak, waktu, tekanan, suhu, muatan listrik, volume, massa jenis, kapasitas, dan potensial listrik.

3) Penerapan (*application*)

Penerapan adalah kemampuan untuk menggunakan konsep, prosedur, atau teori tertentu. Seseorang dikatakan menguasai kemampuan ini jika dia dapat memberi contoh menggunakan, mengklasifikasikan, dan mengidentifikasi. Contoh aspek kognitif penerapan dalam pembelajaran fisika yaitu buktikanlah bahwa momen inersia batang homogen yang diputar pada salah satu ujungnya dapat dihitung dengan rumus $I = \frac{1}{3} m.l^2$.

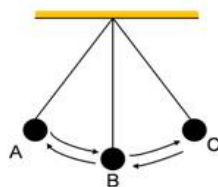
4) Analisis (*analysis*)

Analisis adalah kemampuan untuk menguraikan suatu bahan (fenomena atau bahan pelajaran) kedalam unsur-unsurnya, kemudian menghubungkan bagian dengan bagian dengan cara disusun dan diorganisasikan. Contoh aspek kognitif analisis dalam pembelajaran fisika

yaitu Suatu hari Ana sedang berada di padang pasir. Dari kejauhan, Ia melihat genangan air, namun pada saat ia mendekatinya, genangan air tersebut tidak ada. Fenomena apakah yang dilihat Ana? Mengapa hal tersebut dapat terjadi?

5) Sintesis (*synthesis*)

Sintesis adalah kemampuan untuk mengumpulkan dan mengorganisasikan semua unsur atau bagian, sehingga membentuk satu keseluruhan secara utuh. Suatu kemampuan intelektual yang mengkombinasikan suatu unsur yang relevan guna membentuk suatu pola atau struktur yang sama sekali baru. Contohnya yaitu : Bandul bola besi berayun dari A - B - C selama 0,8 sekon.



Gambar 2. 1. Ayunan bandul bola besi

Jarak A - C = 15 cm. Tentukan:

- a) Periode ayunan
- b) Frekuensi ayunan
- c) Amplitudo ayunan
- d) Berapa periode ayunan jika A - C = 20 cm

6) Evaluasi (*evaluation*)

Evaluasi adalah kemampuan untuk mengambil keputusan, menyatakan pendapat, dan memberi penilaian berdasarkan kriteria baik kualitatif maupun kuantitatif. Dalam hal ini peserta didik diminta untuk

berpendapat atas peristiwa yang ditanyakan. Aspek kognitif evaluasi dalam pembelajaran fisika yaitu: Seorang guru bertanya pada siswanya, “Berapakah berat badanmu?” Siswa tersebut menjawab “Berat saya 98 kg”. Berikan Alasanmu mengenai kasus tersebut.

Hasil belajar peserta didik dapat diperoleh melalui ujian kuesioner/angket, wawancara, atau pengamatan. Informasi aspek kognitif dan psikomotor diperoleh melalui ujian, sedangkan aspek afektif diperoleh melalui angket (Djemari Mardapi, 2012:195)

b. Kurikulum 2013 dalam Pembelajaran

Kurikulum 2013 merupakan kurikulum baru diterapkan oleh pemerintah untuk menggantikan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan yang telah berlaku selama kurang lebih 6 tahun. Kurikulum 2013 masuk dalam masa percobaan di tahun 2013 dengan menjadikan beberapa sekolah menjadi sekolah percobaan. Di tahun 2014, Kurikulum 2013 sudah diterapkan di Kelas I, II, IV, dan V sedangkan untuk SMP Kelas VII dan VIII dan SMA Kelas X dan XI. Diharapkan, pada tahun 2015 telah diterapkan di seluruh jenjang pendidikan. Kurikulum 2013 memiliki tiga aspek penilaian, yaitu aspek pengetahuan, aspek keterampilan, dan aspek sikap dan perilaku. Di dalam Kurikulum 2013, terutama di dalam materi pembelajaran terdapat materi yang dirampingkan dan materi yang ditambahkan. Materi yang dirampingkan terlihat ada di materi Bahasa Indonesia, IPS, PPKn, dsb, sedangkan materi yang ditambahkan adalah materi Matematika. Materi pelajaran tersebut (terutama Matematika) disesuaikan dengan materi pembelajaran standar Internasional sehingga

pemerintah berharap dapat menyeimbangkan pendidikan di dalam negeri dengan pendidikan di luar negeri.

Kurikulum 2013 tersebut, mata pelajaran wajib diikuti oleh seluruh peserta didik pada satu satuan pendidikan pada setiap satuan atau pun jenjang pendidikan. Sementara untuk mata pelajaran pilihan yang diikuti oleh peserta didik, dipilih sesuai dengan pilihan dari mereka. Kedua kelompok mata pelajaran bersangkutan (wajib dan pilihan) terutamanya dikembangkan dalam struktur kurikulum pendidikan tingkat menengah yakni SMA dan SMK. Sementara itu mengingat usia dan perkembangan psikologis dari peserta didik usia 7 – 15 tahun, maka mata pelajaran pilihan yang ada belum diberikan untuk peserta didik tingkat SD dan SMP.

Beberapa aspek yang terkandung dalam kurikulum 2013 tersebut diantaranya adalah sebagai berikut:

1) Pengetahuan

Untuk aspek pengetahuan pada kurikulum 2013, masih serupa dengan aspek di kurikulum yang sebelumnya, yakni masih pada penekanan pada tingkat pemahaman siswa dalam hal pelajaran. Nilai dari aspek pengetahuan bisa diperoleh juga dari Ulangan Harian, Ujian Tengah/Akhir Semester, dan Ujian Kenaikan Kelas. Pada kurikulum 2013 tersebut, pengetahuan bukanlah aspek utama seperti pada kurikulum-kurikulum yang dilaksanakan sebelumnya.

2) Pengetahuan

Untuk aspek pengetahuan pada kurikulum 2013, masih serupa dengan aspek di kurikulum yang sebelumnya, yakni masih pada penekanan pada

tingkat pemahaman siswa dalam hal pelajaran. Nilai dari aspek pengetahuan bisa diperoleh juga dari Ulangan Harian, Ujian Tengah/Akhir Semester, dan Ujian Kenaikan Kelas. Pada kurikulum 2013 tersebut, pengetahuan bukanlah aspek utama seperti pada kurikulum-kurikulum yang dilaksanakan sebelumnya.

3) Sikap

Aspek sikap tersebut merupakan aspek tersulit untuk dilakukan penilaian. Sikap meliputi perangai sopan santun, adab dalam belajar, sosial, absensi, dan agama. Kesulitan penilaian dalam aspek ini banyak disebabkan karena guru tidak setiap saat mampu mengawasi siswa-siswinya. Sehingga penilaian yang dilakukan tidak begitu efektif.

Sementara untuk buku Laporan Belajar atau Rapor pada Kurikulum 2013 tersebut ditulis berdasarkan pada Interval serta dihapuskannya sistem ranking yang sebelumnya ada pada kurikulum. Hal ini dilakukan untuk meredam persaingan antar peserta didik. Upaya penilaian pada Rapor di kurikulum 2013 tersebut dibagi ke dalam 3 kolom yaitu Pengetahuan, Keterampilan, dan juga Sikap. Setiap kolom nilai tersebut (Pengetahuan dan Keterampilan) dibagi lagi menjadi 2 bagian kolom yaitu kolom angka dan juga kolom huruf, dimana setiap kolom diisi menggunakan sistem nilai interval.

2. Strategi *Question Student Have* dalam Pembelajaran Fisika

Secara etimologi adalah turunan dari kata dalam bahasa Yunani, *strategos*. Adapun *strategos* dapat diterjemahkan sebagai “komandan militer” pada zaman demokrasi Athena. Pada mulanya istilah strategi digunakan dalam

dunia militer yang diartikan sebagai cara penggunaan seluruh kekuatan militer untuk memenangkan suatu peperangan.

Sedangkan secara terminologi banyak ahli telah mengemukakan definisi strategi dengan sudut pandang yang berbeda-beda namun pada dasarnya kesemuanya itu mempunyai arti atau makna yang sama yakni pencapaian tujuan secara efektif dan efisien, diantara para ahli yang merumuskan tentang definisi strategi tersebut salah satu proses dimana untuk mencapai suatu tujuan dan berorientasi pada masa depan untuk berinteraksi pada suatu persaingan guna mencapai sasaran.

Strategi mengenai kondisi dan situasi dalam proses public merupakan suatu hal yang perlu diperhatikan, tidak terkecuali dalam proses pelayanan yang baik kepada masyarakat.

Pengertian Strategi Strategi secara umum adalah teknik untuk mendapatkan kemenangan (victory) pencapaian tujuan (to achieve goals). Berikut beberapa pengertian strategi menurut para ahli:

Menurut Carl Von Clausewitz (Carl Philipp Gottfried) seorang ahli strategi dan peperangan, Pengertian strategi adalah penggunaan pertempuran untuk memenangkan peperangan “the use of engagements for the object of war”. Kemudian dia menambahkan bahwa politik atau policy merupakan hal yang terjadi setelah terjadinya perang (War is a mere continuation of politics by other means / Der Krieg ist eine bloße Fortsetzung der Politik mit anderen Mitteln) (Saefuddin, 2014:65).

Menurut bussinesdictionary, pengertian strategi adalah metode atau rencana yang dipilih untuk membawa masa depan yang diinginkan, seperti

pencapaian tujuan atau solusi untuk masalah; pengertian strategi adalah seni dan ilmu perencanaan dan memanfaatkan sumber daya untuk penggunaan yang paling efisien dan efektif. Istilah strategi berasal dari kata Yunani untuk ahli militer atau memimpin pasukan.

Menurut Henry Mintzberg, seorang ahli bisnis dan manajemen, bahwa pengertian strategi terbagi atas 5 definisi yaitu strategi sebagai rencana, strategi sebagai pola, strategi sebagai posisi (positions), strategi sebagai taktik (ploy) dan terakhir strategi sebagai perpesktif (Majid, 2013:34)

Pengertian strategi sebagai rencana adalah sebuah program atau langkah terencana (a directed course of action) untuk mencapai serangkaian tujuan atau cita cita yang telah ditentukan; sama halnya dengan konsep strategi perencanaan.

Pengertian strategi sebagai pola (pattern) adalah sebuah pola perilaku masa lalu yang konsisten, dengan menggunakan strategi yang merupakan kesadaran daripada menggunakan yang terencana ataupun diniatkan. Hal yang merupakan pola berbeda dengan berniat atau bermaksud maka strategi sebagai pola lebih mengacu pada sesuatu yang muncul begitu saja (emergent).

Definisi strategi sebagai posisi adalah menentukan merek, produk ataupun perusahaan dalam pasar, berdasarkan kerangka konseptual para konsumen ataupun para penentu kebijakan; sebuah strategi utamanya ditentukan oleh faktor faktor eksternal.

Pengertian strategi sebagai taktik, merupakan sebuah manuver spesifik untuk mengelabui atau mengecoh lawan (competitor). Pengertian strategi sebagai perspektif adalah mengeksekusi strategi berdasarkan teori yang ada

ataupun menggunakan insting alami dari isi kepala atau cara berpikir ataupun ideologis.

Menurut Craig & Grant pengertian strategi adalah penetapan sasaran dan tujuan jangka panjang (targeting and long-term goals) sebuah perusahaan dan arah tindakan serta alokasi sumber daya yang diperlukan untuk mencapai sasaran dan tujuan (achieve the goals and objectives) (Majid, 2013:34).

Menurut Siagian menyatakan bahwa pengertian strategi adalah serangkaian keputusan dan tindakan mendasar yang dibuat oleh manajemen puncak dan diimplementasikan oleh seluruh jajaran suatu organisasi dalam rangka pencapaian tujuan organisasi tersebut. (Majid, 2013:34)

Menurut Johnson and Scholes, bahwa pengertian strategi adalah arah dan ruang lingkup sebuah organisasi dalam jangka panjang: yang mencapai keuntungan bagi organisasi melalui konfigurasi sumber daya dalam lingkungan yang menantang, untuk memenuhi kebutuhan pasar dan memenuhi harapan pemangku kepentingan.

Ketrampilan bertanya adalah suatu pengajaran itu sendiri, sebab pada umumnya guru dalam pengajarannya selalu menggunakan tanya jawab. Ketrampilan bertanya merupakan ketrampilan yang digunakan untuk mendapatkan jawaban dari orang lain. Hampir seluruh proses evaluasi, pengukuran, penilaian dan pengujian dilakukan melalui pertanyaan.

Pada hakekatnya belajar adalah bertanya dan menjawab pertanyaan. Bertanya dapat dipandang sebagai refleksi dari keingintahuan setiap individu. Sedangkan menjawab pertanyaan menunjukkan kemampuan seseorang dalam berfikir. Dalam proses belajar mengajar peran bertanya sangatlah penting,

sebab melalui pertanyaan guru dapat mengetahui yang diharapkan dan dibutuhkan siswa, sehingga guru dapat membimbing dan mengarahkan siswa untuk menemukan setiap materi yang dipelajarinya. Baik pertanyaan yang diajukan oleh guru maupun pertanyaan yang berasal dari siswa sendiri.

Dalam suatu pembelajaran yang produktif kegiatan bertanya akan sangat berguna untuk; 1) Menggali informasi tentang kemampuan siswa dalam penguasaan materi pelajaran. 2) Membangkitkan motivasi siswa untuk belajar. 3) merangsang keingintahuan siswa terhadap sesuatu 4) Memfokuskan siswa pada sesuatu yang diinginkan 5) Membimbing siswa untuk menemukan atau menyimpulkan sesuatu.

Silberman mengatakan bahwa strategi *Question Student Have* merupakan cara pembelajaran siswa aktif yang tidak membuat siswa takut untuk mempelajari apa yang siswa harapkan dan butuhkan.

Hal ini senada dengan pendapat Hasyim Zaini dan kawan-kawan bahwa *Question Student Have* adalah teknik yang dipakai untuk mengetahui kebutuhan dan harapan peserta didik dengan menggunakan teknik elisitas dalam memperoleh partisipasi peserta didik secara tertulis.

Berdasarkan penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa strategi *Question Student Have* adalah suatu strategi pembelajaran siswa aktif membuat pertanyaan akan pelajaran yang dibutuhkannya sehingga kemampuan yang dimilikinya tergali secara maksimal.

Question Student Have mempunyai ciri yaitu, pembelajaran dengan membuat pertanyaan di kertas yang bentuknya seperti kartu pos, kemudian

diputar searah jarum jam di antara sesama anggota kelompok dan memberikan tanda ceklis untuk pertanyaan yang ingin diketahui jawabannya.

Pembelajaran aktif tipe *Question Student Have* antara lain: 1) pertanyaan dapat menarik dan memusatkan semua siswa dalam proses pembelajaran. 2) merangsang peserta didik untuk melatih dan mengembangkan daya pikir dan daya ingat. 3) mengembangkan keberanian dan ketrampilan peserta didik dalam menjawab dan mengungkapkan pendapat.

Berdasarkan karakteristik materi dan kompetensi dasar dari keseimbangan dan dinamika rotasi yaitu menjelaskan mengenai Menerapkan konsep torsi, momen inersia, titik berat, dan momentum sudut pada benda tegar (statis dan dinamis) dalam kehidupan sehari-hari. benda tegar (statis dan dinamis) dalam kehidupan sehari-hari. Penerapan konsep keseimbangan dan dinamika rotasi sangat banyak ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu contoh penerapan keseimbangan dan dinamika rotasi yaitu besaran sudut pada jangkar. Contoh lain yaitu ketika sebuah benda mengalami pergeseran apakah itu gerak translasi (mengeser), gerak rotasi (menggeling). Hal tersebut dikarenakan adanya gaya. Selain kedua contoh di atas, masih ada banyak contoh penerapan keseimbangan dan dinamika rotasi lainnya yang dapat ditemui bahkan dapat dibuktikan dalam kehidupan sehari-hari seperti pergerakan katrol dan posisi bola saat dalam keadaan diam (seimbang). Oleh karena itu, materi keseimbangan dan dinamika rotasi sangat cocok diajarkan dengan strategi pembelajaran aktif tipe *Question Student Have* agar siswa aktif dalam bertanya dan dapat menerapkan konsep keseimbangan dan dinamika rotasi dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut Silberman (2006) mengungkapkan prosedur pembelajaran dengan menggunakan tipe *Question Student Have* (QSH) adalah :

- a. Pendidik menjelaskan materi kepada peserta didik a.
- b. Pendidik membagikan peserta didik dalam beberapa kelompok.
- c. Pendidik memberikan potongan kertas kepada setiap peserta didik.
- d. Pendidik meminta peserta didik untuk menulis satu pertanyaan apa saja yang berkaitan dengan materi yang telah disampaikan
- e. Membagikan potongan kertas tersebut keseluruh kelompok Searah jarum jam. Masing-masing potongan kertas dibagikan kepada peserta didik berikutnya, dia harus membacanya dan memberikan tanda conteng pada potongan kertas itu jika berisi pertanyaan yang merupakan persoalan yang dihadapi peserta didik yang membacanya.
- f. Semua potongan kertas peserta didik kembali padanya pemiliknya, tiap siswa harus meninjau semua pertanyaan kelompok.
- g. Memberi kesempatan pada peserta didik untuk berbagi pertanyaan secara suka rela, sekalipun pertanyaan mereka itu tidak mendapatkan suara (tanda conteng) paling banyak.
- h. Beri respon kepada pertanyaan-pertanyaan tersebut dengan mengumpulkan semua potongan kertas. Potongan kertas tersebut mungkin berisi pertanyaan-pertanyaan yang mungkin dijawab pada pertemuan mendatang (Silberman, 2009 : 73-74).
- i. Pada langkah ke- 8 bagian h, peneliti akan memodifikasikannya dengan memberikan kesempatan kepada peserta didik yang memahami untuk menjelaskan ke depan kelas.

Di saat guru memberi kesempatan kepada siswanya untuk bertanya, sering kita jumpai siswa tersebut diam saja tidak melontarkan pertanyaan. Keadaan semacam ini sering dipahami bahwa siswa tidak berminat, sebagian lain memahami bahwa siswa sudah paham terhadap materi yang diajarkan. Padahal yang terjadi adalah siswa belum siap mengajukan pertanyaan. Model-model strategi *Question Student Have* ini adalah petunjuk yang efektif agar siswa lebih tertantang untuk membuat pertanyaan setelah mereka sebelumnya mendapat kesempatan memahami materi pelajaran. Diantaranya adalah:

a. Belajar berawal dari pertanyaan

Adalah strategi *Question Student Have* yang dilakukan diawal tatap muka antara guru dengan siswa. Dimana guru menstimulir siswa untuk mempelajari sendiri terlebih dahulu bahan-bahan materi pelajaran yang akan disampaikan dalam waktu tertentu. Setelah itu siswa dipersilahkan untuk menyampaikan pertanyaan dari materi yang belum ia pahami maupun yang sudah dipahami. Ini bisa dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Pilih bahan bacaan yang sesuai kemudian bagikan kepada siswa. Dalam hal ini bahan bacaan tidak harus di *foto copy* dan membagikannya kepada siswa. Anda dapat menggunakan satu halaman dalam sebuah buku pegangan siswa. Inti dari pilihan materi harus berdasarkan kebutuhan untuk menstimulir pertanyaan para siswa. Dan yang paling baik adalah bahan bacaan yang mempunyai banyak penjelasan namun

tidak mempunyai solusinya. Atau bahan bacaan yang banyak menimbulkan interpretasi agar siswa mudah terangsang bertanya.

- 2) Perintahkan siswa untuk mempelajari buku pegangan sendiri atau dengan pasangannya.
- 3) Perintahkan agar siswa memahami buku pegangan yang mereka baca. Kemudian minta siswa untuk menandai setiap bacaan yang tidak mereka pahami untuk dijadikan pertanyaan. Anjurkan siswa memberi tanda sebanyak mungkin sesuai dengan yang mereka kehendaki. Jika waktunya cukup gabungkan pasangan belajar menjadi kelompok berjumlah empat orang. Kemudian minta mereka saling membantu membahas poin-poin yang dipertanyakan.
- 4) Kumpulkan semua pertanyaan dari siswa. Sesudah itu perintahkan siswa untuk kembali keposisi masing-masing dan sampaikan pelajaran dengan menjawab pertanyaan siswa tersebut.

b. Pertanyaan yang disiapkan

Strategi *Question Student Have* yang dilakukan dengan cara menyiapkan sejumlah pertanyaan terlebih dahulu, yang akan ditanyakan beberapa siswa sebagai stimulus bagi siswa lainnya bertanya. Langkah-langkah yang bisa dilakukan adalah:

- 1) Siapkan tiga sampai enam pertanyaan yang berhubungan dengan materi yang akan anda sampaikan.
- 2) Tulislah masing-masing pertanyaan dalam kertas beserta isyarat yang akan digunakan untuk menandakan agar pertanyaan tersebut diajukan oleh siswa yang ditunjuk.

- 3) Sebelum pelajaran dimulai pilihlah siswa yang akan mengajukan pertanyaan tersebut. Bagikan pertanyaannya dan jelaskan tanda isyarat tersebut. Pastikan bahwa mereka tidak akan menceritakannya kepada siapapun bahwa mereka telah diberi pertanyaan.
- 4) Bukalah sesi tanya jawab dengan mengemukakan topiknya dan berikan isyarat pertama anda sebagaimana kesepakatan dengan siswa yang anda pilih, misalnya dengan melepas kacamata, menggaruk-garuk hidung dan atau yang lainnya. Panggilah siswa yang telah diberi pertanyaan. Jawablah pertanyaan tersebut dan kemudian berikan isyarat selanjutnya.
- 5) Setelah pertanyaan yang anda buat terjawab semua, mulailah membuka kesempatan siswa yang lain untuk mengajukan pertanyaan baru.

c. Pertanyaan pembalikan peran

Strategi *Question Student Have* yang dilakukan dengan cara guru memerankan sebagai siswa, memberikan pertanyaan kepada siswa beberapa kali untuk memotivasi siswa bertanya. Cara seperti ini bisa dilakukan dengan langkah-langkah:

- 1) Susunlah pertanyaan yang akan anda ajukan tentang beberapa materi pelajaran. Jika anda yang berperan sebagai siswa buatlah pertanyaan dengan tujuan berupaya mengklarifikasi materi yang sulit atau rumit, membandingkan materi dengan pengetahuan yang lain, menentang pendapat, meminta contoh seputar masalah yang dibahas, atau menguji daya serap materi.
- 2) Pada sesi awal pertanyaan umumkan kepada siswa bahwa anda akan menjadi mereka. Dan mereka secara resmi akan menjadi anda

- 3) Bersikaplah argumentatif, penuh canda, atau apapun itu untuk merangsang mereka agar memberi anda dengan banyak jawaban.
- 4) Setelah itu mulailah minta siswa untuk mengajukan pertanyaan mereka sendiri atas materi yang sempat anda bicarakan diawal dengan tanya jawab.

3. Langkah-langkah Strategi *Question Student Have*

Untuk mempermudah menggunakan strategi *Question Student Have* dalam situasi apapun adalah dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Berikan potongan kertas kosong kepada setiap siswa.
- b. Minta setiap siswa untuk menuliskan pertanyaan yang mereka miliki tentang materi pelajaran, sifat materi pelajaran yang mereka ikuti atau yang berhubungan dengan kelas (tidak perlu menuliskan nama).
- c. Setelah selesai membuat pertanyaan minta siswa untuk memberikan pertanyaannya kepada teman disamping kirinya. Sesuaikanlah dengan posisi duduk siswa sebab jika posisi duduk siswa melingkar pertanyaan akan mengikuti arah jarum jam. Asalkan semua siswa mendapat kertas pertanyaan dari temannya.
- d. Sesudah mendapat kertas pertanyaan dari teman disampingnya, minta mereka membaca pertanyaan tersebut. Jika ia juga ingin mendapatkan jawaban dari pertanyaan yang ia baca suruh memberi tanda centeng (✓). Jika tidak suruh untuk langsung memberikannya pada teman disampingnya.
- e. Setelah kertas pertanyaan kembali kepada pemiliknya, minta siswa mengumpulkan kertas yang diberi tanda centeng. Kemudian minta siswa mencari pertanyaan yang mendapat tanda centeng paling banyak dan

membacanya bahwa untuk saat ini anda belum mampu menjawab pertanyaan atau persoalan ini (janjikan jawaban secara pribadi jika memungkinkan).

- f. Jika waktunya cukup minta siswa untuk membacakan pertanyaan yang tidak mendapatkan suara (tanda centeng) paling banyak.
- g. Jika jam pelajaran habis minta siswa mengumpulkan semua kertas pertanyaan, karena dapat anda jawab pada pelajaran atau pertemuan yang akan datang.
- h. Berikan jawaban kepada masing-masing pertanyaan yang sudah dipilih dengan a) memberikan jawaban yang langsung dan singkat. b) Menunda pertanyaan hingga waktu yang lebih tepat. c) Mengemukakan.

Dari langkah-langkah diatas supaya strategi *Question Student Have* lebih efektif maka berikan alokasi waktu pada tiap sesi setelah itu jika kelas terlalu besar hingga waktunya tidak cukup untuk membagikan kertas pada semua siswa, bagilah kelas menjadi berkelompok dan ikuti instruksi seperti diatas. Atau kumpulkan saja kertas pertanyaan tersebut tanpa mengharuskan mereka mengedarkannya keseluruh siswa, kemudian jawablah pertanyaan dengan acak. Sebagai alternatif dari pengajuan pertanyaan, perintahkan siswa untuk menuliskan harapan atau keinginan mereka atas pelajaran yang akan dibahas oleh anda.

Secara umum setiap strategi dalam pembelajaran mempunyai kelebihan dan kelemahan masing-masing, begitupun dengan strategi *Question Student Have*. Jadi hal semacam ini penting diketahui oleh guru agar penggunaannya tepat waktu dan sasaran.

a. Kelebihan

- 1) Dapat menarik dan memusatkan perhatian siswa sekalipun sebelumnya keadaan kelas ramai atau siswanya punya kebiasaan bergurau saat pelajaran berlangsung. Karena siswa dituntut mengembangkan unsur kognitifnya dalam membuat atau menjawab pertanyaan.
- 2) Dapat merangsang siswa melatih mengembangkan daya pikir dan ingatannya terhadap pelajaran.
- 3) Mampu mengembangkan keberanian dan ketrampilan siswa dalam menjawab dan mengemukakan pendapatnya

b. Kelemahan

- 1) Tidak semua siswa mudah membuat pertanyaan karena tingkat kemampuan siswa dalam kelas berbeda-beda.
- 2) Waktu yang dibutuhkan sering tidak cukup karena harus memberi kesempatan semua siswa membuat pertanyaan dan menjawabnya.
- 3) Waktu menjadi sering terbuang karena harus menunggu siswa sewaktu diberi kesempatan bertanya.
- 4) Siswa merasa takut karena sewaktu menyampaikan pertanyaan siswa kadang merasa pertanyaannya salah atau sulit mengungkapkannya.

B. Kerangka Pikir

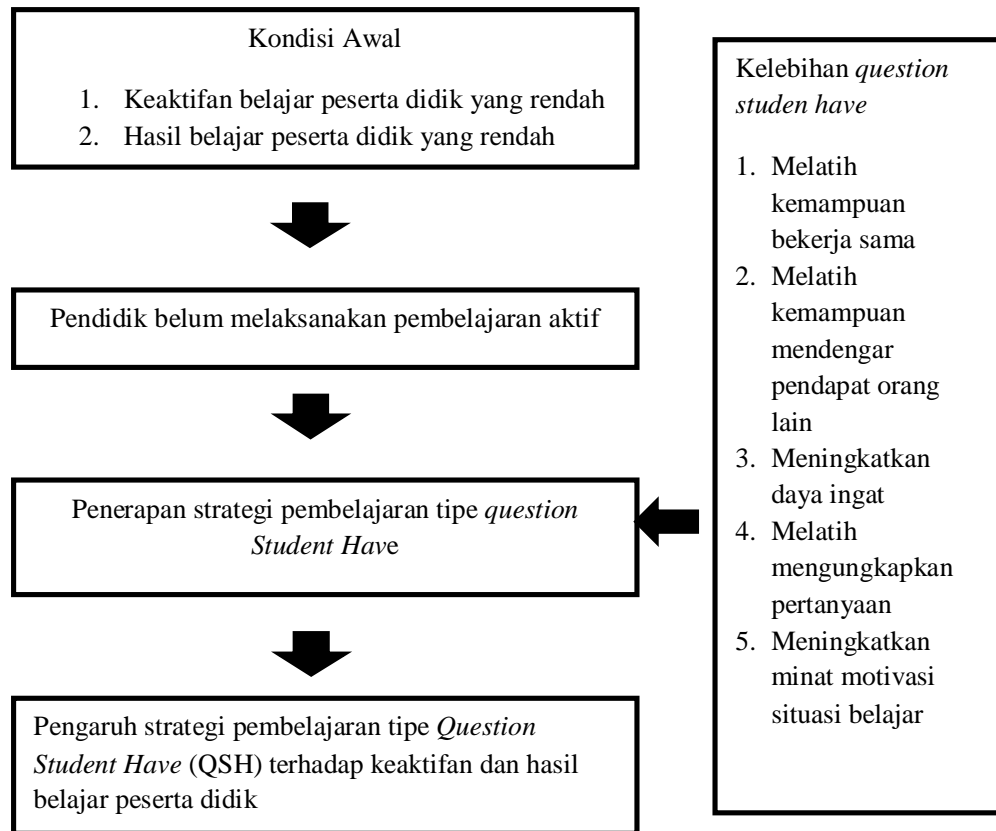
Kegiatan belajar mengajar akan berjalan dengan pemilihan strategi pembelajaran yang tepat untuk peserta didik. Pada saat menggunakan strategi belajar *Question Students Have*, peserta didik dapat menyampaikan pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan besaran dan satuan. Pertanyaan tersebut

berkaitan dengan pengalaman yang dialami dalam kehidupan sehari-hari. peserta didik diharapkan mampu membangun pemahamannya dalam meningkatkan penguasaan konsep belajar.

Hasil belajar dapat dicapai dengan menggunakan metode yang tepat dan melibatkan peserta didik untuk aktif selama proses pembelajarannya. Upaya meningkatkan kualitas hasil belajar model pembelajaran yang digunakan yaitu strategi pembelajaran kooperatif tipe *Question Students Have* (QSH). Strategi Pembelajaran tipe *Question Students Have* (QSH) akan melatih kemampuan siswa dalam menyelesaikan beberapa masalah atau pertanyaan, dengan harapan hal ini akan berpengaruh terhadap keaktifan dan hasil belajar peserta didik. Strategi pembelajaran tipe *Question Students Have* adalah pembelajaran yang menekankan pada siswa untuk aktif dan melatih peserta didik agar memiliki kemampuan dan keterampilan bertanya sesuai dengan materi yang diajarkan.

Strategi pembelajaran tipe *Question Students Have* mengharuskan peserta didik untuk menuliskan pertanyaan-pertanyaan mengenai materi pelajaran yang tidak dipahami dalam bentuk lembaran-lembaran kertas, kemudian memberikan kesempatan kepada teman-teman yang lain untuk membaca pertanyaan yang telah ada. peserta didik dapat memberikan tanda ceklis sampai yang paling sedikit jika peserta didik ingin mengetahui jawaban pertanyaan tersebut. Penggunaan strategi pembelajaran tipe *Question Students Have* diharapkan dapat menunjang kegiatan pembelajaran dan menyediakan situasi yang tepat agar potensi peserta didik berkembang sehingga tujuan dari pendidikan dan pembelajaran dapat tercapai.

Berikut ini diagram kerangka berpikir penelitian tindakan kelas dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 2. 2. Skema Kerangka Pikir

C. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini adalah: Strategi pembelajaran dengan tipe *Question Student Have* dapat meningkatkan hasil belajar fisika peserta didik kelas XI IPA 1 SMA Negeri 14 Gowa.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (*classroom action research*).

B. Lokasi dan Subjek Penelitian

Lokasi Penelitian bertempat di SMA Negeri 14 Gowa tahun ajaran 2017/2018. Adapun subjek penelitian yaitu peserta didik kelas XI IPA 1

C. Faktor yang Diselidiki

Faktor-faktor yang diselidiki adalah sebagai berikut:

1. Faktor proses, yaitu implementasi pembelajaran fisika dengan menggunakan strategi pembelajaran tipe *Question Students Have*
2. Faktor output, yaitu terjadinya peningkatan hasil belajar pada peserta didik

D. Prosedur Penelitian

1. Siklus I

a. Perencanaan

Perencanaan pembelajaran yang dilakukan sebagai upaya memecahkan segala permasalahan yang ditemukan pada kegiatan refleksi awal dan segala hal yang perlu dilakukan pada tahap tindakan. Adanya perencanaan, tindakan pembelajaran yang dilakukan akan lebih terarah dan sistematis. Langkah-langkah pembelajaran ini antara lain:

- 1) Mengidentifikasi masalah dan merumuskan masalah.
 - a) Menentukan torsi

- b) Memecahkan persoalan tentang momen inersia
 - c) Merencanakan keseimbangan benda tegar
 - d) Menentukan titik berat
 - e) Menganalisis hukum kekekalan momentum sudut pada gerak rotasi
- 2) Mempersiapkan instrumen yang dibutuhkan seperti:
- a) Membuat rencana pembelajaran (RPP), sesuai materi pokok yang diambil,

Tabel 3. 1. Kompetensi Dasar

Pertemuan	KD
I	Menentukan torsi
	Menerapkan konsep torsi
	Memecahkan persoalan tentang torsi
II	Memecahkan persoalan tentang momen inersia
	Menentukan momen inersia
III	Merencanakan keseimbangan benda tegar
IV	Menentukan titik berat
V	Menganalisis hukum kekekalan momentum sudut pada gerak rotasi

Sumber: Djemari Mardapi, 2012:190)

- b) Membuat lembar observasi peserta didik
- c) Membuat lembar observasi guru
- d) Membuat kisi-kisi soal tes siklus I,
- e) Membuat soal-soal tes untuk siklus I dan membuat kunci jawaban,
- f) Membentuk kelompok peserta didik secara heterogen

b. Pelaksanaan

Tindakan yang dilakukan peneliti secara garis besar adalah melaksanakan proses pembelajaran fisika dengan metode *Question Students*

Have. Semua tindakan yang sudah dibuat dalam perencanaan pembelajaran dilaksanakan dalam bentuk langkah nyata dalam proses pembelajaran, yaitu:

Tabel 3. 2. Pelaksanaan Pembelajaran

No.	Tanggal	Materi Pembelajaran
1.	Selasa, 09 Januari 2018	Menentukan torsi Menerapkan konsep torsi Memecahkan persoalan tentang torsi
2.	Senin, 15 Januari 2018	Memecahkan persoalan tentang momen inersia Menentukan momen inersia
3.	Selasa, 16 Januari 2018	Merencanakan keseimbangan benda tegar
4.	Senin, 22 Januari 2018	Menentukan titik berat
5.	Selasa, 23 Januari 2018	Menganalisis hukum kekekalan momentum sudut pada gerak rotasi

c. Pengamatan

Pengamatan sering disebut observasi dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung. Pengamatan dilakukan dengan dua aspek, yaitu:

1) Pengamatan kepada peserta didik, meliputi:

Tabel 3. 3. Pengamatan kepada Peserta Didik

No	Aspek yang dinilai	Skor	
		Ya	Tidak
1	Kesiapan siswa untuk menerima pembelajaran		
	a. Masuk kelas tepat waktu		
	b. Menyiapkan perlengkapan belajar		
	c. Tidak melakukan pekerjaan lain yang akan mengganggu proses belajar		
2	Siswa menyiapkan kartu kosong		
3	Siswa menyiapkan beberapa pertanyaan yang sedang dipelajari		
4	siswa tersebut harus membacanya dan memberikan tanda cek pada kartu		
5	Siswa saling bertukar kartu pertanyaan		
6	Saat kartu kembali kepada penulisnya, maka setiap peserta		

	telah memeriksa seluruh pertanyaan yang ada		
7	Siswa berbagi pertanyaan secara sukarela		
8	Siswa yang menjawab pertanyaan berdasarkan kartu		

Sumber: Silberman, 2009

2) Pengamatan terhadap pendidik , meliputi:

Tabel 3. 4. Pengamatan Terhadap Pendidik

No	Aspek yang dinilai	Terlaksana	
		Ya	Tidak
1	Kesiapan guru untuk memberikan pembelajaran		
	a. Masuk kelas tepat waktu		
	b. mengajak siswa berdoa		
	c. Memberikan apersepsi untuk mengukur pengetahuan siswa sebelum melanjutkan ke materi inti		
2	Guru perlu mengatur posisi tempat duduk siswa agar proses perputaran kartu berjalan dengan lancar.		
3	Memberikan penjelasan kepada siswa bahwa kartu tidak perlu diberi identitas, untuk menghindari pendapat yang subjektif.		
4	Guru melakukan pengamatan melalui mekanisme cek dan recek agar tidak terjadi duplikasi atau kecurangan dalam memberi tanda cek		
5	Guru memberikan kesempatan kepada siswa yang ingin menjawab pertanyaan pada kartu yang dipegang		
6	Guru memotivasi siswa dengan meberikan pujian kepada siswa yang menjawab maupun menanggapi pertanyaan dalam kartu		

Sumber: Silberman, 2009

d. Refleksi

Refleksi merupakan langkah untuk mengevaluasi hasil kerja peserta didik. Evaluasi dilakukan untuk mengukur kelebihan maupun kekurangan yang terdapat pada siklus I kemudian mendiskusikan hasil analisis secara kolaborasi untuk perbaikan pada siklus II.

Pelaksanaan pembelajarana pada siklus I dirasakanterlalu banyak

membuang waktu dengan menjelaskan kepada peserta didik mengenai bagaimana langkah-langkah pembelajaran. Adapun respon peserta didik pada awal pembelajaran juga terlihat kebingungan pada saat dimintai menyediakan kertas kosong dan membuat pertanyaan, hal ini menyebabkan kondisi ruang kelas menjadi ribut. Setelah beberapa waktu menenangkan peserta didik, guru kembali menjelaskan bagaimana langkah pembelajaran dan tujuan penggunaan kertas tersebut.

Pada pertemuan pertama peserta didik yang mengosnogkan lembar kosongnya untuk diberikan kepada teman masih tergolong banyak, demikian pula dengan peserta didik yang menjawab pertanyaan temanya masih sangat sedikit. Kebanyakan peserta didik diam dan hanya memperhatikan temannya saja yang menjawab pertanyaan temanya. Padahal pertanyaan yang diperolehnya tidak dijawab sama sekali.

Ketika guru membagikan LKPD, banyak peserta didik yang terlihat mengeluh dan kesulitan dalam menganalisis pertanyaan, sehingga terdapat beberapa peserta didik yang pindah tempat duduk meniru jawaban temannya.

Kekurangan-kekurangan demikian ini sebaiknya tidak terulang di siklus ke II. Sehingga penggunaan waktu dan penjelasan mengenai langkah-langkah pembelajaran sebaiknya dijelaskan terlebih dahulu sebelum pelajaran dimulai. Dan untuk mengefesienkan waktu maka guru memberikan contoh langsung kepada peserta didik yang diwakili dengan beberapa peserta didik.

Sedangkan kelebihan yang diperoleh pada saat penerapan

pembelajaran seperti keaktifan peserta didik dalam pembelajaran, keingintahuan peserta didik akan materi yang diajarkan, dan upaya peserta didik dalam menjawab soal yang diberikan tetap harus dipertahankan disiklus ke II.

Berdasarkan pada uraian di atas, maka peneliti melanjutkan pembelajaran ke siklus ke II, karena pada proses pembelajaran pada siklus I peserta didik belum terfokus pada materi pembelajaran yang berdampak pada hasil belajar peserta didik yang tidak mencapai KKM.

2. Siklus II

Kegiatan siklus II

a. Perencanaan

Perencanaan pembelajaran yang dilakukan sebagai upaya memecahkan segala permasalahan yang ditemukan pada kegiatan refleksi awal dan segala hal yang perlu dilakukan pada tahap tindakan. Adanya perencanaan, tindakan pembelajaran yang dilakukan akan lebih terarah dan sistematis. Langkah-langkah pembelajaran ini antara lain:

- 1) Mengidentifikasi masalah dan merumuskan masalah.
 - a) Merumuskan fluida ideal
 - b) Menerapkan persamaan debit air
 - c) Merumuskan persamaan asas kontinuitas
 - d) Memecahkan persoalan asas bernouli
 - e) Memecahkan persoalan penerapan azas kontinuitas dan bernouli dalam kehidupan
- 2) Mempersiapkan instrumen yang dibutuhkan seperti:
 - a) Membuat rencana pembelajaran (RPP), sesuai materi pokok yang

diambil,

Tabel 3. 5. Kompetensi Dasar

Pertemuan	KD
VI	Merumuskan fluida ideal
VII	Menerapkan persamaan debit air
VIII	Merumuskan persamaan asas kontinuitas
IX	Memecahkan persoalan asas bernouli
X	Memecahkan persoalan penerapan azas kontinuitas dan bernouli dalam kehidupan

Sumber: pada lampiran

- b) Membuat lembar observasi peserta didik
- c) Membuat lembar observasi guru
- d) Membuat kisi-kisi soal tes siklus I,
- e) Membuat soal-soal tes untuk siklus I dan membuat kunci jawaban,
- f) Membentuk kelompok peserta didik secara heterogen

b. Pelaksanaan

Tindakan yang dilakukan peneliti secara garis besar adalah melaksanakan proses pembelajaran fisika dengan metode *Question Students Have*. Semua tindakan yang sudah dibuat dalam perencanaan pembelajaran dilaksanakan dalam bentuk langkah nyata dalam proses pembelajaran, yaitu:

Tabel 3. 6. Pelaksanaan Pembelajaran

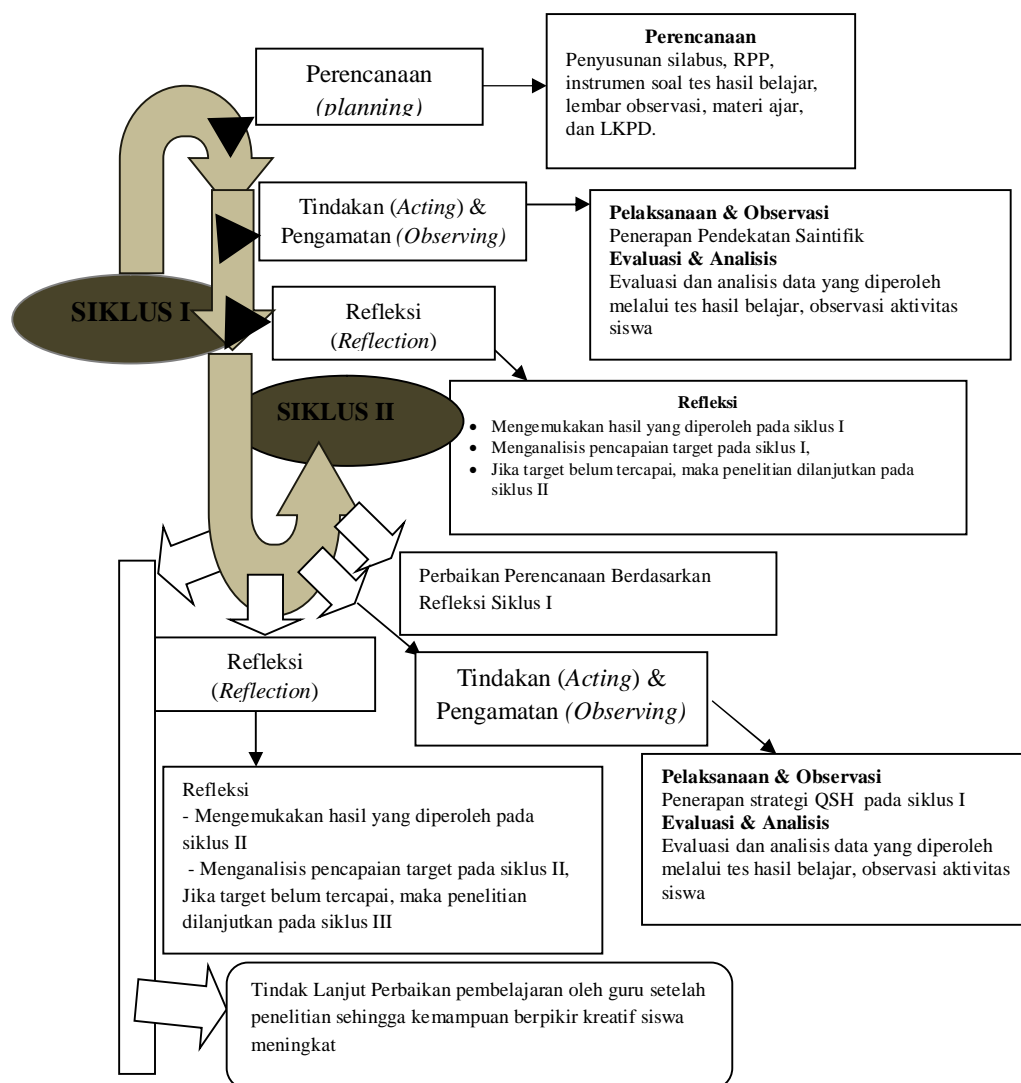
No.	Tanggal	Materi Pembelajaran
1	Senin, 29 Januari 2018	Merumuskan fluida ideal
2	Selasa, 30 Januari 2018	Menerapkan persamaan debit air
3	Senin, 05 Februari 2018	Merumuskan persamaan asas kontinuitas
4	Selasa, 06 Februari 2018	Memecahkan persoalan asas bernouli
5	Senin, 12 Februari 2018	Memecahkan persoalan penerapan azas kontinuitas dan bernouli dalam kehidupan

c. Pengamatan

Pengamatan sering disebut observasi dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung. Pengamatan dilakukan dengan dua aspek, yaitu:

- 1) Pengamatan kepada peserta didi
- 2) Pengamatan terhadap pendidik

Menurut Arikunto (2002: 45) prosedur yang dilakukan dalam penelitian PTK, dapat dilihat pada skema berikut:



Gambar 3. 1. Skema Prosedur Penelitian

B. Instrumen Penilaian

Instrumen penelitian merupakan alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data. Instrumen yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah.

1) Lembar observasi

Lembar observasi digunakan untuk mengetahui aktivitas/kegiatan belajar peserta didik pada saat proses belajar mengajar berlangsung. Dalam penelitian ini terdapat dua lembar observasi yang digunakan yaitu lembar observasi aktivitas guru dan aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Lembar observasi ini digunakan mulai pertemuan pertama siklus II hingga selesai. Lembar observasi ini diisi oleh observer yang memiliki penilaian tersendiri setiap pertemuan.

2) Tes Hasil Belajar

Tes hasil belajar digunakan untuk memperoleh informasi tentang skor hasil belajar peserta didik setelah proses pembelajaran. Tes hasil belajar ini berupa 15 soal essay, dibagikan kepada peserta didik untuk mengetahui hasil belajar mereka. (Lampiran)

C. Teknik Pengumpulan Data

Untuk memperoleh informasi yang diperlukan dalam penelitian ini maka peneliti menggunakan observasi, jurnal harian dan tes kemampuan berpikir kreatif.

1. Observasi

Observasi dilakukan untuk mengamati aktivitas yang dilakukan oleh pendidik dan peserta didik pada saat proses pembelajaran dengan strategi *Question*

Students Have. Lembar observasi ini diisi oleh seseorang yang menjadi observer selama pembelajaran berlangsung.

2. Tes Hasil Belajar

Tes hasil belajar ini adalah soal-soal uraian yang diawali dengan sebuah pernyataan. Soal hasil belajar ini disesuaikan dengan indikator, digunakan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik setelah pembelajaran pada siklus I dan siklus II. Sebelum tes ini diberikan kepada peserta didik, maka sebelumnya tes tersebut telah divalidasi oleh ahli sehingga diperoleh tes hasil belajar untuk siklus I dan siklus II yang layak digunakan masing-masing sebanyak 15 soal.

D. Teknik Analisis Data

Analisis data adalah suatu proses penyederhanaan data kedalam bentuk yang lebih mudah dibaca dan diinterpretasikan atau dengan kata lain proses pengaturan urutan data, mengorganisasikan kedalam suatu pola. Adapun analisis data yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif kualitatif karena dalam penelitian menguraikan tentang perkembangan proses pembelajaran. Dimana data kualitatif yang diperoleh dari data observasi dan angket. Sedangkan data kuantitatif yang diperoleh dari hasil tes setiap siklus dianalisis dengan menggunakan analisis statistik deskriptif.

1) Aktivitas belajar

Teknik analisis data observasi dianalisis dengan menggunakan rumus presentase untuk mengukur keterlaksanaan strategi *Question Students Have*, aktivitas siswa yang muncul (n), dan jumlah aktivitas siswa secara keseluruhan (N) kemudian dikali 100%.

$$P = \frac{n}{N} \times 100\%$$

(Arikunto, 2006: 281)

2) Hasil belajar

Teknik analisis data pada penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan menghitung rata-rata nilai yang diperoleh siswa dan presentase pencapaian ketuntasan kriteria pada setiap siklusnya. Adapun untuk keperluan analisis kuantitatif akan digunakan teknik kategorisasi dengan skala lima berdasarkan kategorisasi standar sebagaimana dikemukakan pada penilaian PP No 23 Tahun 2016 (Warda, 2008) yang berlaku yaitu:

Tabel 2. 1. Kategorisasi aktivitas belajar siswa

Persentase skor	Kategori
0 -54	Sangat Rendah
55 - 64	Rendah
65 - 79	Sedang
80 - 89	Tinggi
90 - 100	Sangat Tinggi
Jumlah	

Sumber: PP No 23 Tahun 2016

E. Indikator Keberhasilan

Penelitian tindakan ini dianggap berhasil jika

- 1) Aktivitas belajar peserta didik minimal 75% aktif berinteraksi dalam kelas.
- 2) Hasil belajar peserta didik minimal mencapai skor rata-rata 65 dan minimal 75% peserta didik mencapai KBM.
- 3) Peserta didik memberi tanggapan positif terhadap proses pembelajaran yang dilaksanakan.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Berdasarkan pelaksanaan pembelajaran yang telah dilaksanakan diperoleh hasil penelitian sebagai berikut:

1. Gambaran Hasil Penelitian Siklus I

Sesuai dengan gagasan yang dikemukakan, maka peneliti melaksanakan penelitian ini sesuai prosedur kerja dalam penelitian tindakan kelas yang dirancang, yaitu dua siklus, dan setiap siklusnya terdiri atas empat tahap yaitu: perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi. Instrumen yang digunakan dalam penelitian tindakan kelas adalah observasi kelas dan hasil tes akhir siklus.

a. Tahap perencanaan

Sebelum melaksanakan tindakan, peneliti dan guru kelas XI IPA 1 secara kolaboratif bekerjasama dalam menyusun rencana pembelajaran dengan menggunakan strategi pembelajaran *Question Students Have* (QSH). Adapun yang menjadi perencanaan pada tahap ini meliputi: (a) Menelaah kurikulum IPA kelas XI IPA 1, (b) Membuat perangkat pembelajaran (RPP) IPA, (c) Merancang dan membuat tes akhir sebagai acuan peneliti untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa, (d) Merancang dan membuat tes hasil belajar yang akan diberikan pada akhir pelaksanaan Siklus I sebagai bahan evaluasi berdasarkan materi yang diajarkan, dan (e) Membuat lembar observasi.

Perencanaan pembelajaran ini dengan pokok bahasan cerita dari dokumen dengan tujuan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik melalui strategi pembelajaran *Question Students Have* (QSH). Adapun tahapan dari perencanaan pembelajaran dibagi tiga kegiatan yaitu: (a) kegiatan awal, (b) kegiatan inti, dan (c) kegiatan akhir.

b. Tahap Pelaksanaan Tindakan

Pelaksanaan pembelajaran strategi *pembelajaran Question Students Have* (QSH) di kelas kelas kelas XI IPA 1 SMA Negeri 14 Gowa untuk siklus I dilaksanakan sebanyak 5 kali pertemuan dimana 4 kali tatap muka yakni dengan pemberian materi dengan strategi pembelajaran *Question Students Have* (QSH) dan 1 kali pertemuan untuk melaksanakan tes akhir siklus I. Secara rinci pelaksanaan tindakan pada siklus I meliputi tahap-tahapan sebagai berikut:

1. Mengulas atau mengumpulkan bahan yang pernah dialami peserta didik yang ada hubungannya dengan bahan yang akan diajarkan.
2. Melakukan kegiatan menggugah dan mengarahkan perhatian peserta didik dengan mengajukan pertanyaan, pendapat dan saran, menunjukkan gambar atau benda lain yang berhubungan dengan materi yang akan diberikan.
3. Menjelaskan bahan pelajaran yang diikuti peragakan, demonstrasi, gambar, modal, bangun yang sesuai dengan keperluan. Tujuan kegiatan ini adalah untuk mengembangkan kemampuan mengamati dengan cepat, cermat dan tepat.

4. Merumuskan prestasi pengamatan dengan merinci, mengelompokkan atau mengklasifikasikan materi pelajaran yang diserap dari kegiatan pengamatan terhadap bahan pelajaran tersebut.
5. Menafsirkan prestasi pengelompokkan itu dengan menunjukkan sifat, hal dan peristiwa atau gejala yang terkandung pada tiap-tiap kelompok.
6. Meramalkan sebab akibat kejadian perihal atau peristiwa lain yang mungkin terjadi di waktu lain atau mendapat suatu perlakuan yang berbeda.
7. Menerapkan pengetahuan keterampilan sikap yang ditentukan atau diperoleh dari kegiatan sebelumnya pada keadaan atau peristiwa yang baru atau berbeda.
8. Merencanakan penelitian umpamanya mengadakan percobaan sehubungan dengan masalah yang belum terselesaikan.
9. Mengkomunikasikan prestasi kegiatan pada orang lain dengan diskusi, ceramah mengarang dan lain-lain.
10. Mengkaji ulang kegiatan yang telah dilaksanakan serta merumuskan prestasi yang telah diperoleh.
11. Mengadakan tes akhir.
12. Memberikan tugas-tugas lain.

Adapun rincian deskripsi tahapan pelaksanaan dapat dilihat pada uraian berikut:

1. Pertemuan Pertama

Siklus pertama di lakukan sebanyak 5 kali pertemuan, 4 kali pertemuan untuk pelaksanaan tindakan dan 1 kali pertemuan untuk pemberian ulangan harian atau tes siklus. Materi yang akan diajarkan pada siklus I yaitu membahas materi tentang keseimbangan dan dinamika rotasi. Sebelum

pembelajaran dimulai, peserta didik membaca Do'a sebelum belajar. Setelah itu pendidik dan peserta didik mengadakan pengaturan bangku. Penetapan anggota kelompok ditentukan oleh pendidik di dasarkan hasil nilai tes yang telah dilaksanakan sebelumnya atau nilai awal. Setelah peserta didik menempati posisi masing-masing berdasarkan kelompoknya, pembelajaran dimulai dan dibagi dalam tiga tahap yaitu tahap awal, tahap inti dan tahap akhir.

Selanjutnya, pada kegiatan inti pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran menggunakan strategi pembelajaran *Question Students Have* (QSH) dimana peserta didik belajar secara menyenangkan. peserta didik mulai pembelajaran melalui beberapa tahapan yaitu pada tahapan pertama peserta didik di motivasi untuk agar semangat belajar peserta didik tumbuh yang kemudian pada tahap selanjunya pendidik sudah menyampaikan garis besar materi yang akan dibahas dengan baik, selanjutnya siswa mengerjakan tugas dan mempresentasikan ke depan kelas. Seperti yang dikemukakan DePorter menjelaskan pendidik harus dapat menciptakan situasi yang nyaman, membangkitkan semangat belajar, menggairahkan dan membuat peserta didik antusias untuk belajar. Sehingga tujuan pembelajaran tercapai.

Pada tahap akhir pendidik mengajar peserta didik merayakan keberhasilan belajar hari ini dan memberikan penghargaan dan skor terhadap hasil laporan setiap anggota kelompok. peserta didik menulis kesimpulan dari materi yang telah diajarkan, pendidik memberikan tindak lanjut atau pekerjaan rumah, dan pendidik menyampaikan sub materi pada pertemuan berikutnya.

2. Pertemuan kedua

Pertemuan ke dua momen inersia. Sebelum pembelajaran dimulai, peserta didik membaca Do'a sebelum belajar. Pendidik sudah menyampaikan garis besar materi yang akan dibahas dengan baik. Bimbingan kelompok maupun individual cukup baik, terutama untuk kelompok atau individu yang dilihat kurang mampu. Hal ini pun didukung oleh DePorter yang menjelaskan bahwa metode mengajar jelas erat hubungannya dengan tipe belajar peserta didik, karena dalam proses pembelajaran yang baik adalah apabila terjadi interaksi antara peserta didik dengan pendidik.

Selanjutnya, pada kegiatan inti guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan menjelaskan materi sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), pendidik membagikan soal pada tiap kelompok, soal tersebut dibagikan ke tiap kelompoknya dan setiap peserta didik mendapat satu soal, masing-masing kelompok mengerjakan soal yang telah diberikan dalam jangka waktu yang telah ditentukan oleh pendidik. Setelah soal telah selesai dikerjakan oleh masing-masing kelompok, setiap kelompok mempresentasikan jawabannya masing-masing didepan kelas dan setiap jawaban yang diperoleh peserta didik berhak dinikmati agar lebih menarik dan peserta didik merasa bahwa peserta didik mampu menyelesaikan setiap masalah yang diberikan.

Setelah mereka bergiliran mempresentasikan hasil pekerjaannya maka peserta didik memiliki hak menunjuk temannya untuk naik mempresentasikan pekerjaannya. Kondisi demikian membantu peserta didik berinteraksi bersama dengan teman sekelas yang sebelumnya jarang bergaul bersama sehingga dengan sendirinya terjalin keakraban satu sama lainnya. Pada tahap akhir

pendidik mengajar peserta didik merayakan keberhasilan belajar hari ini dan memberikan penghargaan dan skor terhadap hasil laporan setiap anggota kelompok. peserta didik menulis kesimpulan dari materi yang telah diajarkan, pendidik memberikan tindak lanjut atau pekerjaan rumah, dan pendidik menyampaikan sub materi pada pertemuan berikutnya.

3. Pertemuan ketiga

Pertemuan ketiga membahas materi keseimbangan benda tegar. Sebelum pembelajaran dimulai, peserta didik berdo'a sebelum belajar. Setelah itu pendidik dan peserta didik mengadakan pengaturan bangku, hal ini dimaksudkan agar peserta didik dapat saling berhadap-hadapan tak tidak ada yang membelakangi papan tulis, sehingga terjalin ke akrabannya satu sama lainnya, seperti yang dijelaskan oleh J Drost (Azisah, 2010:41) bahwa 'membuat peserta didik mau belajar', inilah tujuan utama kegiatan pembelajaran di sekolah. Sebab, 'kemauan belajar' merupakan kondisi yang harus ada jika pendidik menginginkan peserta didik dapat menyerap dan menguasai materi pelajaran yang dipelajari. Penetapan anggota kelompok ditentukan oleh pendidik dilakukan secara acak agar tidak terjadi kesenjangan Antara peserta didik satu dan lainnya.

Setelah peserta didik menempati posisi masing-masing berdasarkan kelompoknya yang telah ditentukan pendidik maka pendidik memulai pembelajaran dengan memotivasi peserta didik terlebih dahulu dan selanjutnya pendidik menjelaskan materi sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) sesuai dengan metode yang dipilih, pendidik membagikan pertanyaan soal pada tiap-tiap kelompok, setelah diberikan soal dan dibagikan ke tiap

kelompoknya dan setiap peserta didik masing masing mendapat satu soal, masing-masing kelompok mengerjakan soal yang telah diberikan dalam jangka waktu yang telah ditentukan oleh pendidik.

Pada tahap akhir pendidik mengajar peserta didik merayakan keberhasilan belajar hari ini dan memberikan penghargaan dan skor terhadap hasil laporan setiap anggota kelompok. Peserta didik menulis kesimpulan dari materi yang telah diajarkan, pendidik memberikan tindak lanjut atau pekerjaan rumah, dan pendidik menyampaikan sub materi pada pertemuan berikutnya.

4. Pertemuan keempat

Pertemuan keempat membahas materi titik berat dan hukum kekekalan momentum sudut pada gerak rotasi. Sebelum pembelajaran dimulai, peserta didik berdo'a sebelum belajar. Setelah itu pendidik dan peserta didik mengadakan pengaturan bangku, hal ini dimaksudkan agar siswa dapat saling berhadapan tak tidak ada yang membelakangi papan tulis, sehingga terjalin ke akrabannya satu sama lainnya, seperti yang dijelaskan oleh J Drost (Azisah, 2010:41) bahwa 'membuat peserta didik mau belajar', inilah tujuan utama kegiatan pembelajaran di sekolah. Sebab, 'kemauan belajar' merupakan kondisi yang harus ada jika pendidik menginginkan peserta didik dapat menyerap dan menguasai materi pelajaran yang dipelajari. Penetapan anggota kelompok ditentukan oleh pendidik dilakukan secara acak agar tidak terjadi kesenjangan antara peserta didik satu dan lainnya.

Setelah peserta didik menempati posisi masing-masing berdasarkan kelompoknya yang telah ditentukan guru maka guru memulai pembelajaran dengan memotivasi peserta didik terlebih dahulu dan selanjutnya pendidik

menjelaskan materi sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) sesuai dengan metode yang dipilih, pendidik membagikan pertanyaan soal pada tiap-tiap kelompok, setelah diberikan soal dan dibagikan ke tiap kelompoknya dan setiap peserta didik masing masing mendapat satu soal, masing-masing kelompok mengerjakan soal yang telah diberikan dalam jangka waktu yang telah ditentukan oleh pendidik.

Pada tahap akhir pendidik mengajar peserta didik merayakan keberhasilan belajar hari ini dan memberikan penghargaan dan skor terhadap hasil laporan setiap anggota kelompok. Peserta didik menulis kesimpulan dari materi yang telah diajarkan, pendidik memberikan tindak lanjut atau pekerjaan rumah, dan pendidik menyampaikan sub materi pada pertemuan berikutnya.

5. Pertemuan kelima

Pertemuan kelima pendidik mengadakan tes akhir siklus I untuk mengetahui sejauh mana keberhasilan strategi *pembelajaran Question Students Have* (QSH) dalam pelajaran IPA pada siswa dikelas kelas XI IPA 1. Pendidik menginstruksikan keseluruhan peserta didik agar pada saat pelaksanaan evaluasi tidak ada lagi kerjasama seperti pada saat pembelajaran. Pendidik membagi soal evaluasi kepada tiap peserta didik yang akan dikerjakan secara individu untuk mengetahui pemahaman peserta didik terhadap materi pelajaran. Pendidik mengamati sikap peserta didik selama mengikuti evaluasi siklus I. Adapun analisis deskriptif skor hasil belajar peserta didik setelah dilaksanakan pembelajaran dengan strategi *pembelajaran Question Students Have* (QSH), disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4. 1. Statistik Hasil Belajar Siklus I

STATISTIK	NILAI STATISTIK
Subjek	35
Skor ideal	100
Skor tertinggi	70,50
Skor terendah	42,00
Range	28
Skor rata-rata	60,24
Standar deviasi	6,62

Sumber: Hasil Olah Data Siklus I

Dari tabel 4.1 di atas bahwa skor rata-rata yang diperoleh peserta didik untuk tes pada siklus I adalah 60,24 dari skor ideal yang dicapai yaitu 100 sedangkan skor yang terendah yang mungkin dicapai adalah 0 dan perolehan skor untuk tes pada siklus I yaitu 70,50 untuk skor tertinggi dan 42,00 skor terendah dengan standar deviasi 6,62.

Tabel 4. 2. Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor Hasil Belajar Siklus I

Persentase skor	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
0 -54	Sangat Rendah	6	17,4
55 - 64	Rendah	16	45,2
65 - 79	Sedang	13	17,4
80 - 89	Tinggi	-	-
90 - 100	Sangat Tinggi	-	-
Jumlah		35	100

Sumber: Hasil Olah Data Siklus I

Dari tabel 4.2 menunjukkan bahwa masih ada peserta didik yang berada pada kategori sangat rendah yaitu 17,4%. Persentase ketuntasan belajar peserta didik pada siklus I dapat dilihat pada tabel 4.3 sebagai berikut:

Tabel 4. 3. Deskripsi Ketuntasan Belajar IPA Siklus I

Persentase skor	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
0 - 64	Tidak tuntas	22	62,4
60 - 100	Tuntas	13	37,6

Sumber: Hasil Olah Data Siklus I

Setelah diterapkan pembelajaran strategi *pembelajaran Question Students Have* (QSH) di siklus I pada siswa kelas II, terdapat 22 orang dengan persentase 62,4% termasuk dalam kategori tidak tuntas dan 13 orang dengan persentase 37,6% termasuk dalam kategori tuntas, berarti dalam hal ini ada 22 orang yang belum mencapai kriteria ketuntasan dan masih perlu bimbingan khusus.

c. Tahap Evaluasi/Observasi

Berikut hasil observasi peneliti terhadap aktivitas peserta didik selama proses strategi *pembelajaran Question Students Have* (QSH) di kelas XI IPA SMA Negeri 14 Gowa untuk siklus I terangkum pada penjelasan berikut:

1. Hasil Observasi Aktivitas Guru

Hasil observasi peneliti terhadap aktivitas pendidik selama proses strategi *pembelajaran Question Students Have* (QSH) yaitu:

- a. Motivasi yang diberikan pendidik kurang maksimal, dan tujuan yang disampaikan terlalu cepat jadi kurang jelas.
- b. Apersepsi pada pertemuan pertama terlalu jauh dari kehidupan anak, sehingga anak tidak banyak mendapatkan gambaran real dari apa yang disampaikan.
- c. Pendidik memberikan penjelasan kepada peserta didik bahwa kartu tidak perlu diberi identitas, untuk menghindari pendapat yang subjektif

- d. Pendidik melakukan pengamatan melalui mekanisme cek dan ricek agar tidak terjadi duplikasi atau kecurangan dalam memberi tanda cek.
- e. Pendidik memberikan kesempatan kepada peserta didik yang ingin menjawab pertanyaan pada kartu yang dipegang
- f. Pendidik memotivasi peserta didik dengan memberikan pujian kepada peserta didik yang menjawab maupun menanggapi pertanyaan dalam kartu
- g. Pada tahap ini cukup bagus dan inovatif, anak bisa dibuat lebih terkesan dan lepas bebas.

2. Hasil Observasi Aktivitas peserta didik

Hasil observasi peneliti terhadap aktivitas peserta didik selama proses pembelajaran strategi *pembelajaran Question Students Have* (QSH) yaitu:

- a. Cukup banyak peserta didik yang acuh tak acuh saat melihat pendidik masuk kelas (masuk kelas tidak tepat waktu) sebanyak 3,3%.
- b. Cukup banyak peserta didik yang kelengkapan alat pembelajaran masih kurang lengkap, adapun peserta didik yang memiliki kelengkapan pembelajaran sebanyak 4,2%.
- c. Pada siklus I peserta didik masih tegang ada beban, baru 3,4% peserta didik yang betul-betul memperhatikan dan fokus pada materi yang dijelaskan pendidik, sisanya diam dalam ketidakmengertian dengan apa yang dijelaskan pendidik.
- d. Peserta didik menyiapkan kartu kosong sebanyak 4%.
- e. Pada siklus I menyiapkan beberapa pertanyaan yang sedang dipelajari sebanyak 3,6%.

- f. Peserta didik yang membacanya dan memberikan tanda cek pada kartu itu apabila kartu itu berisi pertanyaan mengenai pembaca sebanyak 3,7%.
- g. Peserta didik saling bertukar kartu pertanyaan sebanyak 3,1%.
- h. Peserta didik memeriksa seluruh pertanyaan yang ada hanya terdapat 4,5% dan Peserta didik yang menyampaikan idenya.
- i. Peserta didik yang berbagi pertanyaan secara sukarela sebanyak 3,8%,
- j. yang menjawab pertanyaan berdasarkan kartu sebanyak 4,1%.

d. Tahap Refleksi

Berdasarkan hasil evaluasi/observasi maka diperoleh hasil refleksi dari pelaksanaan tindakan pada siklus I sebagai berikut:

1. Pada awal pelaksanaan semangat, keaktifan, dan perhatian peserta didik dalam mengikuti pelajaran masih sangat rendah, kebanyakan peserta didik masih bersifat pasif dalam menerima pelajaran, pada umumnya peserta didik hanya mendengar dan melakukan apa saja yang dijelaskan oleh peneliti. Masih ada beberapa peserta didik yang kurang aktif mengikuti pelajaran dan bahkan tidak mengerjakan permasalahan yang diberikan, utamanya peserta didik yang duduk dibagian belakang.
2. Dalam mengerjakan tugas yang diberikan, masih ada beberapa peserta didik yang malas mengerjakan permasalahan tersebut, mereka hanya mengandalkan jawaban teman mereka yang pintar bahkan ada peserta didik yang mengerjakan tugas mata pelajaran lain. Kadang-kadang pendidik harus menegur dan mengarahkan mereka agar mengerjakan tugas yang diberikan. Kemudian masih banyak peserta didik yang kurang aktif dan kurang percaya diri untuk mempresentasikan hasil pekerjaannya kedepan kelas, sehingga

yang mengerjakannya masih terbatas pada peserta didik yang tergolong pintar.

3. Keputusan. Ketuntasan hasil belajar pada siklus I belum mencapai tuntas kelas, maka dilanjutkan ke siklus II. Hal ini disebabkan masih rendahnya semangat, keaktifan, kemampuan dan perhatian siswa dalam mengikuti pelajaran.

2. Hasil Penelitian Siklus II

Hasil dari proses refleksi siklus I, perencanaan dan pelaksanaan proses pembelajaran siklus II diperbaiki. Pelaksanaan proses pembelajaran siklus II mendapatkan hasil sebagai berikut.

a. Tahap perencanaan

Pelaksanaan tindakan pada siklus II, peneliti menyusun rencana pembelajaran strategi *pembelajaran Question Students Have (QSH)* dengan merevisi hasil perangkat pembelajaran beserta perencanaan tindakan berdasarkan pada hasil refleksi siklus I. Kekurangan-kekurangan yang terdapat pada siklus I diberikan solusi agar dapat teratasi pada siklus II, demikian pula dengan kesalahan-kesalahan yang terjadi pada siklus I diupayakan agar tidak terjadi pada siklus II. Adapun yang menjadi perencanaan pada tahap ini meliputi: (a) Membuat perangkat pembelajaran (RPP) IPA materi IPA kelas XI (c) Merancang dan membuat tes akhir sebagai acuan peneliti untuk mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik, (d) Merancang dan membuat tes hasil belajar yang akan diberikan pada akhir pelaksanaan Siklus I sebagai bahan evaluasi berdasarkan materi yang diajarkan, dan (e) Membuat lembar observasi untuk siklus II.

Perencanaan pembelajaran ini dengan tujuan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas XI IPA 1 SMA Negeri 14 Gowa dengan pembelajaran strategi *pembelajaran Question Students Have* (QSH). Adapun tahapan dari perencanaan pembelajaran dibagi tiga kegiatan yaitu kegiatan awal, inti, dan kegiatan akhir.

b. Tahap Pelaksanaan Tindakan

Pelaksanaan pembelajaran melalui pembelajaran strategi *pembelajaran Question Students Have* (QSH) di kelas XI IPA 1 SMA Negeri 14 Gowa untuk siklus II sama prosesnya dengan yang dilaksanakan pada siklus I yaitu pelaksanaan pembelajaran sebanyak 5 kali dimana 4 kali tatap muka yakni dengan pemberian materi dengan pembelajaran strategi *pembelajaran Question Students Have* (QSH) dan 1 kali pertemuan untuk melaksanakan tes akhir siklus II. Secara rinci pelaksanaan tindakan pada siklus I meliputi tahap-tahapan:

1. Pendidik membimbing melatih peserta didik menemukan informasi mengenai benda-benda yang ada disekitarnya
2. Memfasilitasi peserta didik melalui pemberian tugas, diskusi, dan lain-lain untuk memunculkan gagasan baru baik secara lisan maupun tertulis;
3. Memberi kesempatan untuk berpikir, menganalisis, dan menyelesaikan masalah,
4. Mengkomunikasikan prestasi kegiatan pada orang lain dengan diskusi, ceramah mengarang dan lain-lain.

5. Mengkaji ulang kegiatan yang telah dilaksanakan serta merumuskan prestasi yang telah diperoleh.
6. Mengadakan tes akhir.
7. Memberikan tugas-tugas lain.

Adapun deskripsi pelaksanaan pembelajaran dapat dilihat pada uraian berikut:

1. Pertemuan Pertama

Pertemuan pertama dilaksanakan membahas lanjutan materi fluida ideal. Sebelum pembelajaran dimulai, peserta didik berdo'a sebelum belajar. Setelah itu pendidik dan peserta didik mengadakan pengaturan bangku, pendidik membagi peserta didik dalam beberapa kelompok, sesuai jumlah kelompok, sekaligus membacakan nama-nama kelompok, setiap kelompok beranggotakan 5 orang. Setelah peserta didik menempati posisi berdasarkan kelompoknya, pembelajaran dimulai dan dibagi dalam tiga tahap yaitu tahap awal, tahap inti dan tahap akhir.

Selanjutnya, Pada kegiatan Inti guru menyampaikan tujuan pembelajaran, menjelaskan materi sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), guru melaksanakan pembelajaran ke dalam beberapa tahapan strategi *pembelajaran Question Students Have* (QSH). Tahapan pertama pendidik melakukan apersepsi agar peserta didik lebih paham mengenai apa yang akan dipelajari selanjutnya. Pendidik kembali memotivasi peserta didik agar lebih bersemangat dalam belajar, sesuai dengan yang dijelaskan oleh DePotter dalam teorinya bahwa pendidik harus dapat menciptakan situasi yang nyaman, membangkitkan semangat belajar, menggairahkan dan membuat peserta didik antusias untuk belajar. Sehingga tujuan pembelajaran tercapai, selanjutnya

pendidik sudah menyampaikan garis besar materi yang akan dibahas dengan baik dan membimbing peserta didik dalam proses pembelajaran.

Pada tahap akhir pendidik merayakan keberhasilan belajar hari ini dan memberikan penghargaan dan skor terhadap hasil laporan setiap anggota kelompok. peserta didik menulis kesimpulan dari materi yang telah diajarkan, pendidik memberikan tindak lanjut atau pekerjaan rumah, dan pendidik menyampaikan sub materi pada pertemuan berikutnya.

2. Pertemuan kedua

Pertemuan kedua dilaksanakan membahas materi tentang Azas kontinuitas. Sebelum pembelajaran dimulai, peserta didik berdo'a sebelum belajar. Setelah itu pendidik dan peserta didik mengadakan pengaturan bangku, pendidik membagi peserta didik dalam beberapa kelompok, sesuai jumlah kelompok, sekaligus membacakan nama-nama kelompok, setiap kelompok beranggotakan sama setiap kelompoknya.

Selanjutnya, pada kegiatan inti pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran, dengan memotivasi peserta didik dan membacakan tugas-tugas yang akan dilakukan. Pada tahap inti pendidik menjelaskan materi sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), penetapan anggota kelompok ditentukan oleh guru di dasarkan pada data kelompok yang lalu pada siklus I yang diacak agar kelompok yang terbentuk tidak lagi sama dengan anggota kelompok pada siklus I. Setelah peserta didik menempati posisi masing-masing berdasarkan kelompoknya, pembelajaran dimulai dan dibagi dalam tiga tahap yaitu tahap awal, tahap inti dan tahap akhir.

Selanjutnya, Pada kegiatan Inti pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran, menjelaskan materi sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), pendidik melaksanakan pembelajaran ke dalam beberapa tahapan strategi *pembelajaran Question Students Have (QSH)*. Tahapan pertama pendidik melakukan apersepsi agar peserta didik lebih paham mengenai apa yang akan dipelajari selanjutnya. Pendidik kembali memotivasi peserta didik agar lebih bersemangat dalam belajar. Pendidik sudah menyampaikan garis besar materi yang akan dibahas dengan baik dan membimbing peserta didik dalam proses pembelajaran dan mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari agar peserta didik lebih memahami materi, hal ini sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh DePotter bahwa pengajar mengaitkan materi pelajaran yang diajarkan dengan keseharian peserta didik karena informasi formal tidak dapat begitu saja digali dari teks atau pendidik dan tersimpan sebagai pengetahuan instan dalam pikiran peserta didik, informasi harus diolah lebih dulu sebelum menjadi informasi yang bermanfaat didalam otak peserta didik.

Pada tahap akhir pendidik merayakan keberhasilan belajar hari ini dan memberikan penghargaan dan skor terhadap hasil laporan setiap anggota kelompok. peserta didik menulis kesimpulan dari materi yang telah diajarkan, pendidik memberikan tindak lanjut atau pekerjaan rumah, dan pendidik menyampaikan sub materi pada pertemuan berikutnya.

3. Pertemuan ke tiga

Pertemuan ketiga dilaksanakan membahas tentang penerapan azas kontinuitas. Sebelum pembelajaran dimulai, peserta didik berdo'a sebelum

belajar. Setelah itu pendidik dan peserta didik mengadakan pengaturan bangku, pendidik membagi peserta didik dalam beberapa kelompok, sesuai jumlah kelompok. Penetapan anggota kelompok ditentukan oleh guru di dasarkan pada data kelompok yang lalu pada siklus I yang diacak agar kelompok yang terbentuk tidak lagi sama dengan anggota kelompok pada siklus I. Setelah peserta didik menempati posisi masing-masing berdasarkan kelompoknya, pembelajaran dimulai dan dibagi dalam tiga tahap yaitu tahap awal, tahap inti dan tahap akhir.

Selanjutnya, Pada kegiatan Inti guru menyampaikan tujuan pembelajaran, pendidik melaksanakan pembelajaran ke dalam beberapa tapan strategi *pembelajaran Question Students Have* (QSH). Tahapan pertama pendidik melakukan apersepsi agar peserta didik lebih paham mengenai apa yang akan dipelajari selanjutnya. Pendidik kembali memotivasi peserta didik agar lebih bersemangat dalam belajar. Pendidik sudah menyampaikan garis besar materi yang akan dibahas dengan baik dan membimbing peserta didik dalam proses pembelajaran.

Pada tahap akhir pendidik merayakan keberhasilan belajar hari ini dan memberikan penghargaan dan skor terhadap hasil laporan setiap anggota kelompok, hal ini dilakukan sebagai tandapenghargaan kepada peserta didik, dimana seperti yang dijelaskan oleh DePotter bahwa keberhasilan semua pembelajaran adalah hasil kreasi pembelajar. Peserta didik menulis kesimpulan dari materi yang telah diajarkan, pendidik memberikan tindak lanjut atau pekerjaan rumah, dan peserta didik menyampaikan sub materi pada pertemuan berikutnya.

4. Pertemuan keempat

Pertemuan keempat dilaksanakan membahas tentang penerapan azas kontinuitas dan Bernoulli dalam kehidupan. Sebelum pembelajaran dimulai, peserta didik berdoa sebelum belajar. Setelah itu pendidik dan peserta didik mengadakan pengaturan bangku, pendidik membagi peserta didik dalam beberapa kelompok, sesuai jumlah kelompok. Penetapan anggota kelompok ditentukan oleh pendidik di dasarkan pada data kelompok yang lalu pada siklus I yang diacak agar kelompok yang terbentuk tidak lagi sama dengan anggota kelompok pada siklus I. Setelah siswa menempati posisi masing-masing berdasarkan kelompoknya, pembelajaran dimulai dan dibagi dalam tiga tahap yaitu tahap awal, tahap inti dan tahap akhir.

Selanjutnya, Pada kegiatan Inti guru menyampaikan tujuan pembelajaran, menjelaskan materi sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), guru melaksanakan pembelajaran ke dalam beberapa tahapan strategi pembelajaran *Question Students Have* (QSH). Tahapan pertama pendidik melakukan apersepsi agar peserta didik lebih paham mengenai apa yang akan dipelajari selanjutnya. Pendidik kembali memotivasi peserta didik agar lebih bersemangat dalam belajar. Pendidik sudah menyampaikan garis besar materi yang akan dibahas dengan baik dan membimbing peserta didik dalam proses pembelajaran.

Pada tahap akhir guru merayakan keberhasilan belajar hari ini dan memberikan penghargaan dan skor terhadap hasil laporan setiap anggota kelompok, hal ini dilakukan sebagai tanda penghargaan kepada peserta didik, dimana seperti yang dijelaskan oleh DePotter bahwa keberhasilan semua

pembelajaran adalah hasil kreasi pembelajar. Peserta didik menulis kesimpulan dari materi yang telah diajarkan, pendidik memberikan tindak lanjut atau pekerjaan rumah, dan pendidik menyampaikan sub materi pada pertemuan berikutnya.

5. Pertemuan kelima

Pertemuan keempat dilaksanakan tes evaluasi siklus II untuk tes evaluasi. Adapun analisis deskriptif skor hasil peserta didik setelah dilaksanakan melalui strategi *pembelajaran Question Students Have (QSH)*. Hasil dari proses pembelajaran selama siklus II terlihat pada hasil analisis data deskriptif dibawah ini:

Tabel 4. 4. Statistik Hasil Belajar XI IPA 1 Siklus II

STATISTIK	NILAI STATISTIK
Subjek	35
Skor ideal	100
Skor tertinggi	85
Skor terendah	60,00
Range	25
Skor rata-rata	74,1
Standar deviasi	5,52

Sumber: Hasil Olah Data Siklus II

Dari tabel 4 di atas bahwa skor rata-rata yang diperoleh siswa untuk tes pada siklus I adalah 74,1 dari skor ideal yang dicapai yaitu 100 sedangkan skor yang terendah yang mungkin dicapai adalah 0 dan perolehan skor untuk tes pada siklus I yaitu 85 untuk skor tertinggi dan 60,00 skor terendah dengan standar deviasi 5,52.

Tabel 4. 5. Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor Hasil Belajar Siklus II

Persentase skor	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
0 - 54	Sangat Rendah	-	-
55 - 64	Rendah	1	2,8
65 - 79	Sedang	27	77,2
80 - 89	Tinggi	7	20
90 - 100	Sangat Tinggi	-	-
Jumlah		35	100

Sumber: Hasil Olah Data Siklus II

Tabel 4. 6. Deskripsi Ketuntasan Hasil Belajar XI IPA 1 Siklus II

Persentase skor	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
0 - 64	Tidak tuntas	1	2,8
65 - 100	Tuntas	34	97,2

Sumber: Hasil Olah Data Siklus II

Setelah diterapkan strategi *pembelajaran Question Students Have (QSH)* di siklus II pada peserta didik kelas XI IPA 1 SMA Negeri 14 Gowa, terdapat 1 orang dengan persentase 2,8% termasuk dalam kategori tidak tuntas dan 34 orang dengan persentase 97,2% termasuk dalam kategori tuntas, berarti dalam hal ini ada 1 orang yang belum mencapai kriteria ketuntasan dan masih perlu bimbingan khusus. Hasil dari pengamatan diatas dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Peserta didik meningkat dengan baik, pemahaman didalam memahami materi walau lamban >75% peserta didik dapat memahami materi pelajaran yang disampaikan dengan baik.
2. Terdapat beberapa peserta didik yang tidak dapat menuntaskan pelajaran
3. Pada siklus II hasil belajar peserta didik sudah meningkat, nilai ketuntasan belajar yang didapat 85 nilai tertinggi, hasil tersebut sudah mencapai pada

ketuntasan belajar meskipun untuk ketuntasan secara klasikal belum tercapai tercapai 85% peserta didik yang tuntas.

4. Hasil belajar peserta didik dalam siklus II sudah cukup karena keterampilan peserta didik dalam mengerjakan tes dapat memenuhi indikator keberhasilan dengan hasil rata-rata nilai 74,1.

a. Tahap Evaluasi/Observasi

Berikut hasil observasi peneliti terhadap aktivitas siswa selama proses pembelajaran strategi *pembelajaran Question Students Have* (QSH) pada pembelajaran IPA pada siklus II terangkum pada penjelasan dibawah berikut:

1. Hasil Observasi Aktivitas Pendidik

Hasil olah data aktivitas pendidik selama 5 kali pertemuan pada siklus II, maka diperoleh:

- a. Motivasi yang diberikan pendidik sangat baik dan sesuai dengan kehidupan yang dialami peserta didik.
- b. Pendidik sudah menyampaikan tujuan pembelajaran dengan baik.
- c. Apersepsi sudah dilakukan lebih baik sehingga peserta didik bisa langsung mengerti kemana arah pembelajaran.
- d. Pendidik sudah menyampaikan garis besar materi akan dibahas dengan baik.
- e. Bimbingan kelompok maupun individual cukup baik, terutama untuk kelompok atau individu yang dilihat kurang mampu.
- f. Peserta didik semakin baik dalam melaporkan hasil kerja kelompoknya.
- g. Pemberian konsep dan contoh sudah sesuai dengan bahasan, peserta didik juga terlibat aktif dalam menyimpulkan.

- h. Semakin banyak peserta didik yang mendemonstrasikan kemampuannya didepan kelas dengan hasil banyak yang benar.
- i. Pemberian kesimpulan sudah dilakukan secara lebih baik.
- j. Pada tahap ini cukup bagus dan inovatif, anak bisa dibuat lebih terkesan dan lepas beban.

2. Hasil Observasi Aktivitas peserta didik

Dari pengamatan terhadap siswa pada waktu proses pembelajaran berlangsung diperoleh hasil sebagai berikut.

- a. Peserta didik masuk tidak masuk kelas tepat waktu berkurang menjadi sebanyak 3,8%.
- b. Cukup banyak peserta didik yang kelengkapan alat pembelajaran masih kurang lengkap, adapun peserta didik yang memiliki kelengkapan pembelajaran sebanyak 5,7%.
- c. Pada siklus II peserta didik sudah tidak lagi setegang siklus I dan peserta didik yang tegang hanya tersisa 2,6% peserta didik, dan selebihnya betul-betul memperhatikan dan fokus pada materi yang dijelaskan pendidik.
- d. Peserta didik yang tidak menyiapkan kartu kosong tersisa sebanyak 1,8%.
- e. Pada siklus II peserta didik yang tidak menyiapkan pertanyaan tersisa sebanyak 3,6%.
- f. Peserta didik yang tidak berinteraksi dengan membacanya dan memberikan tanda cek pada kartu itu apabila kartu itu berisi pertanyaan mengenai pembaca tersisa sebanyak 2%.
- g. Peserta didik tidak saling bertukar kartu pertanyaan sebanyak 3%.

- h. Peserta didik yang tidak memeriksa saat kartu kembali kepada penulisnya, tersisa sebanyak 3,8%.
- i. Peserta didik yang tidak berbagi pertanyaan tersisa 2%.
- j. Peserta didik yang tidak menjawab pertanyaan berdasarkan kartu tersisa sebanyak 2,7% peserta didik.

b. Hasil Refleksi

Setelah melaksanakan pengamatan atas tindakan pembelajaran di dalam kelas, selanjutnya diadakan refleksi atas segala tindakan yang telah dilakukan. Kegiatan siklus II didapat hasil refleksi sebagai berikut. Hasil dari proses refleksi dapat disimpulkan sebagai berikut:

- 1) Proses pembelajaran berlangsung sesuai yang direncanakan, perkembangan peserta didik dalam beraktifitas >75% sudah melaksanakan sesuai yang diharapkan.
- 2) Motivasi yang diberikan pendidik sudah baik. Hal ini membuat peserta didik lebih aktif dalam belajar.
- 3) Kemampuan peserta didik dalam mengerjakan soal sudah meningkat.
- 4) Kemampuan dan keberanian untuk bertanya peserta didik sampai dengan siklus II sudah menunjukkan peningkatan yang melakukan 50%-75%.

B. Pembahasan

Uraian tentang pembahasan disini didasarkan atas hasil pengamatan selama proses penelitian pada siklus I dan II, yang selanjutnya diteruskan dengan kegiatan refleksi pada setiap siklus. Pendidik menerapkan model pembelajaran strategi *pembelajaran Question Students Have* (QSH) dengan pendidik membagikan LKS, setiap LKS yang dibagikan kepada setiap peserta

didik maupun kelompok mempunyai permasalahan yang sama, setiap peserta didik memperoleh LKS yang sama dan siswa memperoleh pengalaman belajar yang nyata, menyenangkan, dan kreatifitas peserta didik dapat ditumbuh kembangkan.

Sejak pendidik masuk kelas peserta didik telah menyambut proses pembelajaran dengan senang, proses pembelajaran yang dilakukan guru sudah sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Depotter (2012:18) bahwa strategi *pembelajaran Question Students Have* (QSH) merupakan metode yang mengedepankan unsur-unsur kebebasan, santai menyenangkan dan menggairahkan, serta indikator dalam pembelajaran strategi *pembelajaran Question Students Have* (QSH) adalah peserta didik. Peserta didik melaksanakan pembelajaran dengan baik, pendidik juga melaksanakan sesuai dengan rencana pembelajaran. Pada siklus I peserta didik diberi LKS untuk didiskusikan maupun dikerjakan secara berkelompok. Setelah mendiskusikan LKS dengan anggota kelompoknya peserta didik mempresentasikan hasil diskusinya. Pendidik memberikan tes setelah diskusi dilakukan tetapi peserta didik harus kembali ke tempat duduknya. Melalui tanya jawab pendidik bersama-sama peserta didik merangkum materi yang telah dipelajari bersama.

Kekurangan pada siklus I adalah siswa masih malu untuk mengajukan dan menjawab pertanyaan, peserta didik masih ragu-ragu untuk menyampaikan hasil diskusinya di depan kelas, dan peserta didik yang belum tuntas sebanyak 1 peserta didik, hal yang terjadi ini telah dikemukakan oleh Dr. Paul Maclean, Dr. Joseph LeDoux dan Daniel Goleman (Depotter 2012: 29) menyatakan bahwa ketika otak menerima ancaman atau tekanan kapasitas saraf untuk

berfikir rasional mengecil otak di bajak oleh emosional berakibat pada sikap diam atau pasifnya peserta didik dalam pembelajaran. Sedangkan kelebihan pada siklus I didukung dengan teori yang dikemukakan oleh Georgi Lozanov (Depotter, 2012:46) bahwa suasana belajar yang efektif diciptakan melalui campuran antara lain unsur-unsur hiburan, permainan, cara berpikir positif, dan emosi yang sehat membuat peserta didik sudah siap dalam menerima pelajaran hal ini dapat dilihat dari ketepatan masuk ruang dan tidak ada satupun yang terlambat.

Dengan hasil belajar peserta didik di peroleh rata-rata kelas 74,1 dan aktifitas belajar peserta didik meningkat secara positif 25%-50%. Meningkatnya hasil belajar siswa juga didukung oleh teori yang di ungkapkan oleh Mudhoffir (2011:42) bahwa komponen-komponen dalam proses pembelajaran itu saling berkaitan secara fungsional dan jika secara bersama-sama ditingkatkan maka akan menentukan optimalisasi proses dan hasil pembelajaran, hal inila yang terlihat dari proses pembelajaran antara peningkatan hasil belajar yang dibarengi dengan motivasi sehingga meningkatkan aktivitas belajar peserta didik ke arah yng lebih positif dari sebelumnya. Peningkatan hasil belajar yang diperoleh peserta didik juga di dukung oleh teori belajar Depotter (2012: 21) yang dituangkan dalam tulisannya global learning bahwa manusia selaku pembelajar menjadi pusat perhatian dimana potensi diri, kemampuan pikiran, daya motivasi dan sebagainya dari pembelajar dapat berkembang secara optimal dengan meniadakan hukuman dan hadiah karena semua usaha yang dilakukan pembelajar dihargai.

Adanya peningkatan hasil pengamatan aktivitas peserta didik dalam proses pembelajaran menunjukkan bahwa pembelajaran dengan strategi *pembelajaran Question Students Have (QSH)* telah berhasil. Aktivitas peserta didik selama pembelajaran merupakan salah satu indikator keberhasilan dan menyenangkan atau tidaknya sebuah pembelajaran. Pembelajaran dengan menggunakan strategi *pembelajaran Question Students Have (QSH)* memiliki beberapa teknik, salah satunya adalah dengan meningkatkan partisipasi individu dalam pembelajaran.

Sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Depotter (2012:20) bahwa dengan penataan lingkungan ditujukan kepada upaya membangun dan mempertahankan sikap positif. Sikap positif merupakan aset penting untuk belajar salah satunya dengan adanya partisipasi individu ini, masing-masing peserta didik akan memiliki perasaan penting dan berguna dalam setiap kegiatan pembelajaran. Sehingga peserta didik tersugesti untuk terus semangat dalam belajar dan mempunyai anggapan bahwa belajar itu menyenangkan.

Dari proses pengamatan selama kegiatan penelitian, diperoleh data bahwa kegiatan peserta didik dalam pembelajaran tergolong aktif. Sebelum dilaksanakan tindakan, kegiatan belajar peserta didik hanya seputar kegiatan mendengarkan penjelasan pendidik dan diselingi kegiatan menulis dan membaca melalui perintah pendidik. Setelah diadakan tindakan, kegiatan peserta didik berubah total, yaitu di dominasi kegiatan menulis, kegiatan berinteraksi dengan teman, dan membaca buku.

Semua kegiatan terjadi bukan karena perintah pendidik tetapi atas kesadaran sendiri, hal ini sejalan dengan teori yang dikemukakan Djamarah

(2010: 34) bahwa belajar adalah suatu proses usaha yang *kesadaran*, keinginan untuk menerima stimulus, kontrol dan simbol/kebanggaan harga diri yang bermanfaat. Adapun dalam menerapkan pembelajaran guru harus memperhatikan beberapa hal seperti memberikan motivasi sangat diperlukan dalam belajar karena dengan adanya motivasi maka keinginan untuk belajar akan selalu ada. Pada langkah ini peserta didik akan diberi motivasi oleh guru agar peserta didik dapat mengidentifikasi dan mengetahui manfaat atau makna dari setiap pengalaman atau peristiwa yang dilaluinya dalam hal ini adalah proses belajar.

Selain memberikan motivasi guru juga harus mampu menata lingkungan, hal ini senada dengan teori Depoter (2012:43) bahwa lingkungan dan strategi belajar pendidik merupakan peransang belajar peserta didik apabila pendidik mampu untuk merangsang peserta didik belajar seperti dengan menumbuhkan minat peserta didik maka disini yang yang mendapat keuntungan tidak hanya peserta didik dapat melejitkan pembelajarannya dengan tujuan agar dapat membuat peserta didik merasa aman dan nyaman, dengan perasaan aman dan nyaman ini akan menumbuhkan konsentrasi belajar peserta didik yang baik. Dengan penataan lingkungan belajar yang tepat juga dapat mencegah kebosanan dalam diri peserta didik. Serta memupuk sikap juara perlu dilakukan untuk lebih memacu dalam belajar peserta didik ,seorang guru hendaknya jangan segan-segan untuk memberikan pujian atau hadiah pada peserta didik yang telah berhasil dalam belajarnya, tetapi jangan pula mencemooh peserta didik yang belum mampu menguasai materi. Dengan memupuk sikap juara ini siswa akan merasa lebih dihargai.

Belajar akan benar-benar dipahami sebagai aktivitas kreasi ketika siswa tidak hanya bisa menerima, melainkan bisa mengungkapkan kembali apa yang didapatkan menggunakan bahasa hidup dengan cara dan ungkapan sesuai gaya belajar peserta didik itu sendiri. Hal tersebut dapat dilakukan dengan memberikan simbol-simbol atau gambar yang mudah dimengerti oleh peserta didik itu sendiri, simbol-simbol tersebut dapat berupa tulisan. Ada berbagai macam gaya belajar yang dimiliki oleh peserta didik, gaya belajar tersebut yaitu: visual, auditorial dan kinestetik. Dalam strategi *pembelajaran Question Students Have* (QSH) pendidik hendaknya memberikan kebebasan dalam belajar pada peserta didiknya dan janganlah terpaku pada satu gaya belajar saja. Salah satu aktivitas yang cukup penting adalah membaca. Karena dengan membaca akan menambah perbendaharaan kata, pemahaman, menambah wawasan dan daya ingat akan bertambah. Seorang pendidik hendaknya membiasakan peserta didik untuk membaca, baik buku pelajaran maupun buku-buku yang lain. Peserta didik yang kreatif adalah siswa yang ingin tahu, suka mencoba dan senang bermain. Adanya sikap kreatif yang baik peserta didik akan mampu menghasilkan ide-ide yang segar dalam belajarnya. Kekuatan memori sangat diperlukan dalam belajar anak, sehingga peserta didik perlu dilatih untuk mendapatkan kekuatan memori yang baik.

Melalui penerapan pembelajaran strategi *pembelajaran Question Students Have* (QSH) pada pembelajaran IPA dapat ditarik kesimpulan bahwa pembelajaran tersebut dapat dijadikan alternatif dalam upaya meningkatkan hasil belajar IPA peserta didik. Setelah dilaksanakan pembelajaran maka tampaklah peningkatan hasil belajar yang ditunjukkan dengan dari rata-rata

kelas untuk tes pada siklus I 60,2, siklus II 74,1 Hal ini sudah mencapai indikator keberhasilan. Model pembelajaran strategi *pembelajaran Question Students Have* (QSH) adalah pembelajaran IPA dimana dalam proses pembelajaran peserta didik merasa senang, dan peserta didik dapat mengalami sendiri tanpa beban di hati. Peserta didik belajar kelompok sedang pendidik sebagai fasilitator, melakukan bimbingan, memotivasi peserta didik dan melaksanakan penilaian. Kesimpulan proses pembelajaran siklus I belum berhasil, hal ini oleh 2 faktor yaitu:

1. Pendidik masih terlalu cepat dalam menyampaikan materi, karena pendidik belum tahu tingkat penerimaan materi pada peserta didik.
2. Peserta didik masih kurang aktif dalam proses pembelajaran.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa:

Penerapan metode *Question Student Have* terhadap hasil belajar fisika menunjukkan ada peningkatan hasil belajar fisika peserta didik kelas XI IPA 1, SMA Negeri 14 Gowa , dimana peserta didik diarahkan menjadi lebih aktif, sehingga dapat menerima adanya perbedaan, dapat meningkatkan kerjasama antar peserta didik serta memiliki keterampilan sosial dengan berbagai latar belakang. Penerapan metode *Question Student Have* dalam pembelajaran fisika pada kelas XI IPA 1 SMA N 14 Gowa tahun pelajaran 2017/ 2018 , maka hasil belajar Fisika peserta didik pada umumnya telah mencapai standar KBM yang telah ditetapkan. Dengan demikian metode *Question Student Have* merupakan salah satu strategi pembelajaran yang dapat digunakan dalam meningkatkan hasil belajar fisika peserta didik.

B. Saran

Berdasarkan pengalaman peneliti selama melaksanakan penelitian tindakan kelas, maka peneliti memberi saran sebagai berikut:

1. Model pembelajaran strategi *pembelajaran Question Students Have* (QSH) dapat menjadi salah satu alternatif model pembelajaran yang dilaksanakan oleh pendidik IPA kelas XI IPA 1 SMA Negeri 14 Gowa.
2. Model pembelajaran strategi *pembelajaran Question Students Have* (QSH) dapat juga digunakan sebagai variasi pembelajaran yang dapat diterapkan pada pokok bahasan yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2002. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Aneka Cipta.
- Deporter, Bobbi & Mike H. 2012. *Quantum Teaching Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan*. Bandung: Penerbit Kaifa.
- Djamarah, 2010. *Psikologi Belajar Mengajar*. Jakarta. PT. Rineka Cipta
- Hamdani. 2011. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung : CV. Pustaka Setia
- Lile, R. 2014. *The Assessment of Learning utcomes. Procedia- Social and Behavioral Sciences* , 163, 125-131.
- Majid, Abdul. 2013. *Strategi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Mardapi, Djemari. 2012. *Pengukuran Penilaian & Evaluasi Pendidikan*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Mudhoffir. 2011. *Bagaimana Membelajarkan IPA di Sekolah Dasar*. Bandung. Kompas.
- Purwanto. 2008. *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Saefuddin, Asiz. 2014. *Pembelajaran Efektif*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- Sanusi, Achmad. 2014. *Pembaharuan Stategi Pendidikan. Filsafat, Manajemen, dan Arah Pembangunan Karakter Bangsa*. Bandung: Nuansa Cendekia
- Silberman, M. 2006. *Active Learning; 101 Strategies to Teach Any Subject, Translate by Sarjuli, Ammar, Sutrisno, Ahmad, dan Muqowim, 2009*. Bandung : Nuansa
- Silberman, Melvin L. (2009). *Active Learning : 101 Cara Belajar Siswa Aktif* (alih bahasa: Raisul Muttaqien).rev.ed. Bandung: Nusa Media

Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan, kuantitatif, kualitatif, dan R.D.*

Bandung: Alfabeta

LAMPIRANA

A.1 RENCANA PELAKSANAAN
PEMBELAJARAN (RPP)

A.2 LEMBAR KERJA PESERTA
DIDIK (LKPD)

A.3 BAHAN AJAR

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Satuan Pendidikan : SMA

Mata Pelajaran : FISIKA

Materi Pokok : Usaha dan energi

**Judul materi : Usaha oleh Energi Potensial
dan Energi Kinetik**

Waktu : (2 x 45 menit)

Kelas/Semester : XI/I

A. Kompetensi Inti

- KI.1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI.2 Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) 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 dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait 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

- 1.1 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya

- 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
- 3.3 Menganalisis konsep energi, usaha, hubungan usaha dan perubahan energi, dan hukum kekekalan energi untuk menyelesaikan permasalahan gerak dalam kejadian sehari-hari
- 4.3 Memecahkan masalah dengan menggunakan metode ilmiah terkait dengan konsep gaya, dan kekekalan energi

Indikator

Pertemuan 1

- 3.3.1 Menganalisis besar energi potensial energi kinetik yang dimiliki benda

C. Tujuan pembelajaran

Pertemuan 1

- 3.3.1 Menganalisis besar energi potensial dan energi kinetik yang dimiliki benda

D. Materi

Usaha oleh Energi Potensial dan Energi Kinetik

E. Model Dan Metode Pembelajaran

- Strategi : *Question Student Have*
- Metode : Tanya jawab, Diskusi, Eksperimen

F. Alat dan sumber pembelajaran

- **Alat dan Bahan**
 - ✓ Papan tulis
 - ✓ Spidol
- **Sumber Pembelajaran**
 - ✓ Buku
 - ✓ LKPD 01
 - ✓ *Google / wabsite*

G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

PERTEMUAN PERTAMA

Kegiatan Pendahuluan			
Kegiatan Awal	Kegiatan pendidik	Kegiatan peserta didik	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik memberi salam, mengabsen peserta didik • Pendidik menjelaskan tujuan pembelajaran • Pendidik memberikan motivasi kepada peserta didik seperti menanyakan Apa yang menyebabkan benda diam menjadi bergerak? • Pendidik memulai dengan memberikan rangkuman materi Usaha oleh Energi Potensial dan Energi Kinetik 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik merespon salam dan mendengarkan absen • peserta didik menerima dan membaca materi yang diberikan pendidik 	5 menit
B. kegiatan Inti			
	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dibagi dalam kelompok kecil masing-masing terdiri atas 4 orang. • Peserta didik dalam satu kelompok menyiapkan pertanyaan yang akan dilemparkan kepada kelompok lain. • Pendidik memberikan potongan kertas kepada setiap peserta didik untuk menuliskan satu pertanyaan apa saja materi yang telah disampaikan • Pendidik mengarahkan Peserta didik membagikan 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik duduk berdasarkan kelompok • Salah satu perwakilan kelompok mengajukan pertanyaan tentang materi Usaha oleh Energi Potensial dan Energi Kinetik 	(75 menit)

	<p>potongan kertas tersebut kepada peserta didik berikutnya , dia harus membacanya dan memberikan tanda contrenng pada potongan kertas itu jika berisi pertanyaan yang dihadapi peserta didik yang membacanya.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ketika semua potongan kertas peserta didik kembali kepada pemiliknya , tiap peserta didik harus meninjau pertanyaan tersebut • Pendidik meminta peserta didik untuk membacakan pertanyaan yang mendapat tanda contrenng lebih banyak dan mempersilahkan peserta didik yang lain untuk menjawab pertanyaan tersebut. • Pendidik membagi LKPD 01 pada peserta didik • Pendidik menuntun peserta didik mengidentifikasi masalah terkait materi Usaha oleh Energi Potensial dan Energi Kinetik 	<ul style="list-style-type: none"> • Menerima LKPD 01 • peserta didik berdiskusi dengan teman kelompok tentang materi tersebut dan mengidentifikasi masalah 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik Menuntun peserta didik dalam penggunaan alat dan bahan praktikum materi Usaha oleh Energi Potensial dan Energi Kinetik • Pendidik menyarankan pada peserta didik agar melakukan percobaan sesuai dengan prosedur kerja di LKPD 01 • Pendidik meminta peserta 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik melakukan praktikum dan mengumpulkan data sesuai perintah di LKPD 01 	

	<p>didik untuk menulis setiap data yang telah dikumpul pada LKPD 01</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pendidik menuntun peserta didik melakukan praktikum dan mengumpulkan data 		
	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik menuntun peserta didik dalam mengolah data dengan baik 	<ul style="list-style-type: none"> • peserta didik mulai mengolah data yang telah terkumpul pada LKPD 01 	
	<ul style="list-style-type: none"> • pendidik menyarankan pada peserta didik agar memeriksa kembali data yang telah diolah apakah terjawab rumusan masalah atau tidak 	<ul style="list-style-type: none"> • peserta didik memeriksa kembali data yang telah diolah 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik meminta perwakilan dari setiap kelompok untuk menyimpulkan hasil praktikumnya. 	<ul style="list-style-type: none"> • Perwakilan dari setiap kelompok menarik kesimpulan dari hasil percobaan yang dilakukan 	
(Kegiatan penutup (10 Menit))			
<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik menanyakan kembali kepada peserta didik inti-inti materi yang telah dipelajari yang sesuai dengan tujuan pembelajaran. • Pendidik memberikan Pekerjaan Rumah (PR) tentang materi yang telah dipelajari. • Pendidik mengingatkan kepada peserta didik tentang materi yang akan dipelajari selanjutnya. 			

H. Penilaian Hasil Belajar

a. Teknik Penilaian:

- Sikap
- Pengetahuan
- Keterampilan

b. Bentuk Instrumen:

- Essay

- Tes tertulis

c. Prosedural

No	Soal	Kunci jawaban Jawaban	Skor
1	Jelaskan pengertian dari energi potensial dan energi kinetik !	<ul style="list-style-type: none"> • Energi potensial adalah energi yang berkaitan dengan kedudukan suatu benda terhadap suatu titik acuan. Dengan demikian, titik acuan akan menjadi tolok ukur penentuan ketinggian suatu benda. Energi kinetik adalah energi yang berkaitan dengan gerakan suatu benda. Jadi, setiap benda yang bergerak, dikatakan memiliki energi kinetik. 	3
2	Sebutir telur burung jatuh dari sarangnya diatas pohon bermassa 2 g berada pada ketinggian 15 m. Tentukan energi potensial yang dimiliki telur burung terhadap permukaan bumi !	<p>Diketahui: $m = 2 \text{ g} = (2 \times 10^{-2} \text{ kg})$</p> <p>$h = 15 \text{ m}$</p> <p>$g = 10 \text{ N}$</p> <p>Ditanya: E_p ,,,,,,,,,,?</p> <p>Penyelesaian,</p> <p>$E_p = m \cdot g \cdot h$</p> <p>$= 2 \times 10^{-2} \text{ kg} \cdot 10 \text{ N} \cdot 15 \text{ m}$</p> <p>$= 300 \times 10^{-2} \text{ N}$</p>	5
3.	Sebuah kereta api dan penumpangnya bermassa 5000 kg. Jika kecepatan sepeda dan penumpangnya 75 km/jam, tentukan energi kinetik yang dilakukan pemiliki kereta api !	<p>Diketahui: $m = 5.000 \text{ kg}$</p> <p>$V = 75 \text{ km/jam} = v (75 \times 1000 \text{ m} / 3600 \text{ s})$</p> <p>Ditanya: E_k ,,,,,,,,,,?</p> <p>Penyelesaian</p> <p>$E_k = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2$</p>	5

		$= \frac{1}{2} 5.000 \text{ kg} \cdot 20,8^2$ $= 108 160 \text{ J}$	
--	--	--	--

Sungguminasa, November 2017

Mengetahui,

Guru Tutor

Mahasiswa

(Andi Erna Trisnawati, S)

NIP. 198606052011012006

(Indah Mawarni)

NIM. 10539 1156 13

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Satuan Pendidikan : SMA
Mata Pelajaran : FISIKA
Materi Pokok : Usaha dan energi
Judul materi : Hukum kekekalan energi
Waktu : (2 x 45 menit)

Kelas/Semester : XI/I

A. Kompetensi Inti

- KI.1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI.2 Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) 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 dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait 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

- 1.1 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya
- 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.

- 3.3 Menganalisis konsep energi, usaha, hubungan usaha dan perubahan energi, dan hukum kekekalan energi untuk menyelesaikan permasalahan gerak dalam kejadian sehari-hari
- 4.3 Memecahkan masalah dengan menggunakan metode ilmiah terkait dengan konsep gaya, dan kekekalan energi

Indikator

Pertemuan 2

- 4.3.1 Menganalisis hukum kekekalan energi

C. Tujuan pembelajaran

Pertemuan 2

- 4.3.1 Menganalisis hukum kekekalan energi

D. Materi

Hukum kekekalan energi

E. Model Dan Metode Pembelajaran

- Strategi Pembelajaran : *Question Student Have*
- Metode : Tanya jawab, Diskusi, Eksperimen

F. Alat dan sumber pembelajaran

- **Alat dan Bahan**
 - ✓ Papan tulis
 - ✓ Spidol
- **Sumber Pembelajaran**
 - ✓ Buku
 - ✓ LKPD 02
 - ✓ *Google / wabsite*

G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

PERTEMUAN KEDUA

Kegiatan Awal	Kegiatan pendidik	Kegiatan peserta didik	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik memberi salam, mengabsen peserta didik • Pendidik menjelaskan tujuan pembelajaran • Pendidik memberika motivasi kepada peserta didik seperti menanyakan Apa yang menyebabkan benda diam menjadi bergerak? • Pendidik memulai dengan memberikan rangkuman materi hukum kekekalan energi 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik merespon salam dan mendengarkan absen • peserta didik menerima dan membaca materi yang diberikan pendidik 	5 menit
B. kegiatan Inti (75 menit)			
	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dibagi dalam kelompok kecil masing-masing terdiri atas 4 orang. • Peserta didik dalam satu kelompok menyiapkan pertanyaan yang akan dilemparkan kepada kelompok lain. • Pendidik memberikan potongan kertas kepada kepada setiap peserta didik untuk menuliskan satu pertanyaan apa saja materi yang telah disampaikan • Pendidik mengarahkan Peserta didik membagikan potongan kertas tersebut kepada peserta didik berikutnya , dia harus membacanya dan memberikan tanda contreng 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik duduk berdasarkan kelompok • Salah satu perwakilan dari kelompok lain peserta didik mengajukan pertanyaan tentang materi hukum kekekalan energi • peserta didik berdiskusi dengan teman kelompok tentang materi tersebut dan 	75 menit

	<p>pada potongan kertas itu jika berisi pertanyaan yang dihadapi peserta didik yang membacanya.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ketika semua potongan kertas peserta didik kembali kepada pemiliknya , tiap peserta didik harus meninjau pertanyaan tersebut • Pendidik membagi LKPD 02 pada peserta didik • Pendidik Menuntun peserta didik mengidentifikasi masalah terkait materi hukum kekekalan energi 	<p>mengidentifikasi masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menerima LKPD 02 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik Menuntun peserta didik dalam penggunaan alat dan bahan praktikum materi hukum kekekalan energi • Pendidik menyarankan pada peserta didik agar melakukan percobaan sesuai dengan prosedur kerja di LKPD 02 • Pendidik meminta peserta didik untuk menulis setiap data yang telah dikumpul pada LKPD 02 • Pendidik menuntun peserta didik melakukan praktikum dan mengumpulkan data 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik melakukan praktikum dan mengumpulkan data sesuai perintah di LKPD 02 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik menuntun peserta didik agar mengolah data dengan baik 	<ul style="list-style-type: none"> • peserta didik mulai mengolah data yang telah terkumpul pada LKPD 02 	
	<ul style="list-style-type: none"> • pendidik menyarankan pada peserta didik agar memeriksa kembali data yang telah diolah apakah terjawab rumusan masalah atau tidak 	<ul style="list-style-type: none"> • peserta didik memeriksa kembali data yang telah diolah 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik meminta perwakilan dari setiap kelompok untuk menyimpulkan hasil praktikumnya. 	<ul style="list-style-type: none"> • Perwakilan dari setiap kelompok menarik kesimpulan dari hasil percobaan yang dilakukan 	
(Kegiatan penutup (10 Menit)			
<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik menanyakan kembali kepada peserta didik inti-inti materi yang telah dipelajari yang sesuai dengan tujuan pembelajaran. • Pendidik memberikan Pekerjaan Rumah (PR) tentang materi yang telah dipelajari. • Pendidik mengingatkan kepada peserta didik tentang materi yang akan dipelajari selanjutnya. 			

H. Penilaian Hasil Belajar

a. Teknik Penilaian:

- Sikap
- Pengetahuan
- Keterampilan

b. Bentuk Instrumen:

- Essay
- Tes tertulis

c. Prosedural

No	Soal	Kunci jawaban Jawaban	Skor
1	Jelaskan definisi energi mekanik. Bagaimana penerapan energi mekanik dalam kehidupan sehari-hari ?	<ul style="list-style-type: none"> • Energi mekanik merupakan energi yang berada di dalam suatu sistem energi kinetik dan juga energi potensial • Penerapan nya dalam kehidupan sehari yaitu penimba air sumur yang sengaja dibuat untuk mengangkat air dari kedalam tertentu. Penimba air 	3

		(ember) tidak akan terangkat keatas jika tidak ada tali pengaitnya, maka peristiwa inilah yang dimaksud penerapan hukum kekal energi mekanik dalam kehidupan sehari-hari.	
2	Sebuah balok meluncur dari bagian atas bidang miring licin hingga tiba dibagian dasar bidang miring tersebut. Jika puncak bidang miring berada pada ketinggian 4,5 m di atas permukaan lantai, berapakah kecepatan balok saat tiba di dasar bidang ?	<p>Diketahui: $h_1=4,5$ m $v_0=0$ $h_2=0$</p> <p>Ditanya: v_t ,,,,,,?</p> <p>Penyelesaian, Berdasarkan hokum kekekalan energi mekanik $E_{m1}=E_{m2}$ $E_{p1}+E_{k1}=E_{p2}+E_{k2}$ $m.g.h_1+1/2 m.v_0^2=m.g.h_2+1/2m.vt^2$ $m.g.h_1+0=0+1/2m.vt^2$ $g.h_1= 1/2 .vt^2$ $2 g.h_1= vt^2$ $2 (10)(4,5)= vt^2$ $90=vt^2$ $Vt=9,5$</p>	5

Sungguminasa, November 2017

Mengetahui,

Guru Tutor

Mahasiswa

(Andi Erna Trisnawati, S)

(Indah Mawarni)

NIP. 198606052011012006

NIM. 10539 1156 13

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Satuan Pendidikan : SMA
Mata Pelajaran : FISIKA
Materi Pokok : Momentum, Impuls dan
Tumbukan
Judul materi : konsep momentum dan
Impuls
Waktu : (2 x 45 menit)

Kelas/Semester : XI/I

A. Kompetensi Inti

- KI.1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI.2 Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) 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 dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait 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

- 1.1. Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya

- 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.
- 3.5. Mendeskripsikan momentum, gaya, dan impuls serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari
- 4.5. Memodifikasi roket sederhana dengan menerapkan hukum kekekalan momentum.

Indikator:

pertemuan: 3

- 3.5.1. Mendeskripsikan pengertian Impuls dan momentum
- 3.5.2. Menformulasikan konsep impuls dan momentum dalam kehidupan sehari-hari
- 3.5.3. Menjelaskan persamaan impuls dan momentum

C. Tujuan pembelajaran

pertemuan:3

- 3.5.1. Menjelaskan pengertian Impuls dan momentum
- 3.5.2. Merapkan konsep impuls dan momentum dalam kehidupan sehari-hari
- 3.5.3. Menjelaskan persamaan impuls dan momentum

D. Materi

- Konsep Momentum Dan Impuls

E. Model Dan Metode Pembelajaran

- Strategi Pembelajaran : *Question Student Have*
- Metode : Tanya jawab, Diskusi, Eksperimen

F. Alat dan sumber pembelajaran

- **Alat dan Bahan**
 - ✓ Papan tulis
 - ✓ Spidol
- **Sumber Pembelajaran**
 - ✓ Buku
 - ✓ LKPD
 - ✓ *Google / wabsite*

G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

PERTEMUAN KETIGA

Kegiatan Awal	Kegiatan pendidik	Kegiatan peserta didik	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik memberi salam, mengabsen peserta didik • Pendidik menjelaskan tujuan pembelajaran • Pendidik memberikan motivasi kepada peserta didik seperti menanyakan Bagaimana konsep Impuls dan momentum? • Pendidik memulai dengan memberikan rangkuman materi konsep Impuls dan momentum 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik merespon salam dan mendengarkan absen • peserta didik menerima dan membaca materi yang diberikan pendidik 	5 menit
B. kegiatan Inti			
	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dibagi dalam kelompok kecil masing-masing terdiri atas 4 orang. • Peserta didik dalam satu kelompok menyiapkan pertanyaan yang akan 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik duduk berdasarkan kelompok • peserta didik mengajukan pertanyaan tentang materi 	

	<p>dilemparkan kepada kelompok lain.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pendidik memberikan potongan kertas kepada setiap peserta didik untuk menuliskan satu pertanyaan apa saja materi yang telah disampaikan • Peserta didik membagikan potongan kertas tersebut kepada peserta didik berikutnya, dia harus membacanya dan memberikan tanda centang pada potongan kertas itu jika berisi pertanyaan yang dihadapi peserta didik yang membacanya. • Ketika semua potongan kertas peserta didik kembali kepada pemiliknya, tiap peserta didik harus meninjau pertanyaan tersebut • Pendidik membagi LKPD 03 pada peserta didik • Pendidik Menuntun peserta didik mengidentifikasi masalah terkait materi konsep Impuls dan momentum 	<p>hukum kekekalan energi</p> <ul style="list-style-type: none"> • peserta didik berdiskusi dengan teman kelompok tentang materi tersebut dan mengidentifikasi masalah • Menerima LKPD 03 	75 menit
	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik Menuntun peserta didik dalam penggunaan alat dan bahan praktikum materi konsep Impuls dan momentum • Pendidik menyarankan pada peserta didik agar melakukan percobaan sesuai dengan prosedur kerja di LKPD 03 • Pendidik meminta peserta didik untuk menulis setiap 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik melakukan praktikum dan mengumpulkan data sesuai perintah di LKPD 03 	

<p>data yang telah dikumpul pada LKPD 03</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pendidik menuntun peserta didik melakukan praktikum dan mengumpulkan data 	
<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik menuntun peserta didik agar mengolah data dengan baik 	<ul style="list-style-type: none"> • peserta didik mulai mengolah data yang telah terkumpul pada LKPD 03
<ul style="list-style-type: none"> • pendidik menyarankan pada peserta didik agar memeriksa kembali data yang telah diolah apakah terjawab rumusan masalah atau tidak 	<ul style="list-style-type: none"> • peserta didik memeriksa kembali data yang telah diolah
<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik meminta perwakilan dari setiap kelompok untuk menyimpulkan hasil praktikumnya. 	<ul style="list-style-type: none"> • Perwakilan dari setiap kelompok menarik kesimpulan dari hasil percobaan yang dilakukan
(Kegiatan penutup (10 Menit)	
<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik menanyakan kembali kepada peserta didik inti-inti materi yang telah dipelajari yang sesuai dengan tujuan pembelajaran. • Pendidik memberikan Pekerjaan Rumah (PR) tentang materi yang telah dipelajari. • Pendidik mengingatkan kepada peserta didik tentang materi yang akan dipelajari selanjutnya. 	

H. Penilaian Hasil Belajar

a. Teknik Penilaian:

- Sikap
- Pengetahuan
- Keterampilan

b. Bentuk Instrumen:

- Essay
Tes tertulis

c. Prosedural

No	Soal	Kunci jawaban Jawaban	Skor
1	Jelaskan Definisi dari impuls dan momentum serta tuliskan satuan dan dimensinya?	<p>Impuls adalah hasil kali antara besaran vektor gaya f dengan besaran skalar selang waktu Δt sedangkan momentum merupakan Ukuran kesukaran untuk memberhentikan gerak suatu benda atau hasil kali massa dan kecepatan. Satuan dari impuls adalah gaya (N) atau $\text{kg}\cdot\text{m}/\text{s}^2$ sedangkan momentum adalah (kg m/s).</p> <p>Dimensi impuls = $[\text{M}][\text{L}][\text{T}]^{-1}$ Dimensi momentum = $[\text{M}][\text{L}][\text{T}]^{-1}$</p>	5
2	Seorang pemain bola mengambil tendangan bebas tepat di garis area penalti lawan. Jika ia menendang dengan gaya 200 N dan kakinya bersentuhan dengan bola dalam waktu 0,12 sekon. Hitunglah berapa besar impuls yang terjadi !	<p>Diketahui: $F = 200 \text{ N}$ $t = 0,12$ $\Delta t = t_2 - t_1 = 0,12 - 0 = 0,12$</p> <p>Ditanya : $I, \dots, ?$</p> <p>Penyelesaian. $I = F \cdot \Delta t$ $I = 200 \cdot 0,12$ $= 24 \text{ N}$</p>	5
4	Beikan contoh konsep impuls dan momentum dalam kehidupan sehari-hari !	<p>Contoh, Apa bila gulungan kertas ditendang maka kertas tersebut akan berpindah disebabkan oleh gaya impulsif.</p> <p>Contoh konsep momentum yaitu seapanan, momentum seapanan mundur kebelakang sama dengan momentum peluru yang lepas dari</p>	5

		senapan.	
5	Mobil A bermassa 600 kg bergerak ketimur dengan kecepatan 15 m/s dan mobil B bermassa 1000 kg bergerak kebarat dengan kecepatan 10 m/s. Jika arah kecepatan ketimur ditetapkan sebagai sebagai arah positif maka berapakah momentum A dan B ?	<p>Diketahui: $M_A = 600\text{kg}$ $M_B = 1000\text{ kg}$ $V_A = 15\text{ m/s}$ $V_B = -10\text{ m/s}$</p> <p>Ditanya: P_A dan P_B ?</p> <p>Penyelesaian</p> $P_A = m_A V_A$ $= (600\text{ kg})(+15\text{ m/s}) = +9000$ kg m/s $P_B = M_B V_B$ $= (1000\text{ Kg})(-10\text{m/s}) = - 10000$ kg m/s	5

Sungguminasa,

November 2017

Mengetahui,

Guru Tutor

Mahasiswa

(Andi Erna Trisnawati, S)(Indah Mawarni)

NIP. 198606052011012006

NIM. 10539 1156

13

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**(RPP)****Satuan Pendidikan : SMA****Mata Pelajaran : FISIKA****Materi Pokok : Momentum, Impuls dan Tumbukan**

Judul materi : **Hubungan momentum dan Impuls**

Waktu : **(2 x 45 menit)**

Kelas/Semester : **XI/I**

A. Kompetensi Inti

- KI.1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI.2 Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) 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 dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait 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

- 1.1. Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya
- 2.1. Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, objektif, jujur, teliti, cermat, tekun, skeptis, bertanggung jawab, terbuka, kritis, kreatif, inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi
- 3.5. Mendeskripsikan momentum, gaya, dan impuls serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari
- 4.5. Memodifikasi roket sederhana dengan menerapkan hukum kekekalan momentum.

Indikator:**Pertemuan: 4**

3.5.4 Mendeskripsikan hubungan momentum dan impuls

3.5.5 Menjabarkan persamaan hubungan momentum dan impuls

3.5.6 Menjelaskan contoh soal tentang materi hubungan momentum dan impuls

C. Tujuan pembelajaran**Pertemuan: 4**

3.5.4 Mendeskripsikan hubungan momentum dan impuls

3.5.5 Menjabarkan persamaan hubungan momentum dan impuls

3.5.6 Menjelaskan contoh soal tentang materi hubungan momentum dan impuls

D. Materi

- Hubungan antara Momentum dan Impuls

E. Model Dan Metode Pembelajaran

- Strategi Pembelajaran : *Question Student Have*
- Metode : Tanya jawab, Diskusi, Eksperimen

F. Alat dan sumber pembelajaran

- **Alat dan Bahan**
 - ✓ Papan tulis
 - ✓ Spidol
- **Sumber Pembelajaran**
 - ✓ Buku
 - ✓ LKPD
 - ✓ *Google / wabsite*

G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

PERTEMUAN KEEMPAT

Kegiatan Awal	Kegiatan pendidik	Kegiatan peserta didik	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik memberi salam, mengabsen peserta didik • Pendidik menjelaskan tujuan pembelajaran • Pendidik memberika motivasi kepada peserta didik seperti menanyakan Apakah impuls berkaitan denagn momentum ? • Pendidik memberikan rangkuman materi tentang hubungan momentum dan impuls kepada peserta didik 	<ul style="list-style-type: none"> • Pesrta didik merespon salam dan mendengarkan absen • Peserta didik mendengarkan pendidik • peserta didik merespon pertanyaan dari Pendidik • Peserta didik membaca rangkuman yang diberikan pendidik 	5 menit
B. kegiatan Inti			
	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dibagi dalam kelompok kecil masing-masing terdiri atas 4 orang. • Pendidik mengarahkan Peserta didik dalam satu kelompok menyiapkan pertanyaan yang akan dilemparkan kepada kelompok lain. • Pendidik memberikan potongan kertas kepada kepada setiap peserta didik untuk menuliskan satu pertanyaan apa saja materi yang telah disampaikan • Pendidik mengarahkan Peserta didik membagikan potongan kertas tersebut kepada peserta didik 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik duduk berdasarkan kelompok • peserta didik mengajukan pertanyaan tentang materi Hubungan momentum dan impuls • peserta didik berdiskusi dengan teman kelompok tentang materi tersebut dan mengidentifikasi masalah 	75 menit

	<p>berikutnya , dia harus membacanya dan memberikan tanda contreng pada potongan kertas itu jika berisi pertanyaan yang dihadapi peserta didik yang membacanya.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ketika semua potongan kertas peserta didik kembali kepada pemiliknya , tiap peserta didik harus meninjau pertanyaan tersebut • Pendidik membagi LKPD 04 pada peserta didik • Pendidik Menuntun peserta didik mengidentifikasi masalah terkait materi Hubungan momentum dan impuls 	<ul style="list-style-type: none"> • peserta didik Menerima LKPD 04 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik Menuntun peserta didik dalam penggunaan alat dan bahan praktikum materi Hubungan momentum dan impuls • Pendidik menyarankan pada peserta didik agar melakukan percobaan sesuai dengan prosedur kerja di LKPD 04 • Pendidik meminta peserta didik untuk menulis setiap data yang telah dikumpul pada LKPD 04 • Pendidik menuntun peserta didik melakukan praktikum dan mengumpulkan data 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik melakukan praktikum dan mengumpulkan data sesuai perintah di LKPD 04 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik menuntun peserta didik agar mengolah data dengan baik 	<ul style="list-style-type: none"> • peserta didik mulai mengolah data yang telah terkumpul pada LKPD 04 	
	<ul style="list-style-type: none"> • pendidik menyarankan pada peserta didik agar memeriksa kembali data yang telah diolah apakah terjawab rumusan masalah atau tidak 	<ul style="list-style-type: none"> • peserta didik memeriksa kembali data yang telah diolah 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik meminta perwakilan dari setiap kelompok untuk menyimpulkan hasil praktikumnya. 	<ul style="list-style-type: none"> • Perwakilan dari setiap kelompok menarik kesimpulan dari hasil percobaan yang dilakukan 	
(Kegiatan penutup (10 Menit))			
<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik menanyakan kembali kepada peserta didik inti-inti materi yang telah dipelajari yang sesuai dengan tujuan pembelajaran. • Pendidik menunjuk salah satu peserta didik untuk merangkum materi yang telah dipelajari. • Pendidik memberikan Pekerjaan Rumah (PR) tentang materi yang telah dipelajari. • Pendidik mengingatkan kepada peserta didik tentang materi yang akan dipelajari selanjutnya. 			

H. Penilaian Hasil Belajar

a. Teknik Penilaian:

- Sikap
- Pengetahuan
- Keterampilan

b. Bentuk Instrumen:

- Essay
Tes tertulis

c. Prosedural

No	Soal	Kunci jawaban Jawaban	Skor
1	<p>Bagaimana hubungan impuls dan momentum? Jabarkan secara matematisnya dan tulis satuan dari keduanya !</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Hubungan nya, impuls yang dikerjakan pada suatu benda sama dengan perubahan momentum yang dialami benda itu, yaitu beda antara momentum akhir dengan momentum awlanya • Penjabaran secara matematis $F = m \cdot a$ $m \left(\frac{v_{ak} - v_{aw}}{\Delta t} \right) = a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v_{ak} - v_{aw}}{\Delta t}$ $F \Delta t = m v_{ak} - m v_{aw}$ <p>jika $m v_{ak} = p_{ak}$ dan $m v_{aw} = p_{aw}$ persamaan diatas dapat kita tulis</p> $I = \Delta p = p_{ak} - p_{aw}$ $F = \Delta t = m v_{ak} - m v_{aw}$ <p>Hubungan impuls dan momentum</p> <ul style="list-style-type: none"> • Satuan impuls = N <p>Satuan momentum = kg m/s</p> 	10
2.	<p>sebuah bola bermassa 0,15 kg pada permainan softball dilempar mendatar kekanan dengan kelajuan 25 m/s. setelah dipukul bola bergerak kekiri dengan kelajuan 25 m/s.</p> <p>a. berapakah impuls yang diberikan oleh kayu pemukul pada bola</p> <p>b. jika kayu pemukul dan bola</p>	<p>diketahui: $m = 0,15 \text{ kg}$ $v_{aw1} = 25 \text{ m/s}$ $v_{ak} = -25 \text{ m/s}$ $t = 0,80 \text{ ms}$ ditanya : I, f, dan a ? penyelesaian a. $I = \Delta p = p_2 - p_1 = m v_2 - m v_1$ $= m(v_2 - v_1) \text{ m/s}$</p>	10

	<p>bersentuhan selama 0,80 ms, berapakah gaya rata-rata yang diberikan kayu pemukul pada bola ?</p> <p>c. hitunglah percepatan rata-rata bola selama bersentuhan dengan kayu pemukul !</p>	<p>$0,15 \text{ kg } (-25\text{m/s}-(25 \text{ m/s})]= 0,75 \text{ Ns}$</p> <p>b. $I= f \Delta t$</p> <p>$F= I/\Delta t = -0,75\text{Ns}/8,0 \times 10^{-4} \text{ s} = -6 \text{ N}$</p> <p>c. $F=m.a$</p> <p>$a= F/m= -6 \text{ N}/ 0,15 \text{ kg}= -0,9 \text{ m/s}^2$</p>	
--	--	---	--

Sungguminasa,

November 2017

Mengetahui,

Guru Tutor

Mahasiswa

(Andi Erna Trisnawati, S)**NIP.198606052011012006****13****(Indah Mawarni)****NIM. 10539 1156**

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Satuan Pendidikan	: SMA
Mata Pelajaran	: FISIKA
Materi Pokok Tumbukan	: Momentum, Impuls dan
Judul materi dalam	: Hukum II newton
	bentuk momentum
Waktu	: (2 x 45 menit)
Kelas/Semester	: XI/I

A. Kompetensi Inti

- KI.1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI.2 Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) 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 dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait 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

- 1.1. Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya
- 2.1. Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, objektif, jujur, teliti, cermat, tekun, skeptis, bertanggung jawab, terbuka, kritis, kreatif, inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi
- 3.5. Mendeskripsikan momentum, gaya, dan impuls serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari
- 4.5. Memodifikasi roket sederhana dengan menerapkan hukum kekekalan momentum.

Indikator:

Pertemuan: 5

- 3.5.7 Mendeskripsikan hubungan hukum II Newton dalam bentuk momentum
- 3.5.8 Memecahkan soal untuk menjabarkan persamaan Hukum II Newton dalam bentuk momentum

C. Tujuan Pembelajaran

Pertemuan 5

- 3.5.7 Mendeskripsikan hubungan hukum II Newton dalam bentuk momentum
- 3.5.8 Menjabarkan persamaan Hukum II Newton dalam bentuk momentum

D. Materi

- Hukum II Newton dalam bentuk momentum

E. Model Dan Metode Pembelajaran

- Strategi Pembelajaran : *Question Student Have*
- Metode : Tanya jawab, Diskusi, Eksperimen

F. Alat dan sumber pembelajaran

- **Alat dan Bahan**
 - ✓ Papan tulis
 - ✓ Spidol

- **Sumber Pembelajaran**

- ✓ Buku
- ✓ LKPD
- ✓ *Google / wabsite*

G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

PERTEMUAN KELIMA

Kegiatan Awal	Kegiatan pendidik	Kegiatan peserta didik	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik memberi salam, mengabsen peserta didik • Pendidik menjelaskan tujuan pembelajaran • Pendidik memberikan motivasi kepada peserta didik seperti menanyakan Apakah Hubungan Hukum II Newton dengan momentum ? • Pendidik memberikan rangkuman materi Hukum II Newton dalam bentuk momentum kepada peserta didik 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik merespon salam dan mendengarkan absen • peserta didik merespon pertanyaan dari Pendidik • Peserta didik menerima dan membaca rangkuman tersebut 	5 menit
B. kegiatan Inti			
	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dibagi dalam kelompok kecil masing-masing terdiri atas 4 orang. • Pendidik mengarahkan Peserta didik dalam satu kelompok menyiapkan pertanyaan yang akan dilemparkan kepada kelompok lain. • Pendidik memberikan potongan kertas kepada kepada setiap peserta didik 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik duduk berdasarkan kelompok • peserta didik mengajukan pertanyaan tentang materi Hukum II Newton dalam bentuk momentum 	75 menit

	<p>untuk menuliskan satu pertanyaan apa saja materi yang telah disampaikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pendidik mengarahkan Peserta didik membagikan potongan kertas tersebut kepada peserta didik berikutnya, dia harus membacanya dan memberikan tanda conteng pada potongan kertas itu jika berisi pertanyaan yang dihadapi peserta didik yang membacanya. • Ketika semua potongan kertas peserta didik kembali kepada pemiliknya, tiap peserta didik harus meninjau pertanyaan tersebut • Pendidik membagi LKPD 05 pada peserta didik • Pendidik Menuntun peserta didik mengidentifikasi masalah terkait materi Hukum II Newton dalam bentuk momentum 	<ul style="list-style-type: none"> • peserta didik berdiskusi dengan teman kelompok tentang materi tersebut dan mengidentifikasi masalah • peserta didik Menerima LKPD 05 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik Menuntun peserta didik dalam penggunaan alat dan bahan praktikum materi Hukum II Newton dalam bentuk momentum • Pendidik menyarankan pada peserta didik agar melakukan percobaan sesuai dengan prosedur kerja di LKPD 05 • Pendidik meminta peserta didik untuk menulis setiap data yang telah dikumpul 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik melakukan praktikum dan mengumpulkan data sesuai perintah di LKPD 05 	

	<p>pada LKPD 05</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pendidik menuntun peserta didik melakukan praktikum dan mengumpulkan data 		
	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik menuntun peserta didik agar mengolah data dengan baik 	<ul style="list-style-type: none"> • peserta didik mulai mengolah data yang telah terkumpul pada LKPD 05 	
	<ul style="list-style-type: none"> • pendidik menyarankan pada peserta didik agar memeriksa kembali data yang telah diolah apakah terjawab rumusan masalah atau tidak 	<ul style="list-style-type: none"> • peserta didik memeriksa kembali data yang telah diolah 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik meminta perwakilan dari setiap kelompok untuk menyimpulkan hasil praktikumnya. 	<ul style="list-style-type: none"> • Perwakilan dari setiap kelompok menarik kesimpulan dari hasil percobaan yang dilakukan 	
(Kegiatan penutup (10 Menit))			
<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik menanyakan kembali kepada peserta didik inti-inti materi yang telah dipelajari yang sesuai dengan tujuan pembelajaran. • Pendidik menunjuk salah satu peserta didik untuk merangkum materi yang telah dipelajari. • Pendidik memberikan Pekerjaan Rumah (PR) tentang materi yang telah dipelajari. • Pendidik mengingatkan kepada peserta didik tentang materi yang akan dipelajari selanjutnya. 			

H. Penilaian Hasil Belajar

a. Teknik Penilaian:

- Sikap
- Pengetahuan
- Keterampilan

b. Bentuk Instrumen:

- Essay
Tes tertulis

c. Prosedural

No	Soal	Kunci jawaban Jawaban	Skor
1	<p>Bagaimana hubungan antara Hukum II Newton dalam bentuk momentum ? Jabarkan persamaannya serta tuliskan keterangannya!</p>	<ul style="list-style-type: none"> • $F = \left(\frac{\Delta p}{\Delta t}\right)$ yang berbunyi gaya f yang diberikan pada suatu benda sama dengan laju perubahan momentum $\left(\frac{\Delta p}{\Delta t}\right)$ • $I = \Delta p$ $F\Delta t = \Delta p$ • Keterangan, $I =$ Impuls (N) $\Delta p =$ perubahan momentum (kg m/s) $F =$ gaya (N) $\Delta t =$ perubahan waktu 	5
2.	<p>Sebuah silinder mengandung 15 kg gas yang dimampatkan. jika katup silinder itu dibuka, gas akan menyembur keluar dari mulut pipa sehingga silinder kosong dalam waktu 2 menit 30 sekon. jika gas menyembur keluar dari mulut pipa dengan kecepatan rata-rata 25 m/s, hitunglah gaya yang dikerjakan gas pada silinder itu.</p>	<p>Diketahui: $m = 15$ kg $t = 150$ s $v = 25$ m/s $p_1 = 0$</p> <p>Ditanya: $F, \dots, \dots, \dots, ?$</p> <p>Penyelesaian, $p_2 = mv$ $= (15 \text{ kg})(25 \text{ m/s}) = 375 \text{ kg m/s}$ perubahan momentum gas (Δp) yang terjadi selama selang waktu $\Delta t = 2$ menit 30 sekon atau 150 sekon adalah $\Delta p = p_2 - p_1$ $= (375 - 0) \text{ kg m/s} = 375 \text{ kg m/s}$</p>	5

		$F = (\Delta p / \Delta t) = (300 \text{ kg m/s}) / (90 \text{ s}) =$ 3,3 N	
--	--	--	--

Sungguminasa,

November 2017

Mengetahui,

Guru Tutor

Mahasiswa

(Andi Erna Trisnawati, S)(Indah Mawarni)NIP.198606052011012006
13

NIM. 10539 1156

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**(RPP)****Satuan Pendidikan : SMA****Mata Pelajaran : FISIKA****Materi Pokok : Momentum, Impuls dan Tumbukan****Judul materi momentum : Hukum Kekekalan****Waktu : (2 x 45 menit)****Kelas/Semester : XI/I****A. Kompetensi Inti**

KI.1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

- KI.2 Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) 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 dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait 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

- 1.1. Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya
- 2.1. Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; skeptis; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi
- 3.5. Mendeskripsikan momentum, gaya, dan impuls serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari
- 4.5. Memodifikasi roket sederhana dengan menerapkan hukum kekekalan momentum.

Indikator:

Pertemuan: 6

- 4.5.1 Mendeskripsikan hukum kekekalan momentum untuk sistem tanpa gaya luar

4.5.2 Merumuskan hukum kekekalan momentum untuk sistem tanpa gaya luar

C. Tujuan Pembelajaran

Pertemuan: 6

4.5.1 Mendeskripsikan hukum kekekalan momentum untuk sistem tanpa gaya luar

4.5.2 Merumuskan hukum kekekalan momentum untuk sistem tanpa gaya luar

D. Materi

Hukum Kekekalan momentum

E. Model Dan Metode Pembelajaran

- Strategi Pembelajaran : *Question Student Have*
- Metode : Tanya jawab, Diskusi, Eksperimen

F. Alat dan sumber pembelajaran

- **Alat dan Bahan**
 - ✓ Papan tulis
 - ✓ Spidol
- **Sumber Pembelajaran**
 - ✓ Buku
 - ✓ LKPD
 - ✓ *Google / wabsite*

G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

PERTEMUAN KEENAM

Kegiatan Awal	Kegiatan pendidik	Kegiatan peserta didik	Alokasi Waktu
	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik memberi salam, mengabsen peserta didik • Pendidik menjelaskan tujuan pembelajaran • Pendidik memberikan 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menjawab salam dan mendengarkan absen 	5 menit

	<p>motivasi kepada peserta didik seperti menanyakan Bagaimana bunyi hukum kekekalan momentu ?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pendidik memberikan rangkuman materi hukum kekekalan momentum peserta didik 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menerima dan membaca materi tersebut 	
B. kegiatan Inti Pembelajaran			
	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dibagi dalam kelompok kecil masing-masing terdiri atas 4 orang. • Pendidik mengarahkan Peserta didik dalam satu kelompok menyiapkan pertanyaan yang akan dilemparkan kepada kelompok lain. • Pendidik memberikan potongan kertas kepada kepada setiap peserta didik untuk menuliskan satu pertanyaan apa saja materi yang telah disampaikan • Pendidik mengarahkan Peserta didik membagikan potongan kertas tersebut kepada peserta didik berikutnya , dia harus membacanya dan memberikan tanda contreng pada potongan kertas itu jika berisi pertanyaan yang dihadapi peserta didik yang membacanya. • Ketika semua potongan kertas peserta didik kembali kepada pemiliknya , tiap peserta didik harus meninjau pertanyaan tersebut 	<ul style="list-style-type: none"> • peserta didik mengajukan pertanyaan tentang materi hukum kekekalan momentum dan menerima LKPD 06 • peserta didik berdiskusi dan mengidentifikasi masalah dari materi tersebut 	75 menit

	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik membagi LKPD 06 pada peserta didik • Pendidik Menuntun peserta didik mengidentifikasi masalah dari materi hukum kekekalan momentum 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menerima LKPD 06 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik menuntun peserta didik dalam penggunaan alat dan bahan praktikum materi hukum kekekalan momentum • Pendidik menyarankan pada peserta didik agar melakukan percobaan sesuai dengan prosedur kerja di LKPD 06 • Pendidik meminta peserta didik untuk menulis setiap data yang telah dikumpul pada LKPD 06 • Pendidik menuntun peserta didik melakukan praktikum dan mengumpulkan data 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik melakukan praktikum dan mengumpulkan data sesuai perintah di LKPD 06 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik menuntun peserta didik agar mengolah data dengan baik 	<ul style="list-style-type: none"> • peserta didik mulai mengolah data yang telah terkumpul pada LKPD 06 	
	<ul style="list-style-type: none"> • pendidik menyarankan pada peserta didik agar memeriksa kembali data yang telah diolah apakah terjawab rumusan masalah atau tidak 	<ul style="list-style-type: none"> • peserta didik memeriksa kembali data yang telah diolah 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik meminta perwakilan dari setiap kelompok untuk menyimpulkan hasil praktikumnya. 	<ul style="list-style-type: none"> • Perwakilan dari setiap kelompok menarik kesimpulan dari hasil percobaan yang dilakukan 	
(Kegiatan penutup (10 Menit))			

- Pendidik menanyakan kembali kepada peserta didik inti-inti materi yang telah dipelajari yang sesuai dengan tujuan pembelajaran.
- Pendidik menunjuk salah satu peserta didik untuk merangkum materi yang telah dipelajari.
- Pendidik memberikan Pekerjaan Rumah (PR) tentang materi yang telah dipelajari.
- Pendidik mengingatkan kepada peserta didik tentang materi yang akan dipelajari selanjutnya.

H. Penilaian Hasil Belajar

a. Teknik Penilaian:

- Sikap
- Pengetahuan
- Keterampilan

b. Bentuk Instrumen:

- Essay
Tes tertulis

c. Prosedural

No	Soal	Kunci jawaban Jawaban	Skor
1	Bagaimana bunyi hukum kekekalan momentum ? Jabarkan secara matematis dan tuliskan dimensinya!	<ul style="list-style-type: none"> • Bunyi Hukum kekekalan momentum "<i>Momentum total dua buah benda sebelum bertumbukan adalah sama setelah bertumbukan</i>" • $P = P'$ $P_A + P_B = P'_A + P'_B$ $m_A V_A + m_B V_B = m_A V'_A + m_B V'_B$ • dimensi hukum kekekalan momentum $[M][L][T]^{-1}$ 	5
2.	Seorang penembak memegang senapan 4 kg	Diketahui: $m_1 = 4 \text{ kg}$ $m_2 = 7 \text{ g} = 0,007 \text{ kg}$	

	<p>dengan bebas sehingga membiarkannya bergerak secara bebas ketika ia menembakkan sebuah peluru bermassa 7 g. Peluru itu keluar dari moncong dengan kecepatan horizontal 200 m/s. Berapakah kecepatan hentakan sesudah peluru ditembakkan?</p>	<p>$v = 200 \text{ m/s}$ Ditanya:....., v' ? Penyelesaian $P = m_1v_1 + m_2v_2 = (4)(0) + (0,007)(0) = 0$ $P' = m_1v'_1 + m_2v'_2 = (4)v'_1 + (0,007)(200) = 4v'_1 + 1,4$ $P = P'$ $0 = 4v'_1 + 1,4 \rightarrow v'_1 = -0,35 \text{ m/s}$ (tanda minus menunjukkan senapan terhentak ke</p>	5
--	---	--	---

Sungguminasa,

November 2017

Mengetahui,

Guru Tutor

Mahasiswa

(Andi Erna Trisnawati, S)**NIP. 198606052011012006
10539115613****(Indah Mawarni)****NIM :**

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Satuan Pendidikan	: SMA
Mata Pelajaran	: FISIKA
Materi Pokok Tumbukan	: Momentum, Impuls dan Tumbukan
Judul materi	: Jenis-jenis tumbukan (tumbukan lenting sempurna)
Waktu	: (2 x 45 menit)
Kelas/Semester	: XI/I

A. Kompetensi Inti

- KI.1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI.2 Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) 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 dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait 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

- 1.1. Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya
- 2.1. Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; skeptis; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi
- 3.5. Mendeskripsikan momentum, gaya, dan impuls serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari
- 4.5. Memodifikasi roket sederhana dengan menerapkan hukum kekekalan momentum.

Indikator:

Pertemuan:7

- 4.5.3 Menjelaskan pengertian tumbukan
- 4.5.4 Menerapkan jenis tumbukan lenting sempurna dalam kehidupan sehari-hari
- 4.5.5 Merumuskan persamaan jenis tumbukan lenting sempurna

C. Tujuan pembelajaran

Pertemuan:7

- 4.5.3 Menjelaskan pengertian tumbukan
- 4.5.4 Menerapkan jenis tumbukan lenting sempurna dalam kehidupan sehari-hari
- 4.5.5 Merumuskan persamaan jenis tumbukan lenting sempurna

D. Materi

Jenis-jenis tumbukan (Tumbukan lenting sempurna)

E. Model Dan Metode Pembelajaran

- Strategi : *Question Student Have*
- Metode : Tanya jawab, Diskusi, Eksperimen

F. Alat dan sumber pembelajaran

- **Alat dan Bahan**
 - ✓ Papan tulis
 - ✓ Spidol
- **Sumber Pembelajaran**
 - ✓ Buku
 - ✓ LKPD
 - ✓ *Google / website*

G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

PERTEMUAN KETUJUH

Kegiatan Pendahuluan (5 menit)			
Kegiatan Awal	Kegiatan pendidik	Kegiatan peserta didik	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik memberi salam, mengabsen peserta didik • Pendidik menjelaskan tujuan pembelajaran • Pendidik membagikan rangkuman materi Tumbukan lenting sempurna pada peserta didik 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik merespon salam dan mendengarkan absen • Peserta didik menerima dan membaca materi tersebut 	5 menit
B. kegiatan Inti Pembelajaran			
	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dibagi dalam kelompok kecil masing-masing terdiri atas 4 orang. • Pendidik mengarahkan Peserta didik dalam satu kelompok menyiapkan pertanyaan yang akan dilemparkan kepada kelompok lain. • Pendidik memberikan potongan kertas kepada kepada setiap peserta didik untuk menuliskan satu 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik duduk berdasarkan kelompok • peserta didik mengajukan pertanyaan tentang materi tumbukan lenting sempurna 	75 menit

	<p>pertanyaan apa saja materi yang telah disampaikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pendidik mengarahkan Peserta didik membagikan potongan kertas tersebut kepada peserta didik berikutnya , dia harus membacanya dan memberikan tanda contreng pada potongan kertas itu jika berisi pertanyaan yang dihadapi peserta didik yang membacanya. • Ketika semua potongan kertas peserta didik kembali kepada pemiliknya , tiap peserta didik harus meninjau pertanyaan tersebut • Pendidik membagi LKPD 07 pada peserta didik • Pendidik menuntun peserta didik mengidentifikasi masalah terkait materi tumbukan lenting sempurna 	<ul style="list-style-type: none"> • peserta didik berdiskusi dengan teman kelompok tentang materi tersebut dan mengidentifikasi masalah • peserta didik Menerima LKPD 07 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik menuntun peserta didik dalam penggunaan alat dan bahan praktikum materi tumbukan lenting sempurna • Pendidik menyarankan pada peserta didik agar melakukan percobaan sesuai dengan prosedur kerja di LKPD 07 • Pendidik meminta peserta didik untuk menulis setiap data yang telah dikumpul pada LKPD 07 • Pendidik menuntun peserta 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik melakukan praktikum dan mengumpulkan data sesuai perintah di LKPD 07 	

	didik melakukan praktikum dan mengumpulkan data		
	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik menuntun peserta didik agar mengolah data dengan baik 	<ul style="list-style-type: none"> • peserta didik mulai mengolah data yang telah terkumpul pada LKPD 07 	
	<ul style="list-style-type: none"> • pendidik menyarankan pada peserta didik agar memeriksa kembali data yang telah diolah apakah terjawab rumusan masalah atau tidak 	<ul style="list-style-type: none"> • peserta didik memeriksa kembali data yang telah diolah 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik meminta perwakilan dari setiap kelompok untuk menyimpulkan hasil praktikumnya. 	<ul style="list-style-type: none"> • Perwakilan dari setiap kelompok menarik kesimpulan dari hasil percobaan yang dilakukan 	
(Kegiatan penutup (10 Menit))			
<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik menanyakan kembali kepada peserta didik inti-inti materi yang telah dipelajari yang sesuai dengan tujuan pembelajaran. • Pendidik menunjuk salah satu peserta didik untuk merangkum materi yang telah dipelajari. • Pendidik memberikan Pekerjaan Rumah (PR) tentang materi yang telah dipelajari. • Pendidik mengingatkan kepada peserta didik tentang materi yang akan dipelajari selanjutnya. 			

H. Penilaian Hasil Belajar

a. Teknik Penilaian:

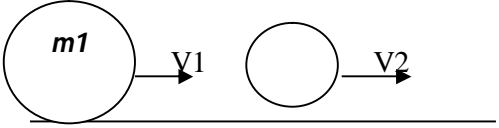
- Sikap
- Pengetahuan
- Keterampilan

b. Bentuk Instrumen:

- Essay
Tes tertulis

c. Prosedural

No	Soal	Kunci jawaban Jawaban	Skor
----	------	-----------------------	------

1	<p>Jelaskan contoh bagaimana konsep tumbukan lenting sempurna dalam kehidupan sehari-hari!</p>	<p>Seorang pemain biliar memukul bola putih secara perlahan tanpa memberi efek putaran menuju bola merah yang diam. Bola putih kemudian menumbuk bola merah. Sesaat sesudah tumbukan bola putih menjadi diam dan bola merah bergerak dengan kecepatan yang hampir sama dengan kecepatan datangnya bola putih. Asalkan gaya luar yang bekerja pada sistem diabaikan, maka kekekalan momentum berlaku pada tumbukan ini. Karena bola merah (bola 2) diam sebelum tumbukan dan bola putih (bola 1) diam sesudah tumbukan, sedangkan massa kedua bola sama, maka kecepatan bola 2 sesudah tumbukan pastilah sama dengan kecepatan bola 1 sebelum tumbukan, yaitu v. Dalam kasus tumbukan ini seakan-akan momentum bola 1 dialihkan seluruhnya ke momentum bola 2. Energi kinetik sebelum tumbukan yaitu energi kinetik bola 1, $\frac{1}{2}mv^2$, sama dengan energi kinetik sesudah tumbukan, yaitu energi kinetik bola 2, $\frac{1}{2}mv^2$. Jadi, dalam kasus tumbukan ini seakan-akan energi kinetik bola 1 juga dialihkan seluruhnya ke energi kinetik bola 2.</p>	10
2.	<p>Sebuah bola yang massanya 3 kg bergerak ke</p>		

<p>kanan dengan kecepatan 6 ms⁻¹ mengalami tumbukan lenting sempurna sepusat dengan bola yang massanya 5 kg yang bergerak ke kanan dengan kecepatan 3 ms⁻¹. Tentukan kecepatan masing-masing bola setelah tumbukan!</p>	<p>Diketahui: $m_1 = 3 \text{ kg}$ $v_1 = 6 \text{ m/s}$ $m_2 = 5 \text{ kg}$ $v_2 = 3 \text{ m/s}$</p> <p>Ditanya = v_1' dan v_2',? ?</p> <p>Penyelesaian,</p> $m_1 v_1 + m_2 v_2 = m_1 v_1' + m_2 v_2'$ $(3 \text{ kg})(6 \text{ ms}^{-1}) + (3 \text{ kg})(3 \text{ ms}^{-1})$ $= (4 \text{ kg})v_1' + (2 \text{ kg})v_2'$ $(27 \text{ kg ms}^{-1}) = (4 \text{ kg})v_1' + (2 \text{ kg})v_2'$ $27 \text{ ms}^{-1} = 4v_1' + 2v_2' \quad (1.18)$ <p>Dalam tumbukan elastik sempurna berlaku:</p> $v_1 - v_2 = -(v_1' - v_2')$ $6 \text{ ms}^{-1} - 3 \text{ ms}^{-1} = v_1' + v_2'$ $v_2' = v_1' + 3 \text{ ms}^{-1}$ <p>Persamaan (1.19) disubstitusikan ke persamaan (1.18):</p> $27 \text{ ms}^{-1} = 4v_1' + 2(v_1' + 3 \text{ ms}^{-1})$ $27 \text{ ms}^{-1} = 4v_1' + 2v_1' + 6 \text{ ms}^{-1}$ $27 \text{ ms}^{-1} = 6v_1' + 6 \text{ ms}^{-1}$ $v_1' = \frac{27 \text{ ms}^{-1} - 6 \text{ ms}^{-1}}{6}$ $= 3,5 \text{ ms}^{-1}$ <p>Substitusi $v_1' = 3,5 \text{ ms}^{-1}$ ke persamaan (1.19) sehingga diperoleh:</p> $v_2' = 3,5 \text{ ms}^{-1} + 3 \text{ ms}^{-1}$ $v_2' = 6,5 \text{ ms}^{-1}$	10
---	---	----

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Satuan Pendidikan	: SMA
Mata Pelajaran	: FISIKA
Materi Pokok Tumbukan	: Momentum, Impuls dan Tumbukan
Judul materi	: Jenis-jenis tumbukan (tumbukan tak lenting sama sekali)
Waktu	: (2 x 45 menit)
Kelas/Semester	: XI/I

A. Kompetensi Inti

- KI.1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI.2 Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) 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 dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait 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

- 1.1. Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya
- 2.1. Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; skeptis; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi
- 3.5. Mendeskripsikan momentum, gaya, dan impuls serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari
- 4.5. Memodifikasi roket sederhana dengan menerapkan hukum kekekalan momentum.

Indikator:

Pertemuan:8

- 4.5.6 Menerapkan jenis tumbukan tak lenting sama sekali dalam kehidupan sehari-hari
- 4.5.7 Merumuskan persamaan jenis tumbukan tak lenting sama sekali

C. Tujuan pembelajaran

Pertemuan:8

- 4.5.6 Menerapkan jenis tumbukan tak lenting sama sekali dalam kehidupan sehari-hari
- 4.5.7 Merumuskan persamaan jenis tumbukan tak lenting sama sekali

D. Materi

Jenis-jenis tumbukan (Tumbukan tak lenting sama sekali)

E. Model Dan Metode Pembelajaran

- Strategi : *Question Student Have*
- Metode : Tanya jawab, Diskusi, Eksperimen

F. Alat dan sumber pembelajaran

- **Alat dan Bahan**
 - ✓ Papan tulis
 - ✓ Spidol
- **Sumber Pembelajaran**
 - ✓ Buku
 - ✓ LKPD
 - ✓ *Google / wabsite*

G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

PERTEMUAN KEDELAPAN

Kegiatan Awal	Kegiatan pendidik	Kegiatan peserta didik	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik memberi salam, mengabsen peserta didik • Pendidik menjelaskan tujuan pembelajaran • Pendidik membagikan rangkuman materi tentang tumbukan tak lenting sama sekali 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik merespon salam dan mendengarkan absen • Peserta didik menerima dan membaca materi yang dibagikan 	5 menit
B. kegiatan Inti (75 menit)			
	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dibagi dalam kelompok kecil masing-masing terdiri atas 4 orang. • Pendidik mengarahkan serta didik dalam satu kelompok menyiapkan pertanyaan yang akan dilemparkan kepada kelompok lain. • Pendidik memberikan potongan kertas kepada kepada setiap peserta didik untuk menuliskan satu 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik duduk berdasarkan kelompok • peserta didik mengajukan pertanyaan tentang materi tumbukan tak lenting sama sekali 	

	<p>pertanyaan apa saja materi yang telah disampaikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pendidik mengarahkan Peserta didik membagikan potongan kertas tersebut kepada peserta didik berikutnya , dia harus membacanya dan memberikan tanda contreng pada potongan kertas itu jika berisi pertanyaan yang dihadapi peserta didik yang membacanya. • Ketika semua potongan kertas peserta didik kembali kepada pemiliknya , tiap peserta didik harus meninjau pertanyaan tersebut • Pendidik membagi LKPD 08 pada peserta didik • Pendidik Menuntun peserta didik mengidentifikasi masalah terkait materi tumbukan lenting sempurna 	<ul style="list-style-type: none"> • peserta didik berdiskusi dengan teman kelompok tentang materi tersebut dan mengidentifikasi masalah • peserta didik Menerima LKPD 08 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik Menuntun peserta didik dalam penggunaan alat dan bahan praktikum materi tumbukan tak lenting sama sekali • Pendidik menyarankan pada peserta didik agar melakukan percobaan sesuai dengan prosedur kerja di LKPD 08 • Pendidik meminta peserta didik untuk menulis setiap data yang telah dikumpul pada LKPD 08 • Pendidik menuntun peserta didik melakukan praktikum 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik melakukan praktikum dan mengumpulkan data sesuai perintah di LKPD 08 	

	dan mengumpulkan data		
	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik menuntun peserta didik agar mengolah data dengan baik 	<ul style="list-style-type: none"> • peserta didik mulai mengolah data yang telah terkumpul pada LKPD 08 	
	<ul style="list-style-type: none"> • pendidik menyarankan pada peserta didik agar memeriksa kembali data yang telah diolah apakah terjawab rumusan masalah atau tidak 	<ul style="list-style-type: none"> • peserta didik memeriksa kembali data yang telah diolah 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik meminta perwakilan dari setiap kelompok untuk menyimpulkan hasil praktikumnya. 	<ul style="list-style-type: none"> • Perwakilan dari setiap kelompok menarik kesimpulan dari hasil percobaan yang dilakukan 	
(Kegiatan penutup (10 Menit))			
<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik menanyakan kembali kepada peserta didik inti-inti materi yang telah dipelajari yang sesuai dengan tujuan pembelajaran. • Pendidik menunjuk salah satu peserta didik untuk merangkum materi yang telah dipelajari. • Pendidik memberikan Pekerjaan Rumah (PR) tentang materi yang telah dipelajari. • Pendidik mengingatkan kepada peserta didik tentang materi yang akan dipelajari selanjutnya. 			

H. Penilaian Hasil Belajar

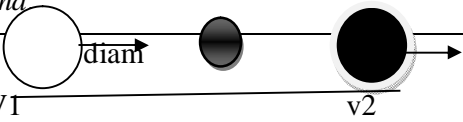
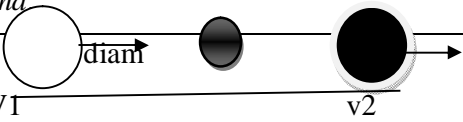
a. Teknik Penilaian:

- Sikap
- Pengetahuan
- Keterampilan

b. Bentuk Instrumen:

- Essay
Tes tertulis

c. Prosedural

No	Soal	Kunci jawaban Jawaban	Skor
1	Jelaskan bagaimana konsep tumbukan tak lenting sama sekali !	<p>Segumpal plastisin dilemparkan dalam arah mendatar menuju ke sebuah bola bilyar yang diam di atas lantai licin. Plastisin tersebut menumbuk sentral bola dan sesaat setelah tumbukan, plastisin menempel pada bola bilyar dan keduanya kemudian bergerak bersama dengan kecepatan sama. Ini adalah contoh tumbukan tidak lenting sama sekali. <i>Jadi, untuk tumbukan tidak lenting sama sekali, sesaat setelah tumbukan kedua benda bersatu dan bergerak bersama dengan kecepatan yang sama</i></p> 	10
2.	Sebuah plastisin bermassa 0,5 kg terletak pada bidang datar licin, terkena bola yang massanya 0,4 kg dengan kecepatan 20 m/s. Kemudian plastisin menempel pada bola dan ikut bergerak bersama bola. Maka kecepatan bola sekarang adalah	 <p>Penyelesaian, Diketahui: $m_1=0,5$ kg $m_2=0,4$ kg $v=20$ m/s $v_1=0$ m/s Ditanya: v' ,,,,,,,,,,,,,,,,,,? Penyelesaian, Tumbukan tidak lenting sama sekali. Maka $v_1' = v_2' = v'$ $m_1 v_1 + m_2 v_2 = m_1 v_1' + m_2 v_2'$ $m_1 v_1 + m_1 v_2 = (m_1 + m_2) v'$ $0,5 \text{ kg} \cdot 0 \text{ m/s} + 0,5 \text{ kg} \cdot 20 \text{ m/s} = ($ $0,5 \text{ kg} + 0,4 \text{ kg}) v'$ $0 + 10 = 0,9 v'$</p>	10

		$v' = \frac{10}{0,9} = 11 \text{ m/s}$	
--	--	--	--

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Satuan Pendidikan	: SMA
Mata Pelajaran	: FISIKA
Materi Pokok Tumbukan	: Momentum, Impuls dan Tumbukan
Judul materi	: Jenis-jenis tumbukan (tumbukan lenting sebagian)
Waktu	: (2 x 45 menit)
Kelas/Semester	: XI/I

A. Kompetensi Inti

- KI.1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI.2 Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) 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 dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait 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

- 1.1. Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya
- 2.1. Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; skeptis; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi
- 3.5. Mendeskripsikan momentum, gaya, dan impuls serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari
- 4.5. Memodifikasi roket sederhana dengan menerapkan hukum kekekalan momentum.

Indikator:

Pertemuan:9

- 4.5.8 Menerapkan jenis tumbukan lenting sebagian dalam kehidupan sehari-hari
- 4.5.9 Merumuskan persamaan jenis tumbukan lenting sebagian

C. Tujuan pembelajaran

Pertemuan:9

- 4.5.8 Menerapkan jenis tumbukan lenting sebagian dalam kehidupan sehari-hari
- 4.5.9 Merumuskan persamaan jenis tumbukan lenting sebagian

D. Materi

Jenis-jenis tumbukan (Tumbukan lenting sebagian)

E. Model Dan Metode Pembelajaran

- Strategi : *Question Student Have*
- Metode : Tanya jawab, Diskusi, Eksperimen

F. Alat dan sumber pembelajaran

- **Alat dan Bahan**
 - ✓ Papan tulis
 - ✓ Spidol

- **Sumber Pembelajaran**

- ✓ Buku
- ✓ LKPD
- ✓ *Google / website*

G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

PERTEMUAN KESEMBILAN

Kegiatan Awal	Kegiatan pendidik	Kegiatan peserta didik	Alokasi Waktu
	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik memberi salam, mengabsen peserta didik • Pendidik menjelaskan tujuan pembelajaran • Pendidik membagi rangkumana materi tumbukan lenting sebagian 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik merespon salam dan mendengarkan absen • Peserta didik menerima dan membaca materi yang dibagikan 	
B. kegiatan Inti (75 menit)			
	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dibagi dalam kelompok kecil masing-masing terdiri atas 4 orang. • Pendidik mengarahkan Peserta didik dalam satu kelompok menyiapkan pertanyaan yang akan dilemparkan kepada kelompok lain. • Pendidik memberikan potongan kertas kepada kepada setiap peserta didik untuk menuliskan satu pertanyaan apa saja materi yang telah disampaikan • Pendidik mengarahkan Peserta didik membagikan 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik duduk berdasarkan kelompok peserta didik mengajukan pertanyaan tentang materi tumbukan lenting sebagian • peserta didik berdiskusi dengan teman kelompok 	

	<p>potongan kertas tersebut kepada peserta didik berikutnya , dia harus membacanya dan memberikan tanda contrenng pada potongan kertas itu jika berisi pertanyaan yang dihadapi peserta didik yang membacanya.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ketika semua potongan kertas peserta didik kembali kepada pemiliknya , tiap peserta didik harus meninjau pertanyaan tersebut • Pendidik membagi LKPD 09 pada peserta didik • Pendidik Menuntun peserta didik mengidentifikasi masalah terkait materi tumbukan lenting sebagian 	<p>tentang materi tersebut dan mengidentifikasi masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> • peserta didik Menerima LKPD 08 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik Menuntun peserta didik dalam penggunaan alat dan bahan praktikum materi tumbukan lenting sebagian • Pendidik menyarankan pada peserta didik agar melakukan percobaan sesuai dengan prosedur kerja di LKPD 09 • Pendidik meminta peserta didik untuk menulis setiap data yang telah dikumpul pada LKPD 09 • Pendidik menuntun peserta didik melakukan praktikum dan mengumpulkan data 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik melakukan praktikum dan mengumpulkan data sesuai perintah di LKPD 09 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik menuntun peserta didik agar mengolah data dengan 	<ul style="list-style-type: none"> • peserta didik mulai mengolah data yang telah terkumpul pada LKPD 09 	

	baik		
	<ul style="list-style-type: none"> • pendidik menyarankan pada peserta didik agar memeriksa kembali data yang telah diolah apakah terjawab rumusan masalah atau tidak 	<ul style="list-style-type: none"> • peserta didik memeriksa kembali data yang telah diolah 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik meminta perwakilan dari setiap kelompok untuk menyimpulkan hasil praktikumnya. 	<ul style="list-style-type: none"> • Perwakilan dari setiap kelompok menarik kesimpulan dari hasil percobaan yang dilakukan 	
(Kegiatan penutup (10 Menit))			
<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik menanyakan kembali kepada peserta didik inti-inti materi yang telah dipelajari yang sesuai dengan tujuan pembelajaran. • Pendidik menunjuk salah satu peserta didik untuk merangkum materi yang telah dipelajari. • Pendidik memberikan Pekerjaan Rumah (PR) tentang materi yang telah dipelajari. • Pendidik mengingatkan kepada peserta didik tentang materi yang akan dipelajari selanjutnya. 			

H. Penilaian Hasil Belajar

a. Teknik Penilaian:

- Sikap
- Pengetahuan
- Keterampilan

b. Bentuk Instrumen:

- Essay
Tes tertulis

c. Prosedural

No	Soal	Kunci jawaban Jawaban	Skor
1	Jelaskan bagaimana konsep tumbukan lenting sebagian dalam kehidupan sehari-hari!	Konsep tumbukan lenting sebagian yaitu ketika si A melemparkan bola pada tembok. Dimana hanya bola yang mengalami kelentingan terhadap tembok sedangkan tempok tidak mengalami kelentingan.	5
2.	Bola A (3 kg) bergerak dengan kecepatan 7 m/s. Sedangkan bola B (7 kg) bergerak di depan bola A dengan kecepatan 3 m/s searah. Setelah tumbukan kecepatan bola B menjadi 3 m/s. Tentukan: kecepatan bola A setelah tumbukan !	<p>Diketahui: $m_A = 3\text{kg}$ $m_B = 7\text{kg}$ $v_A = 7\text{ m/s}$ $v'_B = 3\text{m/s}$</p> <p>Ditanya: v_A?</p> <p>Penyelesaian,</p> $m_A v_A + m_B v_B = m_A v_A' + m_B v_B'$ $3 \cdot 7 + 7 \cdot 3 = 3 \cdot v_A' + 7 \cdot 3$ $42 = 3 v_A' + 21$ $v_A' = \frac{21}{3} = 7$ <p>m/s</p>	5

Sungguminasa,

November 2017

Mengetahui,

Guru Tutor

Mahasiswa

(Andi Erna Trisnawati, S)**(Indah Mawarni)**

NIP.198606052011012006
13

NIM. 10539 1156

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Satuan Pendidikan : SMA

Mata Pelajaran : FISIKA

Materi Pokok : Momentum, Impuls dan Tumbukan

Judul materi sederhana : Aplikasi roket

Waktu : (2 x 45 menit)

Kelas/Semester : XI/I

A. Kompetensi Inti

KI.1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI.2 Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) 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 dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait 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

- 1.1. Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya
- 2.1. Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; skeptis; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi
- 3.5. Mendeskripsikan momentum, gaya, dan impuls serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari
- 4.5. Memodifikasi roket sederhana dengan menerapkan hukum kekekalan momentum.

Indikator:

Pertemuan:10

- 4.5.10 Menerapkan Aplikasi roket sederhana dalam kehidupan sehari-hari
- 4.5.11 Menganalisis hubungan hukum III Newton terhadap aplikasi roket sederhana

C. Tujuan pembelajaran

Pertemuan:10

- 4.5.10 Menerapkan Aplikasi roket sederhana dalam kehidupan sehari-hari
- 4.5.11 Menganalisis hubungan hukum III Newton terhadap aplikasi roket sederhana

D. Materi

Aplikasi roket sederhana

E. Model Dan Metode Pembelajaran

- Strategi Pembelajaran : *Question Student Have*
- Metode : Tanya jawab, Diskusi, Eksperimen

F. Alat dan sumber pembelajaran

- **Alat dan Bahan**
 - ✓ Papan tulis
 - ✓ Spidol
 - ✓ LCD
- **Sumber Pembelajaran**
 - ✓ Buku
 - ✓ LKPD
 - ✓ *Google / website*

G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

PERTEMUAN KESEPULUH

Kegiatan Awal	Kegiatan pendidik	Kegiatan peserta didik	Alokasi Waktu
	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik memberi salam, mengabsen peserta didik • Pendidik menjelaskan tujuan pembelajaran • Pendidik membagikan rangkuman materi Aplikasi roket sederhana 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik merespon salam dan mendengarkan absen • Peserta didik menerima dan membaca materi yang dibagikan 	5 menit
B. kegiatan Inti (75 menit)			
	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dibagi dalam kelompok kecil masing-masing terdiri atas 4 orang. • Pendidik mengarahkan serta didik dalam satu kelompok menyiapkan pertanyaan yang akan dilemparkan kepada kelompok lain. • Pendidik memberikan 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik duduk berdasarkan kelompok peserta didik mengajukan pertanyaan tentang materi Aplikasi roket sederhana 	75 menit

	<p>potongan kertas kepada kepada setiap peserta didik untuk menuliskan satu pertanyaan apa saja materi yang telah disampaikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pendidik mengarahkan peserta didik membagikan potongan kertas tersebut kepada peserta didik berikutnya , dia harus membacanya dan memberikan tanda contreng pada potongan kertas itu jika berisi pertanyaan yang dihadapi peserta didik yang membacanya. • Ketika semua potongan kertas peserta didik kembali kepada pemiliknya , tiap peserta didik harus meninjau pertanyaan tersebut • Pendidik membagi LKPD 010 pada peserta didik • Pendidik Menuntun peserta didik mengidentifikasi masalah terkait materi Aplikasi roket sederhana 	<ul style="list-style-type: none"> • peserta didik berdiskusi dengan teman kelompok tentang materi tersebut dan mengidentifikasi masalah • peserta didik Menerima LKPD 010 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik Menuntun peserta didik dalam penggunaan alat dan bahan praktikum materi Aplikasi roket sederhana • Pendidik menyarankan pada peserta didik agar melakukan percobaan sesuai dengan prosedur kerja di LKPD 010 • Pendidik meminta peserta didik untuk menulis setiap 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik melakukan praktikum dan mengumpulkan data sesuai perintah di LKPD 010 	

	<p>data yang telah dikumpul pada LKPD 09</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pendidik menuntun peserta didik melakukan praktikum dan mengumpulkan data 		
	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik menuntun peserta didik agar mengolah data dengan baik 	<ul style="list-style-type: none"> • peserta didik mulai mengolah data yang telah terkumpul pada LKPD 010 	
	<ul style="list-style-type: none"> • pendidik menyarankan pada peserta didik agar memeriksa kembali data yang telah diolah apakah terjawab rumusan masalah atau tidak 	<ul style="list-style-type: none"> • peserta didik memeriksa kembali data yang telah diolah 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik meminta perwakilan dari setiap kelompok untuk menyimpulkan hasil praktikumnya. 	<ul style="list-style-type: none"> • Perwakilan dari setiap kelompok menarik kesimpulan dari hasil percobaan yang dilakukan 	
(Kegiatan penutup (10 Menit))			
<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik menanyakan kembali kepada peserta didik inti-inti materi yang telah dipelajari yang sesuai dengan tujuan pembelajaran. • Pendidik menunjuk salah satu peserta didik untuk merangkum materi yang telah dipelajari. • Pendidik memberikan Pekerjaan Rumah (PR) tentang materi yang telah dipelajari. • Pendidik mengingatkan kepada peserta didik tentang materi yang akan dipelajari selanjutnya. 			

H. Penilaian Hasil Belajar

a. Teknik Penilaian:

- Sikap
- Pengetahuan
- Keterampilan

b. Bentuk Instrumen:

- Essay

Tes tertulis

c. Prosedural

No	Soal	Kunci jawaban Jawaban	Skor
1	Jelaskan bagaimana konsep Aplikasi Roket sederhana dalam kehidupan sehari-hari?	Pada saat roket bergerak, Roket tersebut akan terdorong keatas karena gaya aksi reaksi yang dikerjakan oleh gas pada roket besarnya sama tapi arahnya berlawanan.	5
2.	Jika gas buang roket keluar dengan massa 65 kg/s dan kecepatan semburan gas adalah 200 m/s, hitunglah gaya dorong pada roket!	Diketeahui: $m = 65 \text{ kg}$ $V = 200 \text{ m/s}$ Ditanya: $F, \dots, \dots, \dots, ?$ Penyelesaian $F = \text{gas keluar per detik} \times v_{\text{gas}}$ $F = 65 \text{ kg/s} \cdot 200 \text{ m/s}$ $F = 13.000 \text{ N}$	5

Sungguminasa,

November 2017

Mengetahui,

Guru Tutor

Mahasiswa

(Andi Erna Trisnawati, S)(Indah Mawarni)

NIP. 198606052011012006

NIM. 10539 1156

13

LAMPIRAN B

**B.1 LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS
BELAJAR GURU**

**B.2 LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS
BELAJAR SISWA**

**B.3 KISI-KISI INSTRUMEN TES HASIL
BELAJAR**

B.4 TES HASIL BELAJAR

**B.5 RUBRIK PENILAIAN HASIL
BELAJAR**

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS BELAJAR PESERTA DIDIK
SIKLUS I

Hari/Tanggal :
Materi Pokok :
Kelas/Semester :
Siklus/Pertemuan :

Pctunjuk : bcriilah tanda chcklist (√) untuk sctiap dcskriptif yang nampak

No	Aspek yang dinilai	Skor		Skor Indikator
		Ya	Tidak	
1	Kesiapan siswa untuk menerima pembelajaran			
	a. Masuk kelas tepat waktu			
	b. Menyiapkan perlengkapan belajar			
	c. Tidak melakukan pekerjaan lain yang akan mengganggu proses belajar			
2	Siswa menyiapkan kartu kosong			
3	Siswa menyiapkan beberapa pertanyaan yang sedang dipelajari			
4	siswa tersebut harus membacanya dan memberikan tanda cek pada kartu itu apabila kartu itu berisi pertanyaan mengenai pembaca			
5	Siswa saling bertukar kartu pertanyaan			
6	Saat kartu kembali kepada penulisnya, maka setiap perserta telah memeriksa seluruh pertanyaan yang ada			
7	Siswa berbagi pertanyaan secara sukarela			
8	Siswa yang menjawab pertanyaan berdasarkan kartu			

Makassar, 2018
Observer

(.....)

LAMPIRAN C

HASIL BELAJAR SIKLUS I DAN SIKLUS II

DATA HASIL OBSERVASI GURU

DATA HASIL OBSERVASI SISWA

LAMPIRAN

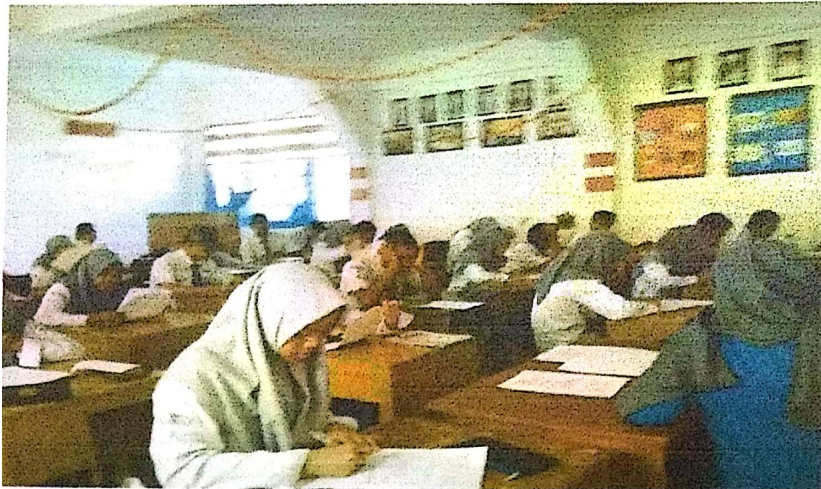
*HASIL ANALISIS DATA
SIKLUS I DAN II*

LAMPIRANE

DAFTAR HADIR
DOKUMENTASI

DOKUMENTASI

1. Mengerjakan Soal Tes Hasil Belajar Siklus 1



. Berkumpul Dengan Teman Sekelompoknya



LAMPIRAN F

LEMBAR VALIDASI

LEMBAR VALIDASI RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

PETUNJUK :

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul " Upaya meningkatkan Hasil Belajar Fisika Peserta didik SMA Negeri 3 Sungguminasa melalui Strategi *Question Student Have (QSH)*". Peneliti menggunakan "Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)". Untuk itu peneliti meminta Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap perangkat yang dikembangkan tersebut. Penilaian dilakukan dengan memberi tanda *ceklist* pada kolom yang sesuai dalam matriks uraian aspek yang dinilai. Penilaian menggunakan rentang penilaian sebagai berikut:

- 1 = Tidak baik
- 2 = Kurang baik
- 3 = Baik
- 4 = Baik sekali

Selain Bapak/Ibu memberikan penilaian, dapat juga Bapak/Ibu memberikan komentar langsung di dalam lembar pengamatan. Atas bantuan penilaian Bapak/Ibu saya ucapkan banyak terima kasih.

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1	Format				
	1. Kejelasan pembagian materi pembelajaran, langkah-langkah pembelajaran dan alokasi waktu				✓
	2. Pengaturan ruang/tata letak				✓
	3. Jenis dan ukuran huruf yang sesuai				✓
2	Bahasa				✓
	1. Kebenaran tata bahasa				✓
	2. Kesederhanaan struktur kalimat				✓
	3. Kejelasan petunjuk atau arahan				✓
	4. Bersifat komunikatif				✓
3	Isi				
	1. Kejelasan Kompetensi yang harus dicapai				✓

2. Tujuan pembelajaran dirumuskan dengan jelas dan operasional				✓
3. Kejelasan materi yang akan disampaikan				✓
4. Kejelasan skenario pembelajaran				✓
5. Kesesuaian instrument penilaian yang digunakan dengan kompetensi yang ingin diukur				✓
6. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan				✓

Penilaian Umum

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) ini:

1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
2. Dapat digunakan dengan banyak revisi
- ③ Dapat digunakan dengan sedikit revisi ✓
4. Dapat digunakan tanpa revisi

Komentar:

- ① Uraikan Subbab/langkah \approx prob. pada
 setiap RPP
- ② Buatlah skor rentangny 0-5 (0, 2, 3, 4, 5)

Makassar, November 2017

Validator



Dr. Muhammad Tawil, M.Si., M.Pd
 NIDN. 0031126388

LAMPIRAN G



PERSURATAN



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
 FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
 PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
 Jalan Sultan Alauddin No. 259 Makassar Telp. 866772

SURAT KETERANGAN PERBAIKAN UJIAN PROPOSAL

Berdasarkan hasil ujian :

Nama : Indah Mawarni
 Nim : 10539 1156 13
 Program Studi : Pendidikan Fisika
 Judul : Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas X SMA Negeri 3 Sungguminasa Melalui Penerapan Strategi Pembelajaran *Question Student Have* (QSH)

Oleh tim penguji, harus dilakukan perbaikan-perbaikan. Perbaikan tersebut dilakukan dan telah disetujui oleh tim penguji.

No	Tim Penguji	Disetujui tanggal	Tanda tangan
1.	Dr. Muhammad Arsyad, MT	14/11-2017	
2.	Dr. Khaeruddin, M.Pd	27/12-2017	
3.	Hartono Bancong S.Pd., M.Pd		
4.	Dra. Hj. Aisyah Azis, M.Pd	01/11-2017	

Makassar, Agustus 2017

Mengetahui;

Ketua Prodi
 Pendidikan Fisika

Nurlina, S.Si., M.Pd
 NIDN. 0923078201



**PUSAT PENGEMBANGAN SAINS DAN PENDIDIKAN
FMIPA UNM MAKASSAR**

Alamat: Jl. Daeng Tata Kampus UNM Parangtambung Makassar, Prodi Pendidikan IPA

SURAT KETERANGAN VALIDASI

No: 152/ P2SP/ XI/ 2017

Yang bertanda tangan di bawah ini, penanggung jawab Pusat Pengembangan Sains dan Pendidikan FMIPA UNM dengan ini menerangkan bahwa Instrumen Penelitian (RPP, LKPD dan Instrumen) yang diajukan oleh:

Nama : **Indah Mawarni**

NIM : **10539 1156 13**

dan setelah divalidasi isi dan konstruk oleh Tim Validator, maka dinyatakan valid untuk digunakan dalam penelitiannya dengan judul:

**Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas XI SMA Negeri 3
Sungguminasa Melalui Strategi Pembelajaran Questions Student Have (QSH)**

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sesuai keperluan.

Makassar, 17 November 2017

Koordinator,

P2SP FMIPA UNM

Dr. M. Mawil, MS., M.Pd
NIP. 196312311989031377

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

BERITA ACARA

hari ini Selasa Tanggal 25 Dzulqaidah 1438 H bertepatan
tanggal 22 / Agustus 2017 M bertempat diruang Mini Hall FKIP
Kampus Universitas Muhammadiyah Makassar, telah dilaksanakan seminar
proposal Skripsi yang berjudul :
Upaya meningkatkan hasil belajar Fisika peserta didik kelas XI SMA Negeri 3
Wae (QSH) melalui penerapan strategi pembelajaran Question student

Mahasiswa ;
Nama : Indah Mawarni
Stambuk / NIM : 10530115613
Jurusan : Pend. Fisika
Moderator : Dra. Hj. Aisyah Azis M.Pd.
Hasil Seminar :
Alamat/Tlp : Jln Alternatif 4 Cambaya

penjelasan sebagai berikut :
Model → Teknik (sesuai dengan Kur. 2013)
KM → pembelajaran =

- Gap I : Dr. Muhammad Arsyad, MT ([Signature])
- Gap II : Dr. Khaeruddin, M. Pd. ([Signature])
- Gap III : Hartono Bancong, S. Pd, M. Pd. ([Signature])
- Gap IV : Dra. Hj. Aisyah, M. Pd. ([Signature])

Makassar, 22 Agustus 2017
Ketua Prodi
[Signature]
S. M. Pd.



PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN
DINAS PENDIDIKAN
 Jalan Perintis Kemerdekaan Km. 10 Tamalanrea Telepon: 585257.586083., Fax.584959
 MAKASSAR 90245

Makassar, 20 Februari 2018

Nomor : 070/ 1531-FAS.3/DISDIK
 Lampiran : -
 Perihal : Izin Penelitian

Kepada
 Yth. **SMAN 14 Gowa**
 di
 Gowa

Dengan hormat, Berdasarkan surat Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Prov Sulsel Nomor **631/S.01/PTSP/2018** tanggal **9 Februari 2018** perihal Izin Penelitian, oleh mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama : **INDAH MAWARNI**
 Nomor Pokok : 10539115613
 Program Studi : Pend. Fisika
 Pekerjaan/Lembaga : Mahasiswa (S1)
 Alamat : Jl. Slt. Alaudin No 259 Makassar

Yang bersangkutan bermaksud untuk melakukan penelitian di SMAN 14 Gowa di dalam rangka penyusunan Skripsi dengan judul :

"UPAYA MENINGKATKAN HASIL BELAJAR FISIKA PESERTA DIDIK KELAS X SMA NEGERI 14 GOWA MELALUI PENERAPAN STRATEGI PEMBELAJARAN QUESTION STUDENT HAVE (QSH)"

Waktu Pelaksanaan : 23 Februari s/d 23 Maret 2018

Pada prinsipnya kami menerima dan menyetujui kegiatan tersebut, sepanjang tidak bertentangan dengan ketentuan dan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.



PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN
DINAS PENDIDIKAN

UPT. SMA NEGERI 14 GOWA

Alamat : Jl. Poros Malino Km.2 Kel. Batangkaluku Kec. Somba Opu Kab. Gowa, 92111

SURAT KETERANGAN PENELITIAN
Nomor : 070/ 42.6 - SMAN.14/ GOWA / 2018

Dasar : Surat Kepala Dinas Pendidikan Provinsi Sul-Sel No. 070/ 69/ FAS.3/ DISDIK tanggal 9 Februari 2018, memberi izin kepada yang tersebut dibawah ini :

Nama	: INDAH MAWARNI
Nomor Pokok	: 10539115613
Prog. Studi	: Pendidikan Fisika
Pekerjaan/ Lembaga	: Mahasiswa (S1)
Alamat	: Jl. St. Alauddin No. 259 Makassar

Yang tersebut namanya diatas benar telah mengadakan Penelitian dalam rangka penyusunan Skripsi yang berjudul : " UPAYA MENINGKATKAT HASIL BELAJAR FISIKA PESERTA DIDIK KELAS X SMA 14 GOWA (X, SMA NEGERI 3 SUNGGUMINASA) MELALUI PENERAPAN STRATEGI PEMBELAJARAN QUESTION STUDENT HAVE (QSH) " dari tanggal 23 Februari s.d. 23 Maret 2018.

Demikian Surat keterangan ini diberikan untuk diketahui dan dipergunakan dengan sebagaimana mestinya.

Sungguminasa, 23 Maret 2018

Kepala Sekolah,



Dr. FAUZIAH, M.M

NIP. 19660422 199803 2 005



**KARTU KONTROL SKRIPSI
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
FKIP UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**

Nama Mahasiswa : Indah Mawarni

NIM : 10539115613

Pembimbing 1 : Dr. Muhammad Arsyad, MT

Pembimbing 2 : Nurlina, S.Si., M.Pd

No.	Materi Bimbingan	PEMBIMBING I		PEMBIMBING 2	
		Tanggal	Paraf	Tanggal	Paraf
A. PENYUSUNAN LAPORAN					
1	Ide Penelitian	22/05/17	<i>[Signature]</i>	16/7/17	<i>[Signature]</i>
2	Kajian Teori Pendukung	26/05/17	<i>[Signature]</i>	17/7/17	<i>[Signature]</i>
3	Metode Penelitian	23/06/17	<i>[Signature]</i>	27/7/17	<i>[Signature]</i>
4	Persetujuan Seminar	23/06/17	<i>[Signature]</i>	28/7/17	<i>[Signature]</i>
B. PELAKSANAAN PENELITIAN					
1	Instrumen Penelitian		<i>[Signature]</i>	3/4/18	<i>[Signature]</i>
2	Prosedur Penelitian		<i>[Signature]</i>		<i>[Signature]</i>
3	Analisis Data		<i>[Signature]</i>	13/4/18	<i>[Signature]</i>
4	Hasil dan Pembahasan		<i>[Signature]</i>	23/4/18	<i>[Signature]</i>
5	Kesimpulan	17/03/2018	<i>[Signature]</i>		<i>[Signature]</i>
C. PERSIAPAN UJIAN SKRIPSI					
1	Persiapan Ujian Skripsi	26/03/2018	<i>[Signature]</i>		<i>[Signature]</i>

Mengetahui,
Ketua Prodi
Pendidikan Fisika

[Signature]
Nurlina, S.Si., M.Pd
NBM: 991 339

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Indah Mawarni, lahir di Sungguminasa Kec. Somba Opu Kab. Gowa pada tanggal 15 desember 1995. Penulis merupakan anak pertama dari lima bersaudara, dari pasangan Ayahanda Amiruddin dan Siti Rohaya . Penulis menyelesaikan pendidikan dasar pada tahun 2005 di SD Inpress Cambaya dan menamatkan pendidikan menengah pertama di SMP Aisyiyah Sungguminasa pada tahun 2010 serta menyelesaikan pendidikan menengah atas di SMAN 1 Pallangga pada tahun 2013. Kemudian pada tahun sama, penulis diterima dan terdaftar sebagai Mahasiswa Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Makassar.

Berkat perjuangan dan kerja keras akhirnya penulis dapat menyelesaikan studi dan menghasilkan sebuah karya tulis yang berjudul **“Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Siswa kelas XI SMA Negeri 14 Gowa Melalui Penerapan Strategi Pembelajaran *Question Student Have* (QSH)**