

**PENGARUH PENDEKATAN *MASTERY LEARNING* DENGAN POLA
KELOMPOK REMEDIAL UNTUK MENINGKATKAN HASIL
BELAJAR PESERTA DIDIK PADA MATERI FLUIDA
STATIS DI KELAS X SMAN 1 MEUKEK
KABUPATEN ACEH SELATAN**

SKRIPSI

Disusun Oleh:

RIKA RAHMAYANI
NIM. 251324464

**Mahasiswi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Fisika**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM, BANDA ACEH
2018 M/1439 H**

**PENGARUH PENDEKATAN *MASTERY LEARNING* DENGAN
POLA KELOMPOK REMEDIAL UNTUK MENINGKATKAN
HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK PADA MATERI FLUIDA
STATIS DI KELAS X SMAN 1 MEUKEK
KABUPATEN ACEH SELATAN**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
Sebagai Beban Studi Untuk Memperoleh Gelar Sarjana dalam
Ilmu Pendidikan Fisika

Oleh:

Rika Rahmayani

NIM. 251324464

Mahasiswi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Fisika

Disetujui Oleh:

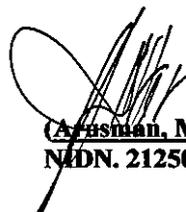
Pembimbing I,



(Muliadi Kurdi, M.Ag)

NIP. 197210152007101003

Pembimbing II,



(Arifsham, M.Pd)

NIDN. 2125058503

**PENGARUH PENDEKATAN *MASTERY LEARNING* DENGAN
POLA KELOMPOK REMEDIAL UNTUK MENINGKATKAN
HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK PADA MATERI FLUIDA
STATIS DI KELAS X SMAN 1 MEUKEK
KABUPATEN ACEH SELATAN**

SKRIPSI

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

Pada Hari/Tanggal : **Senin, 2 Juli 2018 M**
18 Syawal 1439 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua



Sabaruddin, M.Pd
NIDN. 2024118703

Sekretaris,



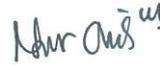
Fera Annisa, M.Sc
NIDN. 2005018703

Penguji I,



Hafizul Furqan, M.Pd

penguji II,



Dr. Eng. Nur Aida, M.Si
NIP. 197806162005012009

Mengetahui,

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



Dr. Mujiurrahman, M.Ag
NIP. 7109082001121001

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rika Rahmayani
Nim : 251324464
Prodi : Pendidikan Fisika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Pengaruh Pendekatan *Mastery Learning* Dengan Pola Kelompok Remedial Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Fluida Statis Di Kelas X SMAN 1 Meukek Kabupaten Aceh Selatan

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan ini, saya:

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

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

Banda Aceh, 02 Juli 2018

Yang menyatakan,


(Rika Rahmayani)

ABSTRAK

Nama : Rika Rahmayani
NIM : 251324464
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan / Pendidikan Fisika
Judul : Pengaruh Pendekatan *Mastery Learning* dengan Pola Kelompok Remedial untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Fluida Statis di Kelas X SMAN 1 Meukek Aceh Selatan
Tebal Skripsi : 224 Halaman
Pembimbing I : Muliadi Kurdi, M.Ag
Pembimbing II : Arusman, M.Pd.
Kata Kunci : Pendekatan *Mastery Learning* dengan pola remedial, fluida statis, hasil belajar Keterampilan Proses Sains (KPS)

Berdasarkan observasi pada pembelajaran IPA fisika khususnya materi fluida statis di SMAN 1 Meukek, ditemukan bahwa ternyata hasil belajar fisika cenderung belum memuaskan. Fakta ini dapat dilihat dari hasil rekapitulasi nilai peserta didik dari tahun 2014- 2016 setiap tahunnya mengalami naik turun, pada tahun 2014 semester I nilai rata-rata peserta didik adalah 73,00%, semester II mengalami kenaikan menjadi 75,25%. Banyak faktor yang mempengaruhi kondisi tersebut, salah satu diantaranya adalah penggunaan metode pembelajaran yang lebih bersifat hafalan dan kurangnya motivasi peserta didik. Salah satu solusi yang dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik adalah pendekatan pembelajaran *Mastery Learning* dengan pola kelompok remedial. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pendekatan *Mastery Learning* dengan pola kelompok remedial terhadap hasil belajar dan respon peserta didik. Metode yang digunakan dalam penelitian ini merupakan penelitian *Quasi Eksperimen*, yang melibatkan kelas X MIPA 3, X IPS 1, X IPS 2, dan X IPS 3 sebagai kelas eksperimen dengan pola remedial per masing-masing kelas. Pengumpulan data dilakukan dengan soal tes dalam bentuk pilihan ganda dan respon dalam bentuk angket. Data hasil tes dianalisis dengan menggunakan rumus uji *one way anova* dan data dari hasil respon peserta didik menggunakan analisis deskriptif (persentase). Hasil penelitian dari uji statistik menunjukkan bahwa $F_{hitung} > F_{tabel}$ yaitu $2,90 > 2,72$ untuk taraf signifikan 95% dan $r = 0,05$ Sehingga hipotesis H_0 ditolak dan H_a diterima. Kesimpulan dari penelitian ini adalah ada pengaruh pendekatan *Mastery Learning* dengan pola kelompok remedial terhadap hasil belajar, hal itu dapat dilihat dari adanya peningkatan pada kelas Eksperimen X MIPA 3 dengan pola remedial TTT-PT, dibandingkan dengan kelas lainnya. Respon peserta didik terhadap pelajaran fisika dengan menggunakan pendekatan *Mastery Learning* pada materi fluida statis menunjukkan hasil positif dan dapat membuat peserta didik lebih termotivasi dan semangat dalam belajar sehingga hasil belajar peserta didik lebih meningkat.

KATA PENGANTAR



Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan berkah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini setelah melalui perjuangan panjang, guna memenuhi sebagian persyaratan mendapatkan gelar Sarjana pada Program Studi Pendidikan Fisika UIN Ar-Raniry. Selanjutnya shalawat beriring salam penulis panjatkan keharibaan Nabi Besar Muhammad SAW, yang telah membawa umat manusia dari alam kebodohan ke alam yang penuh ilmu pengetahuan. Adapun skripsi ini berjudul **“Pengaruh Pendekatan *Mastery Learning* dengan Pola Kelompok Remedial untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Fluida Statis di Kelas X SMAN 1 Meukek Kabupaten Aceh Selatan”**.

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Muliadi Kurdi, M.Ag selaku pembimbing I yang telah meluangkan waktu untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Ucapan terima kasih turut pula penulis ucapkan kepada Bapak Arusman, M.Pd, selaku pembimbing II yang telah menyumbangkan pikiran serta saran-saran yang membangun sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

Selanjutnya pada kesempatan ini penulis juga ingin menyampaikan terima kasih kepada:

- 1) Ketua Prodi Pendidikan Fisika Ibu Khairiah Syahabuddin, M.HSc.ESL., M.TESOL., Ph.D. beserta seluruh Staf Prodi Pendidikan Fisika.
- 2) Bapak Sabaruddin M.Pd., selaku Penasehat Akademik (PA).

- 3) Kepada Ayahanda tercinta Hasnawi, ibunda tercinta Nurmalis, serta segenap keluarga besar tercinta, yang telah memberikan semangat dan kasih sayang yang tiada tara, kepada penulis.
- 4) Kepada teman-teman leting 2013 seperjuangan dengan motivasi dari kalian semua, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
- 5) Kepada Kepala Sekolah SMAN 1 Meukek Aceh Selatan beserta guru bidang studi mata pelajaran fisika dan kepada peserta didik Kelas X MIPA 3, X IPS 1, X IPS 2 dan X IPS 3 serta semua pihak yang telah membantu penulis baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyempurnaan skripsi ini.

Kepada semua yang telah turut membantu penulis mengucapkan *syukran kasiran*, penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk mencapai kesempurnaan dalam penulisan skripsi ini.

Banda Aceh, 4 Juli 2018
Penulis,

Rika Rahmayani

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Tekanan hidrostatik	30
Gambar 2.2 Hukum pascal	33
Gambar 2.3 Gaya Kohesi dan Adhesi.....	36
Gambar 3.1 Bagan Alur Penelitian	42
Gambar 4.1 Ketuntasan hasil belajar peserta didik sesudah remedial	71
Gambar 4.2 Hasil keseluruhan respon peserta didik	75
Gambar 4.3 Analisis respon per indikator	76

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Relevansi langkah pendekatan <i>Mastery Learning</i> dengan hasil belajar	39
Tabel 3.1 Pola variasi kelompok remedial	41
Tabel 3.2 Rancangan Penelitian	41
Tabel 3.3 Koefisien Korelasi Validitas Butir Soal	46
Tabel 3.4 Kriteria Reabilitas Tes	47
Tabel 3.5 Klasifikasi Indeks Kesukaran	47
Tabel 3.6 Klasifikasi Indeks Daya Pembeda	48
Tabel 3.7 Hasil Uji Coba Instrumen	52
Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Data <i>Post-Test</i> 1 kelas X MIPA 3	55
Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Uji Normalitas <i>Post-Test</i> 1 kelas X MIPA 3	55
Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Data <i>Post-Test</i> 1 kelas X IPS 1	56
Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Uji Normalitas <i>Post-Test</i> 1 kelas X IPS 1	56
Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Data <i>Post-Test</i> 1 kelas X IPS 2	57
Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi Uji Normalitas <i>Post-Test</i> 1 kelas X IPS 2	57
Tabel 4.7 Distribusi Frekuensi Data <i>Post-Test</i> 1 kelas X IPS 3	58
Tabel 4.8 Distribusi Frekuensi Uji Normalitas <i>Post-Test</i> 1 kelas X IPS 3	59
Tabel 4.9 Hasil Uji Normalitas <i>Post-Test 1</i> Ke Empat Kelas Perlakuan ...	59
Tabel 4.10 Distribusi Frekuensi Data <i>Post-Test</i> 2 kelas X MIPA 3	60
Tabel 4.11 Distribusi Frekuensi Uji Normalitas <i>Post-Test</i> 2 kelas X MIPA 3	60
Tabel 4.12 Distribusi Frekuensi Data <i>Post-Test</i> 2 kelas X IPS 1	61
Tabel 4.13 Distribusi Frekuensi Uji Normalitas <i>Post-Test</i> 2 kelas X IPS 1	61
Tabel 4.14 Distribusi Frekuensi Data <i>Post-Test</i> 2 kelas X IPS 2	62
Tabel 4.15 Distribusi Frekuensi Uji Normalitas <i>Post-Test</i> 2 kelas X IPS 2	63
Tabel 4.16 Distribusi Frekuensi Data <i>Post-Test</i> 2 kelas X IPS 3	63
Tabel 4.17 Distribusi Frekuensi Uji Normalitas <i>Post-Test</i> 1 kelas X IPS 3	64
Tabel 4.18 Hasil Uji Normalitas <i>Post-Test 2</i> Ke Empat Kelas Perlakuan ...	65
Tabel 4.19 Hasil Pengujian Homogenitas <i>Post-Test 1</i>	65
Tabel 4.20 Hasil Pengujian Homogenitas <i>Post-Test 2</i>	66
Tabel 4.21 Tabel Ringkasan Anova Hasil Perhitungan	67
Tabel 4.22 Ketuntasan Hasil Belajar Peserta didik Sebelum Remedial	67
Tabel 4.23 Ketuntasan Hasil Belajar Peserta Didik Sesudah Remedial	68
Tabel 4.24 Hasil Perhitungan Keseluruhan Respon Peserta Didik Menggunakan pendekatan <i>Mastery Learning</i> dengan pola kelompok remedial	69
Tabel 4.25 Respon Peserta Didik Per Indikator	70

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Surat Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Tentang Pengangkatan Pembimbing Mahasiswa (SK Pembimbing)
- Lampiran 2 : Surat Keterangan Izin Penelitian dari Dekan Falkutas Tarbiyah dan Keguruan
- Lampiran 3 : Surat Rekomendasi Melakukan Penelitian dari Dinas
- Lampiran 4 : Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian Pada SMAN 1 Meukek Aceh Selatan
- Lampiran 5 : Uji Normaliats Chi-Kuadrat
- Lampiran 6 : Uji Homogenitas
- Lampiran 7 : Uji Hipotesis One Way Anova
- Lampiran 8 : Analisis Data Respon Peserta Didik
- Lampiran 9 : Kisi-kisi Soal
- Lampiran 10 : Soal
- Lampiran 11 : Analisis uji coba instrumen
- Lampiran 12 : Proanaltes
- Lampiran 13 : Angket Respon Peserta Didik
- Lampiran 14 : LKPD
- Lampiran 15 : RPP
- Lampiran 16 : Daftar Tabel Distribusi Z
- Lampiran 17 : Tabel Chi Kuadrat
- Lampiran 18 : Daftar Sebaran F
- Lampiran 19 : Daftar Tabel Distribusi F
- Lampiran 20 : Lembar Validasi
- Lampiran 21 : Foto Penelitian
- Lampiran 22 : Riwayat Hidup

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBARAN JUDUL	i
PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
PENGESAHAN SIDANG	
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMAH	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
DAFTAR ISI	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	6
E. Hipotesis	6
F. Definisi Operasional	6
BAB II KAJIAN TEORITIS	10
A. <i>Mastery Learning</i>	10
B. Kelompok Remedial	18
C. Tutor Sebaya	21
D. Hasil Belajar	23
E. Fluida Statis	28
F. Relevansi Langkah Pendekatan <i>Mastery Learning</i> dengan Hasil Belajar	39
BAB III METODE PENELITIAN	41
A. Rancangan Penelitian	41
B. Populasi dan Sampel	43
C. Instrumen Penelitian.....	43
D. Teknik Pengumpulan Data	44
E. Teknik Analisis Data	45
F. Analisis Uji Coba Instrumen	52
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	54
A. Hasil Penelitian	54

B. Pembahasan.....	71
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	79
A. Kesimpulan	79
B. Saran.....	79
DAFTAR PUSTAKA	81
LAMPIRAN-LAMPIRAN	83
RIWAYAT HIDUP	224

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Belajar dapat didefinisikan sebagai suatu proses tingkah laku ditimbulkan atau diperbaiki melalui serentetan reaksi dan situasi (atau rangsang) yang terjadi. Belajar melibatkan berbagai unsur yang ada di dalamnya, berupa kondisi fisik dan psikis orang yang belajar. Kedua kondisi tersebut akan sangat berpengaruh terhadap hasil belajarnya, masih banyak unsur lain yang dapat disebutkan yang dapat berpengaruh terhadap hasil belajar, antara lain suasana lingkungan saat belajar, tersedianya media pendidikan dan sebagainya. Pendekatan pembelajaran juga menjadi salah satu factor yang dapat mempengaruhi ketuntasan hasil belajar peserta didik, dan juga merupakan suatu alat untuk membuat peserta didik lebih memahami materi yang diajarkan oleh guru disekolah. Oleh karena itu, unsur-unsur tersebut perlu mendapatkan perhatian guna menunjang tercapainya tujuan belajar sesuai dengan yang diharapkan, khususnya pelajaran fisika.

Fisika merupakan salah satu cabang dari IPA atau ilmu pengetahuan alam yang mempelajari tentang gejala alam dan semua interaksi yang menyertai fenomena tersebut, fenomena alam dapat ditinjau dari objek, persoalan, tema dan tempat kejadiannya.¹ Ilmu fisika sangat penting untuk dipelajari di sekolah menengah karena ini merupakan pembelajaran yang lebih menekankan pada

¹ Novita Yuliani, *Pembelajaran Fisika, Jurnal*, (Jember: Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jember, Desember 2012), h. 1.

keterampilan proses sehingga peserta didik dapat menemukan fakta-fakta, membangun konsep-konsep, teori, dan sikap ilmiah. Oleh karena itu diperlukan kegiatan penyelidikan baik melalui observasi maupun eksperimen.

Berdasarkan dari hasil observasi yang telah penulis lakukan di SMA Negeri 1 Meukek Aceh Selatan dan juga informasi dari salah satu guru mata pelajaran fisika, ternyata hasil belajar fisika cenderung belum memuaskan dan banyak yang tidak mengalami ketuntasan sesuai KKM yang sudah ditetapkan. Fakta ini dapat dilihat dari hasil rekapitulasi nilai peserta didik dari tahun 2014-2016 setiap tahunnya mengalami naik turun, pada tahun 2014 semester I nilai rata-rata peserta didik adalah 73,00%, semester II mengalami kenaikan menjadi 75,25%, selanjutnya pada tahun 2015 semester I nilai rata-rata peserta didik adalah 76,16%, pada semester II mengalami penurunan menjadi 69,45%, kemudian pada tahun 2016 semester I nilai rata-rata peserta didik adalah 65,08%.² Banyak faktor yang mempengaruhi kondisi tersebut, salah satu diantaranya adalah penggunaan metode pembelajaran yang lebih bersifat hafalan dan kurangnya motivasi sehingga tidak menimbulkan minat peserta didik untuk belajar dan memahami tentang pelajaran fisika. Terlebih peserta didik bukan hanya dituntut untuk bisa memahami tetapi juga dapat menuntaskan nilai pembelajaran sesuai KKM yang ditetapkan, untuk dapat menuntaskan hasil belajar peserta didik, maka pendidik perlu menerapkan pola remedial guna menuntaskan hasil belajar peserta didik khususnya fisika. Oleh karena itu, diperlukannya suatu pendekatan

² Misbah, *Wawancara Guru Mata Pelajaran Fisika* pada tanggal 28 September 2017.

pembelajaran dengan pola remedial yang dapat menuntaskan hasil belajar peserta didik.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka untuk mencapai ketuntasan hasil belajar peserta didik, penulis mencoba untuk menggunakan pendekatan pembelajaran *mastery learning dengan pola reemediai*. *Mastery learning* adalah pendekatan pembelajaran yang mempersyaratkan peserta didik menguasai secara tuntas seluruh standar kompetensi maupun kompetensi dasar mata pelajaran tertentu. Pengertian tersebut menunjukkan bahwa *mastery learning* merupakan strategi pembelajaran yang dapat dilaksanakan di dalam kelas, dengan tujuan agar sebagian besar peserta didik dapat menguasai tujuan pembelajaran (kompetensi) secara tuntas dengan pola remedial.

Pendekatan *mastery learning* ini dapat membantu mengatasi perbedaan-perbedaan yang terdapat pada peserta didik dan berguna untuk menciptakan kecepatan belajar, khususnya pada pelajaran fisika pada materi fluida statis. Pembelajaran pendekatan *mastery learning* disini menggunakan tutor sebaya yaitu pembelajaran yang terpusat pada peserta didik, dalam hal ini peserta didik belajar dari peserta didik lain yang memiliki status umur yang tidak jauh berbeda dari dirinya sendiri. Sehingga anak tidak merasa begitu terpaksa untuk menerima ide-ide dan sikap dari gurunya yang tidak lain adalah teman sebayanya itu sendiri.

Proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *mastery learning* diharapkan dapat memberikan hasil yang positif terhadap hasil belajar peserta didik. Penelitian terdahulu yang berkaitan dengan pendekatan pembelajaran

mastery learning adalah Utami, berhasil meningkatkan hasil belajar peserta didik.³ Hasnah, berhasil meningkatkan hasil belajar peserta didik.⁴ Hikmah, berhasil meningkatkan hasil belajar peserta didik.⁵ Bustami, berhasil meningkatkan ketuntasan belajar peserta didik setelah dilakukan remedial.⁶ Keempat hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa pendekatan *mastery learning* dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. *Mastery learning* dapat membuat respon belajar peserta didik lebih antusias, peserta didik merasa senang dan termotivasi untuk belajar.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Utami, Hasnah, Hikmah dan Bustami, berhasil meningkatkan hasil belajar peserta didik, maka peneliti mencoba untuk menggunakan pendekatan *mastery learning* pada materi fluida statis. Oleh karena itu penulis berencana untuk meneliti pengaruh pendekatan pembelajaran *mastery learning* melalui sebuah penelitian, guna untuk melihat hasil belajar peserta didik terhadap fisika khususnya pada materi fluida statis, dengan judul “Pengaruh Pendekatan *Mastery Learning* dengan Pola Kelompok

³ Lia Heryati Putri Utami, “Penerapan Pendekatan *Mastery Learning* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Ips Kelas Iv Sdn Gresik”. Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar | Vol 1, No 2, (2013).

⁴ Siti Hasnah, *Penerapan Model Mastery Learning (Belajar Tuntas) Melalui Kelompok Belajar Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas Vii Madrasah Tsanawiyah Muhajirin Kualu Nenas Kecamatan Tambang K Ab Upat E N K Ampar*. (Fakultas Tarbiyah, Pekan Baru. 2011).

⁵ Nur Hikmah, *Implementasi Mastery Learning (belajar tuntas) untuk Pencapaian Standar Kompetensi dalam Pembelajaran PAI di sdn bulakwaru 2 kec. Tarub kab. Tegal*. (Fakultas Tarbiyah; Semarang, 2011).

⁶ Bustami, Yusrizal, dan Adlim, “Pengembangan Pendekatan Belajar Tuntas (*Mastery Learning*) Dengan Pola Kelompok Remedial Untuk Meningkatkan Ketuntasan Dan Motivasi Belajar Fisika Pada Siswa Smpn 2 Sakti Kabupaten Pidie”. Jurnal Pendidikan Sains Indonesia. Vol.4 No.2. 2016.

Remedial untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Fluida Statis di Kelas X SMAN 1 Meukek Kabupaten Aceh Selatan”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimanakah pengaruh pendekatan *mastery learning* dengan pola kelompok remedial pada materi fluida statis di kelas X SMAN 1 Meukek Kabupaten Aceh Selatan?
2. Bagaimanakah respon peserta didik terhadap pendekatan *mastery learning* dengan pola kelompok remedial pada materi fluida statis di kelas X SMAN 1 Meukek Kabupaten Aceh Selatan?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini berdasarkan rumusan masalah adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh pendekatan *mastery learning* dengan pola kelompok remedial pada materi fluida statis di kelas X SMAN 1 Meukek Kabupaten Aceh Selatan.
2. Untuk mengetahui respon peserta didik terhadap pendekatan *mastery learning* dengan pola kelompok remedial pada materi fluida statis di kelas X SMAN 1 Meukek Kabupaten Aceh Selatan.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagi guru, memberikan informasi dan masukan tentang metode pembelajaran yang dapat dikembangkan dalam proses belajar mengajar.
2. Bagi peserta didik, dengan adanya pendekatan pembelajaran ini dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik tentang fisika khususnya pada materi Fluida Statis.
3. Bagi peneliti, dapat menambah pembendaharaan pengetahuan tentang berbagai macam pendekatan pembelajaran.

E. Hipotesis

Hipotesis adalah dugaan sementara dalam suatu penelitian yang perlu dibuktikan kebenarannya. Hipotesis berguna untuk memberi arah dalam menyimpulkan data yang diperlukan untuk menguji hipotesis yang ditentukan.⁷ Adapun yang menjadi hipotesis dalam penelitian ini adalah adanya pengaruh pendekatan *mastery learning* dengan pola kelompok remedial terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik.

F. Definisi Operasional

Perlu didefinisikan beberapa istilah yang menjadi pokok pembahasan dalam penelitian untuk memudahkan memahami isi karya tulis ini, yaitu:

⁷ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian*, (Jakarta: Rineka Cipta.2004), h. 69.

1. Pendekatan

Menurut pendapat Wahjoedi bahwa, “pendekatan pembelajaran adalah cara mengelola kegiatan belajar dan perilaku peserta didik agar ia dapat aktif melakukan tugas belajar sehingga dapat memperoleh hasil belajar secara optimal”. Menurut Syaifuddin bahwa, “Pendekatan pembelajaran merupakan jalan yang akan ditempuh oleh guru dan peserta didik dalam mencapai tujuan instruksional untuk suatu satuan instruksional tertentu”.⁸ Pendekatan pembelajaran merupakan cara kerja yang mempunyai sistem untuk memudahkan proses pembelajaran dan membelajarkan peserta didik guna membantu dalam mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

2. *Mastery Learning*

Menurut Suryo Subroto *mastery learning* adalah satu filsafat yang mengatakan bahwa dengan sistem pengajaran yang tepat semua peserta didik dapat belajar dengan hasil yang baik dari hampir seluruh materi yang diajarkan disekolah. Ahmadi dan prasetio *mastery learning* adalah suatu strategi pengajaran yang diindividualisasikan dengan menggunakan pendekatan kelompok.⁹ *Mastery learning* adalah suatu sistem belajar yang menginginkan sebagian besar peserta didik dapat menguasai tujuan pembelajaran secara tuntas. Pendekatan ini diharapkan dapat mempertinggi rata-rata prestasi peserta didik dalam belajar

⁸ Made Wena, *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2010), h. 185.

⁹ Suryosubroto, *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2009), h. 84.

dengan memberikan kualitas pembelajaran yang lebih sesuai dan memberikan perhatian khusus bagi peserta didik yang lambat agar menguasai standar kompetensi dan kompetensi dasar.

3. Remedial

Menurut Mukhtar dan Rusmini, pengajaran remedial adalah salah satu bentuk pengajaran yang bertujuan untuk membetulkan suatu proses belajar mengajar (KBM) menjadi baik.¹⁰ Remedial merupakan suatu pengayaan ulang atau bantuan untuk mengatasi kesulitan belajar peserta didik sehingga menjadi lebih baik.

4. Hasil Belajar

Menurut Hamalik hasil belajar ialah sebagai terjadinya perubahan tingkah laku pada diri seseorang yang dapat di amati dan di ukur bentuk pengetahuan, sikap dan keterampilan. Perubahan tersebut dapat diartikan sebagai terjadinya peningkatan dan pengembangan yang lebih baik sebelumnya yang tidak tahu menjadi tahu.¹¹ Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki peserta didik setelah ia memperoleh pengalaman belajar, yang terbentuk perilaku sebagai hasil belajar tergolong kedalam tiga aspek, yaitu kognitif, afektif dan psikomotor.

¹⁰ Syaiful Bahri Djamarah, *Guru dan Anak Didik dalam Interaksi Edukatif*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), Cet. 3, h. 6.

¹¹ Nuryana Purwaning Rahayu, *Pengaruh Strategi Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Ditinjau Dari Ketrampilan Observasi Peserta didik Kelas X SMA Negeri Kebakkramat*, Skripsi, (Surakarta: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret, 2012), h. 1.

5. Fluida Statis

Fluida kebalikan dari zat padat, adalah zat yang dapat mengalir. Fluida menyesuaikan diri dengan bentuk wadah apapun di mana kita menempatkannya. Fluida bersifat demikian karena tidak dapat menahan gaya yang bersinggungan dengan permukaannya.¹² Fluida adalah suatu zat yang mempunyai kemampuan berubah secara kontinu apabila mengalami geseran, atau mempunyai reaksi terhadap tegangan geser sekecil apapun.

¹²David halliday, dkk. *Fisika Dasar* Edisi 7 jilid 1. (Jakarta: Erlangga, 2010), h. 387.

BAB II

KAJIAN TEORITIS

A. *Mastery Learning*

1. Pengertian dan Konsep dasar *Mastery Learning*

Secara bahasa, kata “*mastery*” berarti “*penguasaan*” atau “*keunggulan*” dan “*learning*” sering diartikan “*belajar*” atau “*pengetahuan*”.¹³ Adapun jika digabung dua kata tersebut “*mastery learning*” berarti “*penguasaan pengetahuan*” atau “*penguasaan penuh*”. Namun dalam dunia pendidikan “*mastery learning*” bisa diartikan dengan “*belajar tuntas*” atau “*pembelajaran tuntas*”.

Mastery learning adalah pendekatan pembelajaran yang mempersyaratkan peserta didik menguasai secara tuntas seluruh standar kompetensi maupun kompetensi dasar mata pelajaran tertentu.¹⁴ Pengertian tersebut menunjukkan bahwa *mastery learning* merupakan strategi pembelajaran yang dapat dilaksanakan di dalam kelas, dengan tujuan agar sebagian besar peserta didik dapat menguasai tujuan pembelajaran (kompetensi) secara tuntas. *Mastery learning* merupakan proses pembelajaran yang dilakukan secara sistematis dan terstruktur, bertujuan untuk mengadaptasikan pembelajaran pada peserta didik kelompok besar (klasikal), membantu mengatasi perbedaan-perbedaan yang terdapat pada peserta didik dan berguna untuk menciptakan kecepatan belajar

¹³ Echols, J., dan Hasan Shadily, *Kamus Inggris Indonesia*, (Jakarta: Gramedia, 1996), h. 352-374.

¹⁴ Kunandar, *Guru Profesional: Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dan Sukses dalam Sertifikasi Guru*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2007), h. 327.

(*rate of progress*).¹⁵ Pendekatan ini bersifat individual dan diharapkan mampu mengatasi kelemahan-kelemahan pembelajaran yang bersifat klasikal. *Mastery learning* merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang menganut azas ketuntasan belajar, dengan tolak ukur yang digunakan pada pencapaian hasil belajar, yakni tingkat kemampuan peserta didik orang perorang, bukan per kelas dalam mencapai kompetensi yang telah ditetapkan. Pembelajaran individual (*individualized instruction*) merupakan ciri khas dari *mastery learning* ini.

Secara konseptual, *mastery learning* ini merupakan strategi atau model pembelajaran yang telah lama digagas oleh Carrol dalam bukunya "*model of school learning*". Teori Carrol tersebut kemudian dimodifikasi secara operasional oleh Bloom, lalu dikembangkan lagi oleh Block.¹⁶ Namun demikian, model ini tetap masih relevan dan baik, apalagi diterapkan dalam upaya pencapaian standar kompetensi peserta didik, terutama dalam materi gerak lurus sebagai kurikulum baru yang berbasis kompetensi. Pendekatan/strategi pembelajaran ini lebih menekankan pada pencapaian kompetensi dan hasil belajar peserta didik setelah mengikuti proses pembelajaran, sehingga memberikan pengalaman belajar yang bermakna (*meaningful learning*).

Pembelajaran tuntas yang dimaksudkan dalam pelaksanaan merupakan suatu pola pembelajaran yang menggunakan pendekatan diagnostic/preskriptif (mengetahui kesulitan belajar peserta didik) dan ketuntasan secara individual. Tentunya hal ini diperlukan pemberian kebebasan belajar serta berupaya

¹⁵ W.S Winkel, *Psikologi Pengajaran*, (Jakarta: Gramedia, 1989), h. 266-267.

¹⁶ Suryosubroto, *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2009), h. 84.

mengurangi kegagalan peserta didik dalam belajar. Pada sisi lain, strategi pembelajaran tuntas sebenarnya menganut pendekatan individual, dalam arti meskipun kegiatan belajar ditujukan kepada kelompok peserta didik (klasikal), tetapi juga mengakui dan memberikan layanan sesuai dengan perbedaan-perbedaan individual peserta didik, sehingga potensi masing-masing peserta didik berkembang secara optimal. Dasar pemikiran dari *mastery learning* dengan pendekatan individual ialah adanya pengakuan terhadap perbedaan individual masing-masing.¹⁷

2. Karakteristik *Mastery Learning*

Adapun karakteristik *mastery learning*, sebagai berikut:

- a. Pada pokoknya strategi *mastery learning* adalah jika kepada para peserta didik diberikan waktu yang cukup, dan mereka diperlakukan secara tepat, maka mereka akan mampu dan dapat belajar sesuai dengan tuntutan kompetensi yang diharapkan.
- b. Belajar atas tujuan pembelajaran yang hendak dicapai yang ditentukan terlebih dahulu. Tujuan pembelajaran memberi arah balik kepada guru dan peserta didik dalam melaksanakan proses pembelajaran, ini berarti bahwa tujuan strategi pembelajaran adalah agar hampir atau semua peserta didik dapat mencapai tingkat penguasaan tujuan pendidikan. Jadi, baik sarana, metode, materi pelajaran maupun evaluasi yang digunakan untuk keberhasilan peserta didik berkaitan dengan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai.

¹⁷ Kunandar, *Guru Profesional*, h. 327.

- c. Memperhatikan perbedaan individu (*individual difference*). Suatu kenyataan bahwa individu mempunyai perbedaan antara yang satu dengan yang lainnya. Perbedaan-perbedaan itu disebabkan karena faktor-faktor intern maupun ekstern. Terutama faktor ekstern melalui indra dan kecepatan belajar peserta didik. Untuk itu pelaksanaan pembelajaran hendaknya disesuaikan dengan kepekaan indra peserta didik. Jadi, proses pembelajaran yang tepat adalah menggunakan multimedia dan multi metode yang sesuai dengan tujuan dan keadaan individu peserta didik.
- d. Menggunakan prinsip peserta didik belajar aktif (*active learning*). Belajar aktif (*active learning*) memungkinkan para peserta didik memperoleh pengetahuan dan mengembangkan ketrampilan berdasarkan kegiatan-kegiatan yang dilakukan sendiri. Cara belajar yang demikian memungkinkan peserta didik untuk bertanya apabila mengalami kesulitan dalam mencari buku-buku atau sumber-sumber lain dalam memecahkan persoalan yang dihadapinya.
- e. Menggunakan satuan pelajaran terkecil (RPP). Satuan-satuan pelajaran dengan unit terkecil disusun secara sistematis, berurutan dari yang mudah ke yang sukar. Pembagian unit pelajaran menjadi yang kecil-kecil (*cremental units*) sangat diperlukan guna memperoleh umpan balik (*feedback*) secepat mungkin, sehingga perbaikan dapat segera dilakukan sedini mungkin dan untuk memberikan layanan yang terbaik.
- f. Menggunakan sistem evaluasi yang kontinyu dan berdasar atas kriteria. Evaluasi secara kontinyu berarti evaluasi dilaksanakan terus menerus yaitu

pada awal, selama dan pada akhir proses belajar mengajar. Evaluasi ini dilakukan agar guru memperoleh umpan balik dengan segera, sering dan sistematis. Sedang evaluasi berdasar atas kriteria berarti evaluasi berdasar keberhasilan belajar peserta didik, tidak berdasar atas norma dibandingkan dengan peserta didik lain dalam satu kelas. Evaluasi yang digunakan bisa melalui tes (misalnya tes formatif dan sumatif) atau non tes (misalnya unjuk kerja/ *performance* dan portofolio).

3. Langkah-langkah Pendekatan *Mastery Learning*¹⁸

Adapun langkah-langkah pendekatan *Mastery Learning* sebagai berikut:

a. Orientasi

Tahap orientasi ini dilakukan penetapan suatu kerangka isi pembelajaran. Selama tahap ini guru menjelaskan tujuan pembelajaran, tugas-tugas yang akan dikerjakan dan mengembangkan tanggung jawab peserta didik.

Langkah-langkah penting yang harus dilakukan dalam tahap ini, yaitu:

- 1) Guru menjelaskan tujuan pembelajaran dan syarat-syarat kelulusan.
- 2) Menjelaskan materi pembelajaran dan kaitannya dengan pembelajaran terdahulu serta pengalaman sehari-hari peserta didik.
- 3) Guru mendiskusikan langkah-langkah pembelajaran seperti berbagai komponen-komponen isi pembelajaran dan tanggung jawab peserta didik yang diharapkan selama proses pembelajaran.

¹⁸ Bahrul Rasyidi duraisy, *Mastery Learning(pembelajaran penguasaan/pembelajaran tuntas)*, (Jakarta : Gaung Persada Pres, 2006), h. 8-9.

b. Penyajian

Tahap ini guru menjelaskan konsep-konsep atau keterampilan baru disertai dengan contoh-contoh. Jika yang diajarkan tentang konsep baru, penting untuk mengajak peserta didik untuk mendiskusikan karakteristik konsep, aturan atau definisi serta contoh konsep. Jika yang diajarkan berupa keterampilan baru, penting untuk mengajak peserta didik untuk mengidentifikasi langkah-langkah kerja keterampilan dan berikan contoh untuk tiap langkah keterampilan yang diajarkan. Penggunaan media pembelajaran, baik visual maupun audio visual sangat disarankan dalam mengajarkan konsep atau keterampilan baru. Tahap ini perlu diadakan evaluasi seberapa jauh peserta didik telah paham dengan konsep atau keterampilan baru yang baru diajarkan, dengan demikian peserta didik tidak akan mengalami kesulitan pada tahap latihan berikutnya.

c. Latihan Terstruktur

Tahap ini guru memberikan peserta didik contoh praktik penyelesaian masalah, berupa langkah-langkah penting secara bertahap dalam penyelesaian suatu masalah/tugas. Langkah penting dalam mengajarkan latihan penyelesaian soal adalah dengan menggunakan berbagai macam media, sehingga semua peserta didik bisa memahami setiap langkah kerja dengan baik. Tahap ini peserta didik perlu diberi beberapa pertanyaan, kemudian guru memberi balikan atas jawaban peserta didik.

d. Latihan Terbimbing

Tahap ini guru memberi kesempatan kepada peserta didik untuk latihan menyelesaikan suatu permasalahan, tetapi masih di bawah bimbingan. Tahap ini guru memberikan beberapa tugas / permasalahan yang harus dikerjakan peserta didik, namun tetap diberi bimbingan dalam menyelesaikannya. Melalui kegiatan latihan terbimbing ini memungkinkan guru untuk menilai kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan sejumlah tugas dan melihat kesalahan-kesalahan yang dilakukan peserta didik. Peran guru dalam tahap adalah memantau kegiatan peserta didik dan memberikan umpan balik yang bersifat kolektif bila diperlukan.

e. Latihan Mandiri

Tahap latihan mandiri merupakan inti dari strategi ini. Latihan mandiri dilakukan apabila peserta didik telah mencapai skor unjuk kerja antara 85%-90% dalam tahap latihan terbimbing. Tujuan latihan mandiri adalah menguatkan atau memperkokoh bahan ajar yang baru dipelajari, memastikan peningkatan daya ingat/retensi, serta untuk meningkatkan kelancaran peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan. Kegiatan praktik dalam tahap ini tanpa bimbingan dan umpan balik dari guru. Kegiatan ini dapat dikerjakan di kelas atau berupa pekerjaan rumah. Peran guru dalam tahap ini adalah menilai hasil kerja peserta didik setelah selesai mengerjakan tugas secara tuntas. Bila perlu atau masih ada kesalahan, guru perlu memberi umpan balik. Perlu diberikan beberapa tugas untuk

diselesaikan oleh peserta didik sehingga dapat mempertahankan daya ingat peserta didik.

4. Perbedaan antara *Mastery Learning* dengan Pembelajaran Konvensional

Pendekatan sistem yang merupakan salah satu prinsip dasar dalam teknologi pembelajaran harus benar-benar dapat diimplementasikan. Salah satu caranya adalah standar kompetensi dan kompetensi dasar harus dinyatakan secara jelas dan pembelajaran dipecah-pecah ke dalam satuan-satuan (*credential units*). Peserta didik belajar selangkah demi selangkah dan boleh mempelajari kompetensi dasar berikutnya setelah menguasai sejumlah kompetensi dasar yang ditetapkan menurut kriteria tertentu. Pola ini, seorang peserta didik yang mempelajari unit satuan pembelajaran tertentu dapat berpindah ke unit satuan pembelajaran berikutnya jika peserta didik yang bersangkutan telah menguasai sekurang-kurangnya 75% dari kompetensi dasar yang ditetapkan. Sedangkan pembelajaran konvensional dalam kaitan ini diartikan sebagai pembelajaran dalam konteks klasikal yang sudah terbiasa dilakukan, sifatnya berpusat pada guru, sehingga pelaksanaannya kurang memperhatikan keseluruhan situasi belajar (non belajar tuntas).¹⁹

Memperhatikan uraian diatas dapat dikemukakan bahwa perbedaan antara pembelajaran tuntas dengan pembelajaran konvensional adalah bahwa pembelajaran tuntas dilakukan melalui asas-asas ketuntasan belajar, sedangkan pembelajaran konvensional pada umumnya kurang memperhatikan ketuntasan belajar khususnya ketuntasan peserta didik secara individual.

¹⁹ Suryosubroto, *Proses belajar*, h. 87.

B. Kelompok Remedial

1. Definisi

Remediasi mempunyai padanan remediation dalam bahasa Inggris. Kata ini berakar kata *'toremedy'* yang bermakna menyembuhkan. Remediasi merujuk pada proses penyembuhan. Remedial merupakan kata sifat. Karena itu dalam bahasa Inggris selalu bersama dengan kata benda, misalnya *'remedial work'*, yaitu pekerjaan penyembuhan, *'remedial teaching'* pengajaran penyembuhan.²⁰ Menurut istilah, "remedial" sering disebut sebagai kata benda. Remediasi dan remedial digunakan bersama-sama, yang merujuk pada suatu proses membantu peserta didik mengatasi kesulitan belajar terutama mengatasi miskonsepsi-miskonsepsi yang dimiliki.

Tujuan guru melaksanakan kegiatan remedial adalah membantu peserta didik yang mengalami kesulitan menguasai kompetensi yang telah ditentukan agar mencapai hasil belajar yang lebih baik. Secara umum tujuan kegiatan remediasi adalah sama dengan pembelajaran pada umumnya yakni memperbaiki miskonsepsi peserta didik sehingga peserta didik dapat mencapai kompetensi yang telah ditetapkan berdasarkan kurikulum yang berlaku. Secara khusus kegiatan remediasi bertujuan membantu peserta didik yang belum tuntas menguasai kompetensi ditetapkan melalui kegiatan pembelajaran tambahan. Melalui kegiatan remediasi peserta didik dibantu untuk mengatasi kesulitan belajar yang dihadapinya

²⁰ Ahmadi, dan Supriyono, *Psikologi belajar*, (Jakarta: Rineka cipta, 2004), h. 10.

2. Prosedur

Kegiatan remedial sebaiknya mengikuti langkah sebagai berikut:²¹

a) Analisis Hasil Diagnosis

Melalui kegiatan diagnosis guru akan mengetahui para peserta didik yang perlu mendapatkan bantuan. Untuk keperluan kegiatan remedial, tentu yang menjadi fokus perhatian adalah peserta didik yang mengalami kesulitan dalam belajar yang ditunjukkan tidak tercapainya kriteria keberhasilan belajar. Apabila kriteria keberhasilan 80 %, maka peserta didik yang dianggap berhasil jika mencapai tingkat penguasaan 80 % ke atas, sedangkan peserta didik yang mencapai tingkat penguasaannya di bawah 80 % dikategorikan belum berhasil. Inilah yang perlu mendapatkan remedial.

Setelah guru mengetahui peserta didik mana yang harus mendapatkan remedial, informasi selanjutnya yang harus diketahui guru adalah topik atau materi apa yang belum dikuasai oleh peserta didik tersebut. Dalam hal ini guru harus melihat kesulitan belajar peserta didik secara individual. Hal ini dikarenakan ada kemungkinan masalah yang dihadapi peserta didik satu dengan peserta didik yang lainnya tidak sama. Padahal setiap peserta didik harus mendapat perhatian dari guru.

b) Menemukan Penyebab Kesulitan

Sebelum melakukan kegiatan remedial, terlebih dahulu harus mengetahui mengapa peserta didik mengalami kesulitan dalam menguasai materi pelajaran. Faktor penyebab kesulitan ini harus diidentifikasi terlebih dahulu, karena gejala yang sama yang ditunjukkan oleh peserta didik dapat ditimbulkan sebab yang

²¹ Ahmadi, dan Supriyono, *Psikologi belajar*, (Jakarta: Rineka cipta, 2004), h. 11.

berbeda dan faktor penyebab ini akan berpengaruh terhadap pemilihan jenis kegiatan remedial.

c) Menyusun Rencana Kegiatan Remedial

Setelah diketahui peserta didik yang perlu mendapatkan remedial, topik yang belum dikuasai setiap peserta didik, serta faktor penyebab kesulitan, langkah selanjutnya adalah menyusun rencana pembelajaran. Sama halnya pada pembelajaran pada umumnya, komponen-komponen yang harus direncanakan dalam melaksanakan kegiatan remedial adalah sebagai berikut;

1. Merumuskan indikator hasil belajar
2. Menentukan materi yang sesuai dengan indikator hasil belajar
3. Memilih strategi dan metode yang sesuai dengan karakteristik peserta didik
4. Merencanakan waktu yang diperlukan
5. Menentukan jenis, prosedur dan alat penilaian.
6. Melaksanakan Kegiatan Remedial

Setelah kegiatan perencanaan remedial disusun, langkah berikutnya adalah melaksanakan kegiatan remedial. Sebaiknya pelaksanaan kegiatan remedial dilakukan sesegera mungkin, karena semakin cepat peserta didik dibantu mengatasi kesulitan yang dihadapinya, semakin besar kemungkinan peserta didik tersebut berhasil dalam belajarnya.

d) Menilai Kegiatan Remedial

Berhasil tidaknya kegiatan remedial yang telah dilaksanakan, harus dilakukan penilaian. Penilaian ini dapat dilakukan dengan cara mengkaji kemajuan belajar peserta didik. Apabila peserta didik mengalami kemajuan belajar

sesuai yang diharapkan, berarti kegiatan remedial yang direncanakan dan dilaksanakan cukup efektif membantu peserta didik yang mengalami kesulitan belajar.²² Tetapi, apabila peserta didik tidak mengalami kemajuan dalam belajarnya berarti kegiatan remedial yang direncanakan dan dilaksanakan kurang efektif. Untuk itu guru harus menganalisis setiap komponen pembelajaran.

C. Tutor Sebaya

Model pembelajaran tutor sebaya merupakan (*peer teaching*) salah satu alternatif yang dapat diterapkan kepada peserta didik dalam proses belajar mengajar. Peserta didik cenderung merasa takut dan tidak berani untuk bertanya atau mengeluarkan pendapatnya kepada guru, tetapi peserta didik akan lebih suka dan berani bertanya atau mengeluarkan pendapatnya tentang materi pelajaran kepada temannya atau peserta didik lain. Sehingga dengan diterapkannya model pembelajaran tutor sebaya ini diharapkan dapat membantu peserta didik untuk dapat menerima materi pelajaran.

Model pembelajaran tutor sebaya yaitu pembelajaran yang dilakukan oleh teman-temannya yang mempunyai usia hampir sebaya.²³ Kelebihan penggunaan model pembelajaran tutor sebaya antara lain adalah: 1) dapat melatih peserta didik atau dapat meningkatkan kemampuan untuk mengeluarkan pendapat dan berkomunikasi. Maksudnya pada keterampilan ini dasarnya berkenaan dengan kemampuan peserta didik menangkap pengertian atau makna dari apa yang

²² Ahmadi, dan Supriyono, *Psikologi belajar*, (Jakarta: PT, Rineka cipta, 2004), h. 12.

²³ Ningrum Pusporini Anggorowati. “ Penerapan model Pembelajaran Tutor Sebaya pada mata Pelajaran sosiologi” *Jurnal Komunitas*, Vol. 3. No. (1) (2011), h. 104.

didengar, dibaca, dan dilihat atau dilakukan kemudian menjelaskan penelitian atau makna hasil tangkapan dan hasil pengolahan pikiran dengan bahasa atau kata-kata sendiri sehingga dipahami oleh orang lain, 2) dapat melatih kemampuan peserta didik untuk berinisiatif dan kreativitas dalam kemampuan peserta didik mempunyai kesediaan atau kesiapan kemampuan dan keberanian untuk melakukan suatu hal baru atau hal lain dalam menangani suatu masalah, 3) untuk melatih kemampuan peserta didik untuk bekerja sama, maksudnya mempunyai semangat atau spirit dan kesediaan untuk berbuat bersama orang lain secara kompak dalam menangani suatu kegiatan yang secara sadar dirancang bersama guru untuk mendapatkan manfaat yang sebesar-besarnya, tetapi dalam proses pembelajaran guru juga mengawasi dan membantu tutor sebaya dalam pembelajaran di kelas.

Peserta didik dengan tingkat kepandaian yang tinggi dapat membantu peserta didik yang kurang pandai dengan mengajarkan materi atau melaksanakan bimbingan dalam menyelesaikan soal-soal atau permasalahan. Tutor sebaya dapat mengembangkan nilai-nilai kemanusiaan, peserta didik menjadi lebih percaya diri, saling membantu antar teman, menghargai pendapat orang lain dan mau menerima kekurangan diri sendiri sebagai sesuatu yang dapat dipenuhi dengan masukan dan bantuan orang lain.

Mengajar teman sebaya memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mempelajari sesuatu dengan baik pada waktu yang sama, ia menjadi

narasumber bagi yang lain.²⁴ Strategi tersebut merupakan cara praktis untuk mengajar teman sebaya di dalam kelas, dan juga memberikan tambahan-tambahan kepada pengajar apabila mengajar dilakukan oleh peserta didik.

D. Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan suatu hasil yang telah dicapai peserta didik dalam kegiatan belajarnya (dari yang telah dilakukan, dikerjakan, dan sebagainya), sebagaimana dijelaskan dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia dimana belajar adalah penguasaan pengetahuan atau keterampilan yang dikembangkan oleh mata pelajaran, lazimnya ditunjukkan dengan nilai tes atau angka nilai yang diberikan oleh guru.

Hasil belajar mempunyai hubungan yang erat kaitannya dengan prestasi belajar, ada yang berpendapat bahwa pengertian hasil belajar dianggap sama dengan pengertian prestasi belajar. Akan tetapi sebaiknya terlebih dahulu kita simak pendapat yang mengatakan bahwa hasil belajar berbeda secara prinsip dengan prestasi belajar. Hasil belajar menunjukkan kualitas jangka waktu yang lebih panjang, misalnya satu semester. Sedangkan prestasi belajar menunjukkan kualitas yang lebih pendek, misalnya satu pokok bahasan, satu kali ulangan harian dan sebagainya.

Nawawi mengemukakan bahwa pengertian hasil belajar adalah keberhasilan peserta didik dalam mempelajari materi pelajaran di sekolah yang

²⁴ Ningrum Pusporini Anggorowati. “ Penerapan model Pembelajaran Tutor Sebaya pada mata Pelajaran sosiologi” Jurnal Komunitas. Vol. 3. No. (1) (2011), h. 104.

dinyatakan dalam bentuk nilai atau skor dari hasil tes mengenai sejumlah pelajaran tertentu, jadi hasil belajar merupakan hasil yang diperoleh oleh seorang peserta didik dalam mempelajari suatu materi pelajaran yang dinyatakan dalam bentuk nilai atau skor dari hasil tes mengenai sejumlah pelajaran tertentu.

1. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Sejak awal dikembangkannya ilmu pengetahuan tentang perilaku manusia, banyak dibahas mengenai bagaimana mencapai hasil belajar yang efektif. Para pakar dibidang pendidikan dan psikologi mencoba mengidentifikasi faktor-faktor yang berpengaruh terhadap hasil belajar, para pelaksana maupun pelaku kegiatan belajar dapat memberi intervensi positif untuk meningkatkan hasil belajar yang akan diperoleh.

Berhasil atau tidaknya seseorang dalam belajar disebabkan oleh faktor-faktor yang mempengaruhi pencapaian hasil belajar. Secara implisit, ada dua faktor yang mempengaruhi hasil belajar, yaitu faktor internal dan faktor eksternal.

a. Faktor Internal

Faktor-faktor internal, yaitu faktor dari dalam diri yang mempengaruhi hasil belajar, antara lain adalah sebagai berikut:

a) Kesehatan

Kesehatan jasmani dan rohani sangat besar pengaruhnya terhadap kemampuan belajar. Apabila jasmani dan rohaninya tidak baik, dapat mengakibatkan tidak semangat dalam mengikuti pelajaran.

b) Intelegensi dan bakat

Intelegensi yang baik (IQ-nya tinggi) umumnya lebih mudah belajar dan hasilnya cenderung baik. Bakat juga besar pengaruhnya dalam menentukan keberhasilan belajar.

c) Minat dan motivasi

Minat dan motivasi adalah aspek psikis yang juga besar pengaruhnya terhadap pencapaian prestasi belajar. Minat dapat timbul karena daya tarik dari luar dan dalam sanubari seseorang. Sedangkan motivasi adalah daya penggerak atau pendorong untuk melakukan suatu pekerjaan, yang berasal dari dalam diri atau juga dari luar.

d) Cara belajar

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

b. Faktor Eksternal

Faktor-faktor eksternal, yaitu faktor dari luar yang ikut mempengaruhi hasil belajar, antara lain adalah sebagai berikut:

a) Keluarga

Faktor yang berasal dari orang tua ini utamanya adalah sebagai cara mendidik orang tua terhadap anaknya. Orang tua harus selalu memperhatikan anaknya selama belajar baik langsung maupun tidak langsung. Motivasi, perhatian, dan kepedulian orang tua akan memberikan semangat belajar bagi anak.

b) Sekolah

Kualitas guru, metode mengajar, kesesuaian kurikulum dengan kemampuan peserta didik, keadaan fasilitas/perlengkapan di sekolah, keadaan ruangan dan sebagainya berpengaruh terhadap keberhasilan belajar peserta didik.

c) Masyarakat dan lingkungan sekitar

Apabila disekitar tempat tinggal keadaan masyarakatnya terdiri dari orang-orang yang berpendidikan, hal ini akan mendorong anak lebih giat belajar.²⁵

2. Pengukuran Hasil Belajar

a. Pengukuran ranah kognitif

Ranah kognitif merupakan ranah yang lebih banyak melibatkan kegiatan mental (otak). Penilaian pada ranah kognitif ini bertujuan untuk mengukur hasil belajar peserta didik dalam penguasaan konsep yang harus dikuasai peserta didik secara tuntas, bukan hanya dalam bentuk hafalan. Pada ranah ini terdapat enam jenjang berpikir mulai dari yang tingkat rendah sampai tingkat tinggi, yakni:

a) Pengetahuan atau ingatan (*knowledge*)

Tingkatan pengetahuan mencakup ingatan akan hal-hal yang pernah dipelajari dan disimpan dalam ingatan. Pengetahuan yang disimpan dalam ingatan digali pada saat dibutuhkan melalui bentuk ingatan (*recall*) atau mengingatkan kembali (*recognitif*).

²⁵ M. Dalyono, *Psikologi Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2007), h. 55-60.

b) Pemahaman (*comprehension*)

Tingkatan pemahaman mencakup kemampuan untuk membandingkan dan menunjukkan persamaan dan perbedaan, mengidentifikasi karakteristik, menganalisa dan menyimpulkan.

c) Penerapan (*application*)

Tingkatan penerapan mencakup kemampuan untuk menggunakan atau menerapkan informasi yang telah dipelajari kedalam situasi atau konteks yang lain.

d) Analisis (*analiysis*)

Tingkatan analisis meliputi kemampuan untuk mengidentifikasi, memisahkan atau membedakan komponen, konsep, pendapat, atau kesimpulan setiap komponen untuk melihat ada tidaknya kontraksi.

e) Sintesis (*synthesis*)

Tingkatan sintesis mencakup kemampuan untuk membentuk suatu kesatuan atau pola baru. Adanya kemampuan ini dinyatakan dalam membuat rencana seperti penyusunan satuan pelajaran atau proposal penelitian.

f) Evaluasi (*evaluation*)

Evaluasi mencakup kemampuan untuk membuat keputusan tentang nilai suatu gagasan, metode, dengan menggunakan kriteria tertentu.

b. Pengukuran ranah afektif

Pengukuran ranah afektif berkenaan dengan nilai sikap dan tingkah laku diantaranya adalah perhatiannya terhadap pelajaran, disiplin, motivasi belajar, menghargai guru dan teman sekelas, kebiasaan belajar dan hubungan

sosial. Sasaran penilaian kawasan afektif adalah perilaku peserta didik, bukan pengetahuannya. Pernyataan afektif tidak menuntut jawaban benar atau salah, tetapi jawaban yang khusus tentang dirinya mengenai minat, dan sikap.

c. Pengukuran ranah psikomotorik

Pengukuran ranah psikomotorik merupakan pengukuran yang dilakukan dengan mengamati kegiatan peserta didik dalam melakukan sesuatu. Penilaian ini cocok digunakan untuk menilai ketercapaian kompetensi yang menuntut peserta didik untuk kerja. Cara penilaian ini dianggap lebih otentik dari pada tes tertulis karena apa yang dinilai lebih mencerminkan kemampuan peserta didik yang sebenarnya. Unjuk kerja yang dapat diamati diantaranya adalah menggunakan peralatan laboratorium, dan mengoperasikan suatu alat.²⁶ Dapat disimpulkan bahwa hasil belajar merupakan hasil yang diperoleh peserta didik setelah mengalami aktivitas belajar yang berupa pengetahuan (kognitif), tingkah laku atau sikap (afektif), dan keterampilan (psikomotor).

E. Fluida Statis

Fluida kebalikan dari zat padat, adalah zat yang dapat mengalir. Fluida menyesuaikan diri dengan bentuk wadah apapun di mana kita menemukannya. Fluida bersifat demikian karena tidak dapat menahan gaya yang bersinggungan dengan permukaannya.²⁷ Fluida adalah suatu zat yang mempunyai kemampuan berubah secara kontinu apabila mengalami geseran, atau mempunyai reaksi

²⁶ Jamaluddin Idris, *Teknik Evaluasi Dalam Pendidikan dan Pembelajaran*, (Bandung: Citapustaka Media Perintis, 2011), h. 102-104.

²⁷ David halliday, dkk, *Fisika Dasar Edisi 7 jilid 1*, (Jakarta: Erlangga, 2010), h. 387.

terhadap tegangan geser sekecil apapun.²⁸ Tetapi, fluida dapat mengeluarkan gaya yang tegak lurus dengan permukaannya. Fluida mencakup zat cair dan gas. Fluida statis merupakan zat alir yang berada dalam kondisi diam dan tidak bergerak.

1. Hukum Utama Hidrostatika

Hidrostatika adalah ilmu yang mempelajari tentang fluida yang tidak mengalir / bergerak / statis. Kajiannya mencakup semua kondisi fluida dalam keadaan kesetimbangan yang stabil.

a) Tekanan

Fluida berbeda dengan zat padat, yaitu tak dapat menopang tegangan geser. Jadi berubah bentuk untuk mengisi tabung dengan bentuk bagaimana pun. Bila sebuah benda cukup kecil sehingga kita dapat mengabaikan tiap perbedaan kedalaman fluida, gaya per satuan luas yang dilakukan oleh fluida sama di setiap titik pada permukaan benda.²⁹ tekanan pada permukaan itu dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$P = F/A$$

Keterangan:

P = tekanan (Pa)
F = gaya (N)
A = luas bidang (m²)

²⁸ David halliday, dkk, *Fisika Dasar* Edisi 7 jilid 1, (Jakarta: Erlangga, 2010), h. 388.

²⁹ Tipler, *Fisika untuk Sains dan teknik* (Jakarta: Erlangga, 1998), h.389.

b) Tekanan Fluida

Fluida adalah suatu zat yang mempunyai kemampuan berubah secara kontinu apabila mengalami geseran, atau, mempunyai reaksi terhadap tegangan geser sekecil apapun. Fluida mencakup zat cair dan gas.

Tekanan fluida pada fluida statis, khususnya fluida zat cair, disebut tekanan hidrostatik. Pembahasan tekanan fluida pada bagian ini hanya memfokuskan pada tekanan di dalam zat cair, yaitu tekanan hidrostatik.

“besarnya gaya tekan zat cair dalam keadaan diam (statis) yang dialami oleh alas bejana tiap satuan luas disebut tekanan hidrostatik.” Besar tekanan hidrostatik dirumuskan secara matematis sebagai berikut:

$$P = F/A$$

Besarnya gaya F dalam hal ini adalah berat zat cair, maka;

$$\begin{aligned} P &= w/A = mg/A = (\rho V)g / A \\ &= (\rho hA)g / A = \rho gh \end{aligned}$$

Jadi, besarnya tekanan hidrostatik yaitu;

$$P = \rho gh$$

Jika tekanan atmosfer di permukaan zat cair itu adalah P_0 maka tekanan mutlak pada tempat atau titik yang berada pada kedalaman h adalah

$$P = P_0 + \rho gh$$

Gaya berat zat cair yang menekan alas bejana selanjutnya disebut gaya hidrostatik, dirumuskan:

$$F = PA$$

$$F = \rho ghA$$

Dapat disimpulkan bahwa tekanan di dalam zat cair besarnya tergantung pada kedalamannya untuk satu jenis zat cair.

Hukum utama hidrostatis: “semua titik yang terletak pada bidang datar dalam suatu zat cair yang tenang memiliki tekanan hidrostatis yang sama.”³⁰

Hukum utama hidrostatis dapat diterapkan untuk menentukan massa jenis zat cair, misalnya minyak, oli, dan lain-lain dengan menggunakan pipa U. Pipa U mula – mula diisi dengan zat cair yang sudah diketahui massa jenisnya (misalnya ρ_1), kemudian salah satu kaki dituangi zat cair yang dicari massa jenisnya (ρ_2) hingga setinggi h_1 . Menurut hukum utama hidrostatis;

$$\rho_1 h_1 g = \rho_2 h_2 g$$

$$\rho_1 h_1 = \rho_2 h_2$$

$$\rho_2 = \rho_1 h_1 / h_2$$

2. Hukum Pascal

Blaise Pascal, seorang berkebangsaan Prancis, berkesimpulan bahwa yang menekan zat cair di dalam ruang tertutup akan diteruskan ke segala arah dengan sama rata. Kesimpulan tersebut selanjutnya dinyatakan sebagai hukum Pascal, yang berbunyi sebagai berikut: “jika permukaan zat cair yang berada di ruang tertutup diberi tekanan, maka tekanan tersebut akan diteruskan ke segala arah dan sama besar.”

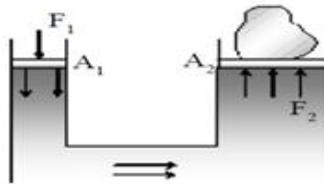
³⁰ Tipler, *Fisika untuk Sains dan teknik* (Jakarta: Erlangga, 1998), h.390.

Hukum Pascal dapat diterapkan pada prinsip kerja alat penekan hidrolik. Alat itu berupa bejana tertutup yang dilengkapi dengan dua buah pengisap yang luas penampangnya berbeda, masing – masing luasnya A_1 dan A_2 ($A_1 < A_2$). Pada pengisap yang penampangnya A_1 dikerjakan gaya F_1 , tekanan $\frac{F_1}{A_1}$ diteruskan oleh zat cair lewat pipa penghubung ke pengisap A_2 dengan gaya F_2 yang memberikan tekanan $\frac{F_2}{A_2}$. Karena tekanan pada kedua pengisap sama maka:

$$\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2}$$

Keterangan:

- F_2 = gaya pada bejana 2 (N)
- A_2 = luas penampang bejana 2 (m^2)
- F_1 = gaya pada bejana 1(N)
- A_1 = luas penampang bejana 1 (m^2)



Gambar 2.2 Hukum Pascal

Dalam pekerjaan teknik banyak sekali dipakai alat – alat yang prinsip kerjanya berdasarkan hukum Pacal, misalnya dongkrak hidrolik, kempa hidrolik, dan alat pengangkat mobil.

3. Hukum Archimedes

Archimedes mengemukakan hukumnya yang berbunyi “*benda yang berada didalam fluida baik sebagian maupun seluruhnya akan mendapat gaya ke atas yang besarnya sama dengan berat fluida yang dipindahkan*”.

Dengan adanya gaya keatas pada zat cair, terdapat tiuga kemungkinan yang dapat terjadi yaitu :

- 1) Terapung adalah keadaan seluruh benda tepat berada di atas permukaan zat cair atau hanya sebagian benda yang berada di bawah permukaan zat cair. Benda dapat terapung dikarenakan massa jenis benda lebih kecil dari pada massa jenis zat zair (berat benda < gaya apung atau $\rho_{\text{benda}} < \rho_{\text{air}}$).
- 2) Melayang adalah keadaan benda yang berada di antara permukaan dan dasar dari zat cair. Benda dapat dikatakan melayang dikarenakan massa jenis benda sama dengan massa jenis zat cair (berat benda = gaya apung atau $\rho_{\text{benda}} = \rho_{\text{air}}$).
- 3) Tenggelam adalah keadaan benda yang berada di dasar zat cair. Benda dapat tenggelam dikarenakan massa jenis benda lebh besar daripada massa jenis zat cair (berat benda > gaya apung atau $\rho_{\text{benda}} > \rho_{\text{air}}$).

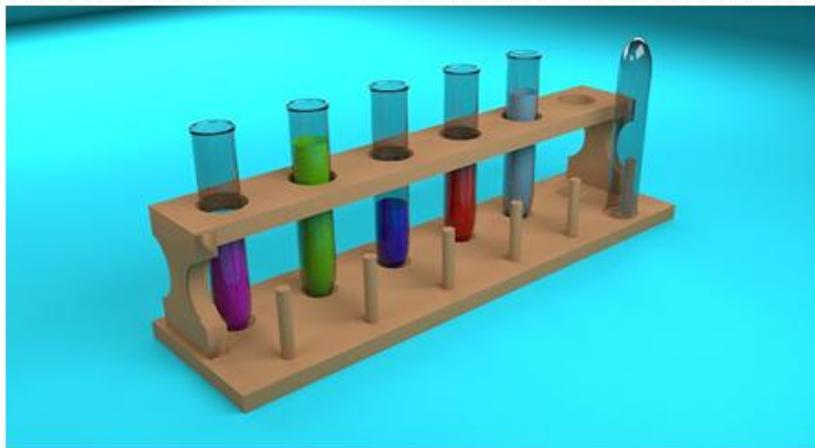
4. Meniskus dan Kapilaritas

a. Meniskus

Meniskus merupakan bentuk kelengkungan permukaan zat cair di dalam tabung. Didalam dunia fisika kita mengenal 2 macam meniskus yaitu meniskus cekung dan juga meniskus cembung. Meniskus cekung adalah zat cair yang terdapat di dalam tabung reaksi dan zat cair tersebut akan berbentuk cekung sedangkan meniskus cembung adalah zat cair yang terdapat di dalam tabung reaksi dan zat cair tersebut akan berbentuk cembung

Contoh meniskus :

1. Ketika tabung reaksi yang diisi air, tampak permukaan air dalam tabung adalah cekung.
2. Jika tabung reaksi diolesi minyak kemudian diisi air, permukaan air dalam tabung tersebut adalah cembung.



Gambar 2.3 Gaya Kohesi dan Adhesi

Kohesi dan adhesi menentukan bentuk permukaan zat cair. Setetes air yang jatuh di permukaan kaca mendatar akan meluas permukaannya sebab adhesi air pada kaca lebih besar dari pada kohesinya. Setetes raksa yang jatuh pada permukaan kaca akan mengumpul berbentuk bola karena kohesi raksa lebih besar dari pada adhesi kaca

b. Kapilaritas

Kapilaritas adalah peristiwa naik atau turunnya zat cair di dalam pipa kapiler (pipa sempit). Kapilaritas dipengaruhi oleh adanya gaya kohesi dan adhesi antara zat cair dengan dinding pipa kapiler.

Kenaikan atau penurunan zat cair dalam pipa kapiler yang disebabkan tegangan permukaan (y) yang berkerja pada keliling persentuhan antara zat cair dengan pipa dapat dirumuskan berikut ini :

$$y = \frac{2\gamma \cos \theta}{\rho r g}$$

5. Viskositas dan Hukum Stokes

a) Viskositas

Viskositas (kekentalan) dapat dianggap sebagai gesekan pada fluida. Karena adanya viskositas maka untuk menggerakkan benda di dalam fluida diperlukan gaya. Fluida, baik zat cair maupun gas mempunyai viskositas. Zat cair lebih kental dibanding gas, sehingga gerak benda di dalam zat cair akan mendapatkan gesekan yang lebih besar dibanding di dalam gas. Gaya gesekan ini dinamakan gaya viskositas. Akibat gaya viskositas, kecepatan fluida menjadi tidak konstan.³¹

b) Hukum Stokes

Jika fluida memiliki viskositas, timbul gaya gesekan terhadap bola itu yang disebut gaya stokes. Misalkan jari – jari bola r , koefisien viskositas fluida η , dan kecepatan relative bola terhadap fluida v , secara matematis besarnya gaya Stokes dirumuskan;

$$F_s = 6 \eta r v$$

³¹ Tipler, *Fisika Untuk Sains*..... h. 407

F. Relevansi langkah pendekatan *mastery learning* dengan hasil belajar

Adanya pendekatan *mastery learning* ini dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik, hal ini dapat dilihat pada Tabel 2.1

Tabel 2.1 Relevansi langkah pendekatan *mastery learning* dengan hasil belajar

Langkah pendekatan <i>mastery learning</i>	Hasil Belajar
Orientasi	Pengetahuan
Penyajian	Pengetahuan dan pemahaman
Latihan terstruktur	Penerapan
Latihan terbimbing	Sintesis
Latihan mandiri	Analisis dan Evaluasi

Adapun alasan-alasannya sebagai berikut :

- 1) Orientasi mempunyai keterkaitan dengan aspek ranah kognitif C1 (pengetahuan), hal ini dapat dilihat pada kegiatan yang dilakukan oleh guru yaitu guru menjelaskan tujuan pembelajaran dan syarat-syarat kelulusan, selanjutnya menjelaskan materi pembelajaran dan kaitannya pembelajaran terdahulu serta pengalaman sehari-hari peserta didik.
- 2) Penyajian mempunyai keterkaitan dengan ranah kognitif C1 (pengetahuan) dan C2 (pemahaman), karena pada tingkat ini guru membantu peserta didik untuk mendefinisikan konsep-konsep atau keterampilan baru disertai dengan contohnya.
- 3) Latihan terstruktur mempunyai keterkaitan dengan ranah kognitif C3 (penerapan), karena pada tingkat ini guru memberikan peserta didik contoh praktik penyelesaian masalah, berupa langkah-langkah penting secara bertahap dalam penyelesaian suatu masalah/tugas.

- 4) Latihan terbimbing mempunyai keterkaitan dengan ranah kognitif C5 (sintesis), pada tahap ini guru memberi kesempatan kepada peserta didik untuk latihan menyelesaikan suatu permasalahan yang harus dikerjakan peserta didik, namun tetap diberi bimbingan dalam menyelesaikannya.
- 5) Latihan mandiri mempunyai keterkaitan dengan ranah kognitif C4 (analisis) dan C6 (evaluasi), pada tahap ini guru memberikan latihan mandiri dan refleksi untuk memastikan peningkatan daya ingat/retensi, serta untuk meningkatkan kelancaran peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Sebuah penelitian memerlukan suatu rancangan penelitian yang tepat agar data yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan dan valid. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *Quasi Eksperimen* dengan desain penelitian yang digunakan adalah *Posttest Only Non-Equivalent Control Group Design*. Desain penelitian ini melibatkan empat kelas, dalam desain ini, ke empat kelas tersebut diajarkan dengan pendekatan *mastery learning* sebanyak empat kali tatap muka dan kemudian diberikan *post test*, *post test* yang diberikan bertujuan untuk melihat persentase ketuntasan peserta didik terhadap materi yang sudah diajarkan. Peserta didik yang belum tuntas akan diberikan remedial dengan memvariasikan peserta didik dengan pola kelompok remedial yang berbeda pada masing-masing kelas. Adapun pola yang divariasikan dapat dilihat pada Tabel 3.1.

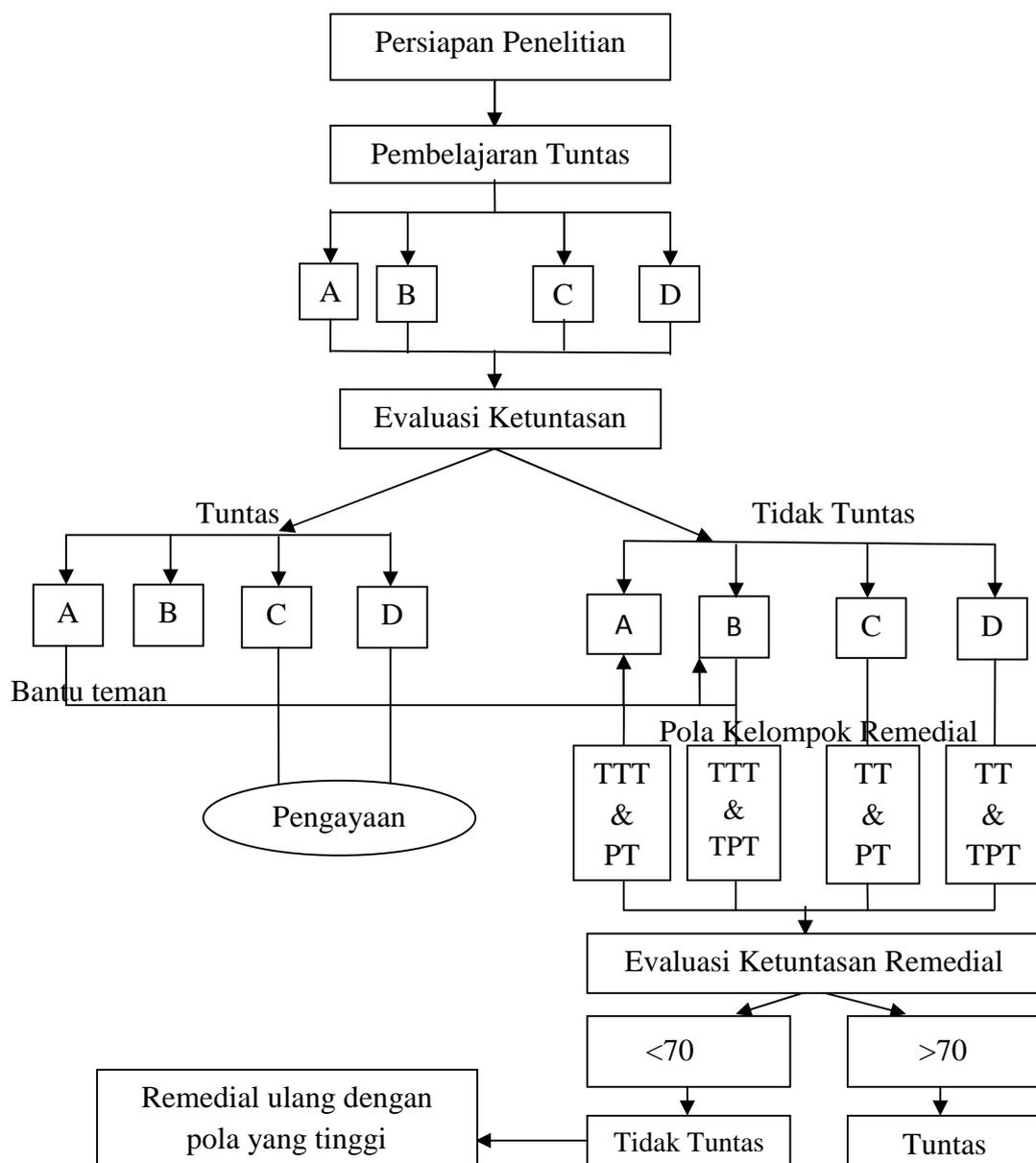
Tabel 3.1 Pola variasi kelompok remedial.

Tingkat/ Pilihan	Tuntas dan Tidak Tuntas	Tidak Tuntas
Pilih Teman	Kelas X MIPA 3	Kelas X IPS 2
Tidak Pilih Teman	Kelas X IPS 1	Kelas X IPS 3

Tabel 3.2 Rancangan Penelitian

Kelas	Post-test	Perlakuan				Post-test (Remedial)
		TTT & PT	TTT & TPT	TT & PT	TT & TPT	
Kelas X MIPA 3	✓	✓				✓
Kelas X IPS 1	✓		✓			✓
Kelas X IPS 2	✓			✓		✓
Kelas X IPS 3	✓				✓	✓

Setelah dilakukan remedial, semua peserta didik remedial dilakukan *post test* dengan tujuan melihat ketuntasan belajar setelah remedial dan membandingkan ke empat pola remedial, pola yang mana yang menunjukkan persentase ketuntasan terbesar. Soal yang digunakan untuk *post test* setelah remedial sama dengan soal yang digunakan pada *post test* sebelum remedial. Alur Penelitian yang dilakukan pada penelitian ini seperti Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Bagan Alur Penelitian

B. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi adalah keseluruhan objek yang dikenakan dalam penelitian. Menurut Suharsimi Arikunto menyatakan bahwa populasi adalah keseluruhan objek penelitian, apabila peneliti ingin meneliti semua elemen yang ada maka penelitiannya disebut populasi.³⁵ Pernyataan tersebut menyatakan bahwa yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik di SMAN 1 Meukek Kabupaten Aceh Selatan tahun pelajaran 2017/2018.

Sampel adalah bagian yang diambil dari populasi, yaitu sebagian yang diselidiki dari keseluruhan individu penelitian. Sampel ditentukan dengan teknik *Purposive Sampling* (ditentukan). Sampel dalam penelitian ini adalah 4 kelas yaitu kelas X MIPA 3 dengan jumlah peserta didik 30 orang, kelas X IPS 1 dengan jumlah peserta didik 28 orang, kelas X IPS 2 dengan jumlah peserta didik 29 orang dan kelas X IPS 3 dengan jumlah peserta didik 26 orang.

C. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan salah satu perangkat yang digunakan dalam mencari sebuah jawaban pada suatu penelitian. Keberhasilan penelitian banyak ditentukan oleh instrumen penelitian yang digunakan, sebab data yang diperoleh untuk menjawab pertanyaan peneliti berasal dari penelitian tersebut. Instrumen merupakan alat bantu yang peneliti gunakan dalam kegiatan pengumpulan data agar kegiatan peneliti menjadi sistematis. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes hasil belajar kognitif dan angket.

³⁵ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta : Erlangga, 2002). h. 108.

D. Teknik Pengumpulan Data

1. Tes Kognitif

Tes ini digunakan untuk mengukur hasil belajar kognitif peserta didik (*achievement test*) dengan tujuan untuk melihat hasil belajar peserta didik setelah belajar. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Post-Test*. Instrumen tes berupa pertanyaan bentuk pilihan ganda berjumlah 20 butir soal, setiap butir soal terdapat lima pilihan jawaban yaitu a, b, c, d dan e. soal tes disusun berdasarkan ranah kognitif dengan tujuan untuk melihat tingkat ketuntasan belajar peserta didik.

2. Angket

Angket merupakan suatu teknik pengumpulan data secara tidak langsung, untuk memperoleh data sesuai dengan tujuan penelitian. Angket adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya atau hal-hal yang ia ketahui.³⁶ Angket dalam penelitian ini berbentuk pertanyaan tertulis yang berjumlah 10 butir pernyataan dengan menyediakan beberapa alternatif pilihan jawaban dalam bentuk skala Likert yaitu sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), sangat tidak setuju (STS), guna mengumpulkan data dari peserta didik yang terpilih sebagai sampel atau sering disebut dengan respon.

³⁶ Suharsimi Arikunto, *Manajemen Pendidikan*, (Jakarta: Rhineka Cipta, 2007), h. 124.

E. Teknik Analisis Data

1) Teknik Uji Coba Instrumen

Analisis instrumen digunakan untuk mengetahui kualitas instrumen yang akan digunakan dalam penelitian. Uji coba Instrumen dilakukan untuk mengetahui apakah instrumen yang akan digunakan telah memenuhi syarat yaitu valid dan reliabel dan layak digunakan sebagai pengumpulan data. Dari hasil uji coba tersebut maka dapat diketahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda.

a) Validitas Butir Soal

Validitas tes merupakan tingkat keabsahan atau ketepatan suatu tes. Suatu butir tes dikatakan valid apabila tes tersebut mengukur apa yang hendak diukur. Validasi isi tes dilakukan dengan dua cara yaitu meminta pertimbangan ahli dan validitas dengan uji coba. Validitas butir soal dihitung dengan koefisien korelasi skor setiap butir dengan skor total. Adapun rumus statistik korelasi *product moment person* adalah sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan :

- r_{xy} = Koefisien korelasi antara variable X dan Y, dua variable yang dikorelasikan
- X = skor tiap butir soal
- Y = skor total tiap butir soal
- N = jumlah soal

Interpretasi koefisien korelasi yang menunjukkan nilai validitas ditunjukkan oleh Tabel 3.3.

Tabel 3.3. Koefisien Korelasi Validitas Butir Soal

Koefisien Validitas	Keterangan
0,81 – 1,00	Sangat Tinggi
0,61 – 0,80	Tinggi
0,41 – 0,60	Sedang
0,21 – 0,40	Rendah
0,00 – 0,20	Sangat Rendah

(Sumber: Arikunto, 2006)

b) Reliabilitas tes

Suatu instrumen penelitian disebut reliabel apabila instrumen tersebut konsisten dalam memberikan penilaian atas apa yang diukur. Dari pernyataan diatas, reliabel dapat diartikan sebagai tingkat kemantapan hasil dari dua pengukuran hal yang sama. Untuk mengukur reliabilitas tes dalam penelitian ini digunakan rumus *Kuder-Richardson* (K-R 20). Uji reabilitas ini digunakan apabila masing-masing butir soal memiliki tingkat kesukaran yang relatif sama. Maka Reliabilitas tes dapat dihitung dengan menggunakan rumus *Kuder-Richardson* (K-R 20) berikut :

$$KR_{20} = \left[\frac{K}{K-1} \right] \left[\frac{SD^2 - \sum(pq)}{SD^2} \right]$$

Keterangan :

- K = Jumlah item dalam tes
- p = Proporsi peserta tes yang menjawab benar
- q = Proporsi tes yang menjawab salah
- SD = Standar deviasi dari set skor tes

Kriteria koefisien korelasi yang digunakan untuk reliabilitas tes merujuk pada ditunjukkan oleh Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Kriteria Reabilitas Tes

Koefisien Korelasi	Kriteria Reabilitas
0,81 – 1,00	Sangat Tinggi
0,61 – 0,80	Tinggi
0,41 – 0,60	Cukup
0,21 – 0,40	Rendah
0,00 – 0,20	Sangat Rendah

(Sumber: Arikunto, 2001)

c) Tingkat Kesukaran

Menghitung tingkat kesukaran tes adalah mengukur berapa besar kesukaran butir-butir soal tes. Jika suatu test memiliki tingkat kesukaran seimbang, tes tersebut baik, dengan kata lain suatu butir soal hendaknya tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah. Untuk menghitung tingkat kesukaran soal tes digunakan rumus berikut :

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

Keterangan :

P = Indeks Kesukaran

B = Banyaknya peserta didik yang menjawab benar

J_s = Jumlah seluruh peserta didik

Indeks kesukaran dapat diklasifikasikan seperti pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Klasifikasi Indeks Kesukaran

Koefisien Korelasi	Kriteria Reabilitas
0,00 – 0,29	Soal Sukar
0,30 – 0,69	Soal Sedang
0,70 – 1,00	Soal Mudah

(Sumber: Arikunto, 2006)

d) Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang berkemampuan tinggi dan peserta didik yang

berkemampuan rendah. Untuk menentukan daya pembeda soal digunakan rumus sebagai berikut:

$$D = \frac{\Sigma A}{n_A} = \frac{\Sigma B}{n_B}$$

Keterangan :

- D = Daya Pembeda
- n_A = Banyaknya peserta kelompok atas
- n_B = Banyaknya peserta kelompok bawah
- n_{A} = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab benar
- n_{B} = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Kriteria indeks daya pembeda ditunjukkan pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Klasifikasi Indeks Daya Pembeda

Indeks Daya Pembeda	Kualifikasi
0,00 – 0,19	Jelek
0,20 – 0,39	Cukup
0,40 – 0,69	Baik
0,70 – 1,00	Baik Sekali
Negatif	Tidak baik, harus dibuang

(Sumber: Arikunto, 2006)

2) Teknik analisis data Instrumen

Data yang diperoleh dari lapangan melalui instrumen tersebut diolah dan dianalisis dengan maksud untuk menjawab pertanyaan penelitian dan pengujian hipotesis sehingga dapat menggambarkan apakah hipotesis penelitian tersebut diterima atau ditolak. Adapun langkah-langkah yang dilakukan untuk menghitung nilai hipotesis adalah sebagai berikut:

1. Mentabulasikan data ke dalam daftar distribusi frekuensi dengan panjang kelas yang sama menurut Sudjana terlebih dahulu ditentukan:
 - a. Tentukan rentang yaitu data terbesar dikurangi data terkecil
 - b. Tentukan banyak kelas interval = $1 + (3,3) \log n$

- c. Tentukan panjang kelas interval

$$P = \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyaknya Kelas}}$$

- d. Pilih ujung bahwa kelas interval pertama, untuk itu bisa diambil sama dengan data terkecil atau nilai data yang lebih kecil dari data terkecil, tetapi selisih harus kurang dari panjang kelas yang telah ditentukan.

2. Menghitung skor rata-rata dapat digunakan:

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

Keterangan:

$$\begin{aligned} \bar{X} &= \text{Skor rata-rata peserta didik} \\ f_i &= \text{Frekuensi kelas interval} \\ x_i &= \text{Nilai tengah} \end{aligned}$$

3. Menghitung Varians (S^2) dengan menggunakan rumus:

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

Keterangan:

$$\begin{aligned} S^2 &= \text{Varians} \\ n &= \text{Banyaknya data} \end{aligned}$$

Sebelum dilakukan analisis data dengan menggunakan rumus uji one way anova, maka terlebih dahulu data dari masing-masing kelas harus memenuhi syarat-syarat homogenitas varians dan normalitas.

4. Uji Normalitas

Untuk normalitas diperlukan untuk mengetahui apakah data dalam penelitian ini terdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas data digunakan statistik Chi kuadrat seperti dikemukakan oleh sebagai berikut:

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{O_i - E_i}{E_i}$$

Keterangan:

X^2 = Statistik Chi-Kuadrat

O = Frekuensi pengamatan

E_i = Frekuensi yang diharapkan

Kriteria pengujian oleh H_0 jika x^2 hitung x^2 tabel dengan α = taraf nyata untuk pengujian dan derajat kebebasan (dk) = (k-3)

$H_0 : O_i = E_i$ (sampel di ambil dari populasi berdistribusi normal)

$H_a : O_i > E_i$ (sampel di ambil dari populasi berdistribusi tidak normal)

5. Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas varians berguna untuk mengetahui apakah penelitian ini berasal dari populasi yang sama atau bukan untuk menguji homogenitas varians menggunakan statistik seperti yang dirumuskan sebagai berikut:³⁷

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

6. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan rumus One Way Anova (satu arah) dikarenakan sampel yang digunakan dalam penelitiannya ini berjumlah empat sampel, dimana :

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4$$

$$H_a : \mu_1 > \mu_2 > \mu_3 > \mu_4$$

³⁷ Sudjana, *Metode Statistika*, (Bandung: Tarsito, 2002), hal. 15.

Dimana :

H_0 : Tidak terdapat pengaruh pendekatan *Mastery Learning* dengan pola remedial terhadap hasil belajar peserta didik pada kelas X SMAN 1 Meukek

H_a : Terdapat pengaruh pendekatan *Mastery Learning* dengan pola remedial terhadap hasil belajar peserta didik pada kelas X SMAN 1 Meukek

Adapun ketentuan untuk penerimaan dan penolakan hipotesis adalah:

1. Menolak hipotesis nihil (H_0) dan menerima hipotesis alternatif (H_a) bila,

$$F_{hitung} > F_{tabel}$$

2. Menerima hipotesis nihil (H_0) dan menolak hipotesis alternatif (H_a) bila,

$$F_{hitung} < F_{tabel}$$

Berdasarkan penjelasan rumus hipotesis diatas, untuk lebih jelasnya dapat pada pengujian hipotesis apabila dilaksanakan pada taraf signitifikan 5% atau $\alpha = 0,05$ dan tingkat kepercayaan 95% dengan derajat kebebasan dk pembilang = $m - 1$ dan penyebut $N - m$, dengan kriteria pengujian hipotesis, terima H_0 jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ dengan F_{tabel} di dapat dari daftar distribusi F_{tabel} . Untuk $F_{hitung} > F_{tabel}$ hipotesis H_a diterima. Adapun yang diperbandingkan pada uji hipotesis ini adalah skor *Post-test*, baik secara keseluruhan maupun setiap aspek (aspek mekanisme).

7. Teknik Analisis angket respon peserta didik

Respon peserta didik dapat dianalisis dengan menghitung rata-rata keseluruhan skor yang telah dibuat dengan model skala Likert. Adapun skala yang diberikan adalah: sangat setuju, setuju, tidak setuju, dan sangat tidak setuju. Menurut pendapat pribadi masing-masing peserta didik secara jujur dan objektif.

Respon peserta didik dihitung melalui angket yang dianalisis dengan menggunakan persentase. Persentase dari setiap respon peserta didik dihitung dengan rumus:

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

Keterangan:

- P = Angka persentase
 f = Frekuensi jumlah respon peserta didik tiap aspek yang muncul
 N = Jumlah seluruh peserta didik
 100% = Nilai konstan

Respon peserta didik dikatakan efektif jika jawaban peserta didik terhadap pernyataan positif untuk setiap aspek yang direspon.

F. Analisis uji coba instrumen

Sebelum dilakukan penelitian perlu dilakukan uji coba instrumen. Instrument penelitian harus merupakan instrument yang valid sehingga bisa digunakan sebagai alat tes. Uji coba tes instrument tersebut dimaksudkan untuk melihat tingkat validitas, reliabilitas dan daya beda item serta indeks kesukaran setiap butir soal. Hasil uji coba instrument secara rinci dapat dilihat pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Hasil Uji Coba Instumen

Validitas		Reliabilitas		Daya beda item		Indeks kesukaran	
Kriteria	Jumlah soal	Nilai	Kriteria	Kriteria	Jumlah soal	Kriteria	Jumlah soal
Sangat tinggi	7	0,946	Sangat Tinggi	Jelek sekali	-	Mudah	-
Tinggi	13			Kurang	2	sedang	23

Validitas		Reliabilitas		Daya beda item		Indeks kesukaran	
Kriteria	Jumlah soal	Nilai	Kriteria	Kriteria	Jumlah soal	Kriteria	Jumlah soal
Cukup	4			Cukup	2		
Rendah	5			Baik	9	Sukar	7
Sangat rendah	1			Baik sekali	17		

Berdasarkan Tabel 3.7 terlihat bahwa dari 30 soal tes uji coba yang diberikan kepada 50 peserta didik, terdapat 7 soal dengan tingkat validitas sangat tinggi, 13 soal dengan kategori tinggi, 4 soal dengan kategori cukup, 5 soal dengan kategori rendah dan 1 soal dengan kategori sangat rendah. Soal tersebut tingkat reliabilitasnya dikategorikan sangat tinggi, namun memiliki daya beda item yang dikategorikan baik dan indeks kesukaran dikategorikan sedang. Berdasarkan hasil tersebut, dengan demikian dari 30 soal uji coba hanya 27 soal yang memenuhi kategori soal validitas, reliabilitas, daya beda dan indeks kesukaran, maka soal yang digunakan sebagai alat tes adalah sebanyak 20 butir soal.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *Quasi Eksperimen* dengan desain penelitian yang digunakan adalah *Posttest Non-Equivalent Control Group Design* dan dilaksanakan dengan menggunakan metode pembelajaran *Mastery Learning* sebanyak empat kali tatap muka dan kemudian diberikan *post test, post test* yang diberikan bertujuan untuk melihat persentase ketuntasan peserta didik terhadap materi yang sudah diajarkan dengan empat pola kelompok remedial. Subyek penelitian adalah peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Meukek Kabupaten Aceh Selatan tahun pelajaran 2017/2018, dengan jumlah peserta didik 113 peserta didik yang terdiri dari 4 kelas yaitu kelas X MIPA 3 dengan jumlah peserta didik 30 orang, kelas X IPS 1 dengan jumlah peserta didik 28 orang, kelas X IPS 2 dengan jumlah peserta didik 29 orang dan kelas X IPS 3 dengan jumlah peserta didik 26 orang. Pengukuran tersebut dilakukan dengan tes soal hasil belajar sebanyak 20 soal pilihan ganda (*multiple choice*) dan 10 pernyataan angket terhadap model *Mastery Learning*.

A. Hasil Penelitian

1. Analisis Data Tes Hasil Belajar

a. Uji Normalitas Post-Test 1

1) Pengolahan Data *Post-Test 1* Kelas X MIPA 3

Hasil pengolahan data didapatkan distribusi frekuensi data seperti pada Tabel 4.1

Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Data untuk Nilai *Post-Test* 1 Peserta Didik Kelas X MIPA 3

Nilai	f_i	x_i	x_i^2	$f_i \cdot x_i$	$f_i \cdot x_i^2$
45-51	4	48	2304	192	9216
52-58	4	55	3025	220	12100
59-65	6	62	3844	372	23064
66-72	6	69	4761	414	28566
73-79	5	76	5776	380	28880
80-86	5	83	6889	415	34445
Jumlah	30			1993	136271
Rata-rata (Mean)				66,43	

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2018)

Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Uji Normalitas dari Nilai *Post-Test* 1 Peserta Didik Kelas X MIPA 3

Nilai Tes	Batas Kelas (X_i)	Z-Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi diharapkan (E_i)	Frekuensi pengamatan (O_i)	χ^2
	44.5	-1.89	0.4706				
45-51				0.0691	2.073	4	1.791
	51.5	-1.29	0.4015				
52-58				0.1498	4.494	4	0.054
	58.5	-0.68	0.2517				
59-65				0.1881	5.643	6	0.022
	64.5	-0.16	0.0636				
66-72				0.1349	4.047	6	0.942
	72.5	0.52	0.1985				
73-79				0.1723	5.169	5	0.005
	79.5	1.13	0.3708				
80-86				0.0874	2.622	5	2.156
	86.5	1.73	0.4582				
jumlah							4.972

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2018)

Hasil perhitungan χ^2_{hitung} adalah 4,972 Pengujian dilakukan pada taraf signifikan 5% atau ($\alpha = 0,05$) dan derajat kebebasan $dk = n - 1 = 6 - 1 = 5$ maka dari tabel distribusi chi-kuadrat adalah $t^2_{(0,95) (5)} = 11,07$ Oleh karena $\chi^2_{hitung} <$

$\chi^2_{\text{tabel}} 4,972 < 11,07$ maka dapat disimpulkan bahwa sebaran data *Post-Test* I hasil belajar peserta didik kelas X MIPA 3 berdistribusi normal.

2) Pengolahan Data *Post-Test I* Kelas X IPS 1

Hasil pengolahan data didapatkan distribusi frekuensi data seperti pada

Tabel 4.3

Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Data untuk Nilai *Post-Test I* Peserta Didik Kelas X IPS 1

Nilai	f_i	x_i	x_i^2	$f_i \cdot x_i$	$f_i \cdot x_i^2$
45-50	4	47.5	2256.25	190	9025
51-56	4	53.5	2862.25	214	11449
57-62	5	59.5	3540.25	297.5	17701.25
63-68	6	65.5	4290.25	393	25741.5
69-74	5	71.5	5112.25	357.5	25561.25
75-80	4	77.5	6006.25	310	24025
jumlah	28			1762	113503
Rata-rata (Mean)				62,92	

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2018)

Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Uji Normalitas dari Nilai *Post-Test I* Peserta Didik Kelas X IPS 1

Nilai Tes	Batas Kelas (X_i)	Z-Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi diharapkan (E_i)	Frekuensi pengamatan (O_i)	X^2
	44.5	-1.87	0.4693				
45-50				0.0731	2.0468	4	1.86
	50.5	-1.26	0.3962				
51-56				0.154	4.312	4	0.022
	56.5	-0.65	0.2422				
57-62				0.2262	6.3336	5	0.280
	62.5	-0.04	0.016				
63-68				0.1963	5.4964	6	0.046
	68.5	0.56	0.2123				
69-74				0.1667	4.6676	5	0.023
	74.5	1.17	0.379				
75-80				0.0835	2.338	4	1.181
	80.5	1.78	0.4625				
Jumlah							3.418

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2018)

Hasil perhitungan χ^2_{hitung} adalah 3,418 Pengujian dilakukan pada taraf signifikan 5% atau ($\alpha = 0,05$) dan derajat kebebasan $dk = n - 1 = 6 - 1 = 5$ maka dari tabel distribusi chi-kuadrat adalah $t^2_{(0,95) (5)} = 11,07$ Oleh karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ $3,418 < 11,07$ maka dapat disimpulkan bahwa sebaran data *Post-Test 1* hasil belajar peserta didik kelas X IPS 1 berdistribusi normal.

3) Pengolahan Data *Post-Test 1* Kelas X IPS 2

Hasil pengolahan data didapatkan distribusi frekuensi data seperti pada

Tabel 4.5

Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Data untuk Nilai *Post-Test 1* Peserta Didik Kelas X IPS 2

Nilai	f_i	x_i	x_i^2	$f_i \cdot x_i$	$f_i \cdot x_i^2$
45-50	4	47.5	2256.25	190	9025
51-56	5	53.5	2862.25	267.5	14311.25
57-62	6	59.5	3540.25	357	21241.5
63-68	7	65.5	4290.25	458.5	30031.75
69-74	4	71.5	5112.25	286	20449
75-80	3	77.5	6006.25	232.5	18018.75
jumlah	29			1791.5	113077.3
Rata-rata (Mean)				61,77	

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2018)

Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi Uji Normalitas dari Nilai *Post-Test 1* Peserta Didik Kelas X IPS 2

Nilai Tes	Batas Kelas (X_i)	Z-Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi diharapkan (E_i)	Frekuensi pengamatan (O_i)	χ^2
	44.5	-1.86	0.4686				
45-50				0.0817	2.3693	4	1.122
	50.5	-1.21	0.3869				
51-56				0.1746	5.0634	5	0.000
	56.5	-0.56	0.2123				
57-62				0.1844	5.3476	6	0.079
	62.5	0.07	0.0279				
63-68				0.2363	6.8527	7	0.003
	68.5	0.72	0.2642				

Nilai Tes	Batas Kelas (X_i)	Z-Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi diharapkan (E_i)	Frekuensi pengamatan (O_i)	χ^2
69-74				0.1338	3.8802	4	0.003
	74.5	1.37	0.398				
75-80				0.0803	2.3287	3	0.193
	80.5	2.02	0.4783				
jumlah							1.403

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2018)

Hasil perhitungan χ^2_{hitung} adalah 1,40 Pengujian dilakukan pada taraf signifikan 5% atau ($\alpha = 0,05$) dan derajat kebebasan $dk = n - 1 = 6 - 1 = 5$ maka dari tabel distribusi chi-kuadrat adalah $t^2_{(0,95) (5)} = 11,07$ Oleh karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ $1,40 < 11,07$ maka dapat disimpulkan bahwa sebaran data *Post-Test 1* hasil belajar peserta didik kelas X IPS 2 berdistribusi normal

4) Pengolahan Data *Post-Test 1* Kelas X IPS 3

Hasil pengolahan data didapatkan distribusi frekuensi data seperti pada Tabel 4.7

Tabel 4.7 Distribusi Frekuensi Data untuk Nilai *Post-Test 1* Peserta Didik Kelas X IPS 3

Nilai	f_i	x_i	x_i^2	$f_i \cdot x_i$	$f_i \cdot x_i^2$
45-51	4	48	2304	192	9216
52-58	5	55	3025	275	15125
59-65	6	62	3844	372	23064
66-72	6	69	4761	414	28566
73-79	3	76	5776	228	17328
80-86	2	83	6889	166	13778
jumlah	26			1647	107077
Rata-rata (Mean)				63.34	

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2018)

Tabel 4.8 Distribusi Frekuensi Uji Normalitas dari Nilai *Post-Test 1* Peserta Didik Kelas X IPS 3

Nilai Tes	Batas Kelas (X_i)	Z-Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi diharapkan (E_i)	Frekuensi pengamatan (O_i)	χ^2
	44.5	-1.94	0.4738				
45-51				0.0869	2.2594	4	1.340
	51.5	-1.21	0.3869				
52-58				0.199	5.174	5	0.0058
	58.5	-0.49	0.1879				
59-65				0.1008	2.6208	6	4.357
	65.5	0.22	0.0871				
66-72				0.2393	6.2218	6	0.0079
	72.5	0.94	0.3264				
73-79				0.1251	3.2526	3	0.019
	79.5	1.66	0.4515				
80-86				0.0398	1.0348	2	0.9002
	86.5	2.38	0.4913				
jumlah						26	6.631

Hasil perhitungan χ^2_{hitung} adalah 6,63 Pengujian dilakukan pada taraf signifikan 5% atau ($\alpha = 0,05$) dan derajat kebebasan $dk = n - 1 = 6 - 1 = 5$ maka dari tabel distribusi chi-kuadrat adalah $t^2_{(0,95) (5)} = 11,07$ Oleh karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ $6,63 < 11,07$ maka dapat disimpulkan bahwa sebaran data *Post-Test 1* hasil belajar peserta didik kelas X IPS 3 berdistribusi normal.

Berdasarkan hasil uji normalitas *Post-Test 1* untuk ke empat kelas perlakuan tersebut, maka hasilnya dapat dilihat dalam Table 4.9

Table 4.9 Hasil Uji Normalitas *Post-Test 1* Ke Empat Kelas Perlakuan

Kelas	Uji Normalitas Chi Kuadrat			Interpretasi	Kesimpulan	Keterangan
	X hitung	N	X tabel			
X MIPA 1	4,97	30	11,07	X hitung < X tabel	Terima H_0	Normal
X IPS 1	3,41	28	11,07		Terima H_0	Normal
X IPS 2	1,40	29	11,07		Terima H_0	Normal
X IPS 3	6,63	26	11,07		Terima H_0	Normal

b. Uji Normalitas Post-Test 2

1) Pengolahan Data *Post-Test 2* Kelas X MIPA 3

Hasil pengolahan data didapatkan distribusi frekuensi data seperti pada

Tabel 4.10

Tabel 4.10 Distribusi Frekuensi Data untuk Nilai *Post-Test 2* Peserta Didik Kelas X MIPA 3

Nilai	f_i	x_i	x_i^2	$f_i \cdot x_i$	$f_i \cdot x_i^2$
55-60	2	57.5	3306.25	115	6612.5
61-66	2	63.5	4032.25	127	8064.5
67-72	5	69.5	4830.25	347.5	24151.25
73-78	6	75.5	5700.25	453	34201.5
79-84	4	81.5	6642.25	326	26569
85-90	3	87.5	7656.25	262.5	22968.75
Jumlah	22			1631	122567.5
Mean				74.13636	

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2018)

Tabel 4.11 Distribusi Frekuensi Uji Normalitas dari Nilai *Post-Test 2* Peserta Didik Kelas X MIPA 3

Nilai Tes	Batas Kelas (X_i)	Z-Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi diharapkan (E_i)	Frekuensi pengamatan (O_i)	χ^2
	54.5	-2.21	0.4864				
55-60				0.0494	1.0868	2	0.76733
61-66				0.1319	2.9018	2	0.2802
67-72				0.2337	5.1414	5	0.0038
73-78				0.1165	2.563	6	4.609
79-84				0.1891	4.1602	4	0.0061
85-90				0.0901	1.9822	3	0.52261
Jumlah							6,18

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2018)

Hasil perhitungan χ^2_{hitung} adalah 6,18 Pengujian dilakukan pada taraf signifikan 5% atau ($\alpha = 0,05$) dan derajat kebebasan $dk = n - 1 = 5 - 1 = 4$ maka dari tabel distribusi chi-kuadrat adalah $t^2_{(0,95)(5)} = 9,8$ Oleh karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ $6,18 < 9,8$ maka dapat disimpulkan bahwa sebaran data *Post-Test 2* hasil belajar peserta didik kelas X MIPA 3 berdistribusi normal.

2) Pengolahan Data *Post-Test 2* Kelas X IPS 1

Hasil pengolahan data didapatkan distribusi frekuensi data seperti pada

Tabel 4.12

Tabel 4.12 Distribusi Frekuensi Data untuk Nilai *Post-Test 2* Peserta Didik Kelas X IPS 1

Nilai	f_i	x_i	x_i^2	$f_i \cdot x_i$	$f_i \cdot x_i^2$
50-56	2	53	2809	106	5618
57-63	4	60	3600	240	14400
64-70	4	67	4489	268	17956
71-77	8	74	5476	592	43808
78-84	2	81	6561	162	13122
85-91	2	88	7744	176	15488
Rata-rata (Mean)				70,18	

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2018)

Tabel 4.13 Distribusi Frekuensi Uji Normalitas dari Nilai *Post-Test 2* Peserta Didik Kelas X IPS 1

Nilai Tes	Batas Kelas (X_i)	Z-Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi diharapkan (E_i)	Frekuensi pengamatan (O_i)	χ^2
	49.5	-2.10	0.4821				
50-56				0.0644	1.4168	2	0.240
	56.5	-1.39	0.4177				
57-63				0.1691	3.7202	4	0.021
	63.5	-0.67	0.2486				
64-70				0.2366	5.2052	4	0.279
	70.5	0.03	0.012				
71-77				0.2583	5.6826	8	0.945

Nilai Tes	Batas Kelas (X_i)	Z-Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi diharapkan (E_i)	Frekuensi pengamatan (O_i)	χ^2
	77.5	0.74	0.2703				
78-84				0.1562	3.4364	2	0.600
	84.5	1.45	0.4265				
85-91				0.0581	1.2782	2	0.407
	91.5	2.16	0.4846				
Jumlah							2,49

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2018)

Hasil perhitungan χ^2_{hitung} adalah 2,49 Pengujian dilakukan pada taraf signifikan 5% atau ($\alpha = 0,05$) dan derajat kebebasan $dk = n - 1 = 5 - 1 = 4$ maka dari tabel distribusi chi-kuadrat adalah $t^2_{(0,95) (5)} = 9,8$ Oleh karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ $2,49 < 9,8$ maka dapat disimpulkan bahwa sebaran data *Post-Test 2* hasil belajar peserta didik kelas X IPS 1 berdistribusi normal.

3) Pengolahan Data *Post-Test 2* Kelas X IPS 2

Hasil pengolahan data didapatkan distribusi frekuensi data seperti pada Tabel 4.14

Tabel 4.14 Distribusi Frekuensi Data untuk Nilai *Post-Test 2* Peserta Didik Kelas X IPS 2

Nilai	f_i	x_i	x_i^2	$f_i \cdot x_i$	$f_i \cdot x_i^2$
50-56	2	53	2809	106	5618
57-63	3	60	3600	180	10800
64-70	6	67	4489	402	26934
71-76	5	74	5476	370	27380
77-82	3	80	6400	240	19200
83-89	2	86	7396	172	14792
Jumlah	21			1470	104724
Mean				70	

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2018)

Tabel 4.15 Distribusi Frekuensi Uji Normalitas dari Nilai *Post-Test 2* Peserta Didik Kelas X IPS 2

Nilai Tes	Batas Kelas (X_i)	Z-Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi diharapkan (E_i)	Frekuensi pengamatan (O_i)	χ^2
	49.5	-2.14	0.4838				
50-56				0.0631	1.3251	2	0.34374
	56.5	-1.41	0.4207				
57-63				0.169	3.549	3	0.0849
	63.5	-0.68	0.2517				
64-70				0.2318	4.8678	6	0.2633
	70.5	0.05	0.0199				
71-76				0.2318	4.8678	5	0.0035
	76.5	0.68	0.2517				
77-82				0.1532	3.2172	3	0.0146
	82.5	1.31	0.4049				
83-89				0.0744	1.5624	2	0.1225
	89.5	2.04	0.4793				
Jumlah							0.83

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2018)

Hasil perhitungan χ^2_{hitung} adalah 0,83 Pengujian dilakukan pada taraf signifikan 5% atau ($\alpha = 0,05$) dan derajat kebebasan $dk = n - 1 = 5 - 1 = 4$ maka dari tabel distribusi chi-kuadrat adalah $t^2_{(0,95)(5)} = 9,8$ Oleh karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ $0,83 < 9,8$ maka dapat disimpulkan bahwa sebaran data *Post-Test 2* hasil belajar peserta didik kelas X IPS 2 berdistribusi normal.

4) Pengolahan Data *Post-Test 2* Kelas X IPS 3

Hasil pengolahan data didapatkan distribusi frekuensi data seperti pada Tabel 4.16

Tabel 4.16 Distribusi Frekuensi Data untuk Nilai *Post-Test 2* Peserta Didik Kelas X IPS 3

Nilai	f_i	x_i	x_i^2	$f_i \cdot x_i$	$f_i \cdot x_i^2$
45-52	2	48.5	2352.25	97	4704.5
53-59	3	56.5	3192.25	169.5	9576.75
60-67	5	63.5	4032.25	317.5	20161.25
68-75	7	71.5	5112.25	500.5	35785.75

Nilai	f_i	x_i	x_i^2	$f_i \cdot x_i$	$f_i \cdot x_i^2$
76-83	3	79.5	6320.25	238.5	18960.75
84-91	1	87.5	7656.25	87.5	7656.25
jumlah	21			1410.5	96845.25
Rata-rata (Mean)				67,16	

Tabel 4.17 Distribusi Frekuensi Uji Normalitas dari Nilai *Post-Test 2* Peserta Didik Kelas X IPS 3

Nilai Tes	Batas Kelas (X_i)	Z-Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi diharapkan (E_i)	Frekuensi pengamatan (O_i)	χ^2
	44.5	-2.08	0.4812				
45-52				0.0713	1.4973	2	0.1687
	52.5	-1.34	0.4099				
53-59				0.1519	3.1899	3	0.0113
	59.5	-0.70	0.258				
60-67				0.246	5.166	5	0.0053
	67.5	0.03	0.012				
68-75				0.2644	5.5524	7	0.3774
	75.5	0.76	0.2764				
76-83				0.1568	3.2928	3	0.0260
	83.5	1.50	0.4332				
84-91				0.0539	1.1319	1	0.01537
	91.5	2.23	0.4871				
Jumlah							0.6

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2018)

Hasil perhitungan χ^2_{hitung} adalah 0,6 Pengujian dilakukan pada taraf signifikan 5% atau ($\alpha = 0,05$) dan derajat kebebasan $dk = n - 1 = 5 - 1 = 4$ maka dari tabel distribusi chi-kuadrat adalah $t^2_{(0,95) (5)} = 9,487$ Oleh karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ $0,6 < 9,8$ maka dapat disimpulkan bahwa sebaran data *Post-Test 2* hasil belajar peserta didik kelas X IPS 3 berdistribusi normal.

Berdasarkan hasil uji normalitas *Post-Test 2* untuk ke empat kelas perlakuan tersebut, maka hasilnya dapat dilihat dalam Table 4.18

Table 4.18 Hasil Uji Normalitas *Post-Test 2* Ke Empat Kelas Perlakuan

Kelas	Uji Normalitas Chi Kuadrat			Interpretasi	Kesimpulan	Keterangan
	X hitung	N	X tabel			
X MIPA 1	6,18	22	9,48	X hitung < X tabel	Terima H_0	Normal
X IPS 1	2,49	22	9,48		Terima H_0	Normal
X IPS 2	0,83	21	9,48		Terima H_0	Normal
X IPS 3	0,60	21	9,48		Terima H_0	Normal

c. Uji Homogenitas

Setelah kedua sampel penelitian tersebut dinyatakan berdistribusi normal, selanjutnya dicari nilai homogenitas dengan menggunakan uji *fisher*. Fungsi uji homogenitas adalah untuk mengetahui apakah sampel ini berhasil dari populasi dengan varians yang sama, sehingga hasil dari penelitian ini berlaku bagi populasi. Kriteria pengujian digunakan sebagai berikut :

Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ kedua data homogen

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ kedua data tidak homogen

1. Homogenitas Varians *Post-test 1*

Tabel 4.19 berikut ini adalah tabel uji homogenitas *post-test 1* kelas X SMAN 1 Meukek, perhitungan uji homogenitas dapat dilihat pada lampiran 5

Tabel 4.19 Hasil Pengujian Homogenitas

Data	Nilai varians	F_{hitung}	F_{tabel}	Interpretasi	Kesimpulan
Varians terbesar	133,42	1,55	2,44	$F_{hitung} < F_{tabel}$ 1,55 < 2,44	Kedua data homogen
Varians terkecil	85,92				

(Sumber : Hasil Pengolahan Data (2018))

Berdasarkan Tabel 4.19 jelas bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$ atau $1,55 < 2,44$ maka dapat disimpulkan bahwa kedua varian homogen untuk data nilai *Post-test 1*.

2. Homogenitas Varians *Post-test 2*

Tabel 4.20 berikut ini adalah tabel uji homogenitas *post-test 2* kelas X SMAN 1 Meukek, perhitungan uji homogenitas dapat dilihat pada lampiran 5

Tabel 4.20 Hasil Pengujian Homogenitas *Post-Test 2*

Data	Nilai varians	F_{hitung}	F_{tabel}	Interpretasi	Kesimpulan
Varians terbesar	105,33	1,33	2,88	$F_{hitung} < F_{tabel}$ 1,33 < 2,88	Kedua data homogen
Varians terkecil	78,62				

(Sumber : Hasil Pengolahan Data (2018))

Berdasarkan Tabel 4.20 jelas bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$ atau $1,33 < 2,88$ maka dapat disimpulkan bahwa kedua varian homogen untuk data nilai *Post-test 2*.

d. Uji hipotesis Anova Satu Arah (One Way Anova)

Adapun ketentuan untuk penerimaan dan penolakan hipotesis adalah:

1. Menolak hipotesis nihil (H_0) dan menerima hipotesis alternatif (H_a) bila,

$$F_{hitung} > F_{tabel}$$

2. Menerima hipotesis nihil (H_0) dan menolak hipotesis alternatif (H_a) bila,

$$F_{hitung} < F_{tabel}$$

H_0 : Tidak terdapat pengaruh penggunaan model *Mastery Learning* dengan pola remedia terhadap hasil belajar peserta didik pada kelas X SMAN 1 Meukek

H_a : Terdapat pengaruh penggunaan Model *Mastery Learning* dengan pola remedial terhadap hasil belajar peserta didik pada kelas X SMAN 1 Meukek

Berdasarkan hasil pengolahan data melalui *One Way Anova*, didapatkan hasil seperti dalam Tabel 4.21

Table 4.21 Tabel Ringakasan Anova Hasil Perhitungan

Sumber variasi	dk	Jumlah kuadrat	MS	F_h	F_{tab}	Kesimpulan
Total	86-1 = 85	7831,39		2,90	2,72	$F_h > F_{tab}$ jadi H_a diterima dan H_0 ditolak
Antar kelompok (<i>between</i>)	4 - 1 = 3	750	250			
Dalam kelompok (<i>within</i>)	86 - 4 = 82	7081,38	86,35			

Berdasarkan tabel diatas terlihat bahwa penggunaan pendekatan *Mastery Learning* dengan pola remedial pada setiap kelas dapat mempengaruhi hasil belajar peserta didik, dikarenakan $F_{hitung} > F_{tabel}$ yaitu $2,90 > 2,72$ dengan demikian H_a diterima dan H_0 ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa adanya pengaruh pendekatan *Mastery Learning* terhadap hasil belajar peserta didik kelas X di SMAN 1 Meukek. Hal ini menunjukkan bahwa ada perbedaan diantara masing-masing kelas terhadap hasil belajar, dimana kelas yang satu tidak sama dengan kelas yang lainnya.

Perbedaan ketuntasan hasil belajar peserta didik dapat dilihat dari rata-rata nilai hasil persentase hasil belajar peserta didik sebelum Remedial dalam Tabel 4.22

Table 4.22 Ketuntasan Hasil Belajar Peserta didik Sebelum Remedial

Kelas	Jumlah Tuntas	Persentase	Jumlah Tidak Tuntas	Persentase
X MIPA 3	7	23,33 %	23	76,67 %
X IPS 1	6	21,42 %	22	78,57 %
X IPS 2	7	24,13 %	22	75,86 %
X IPS 3	5	19,23 %	21	75%

Berdasarkan Tabel 4.22 terlihat bahwa ketuntasan belajar peserta didik pada ke empat kelas relatif sama, pada kelas X MIPA 3 ketuntasan hasil belajar mencapai 23,3 %, kelas X IPS1 mencapai 21,4 %, kelas X IPS 2 mencapai 24,1% dan kelas X IPS 3 hanya 19,2 %. Hal ini membuktikan bahwa kemampuan hasil belajar peserta didik kelas X di SMAN 1 Meukek masih biasa-biasa saja, hal itu disebabkan karena pendekatan pembelajaran yang diterapkan oleh guru bidang studi masih sama dan tidak mengalami perubahan.

Melalui penggunaan pendekatan *Mastery Learning* dengan pola remedial telah membuat peserta didik dapat meningkatkan ketuntasan belajar dengan baik, hasil ketuntasan hasil belajar peserta didik dengan pendekatan *Mastery Learning* dengan pola remedial dapat dilihat pada Tabel 4.23

Table 4.23 Keuntasan Hasil Belajar Peserta Didik Sesudah Remedial

Kelas	Jumlah Tuntas	Persentase	Jumlah Tidak Tuntas	Persentase
X MIPA 3	19	86.36 %	3	13,63 %
X IPS 1	15	68.18 %	7	31.81 %
X IPS 2	13	59.09 %	8	36,3 %
X IPS 3	11	52.38 %	10	47.61 %

Berdasarkan tabel diatas terlihat bahwa masing-masing kelas mengalami perubahan terhadap nilai ketuntasan hasil belajar peserta didik, hal itu terlihat pada kelas X MIPA 3 yang mengalami pencapaian ketuntasan belajar 86,36 %, kelas X IPS 1 mencapai 68,18 %, kelas X IPS 2 mencapai 59,09 % dan kelas X IPS 3 mencapai 52,38 %. Peningkatan nilai ketuntasan hasil belajar peserta didik tersebut dikarenakan menggunakan pendekatan *Mastery Learning* dengan pola remedial. Diantara ke empat kelas yang menggunakan pola remedial , kelas X

MIPA 3 mengalami peningkatan yang signifikan, dikarenakan proses remedial menggabungkan peserta didik tuntas dengan peserta didik tidak tuntas, fungsi peserta didik tuntas adalah sebagai tutor terhadap peserta didik tidak tuntas. Dimana peserta didik yang tuntas tersebut bertugas mengajarkan temannya yang tidak tuntas sampai paham dalam proses belajar.

e. Analisis Respon Peserta Didik

Berdasarkan angket respon peserta didik yang diisi oleh peserta didik masing-masing kelas perlakuan sebanyak empat kelas yaitu X MIPA 3, X IPS 1, X IPS 2, X IPS 3 yang diajarkan menggunakan pendekatan *Mastery Learning* dengan pola remedial bagi peserta didik yang tidak tuntas, maka tiap-tiap pernyataan dapat dilihat pada lampiran 5 hasil perhitungan keseluruhan respon peserta didik menggunakan pendekatan *Mastery Learning* dengan pola remedial.

Tabel 4.24 Hasil Perhitungan Keseluruhan Respon Peserta Didik Menggunakan pendekatan *Mastery Learning* dengan pola remedial

Kelas	Respon Peserta didik	Frekuensi	Persentase (%)
X MIPA 3	SS	11	59
	S	11	36.8
X IPS 1	SS	12	51.4
	S	10	48.6
X IPS 2	SS	13	46.2
	S	6	41.8
X IPS 3	SS	12	56.6
	S	7	32.8

Berdasarkan Tabel 4.25 terlihat bahwa persentase respon peserta didik pada pernyataan positif dengan menggunakan pendekatan *Mastery Learning* dengan pola remedial menunjukkan bahwa peserta didik kelas X MIPA 3 yang menjawab sangat setuju mencapai 59%, kelas X IPS 1 mencapai 551.4% yang menyatakan sangat setuju dengan pendekatan *Mastery Learning* dengan pola

remedial, kelas X IPS 2 mencapai 46.2 % yang dan kelas X IPS 3 menyatakan sangat setuju sebesar 56.6 %.

Analisis respon peserta didik per indikator dapat dilihat dalam Tabel 4.25

Tabel 4.25 Respon Peserta Didik Per Indikator

No	Indikator	Persentase			
		SS	S	TS	STS
1	Ketertarikan	51	42,2	6,72	0
2	Merupakan pendekatan yang baru	79	20	0	0
3	Dapat membantu proses belajar	52	40,9	6,65	0
4	Membantu motivasi belajar peserta didik	51	39	0	0

(Sumber : Hasil pengolahan data di SMAN 1 Meukek, 2018)

Berdasarkan analisis Tabel 4.26 dapat dilihat bahwa peserta didik menganggap pendekatan *Mastery Learning* dengan pola remedial merupakan pendekatan baru yang bagus digunakan dalam pembelajaran fisika khususnya, hal itu dapat dilihat dari persentase peserta didik yang sangat setuju dengan 79%, dengan adanya pendekatan pembelajaran yang baru maka peserta didik menjadi tertarik dan senang belajar dengan menggunakan pendekatan *Mastery Learning* dengan pola remedial sehingga dapat memotivasi peserta didik dan membantu peserta didik dalam proses belajar yang sesuai dengan materi fisika khususnya Fluida Statis. Pendekatan *Mastery Learning* dengan pola remedial dapat membantu peserta didik dalam mengembangkan proses belajar dengan cara tuntas tidak tuntas pilih kawan, sehingga peserta didik yang tidak tuntas dapat belajar dari kawannya yang sudah tuntas dan dalam proses ini berlaku sistem tutor sebaya.

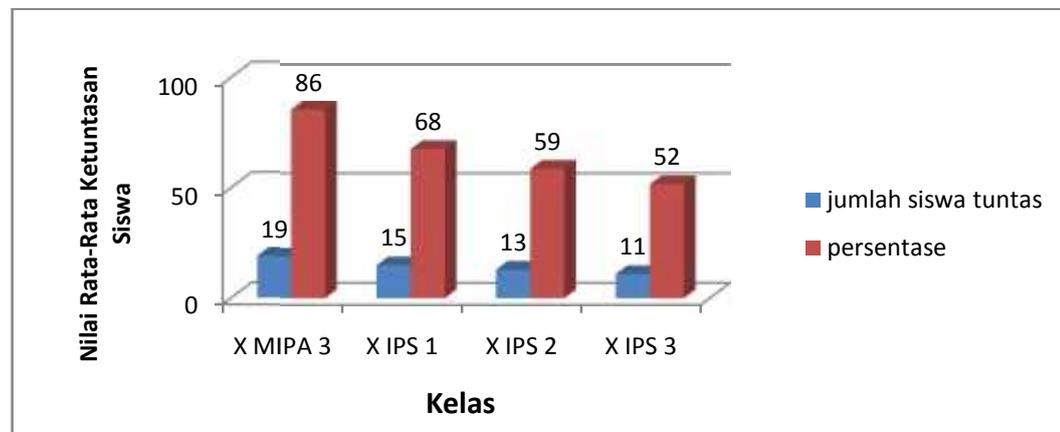
Hal itu dapat dilihat dari persentase indikator respon peserta didik yaitu pendekatan *Mastery Learning* dengan pola remedial dapat membantu peserta didik dalam proses belajar yaitu sebesar 52%.

B. Pembahasan

Berdasarkan hasil pengolahan data yang telah dilakukan peneliti. Maka peneliti akan membahasnya, sebagai berikut :

1. Ketuntasan Hasil Belajar

Berdasarkan pengolahan data pada lampiran 5 dengan menggunakan anova satu arah (One Way Anova) maka dapat diinterpretasikan kedalam grafik dibawah ini :



Gambar 4.1 Ketuntasan Hasil Belajar Peserta didik Sesudah Remedial

Berdasarkan Gambar 4.1 terlihat bahwa persentase ketuntasan belajar peserta didik kelas X MIPA 3 mencapai 80% dibandingkan dengan kelas X IPS 1 yang hanya 68%, kelas X IPS 2 hanya 59 % dan kelas X IPS 3 hanya 52 %.

Pada kelas X MIPA 3 terjadi peningkatan ketuntasan belajar dikarenakan proses remedial dengan menggabungkan peserta didik tuntas dengan peserta didik tidak tuntas, fungsi peserta didik tuntas sebagai tutor untuk peserta didik yang

tidak tuntas dalam kelompok remedial, hal inilah yang disebut dengan pola tutor sebaya. Pada kelas X IPS 1 menggunakan pola remedial tuntas tidak tuntas tidak pilih kawan (TTT-TPT), sehingga pada kelas ini tidak berlaku sistem tutor sebaya, dimana peserta didik yang tidak tuntas belajar sendiri meskipun dibantu oleh guru tetapi pemahaman mereka kurang maksimal dalam proses pembelajaran, dibandingkan dengan dibantu oleh tutor sebaya yang dapat meningkatkan pemahaman peserta didik, hal ini dikarenakan belajar dengan dibantu teman lebih fleksibel dan bahasa yang digunakan pun terkadang lebih mudah dipahami dibandingkan dengan guru, yang terkadang peserta didik malu dan segan untuk bertanya kepada guru secara langsung. Hal ini sejalan dengan Ischak , tutor sebaya adalah teman sekelas yang telah tuntas terhadap pelajaran, yang memberikan bantuan pada peserta didik yang menemui kesulitan dalam memahami bahan yang dipelajari, tutor sebaya ini diharapkan peserta didik tidak malu dan takut bertanya pada temannya sendiri tentang bahan ajar yang belum dipahami.³⁸

Sedangkan pada kelas X IPS 2 berlaku pola tidak tuntas pilih teman (TT-PT), pola ini menuntut peserta didik untuk pilih teman meskipun teman yang dipilih memiliki nilai yang tidak tuntas, hal ini mengakibatkan peserta didik yang memilih tutor sebaya yang belum tuntas tidak mengalami perubahan nilai yang signifikan, dibandingkan dengan memilih tutor sebaya yang sudah tuntas, hal itu dikarenakan tutor sebaya yang sudah tuntas mempunyai pemahaman yang lebih baik dari temannya yang belum tuntas. Pada kelas X IPS 3 berlaku pola remedial

³⁸ Ischak, *Program Remedial Dalam Proses Belajar Mengajar*, Yogyakarta : Liberry, 1987

tidak tuntas tidak pilih teman (TT-TPT), sehingga peserta didik tidak memiliki pemahaman lebih dikarenakan hanya berpatokan dengan guru yang terkadang membuat peserta didik sungkan atau malu dalam bertanya tentang apa yang belum dipahami dibandingkan dengan adanya tutor sebaya, hal ini menyebabkan nilai pun tidak mengalami peningkatan yang signifikan di bandingkan dengan kelas yang pilih teman.

Tutor sebaya mempunyai peranan penting dalam memaksimalkan ketuntasan hasil belajar teman sebayanya yang belum mengalami ketuntasan hasil belajar, dikarenakan kegiatan tutorial dapat dipilih sebagai kegiatan remedial. Dalam kegiatan ini seorang guru meminta bantuan kepada peserta didik yang lebih pandai untuk membantu peserta didik yang mengalami kesulitan belajar. Peserta didik yang dijadikan tutor bisa berasal dari kelas yang sama atau dari kelas yang lebih tinggi. Apabila menggunakan tutor yang sebaya sangat membantu sekali, karena tingkat pemahaman dan penyampaian tutor yang sebaya lebih dimengerti oleh peserta didik yang bermasalah, selain itu mereka tidak merasa canggung dalam menanyakan setiap permasalahan karena usia mereka sama sehingga mudah dimengerti olehnya. Selain efektif dalam kegiatan remedial, tutor sebaya juga efektif digunakan dalam kegiatan pengayaan. Melalui kegiatan tutor sebaya, pemahaman peserta didik terhadap suatu konsep akan meningkat karena selain mereka harus menguasai konsep yang akan dijelaskan mereka juga harus mencari teknik menjelaskan konsep tersebut kepada temannya. Selain itu tutor sebaya juga dapat mengembangkan kemampuan kognitif tingkat tinggi.

Hal ini sesuai dengan pendapat Ahmadi dan Supriyono yang dikutip dalam bustami yang mengatakan bahwa tutor sebaya adalah peserta didik yang ditunjuk atau ditugaskan membantu teman yang mengalami kesulitan belajar, karena hubungan teman umumnya lebih dekat dibandingkan dengan hubungan guru dengan peserta didik.³⁹ Proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan Mastery Learning dengan pola remedial diharapkan dapat memberikan hasil positif terhadap hasil belajar peserta didik. Hal itu sesuai dengan penelitian terdahulu yang pernah dilaksanakan oleh Utami, yaitu pendekatan *Mastery Learning* dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.⁴⁰ Begitu juga dengan penelitian yang dilakukan oleh Bustami yang menyatakan bahwa , pendekatan Mastery Learning dengan pola remedial dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.⁴¹

Berdasarkan beberapa pendapat ahli dan hasil analisis data, maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan *Mastery Learning* dengan pola pilih kawan dalam proses pembelajaran dapat memaksilmalkan ketuntasan hasil belajar peserta didik. Hal ini memudahkan peserta didik untuk memahami sendiri materi dengan dibantu teman sebaya, dibandingkan dibantu dengan guru atau bertanya langsung kepada guru.

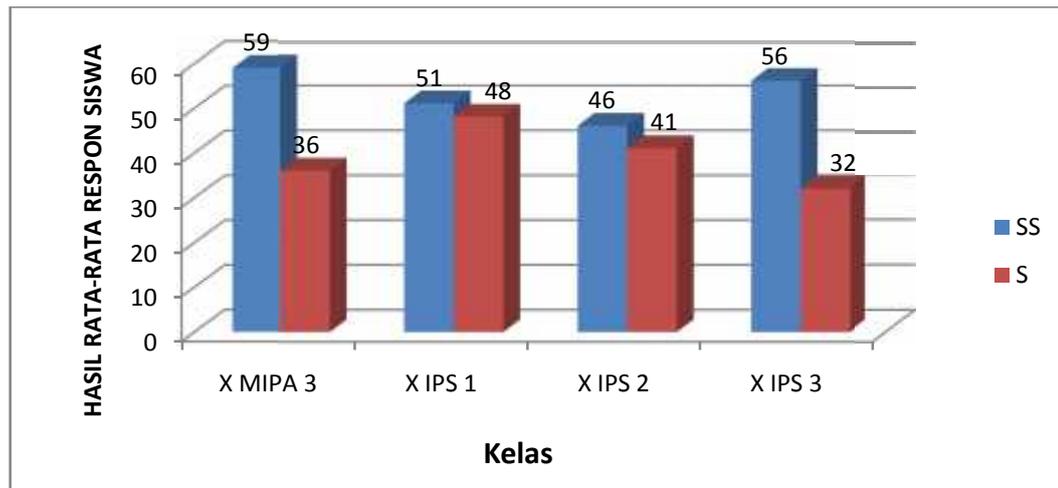
³⁹ Bustami, *Pengembangan Pendekatan Mastery Learning Dengan Pola Kelompok Remedial Untuk Meningkatkan Ketuntasan Dan Motivasi Belajar Fisika Pada Siswa Smpn 2 Sakti, Kab. Pidie*, Banda Aceh, Unsyiah, 2016, hal.73-74

⁴⁰ Lia Heryati Putri Utami, “Penerapan Pendekatan Mastery Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Ips Kelas Iv Sdn Gresik”. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar* | Vol 1, No 2, (2013).

⁴¹ Bustami, *Pengembangan Pendekatan Mastery Learning.....* hal. 73-74

2. Analisis Angket Respon Peserta didik

Berdasarkan angket respon peserta didik yang diisi oleh peserta didik di kelas X SMAN 1 Meukek yang diajarkan menggunakan pendekatan *Mastery Learning* dapat diinterpretasikan dedalam grafik dibawah ini :

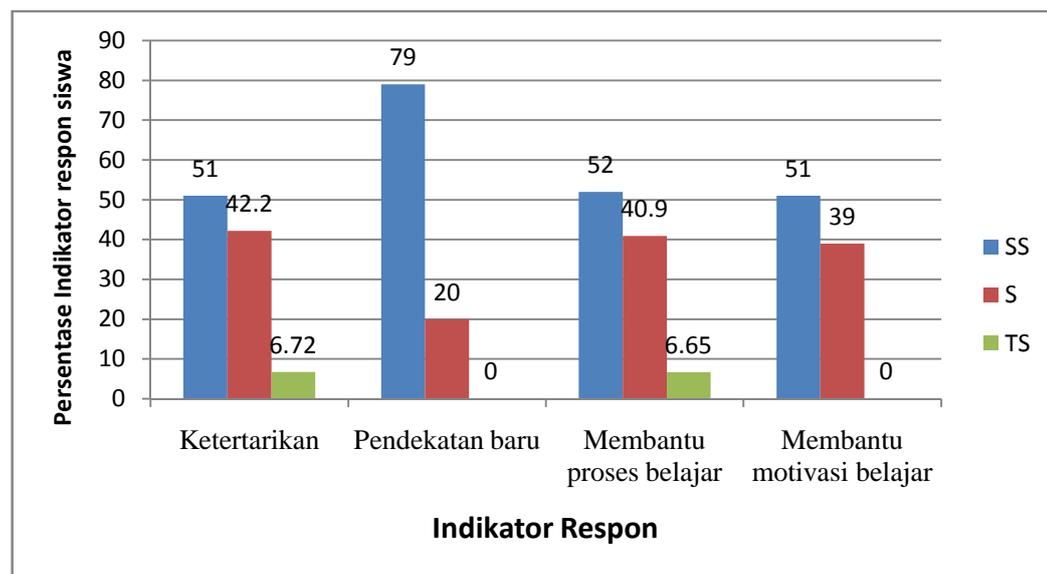


Gambar 4.2 Hasil Keseluruhan Respon Peserta Didik

Berdasarkan hasil analisis respon peserta didik terhadap pembelajaran dengan penggunaan menggunakan pendekatan *Mastery Learning* diperoleh sebagian besar peserta didik setuju terhadap pembelajaran yang menggunakan menggunakan pendekatan *Mastery Learning*. Kita ketahui bahwa setiap peserta didik memiliki kemampuan dan keinginan belajar yang berbeda-beda, untuk itu keberhasilan peserta didik sangat ditentukan oleh respon peserta didik terhadap suatu pembelajaran yang diterapkan oleh seorang pendidik. Berdasarkan angket yang dibagikan kepada peserta didik terhadap menggunakan pendekatan *Mastery Learning* pada pembelajaran fisika dapat diketahui persentase rata-rata respon peserta didik terhadap penggunaan menggunakan pendekatan *Mastery Learning* untuk aspek respon peserta didik tiap kelas dengan kriteria Setuju (S) = 36% dan Sangat Setuju (SS) = 59% untuk kelas X MIPA 3, kelas X IPS 1 pada aspek

sangat setuju (SS) yaitu 51% dan setuju (S) sebesar 48%, sedangkan kelas X IPS 2 pada aspek Sangat Setuju (SS) sebesar 46% dan aspek Setuju (S) 41%, dan kelas X IPS 3 pada aspek Sangat setuju (SS) 56% dan 32% untuk aspek setuju (S).

Sedangkan hasil respon peserta didik per indikator kelas X SMAN 1 Meukek dapat di interpretasikan kedalam grafik berikut ini



Gambar 4.3 Analisis Respon Per Indikator

Berdasarkan hasil analisis data respon peserta didik tersebut, maka didapatkan hasil bahwa, banyak dari peserta didik yang beranggapan bahwa pendekatan *Mastery Learning* dengan pola remedial merupakan sesuatu hal yang baru dalam pembelajaran fisika, hal itu dapat dilihat dari pesentase indikator respon yang menunjukkan 79%, sehingga peserta didik tertarik dan senang dengan diterapkannya pendekatan *Mastery Learning* dengan pola remedial ini yang mana mereka bias memilih kawan dalam proses belajar sehingga dapat membantu mereka dalam memahami suatu konsep khususnya pada materi fisika, hal ini mengakibatkan peserta didik lebih termotivasi untuk belajar fisika dibandingkan langsung dengan guru, yang memungkinkan mereka segan dan malu bertanya

kepada guru jika ada yang tidak dipahami. Pada saat diterapkannya pendekatan *Mastery Learning* dengan pola remedial terlihat bahwa peserta didik antusias dalam belajar, peserta didik terlihat mulai aktif dan bertanya kepada guru dan peserta didik terlihat asik dalam kelompok-kelompok diskusi mereka. Hal ini sesuai dengan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Changeiywo yang menyatakan bahwa , motivasi peserta didik dapat dipengaruhi oleh penerapan pendekatan *Mastery Learning* dalam belajar.⁴²

Analisis indikator respon peserta didik berdasarkan grafik diatas sebagai berikut :

1. Indikator ketertarikan peserta didik terhadap pendekatan *Mastery Learning* dapat dilihat dari angket respon peserta didik yang menjawab dengan skala sangat setuju sebesar 51% dan setuju sebesar 42.2%. Hal itu terjadi karena peserta didik antusias dan senang dengan pendekatan *Mastery Learning* dengan pola remedial yang memberikan kebebasan kepada mereka untuk dapat belajar dengan teman sendiri.
2. Pada indikator pendekatan baru, sangat setuju sebesar 79% dan setuju 20%. Peserta didik menganggap bahwa pendekatan *Mastery Learning* dengan pola remedial merupakan hal yang baru yang belum pernah mereka lakukan dalam proses pembelajaran khususnya fisika.
3. Pada indikator respon membantu proses belajar, hal itu dapat dilihat dengan pilihan peserta pada sangat setuju sebesar 52% dan setuju 40,9%. Nilai hasil

⁴² Chageiywoe, J.M., Wambugu, P.W., dan Wachanga, S.W 2010” *Investigations Of Students, Motivation Toward Learning Secondary School Physics Through Mastery Learning Approach*” International Journal Of Science And Matahematics Education. Hal. 1333-1350

belajar peserta didik mengalami peningkatan pada kelas- kelas tertentu dengan digunakannya pendekatan Mastery Learning dengan pola remedial, hal itu karena pola remedial pilih kawan dapat membantu peserta didik dalam hal memahami proses belajar.

4. Pada indikator membantu motivasi belajar dengan sangat setuju 51% dan setuju sebesar 39%. Dikarenakan peserta didik termotivasi dalam proses belajar dan mereka terlihat lebih antusias dalam mengikuti diskusi kelompok.

Berdasarkan pembahasan indikator diatas, dapat disimpulkan bahwa penerapan pendekatan *Mastery Learning* dengan pola remedial baik digunakan dan merupakan pendekatan yang baru dan efektif dalam proses pembelajaran khususnya fisika.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian analisis data dan pembahasan tentang pengaruh pendekatan *Mastery Learning* dengan pola kelompok remedial terhadap hasil belajar peserta didik pada pembelajaran fisika maka :

1. Terdapat pengaruh pendekatan *Mastery Learning* dengan pola kelompok remedial terhadap hasil belajar peserta didik. Hal ini dapat dilihat dari adanya perbedaan persentase peningkatan *Post-test* antara kelas yang remedial bisa pilih kawan dengan kelas yang remedial tidak pilih kawan, yaitu mencapai 86% pada kelas X MIPA 3 dengan pola TTT-PK.
2. Respon peserta didik terhadap pelajaran fisika dengan menggunakan pendekatan *Mastery Learning* dengan pola kelompok remedial pada materi fisika dengan indikator pendekatan baru sebesar 79% (peserta didik sangat setuju) sehingga membuat peserta didik merasa tertarik dan termotivasi dalam belajar, dan pendekatan *Mastery Learning* dengan pola kelompok remedial ini juga dapat membantu peserta didik dalam proses belajar dengan diterapkan pola remedial tuntas dan pilih kawan.

B. Saran

1. Penelitian dengan menggunakan pendekatan *Mastery Learning* membutuhkan waktu yang lebih lama dalam proses pembelajaran dikarenakan peserta didik yang menjadi tutor sebaya harus mengajarkan

temannya yang belum tuntas sampai benar-benar paham dengan materi fisika. Maka dari itu untuk peneliti selanjutnya yang ingin mengambil pendekatan *Mastery Learning* dengan pola kelompok remedial sistem pilih teman agar dapat menyesuaikan waktu dengan efektif dan efisien.

2. Menindak lanjuti prose pembelajaran tuntas tentunya bagi pelaksana kegiatan PBM harus mmepertimbangkan ketepatan, kesesuaian dan keterukuran.
3. Kepada pemegang otoritas pendidikan disekolah/perguruan tinggi, untuk mensosialisasikan dan membuat kebijakan bahwa pembelajaran tuntas sebagai metode mengajar yang efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, dan Supriyono, *Psikologi belajar*, Jakarta: PT, Rineka cipta, 2004.
- Bahrul Rasyidi duraisy, *Mastery Learning (pembelajaran penguasaan/ pembelajaran tuntas)*, Jakarta : Gaung Persada Pres, 2006.
- Bustami, Yusrizal, dan Adlim, “Pengembangan Pendekatan Belajar Tuntas (Mastery Learning) Dengan Pola Kelompok Remedial Untuk Meningkatkan Ketuntasan Dan Motivasi Belajar Fisika Pada Siswa Smpn 2 Sakti Kabupaten Pidie”. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*. Vol.4 No.2. 2016.
- David halliday, dkk. *Fisika Dasar Edisi 7 jilid 1*, Jakarta: Erlangga, 2010.
- Echols, J., dan Hasan Shadily, *Kamus Inggris Indonesia*, Jakarta: Gramedia, 1996.
- Imam Muhtarom. *Fisika Untuk SMA*. Solo : Sindunata. 2011
- Jamaluddin Idris, *Teknik Evaluasi Dalam Pendidikan dan Pembelajaran*, Bandung: Citapustaka Media Perintis, 2011.
- Kunandar, *Guru Profesional: Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dan Sukses dalam Sertifikasi Guru*, Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2007.
- Lia Heryati Putri Utami, “Penerapan Pendekatan Mastery Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Ips Kelas Iv Sdn Gresik”. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar | Vol 1, No 2, (2013)*.
- Made Wena, *Stategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*, Jakarta: Bumi Aksara, 2010.
- Misbah, *Wawancarai Guru Mata Pelajaran Fisika* pada tanggal 28 September 2017.
- M. Dalyono, *Psikologi Pendidikan*, Jakarta: Rineka Cipta, 2007.
- Ningrum Pusporini Anggorowati. “ Penerapan model Pembelajaran Tutor Sebaya pada mata Pelajaran sosiologi” *Jurnal Komunitas*, Vol. 3. No. (1) (2011).
- Novita Yuliani, *Pembelajaran Fisika, Jurnal*, Jember: Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jember, Desember 2012.

- Nur Hikmah, *Implementasi Mastery Learning (belajar tuntas) untuk Pencapaian Standar Kompetensi dalam Pembelajaran PAI di sdn bulakwaru 2 kec. Tarub kab. Tegal.* (Fakultas Tarbiyah; Semarang, 2011).
- Nuryana Purwaning Rahayu, *Pengaruh Strategi Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Ditinjau Dari Ketrampilan Observasi Peserta didik Kelas X SMA Negeri Kebakkramat*, Skripsi, (Surakarta: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret, 2012)
- Pakar Tentor, *Buku Paten Fisika SMA*, Jogjakarta: Laksana, 2013.
- Siti Hasnah, *Penerapan Model Mastery Learning (Belajar Tuntas) Melalui Kelompok Belajar Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas Vii Madrasah Tsanawiyah Muhajirin Kualu Nenas Kecamatan Tambang K Ab Upat E N K Ampar.* (Fakultas Tarbiyah, Pekan Baru. 2011).
- Sudjana, *Metode Statistika*, Bandung: Tarsito, 2002.
- Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian*, Jakarta: Rineka Cipta, 2004.
- _____, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, Jakarta : Erlangga, 2002.
- _____, *Manajemen Pendidikan*, Jakarta: Rhineka Cipta, 2007.
- Suryosubroto, *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*, Jakarta: Rineka Cipta, 2009.
- Syaiful Bahri Djamarah, *Guru dan Anak Didik dalam Interaksi Edukatif*, Jakarta: PT Rineka Cipta, 2010.
- Tipler, *Fisika untuk Sains dan Teknik* Jakarta: Erlangga.1998.
- W.S Winkel, *Psikologi Pengajaran*, Jakarta: PT Gramedia, 1989.

Lampiran 1

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
Nomor: B- 5968 /Un.08/FTK/KP.07.6/06/2018

TENTANG :
PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

Menimbang :

- a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk Pembimbing skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;
- b. bahwa saudara yang tersebut namanya dalam Surat Keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai Pembimbing Skripsi;

Mengingat :

- 1. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
- 2. Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
- 3. Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;
- 4. Peraturan Pemerintah No. 74 Tahun 2012, tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor: 23 Tahun 2003, tentang Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014, tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
- 5. Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh
- 6. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi & Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
- 7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
- 8. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang, Pengangkatan, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Depag. RI;
- 9. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011, tentang Penetapan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Intansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
- 10. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh;

Memperhatikan : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Prodi Fisika Tanggal, 23 Desember 2015.

MEMUTUSKAN:

Menetapkan :

PERTAMA : Mencabut Surat Keputusan Dekan FTK UIN Ar-Raniry Banda Aceh, Nomor : B-11987/Un.08/FTK/KP.07.6/12/2017

KEDUA : Menunjuk Saudara:

- 1. Muliadi, M.Ag sebagai Pembimbing Pertama
- 2. Arusman, M.Pd sebagai Pembimbing Kedua

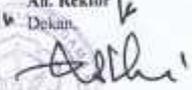
Untuk membimbing Skripsi :

Nama : **Rika Rahmayani**
NIM : 251324464
Prodi : PFS
Judul Skripsi : Pengaruh Pendekatan Mastery Learning Dengan Pola Kelompok Remedial Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Fluida Statis Di Kelas X SMAN 1 Meukek Kabupaten Aceh Selatan.

KETIGA : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut diatas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

KEEMPAT : Surat Keputusan ini berlaku sampai Akhir Semester Ganjil Tahun Akademik 2018/2019.

KELIMA : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam surat keputusan ini.

Ditetapkan di : Banda Aceh
Pada Tanggal : 05 Juni 2018
An. Rektor
Dekan

Mujiburrahman ϕ

Tembusan :

- 1. Rektor UIN Ar-Raniry (Sebagai Laporan);
- 2. Ketua Prodi PFS FTK UIN Ar-Raniry;
- 3. Pembimbing yang bersangkutan untuk ditukarkan dan ditandatangani;
- 4. Mahasiswa yang bersangkutan.

Lampiran 2



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Syekh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
Telp: (0651) 7551423 - Fax. (0651) 7553020 Situs : www.tarbiyah.ar-raniry.ac.id

Nomor : B- 932 /Un.08/TU-FTK/ TL.00/01/2018

18 Januari 2018

Lamp : -

Hal : Mohon Izin Untuk Mengumpul Data
Menyusun Skripsi

Kepada Yth.

Di -
Tempat

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh dengan ini memohon kiranya saudara memberi izin dan bantuan kepada:

N a m a : Rika Rahmayani
N I M : 251 324 464
Prodi / Jurusan : Pendidikan Fisika
Semester : IX
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam.
A l a m a t : Jl. Blang Beringin Lr. Kupula, Cot Mesjid Lueng Bata Banda Aceh

Untuk mengumpulkan data pada:

SMA Negeri 1 Meukek Kabupaten Aceh Selatan

Dalam rangka menyusun Skripsi sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry yang berjudul:

Pengaruh Pendekatan Mastery Learning dengan Pola Kelompok Remedial untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Fluida Statis Di Kelas X SMAN 1 Meukek Kabupaten Aceh Selatan

Demikianlah harapan kami atas bantuan dan keizinan serta kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.

An. Dekan,
Kepala Bagian Tata Usaha,

M. Sajid Farzah Ali

BAGUMUM BAG UMUM

Kode 6713

Lampiran 3

		PEMERINTAH ACEH DINAS PENDIDIKAN Jalan Tgk. H. Mohd Daud Beureueh Nomor 22 Banda Aceh Kode Pos 23121 Telepon (0651) 22620, Faks (0651) 32386 Website : disdik.acehprov.go.id , Email : disdik@acehprov.go.id	
		Banda Aceh, 25 Januari 2018	
Nomor	: 070 /B.1/750 /2018	Yang Terhormat,	
Sifat	: Biasa	Kepala SMA Negeri 1 Meukek	
Lampiran	: -	di -	
Hal	: Izin Pengumpulan Data	Tempat	

Sehubungan dengan surat Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh Nomor : B-932/Un.08/TU-FTK/TL.00/01/2018 tanggal 18 Januari 2018 hal: "Mohon bantuan dan keizinan melakukan Pengumpulan Data menyusun skripsi", dengan ini kami memberikan izin kepada:

Nama	: Rika Rahmayani
NIM	: 251 324 464
Program Studi	: Pendidikan Fisika
Judul	: "PENGARUH PENDEKATAN MASTERY LEARNING DENGAN POLA KELOMPOK REMEDIAL UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK PADA MATERI FLUIDA STATIS DI KELAS X SMAN 1 MEUKEK KABUPATEN ACEH SELATAN"

Namun untuk maksud tersebut kami sampaikan beberapa hal sebagai berikut :

1. Mengingat kegiatan ini akan melibatkan para siswa, diharapkan agar dalam pelaksanaannya tidak mengganggu proses belajar mengajar;
2. Harus mentaati semua ketentuan peraturan Perundang-undangan, norma-norma atau Adat Istiadat yang berlaku;
3. Demi kelancaran kegiatan tersebut, hendaknya dilakukan koordinasi terlebih dahulu antara Mahasiswi yang bersangkutan dan Kepala Sekolah;
4. Melaporkan dan menyerahkan hasil Pengumpulan Data kepada pejabat yang menerbitkan surat izin Pengumpulan Data.

Demikian kami sampaikan, atas kerjasamanya kami haturkan terimakasih.

KEPALA DINAS PENDIDIKAN,
KEMENTERIAN PEMBINAAN SMA DAN
PKLK

ZULKIFLI, S.Pd, M.Pd
PEMBINA Tk.I
NIP. 19700210 199801 1 001

Tembusan :

1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh;
2. Mahasiswa yang bersangkutan;
3. Arsip.

Lampiran 4



PEMERINTAH ACEH
DINAS PENDIDIKAN
SMA NEGERI 1 MEUKEK



Jln. Tapaktuan – Blang Pidie. Kuta Baro Meukek Kode Pos 23 574
sman_1_meukek@yahoo.co.id, site : sma1meukek.sch.bhd.

Nomor : 423.4 / 987 / 2018
Lamp : -
Hal : Kegiatan Penelitian

Kuta Baro, 23 Februari 2018

Kepada Yth :
Ibu Ka. Prodi Pendidikan Fisika
UIN Ar-Raniry Banda Aceh
di

Tempat

Kepala SMA Negeri 1 Meukek Kabupaten Aceh Selatan, dengan ini menerangkan :

Nama : **RIKA RAHMAYANI**
NIM : 251324464
Universitas : UIN Ar-Raniry Banda Aceh
Jurusan/Program Studi : Pendidikan Fisika
Jenjang : S-1

Schubungan dengan surat Dinas Pendidikan Kota Banda Aceh Nomor : 070 / B.1 / 759 / 2018 tanggal 25 Januari 2018 tentang izin penelitian, bahwa Mahasiswa yang tersebut di atas telah melaksanakan penelitian di SMA Negeri 1 Meukek Kabupaten Aceh Selatan dari tanggal 26 Januari s/d 22 Februari, 2018 dalam rangka penyusunan Skripsi dengan judul :

“ PENGARUH PENDEKATAN *MASTERY LEARNING* DENGAN POLA KELOMPOK REMEDIAL UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK PADA MATERY FLUIDA STATIS DI KELAS X SMAN 1 MEUKEK KABUPATEN ACEH SELATAN ”.

Demikian surat ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya, terimakasih.-

Kepala Sekolah

Drs. IRWADI
NIP. 19681012 199702 1 004

Lampiran 5

Perhitungan Uji Normalitas Chi Kuadrat

1. Kelas X MIPA 3

a. Uji Normalitas *Post-Test 1*

Tabel Hasil Penelitian Kelas X MIPA 3

Nama	Nilai	
	Post-Test 1	Post-Test 2
ADF	70	Tuntas
RM	50	55
NP	65	70
RV	60	80
RMD	85	Tuntas
U	45	55
MM	55	70
PDT	50	80
CYA	50	55
RM	60	70
A	80	Tuntas
TW	75	75
SS	60	75
AM	60	80
M	65	75
WA	55	70
MY	65	75
SYM	50	85
NM	65	80
YS	80	Tuntas
NN	65	85
DR	50	75
W	55	60
FM	75	Tuntas
MAD	60	85
IG	70	Tuntas
SA	75	Tuntas
MH	65	80
L	65	85
RM	60	85

Pengolahan Data *Post-test 1* Kelas X MIPA 3

- Menentukan Rentang

$$\begin{aligned}\text{Rentang (R)} &= \text{data terbesar} - \text{data terkecil} \\ &= 85 - 45 \\ &= 40\end{aligned}$$

- Menentukan banyak kelas interval

$$\begin{aligned}\text{Banyak Kelas (K)} &= 1 + (3,3) \log n \\ &= 1 + (3,3) \log 30 \\ &= 5,85 \text{ (diambil } k = 6)\end{aligned}$$

- Menentukan panjang kelas interval

$$\begin{aligned}\text{Panjang Kelas (P)} &= \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}} \\ &= \frac{40}{6} \\ &= 6,67 \text{ (diambil } p = 7)\end{aligned}$$

Tabel. Distribusi Frekuensi Data untuk Nilai *Post-test 1* Kelas X MIPA 3

Nilai	f_i	x_i	x_i^2	$f_i \cdot x_i$	$f_i \cdot x_i^2$
45-51	4	48	2304	192	9216
52-58	4	55	3025	220	12100
59-65	6	62	3844	372	23064
66-72	6	69	4761	414	28566
73-79	5	76	5776	380	28880
80-86	5	83	6889	415	34445
jumlah	30			1993	136271
Rata-rata (Mean)				66,43	

- Menentukan rata-rata (Mean)

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

$$\bar{x} = \frac{1993}{30}$$

$$\bar{x} = 66,43$$

- Menentukan Varians (S^2)

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

$$S^2 = \frac{30(136271) - (1993)^2}{30(30-1)}$$

$$S^2 = \frac{4088130 - 3972049}{30(30-1)}$$

$$S^2 = \frac{116081}{870}$$

$$S^2 = 133,42$$

- Menentukan simpangan baku (standar deviasi)

$$S = \sqrt{133,42}$$

$$Sd = 11,55$$

Tabel .Distribusi Frekuensi Uji Normalitas dari Nilai *Post-test 1* Kelas X MIPA 3

Nilai Tes	Batas Kelas (X_i)	Z-Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi diharapkan (E_i)	Frekuensi pengamatan (O_i)	χ^2
	44.5	-1.89	0.4706				
45-51				0.0691	2.073	4	1.791
	51.5	-1.29	0.4015				
52-58				0.1498	4.494	4	0.054
	58.5	-0.68	0.2517				
59-65				0.1881	5.643	6	0.022
	64.5	-0.167	0.0636				
66-72				0.1349	4.047	6	0.942
	72.5	0.52	0.1985				
73-79				0.1723	5.169	5	0.005
	79.5	1.13	0.3708				
80-86				0.0874	2.622	5	2.156
	86.5	1.73	0.4582				
Jumlah							4.9728

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2018)

- Menentukan X_i adalah:

Nilai tes terkecil pertama : - 0,5 (kelas bawah)

Nilai tes terbesar pertama : + 0,5 (kelas atas)

Contoh : Nilai tes 45 - 0,5 = 44,5 (kelas bawah)

Contoh : Nilai tes 51 + 0,5 = 51,5 (kelas atas)

- Menghitung Z - Score:

$$Z - \text{Score} = \frac{X_i - \bar{x}}{s}, \text{ dengan } \bar{x} = 66,43 \text{ dan } s = 11,5$$

$$= \frac{44,5 - 66,43}{11,5}$$

$$= - 1,89$$

- Luas daerah:

Selisih antara batas luas daerah yang satu dengan batas daerah sebelumnya.

$$\text{Contoh : } 0,4706 - 0,4015 = 0,0691$$

- Menghitung frekuensi harapan (E_i) adalah luas daerah x banyak sampel

$$\text{Contoh : } 0,0691 \times 30 = 2,073$$

- Frekuensi pengamatan (O_i) merupakan banyaknya sampel.

Sehingga demikian untuk mencari χ^2 dapat dicari dengan rumus sebagai berikut:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Dari data di atas dapat diperoleh : $\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$ Bila diuraikan lebih lanjut maka diperoleh:

$$x^2 = \frac{(4-2,073)^2}{2,073} + \frac{(4-4,494)^2}{4,494} + \frac{(6-5,643)^2}{5,643} + \frac{(6-4,047)^2}{4,047} + \frac{(5-5,169)^2}{5,169} + \frac{(5-2,622)^2}{2,622}$$

$$x^2 = 4,972$$

b. Uji Normalitas *Post-Test 2*

- Menentukan Rentang

$$\begin{aligned} \text{Rentang (R)} &= \text{Data Terbesar} - \text{Data Terkecil} \\ &= 85 - 55 \\ &= 30 \end{aligned}$$

- Menentukan banyak kelas interval

$$\begin{aligned} \text{Banyak Kelas (K)} &= 1 + (3,3) \log n \\ &= 1 + (3,3) \log 22 \\ &= 5,42 \text{ (diambil } k = 5) \end{aligned}$$

- Menentukan panjang kelas interval

$$\begin{aligned} \text{Panjang Kelas (P)} &= \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}} \\ &= \frac{30}{5} \\ &= 6 \text{ (diambil } p = 6) \end{aligned}$$

Tabel. Distribusi Frekuensi Data untuk Nilai *Post-Test 2* Peserta Didik Kelas X MIPA 3

Nilai	f_i	x_i	x_i^2	$f_i \cdot x_i$	$f_i \cdot x_i^2$
55-60	2	57.5	3306.25	115	6612.5
61-66	2	63.5	4032.25	127	8064.5
67-72	5	69.5	4830.25	347.5	24151.25
73-78	6	75.5	5700.25	453	34201.5
79-84	4	81.5	6642.25	326	26569
85-90	3	87.5	7656.25	262.5	22968.75
Jumlah	22			1631	122567.5
Mean				74.13	

- Menentukan rata-rata (Mean)

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

$$\bar{x} = \frac{1631}{22}$$

$$\bar{x} = 74,13$$

- Menentukan Varians (S^2)

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

$$S^2 = \frac{22(122568) - (1631)^2}{22(22-1)}$$

$$S^2 = \frac{2696496 - 2660161}{22(21)}$$

$$S^2 = \frac{33656}{462}$$

$$S^2 = 78,64$$

- Menentukan simpangan baku (standar deviasi)

$$S = \sqrt{78,64}$$

$$Sd = 8.8$$

Tabel .Distribusi Frekuensi Uji Normalitas dari Nilai *Post-Test* 2 Peserta Didik Kelas X MIPA 3

Nilai Tes	Batas Kelas (X_i)	Z-Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi diharapkan (E_i)	Frekuensi pengamatan (O_i)	X^2
	54.5	-2.21	0.4864				
55-60				0.0494	1.0868	2	0.767
	60.5	-1.53	0.437				
61-66				0.1319	2.9018	2	0.2802
	66.5	-0.86	0.3051				
67-72				0.2337	5.1414	5	0.0038

Nilai Tes	Batas Kelas (X_i)	Z-Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi diharapkan (E_i)	Frekuensi pengamatan (O_i)	X^2
73-78				0.1165	2.563	6	4.609
	78.5	0.49	0.1879				
79-84				0.1891	4.1602	4	0.0061
	84.5	1.16	0.377				
85-90				0.0901	1.9822	3	0.52261
	90.5	1.84	0.4671				
Jumlah							6,18

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2018)

- Menentukan X_i adalah:

Nilai tes terkecil pertama : - 0,5 (kelas bawah)

Nilai tes terbesar pertama : + 0,5 (kelas atas)

Contoh : Nilai tes 55- 0,5 = 54,5 (kelas bawah)

Contoh : Nilai tes 60 + 0,5 = 60,5 (kelas atas)

- Menghitung Z – Score:

$$Z - \text{Score} = \frac{X_i - \bar{x}}{s}, \text{ dengan } X = 74,13 \text{ dan } S = 8,86$$

$$= \frac{54,5 - 74,13}{8,86}$$

$$= -2,21$$

- Luas daerah:

Selisih antara batas luas daerah yang satu dengan batas daerah sebelumnya.

$$\text{Contoh : } 0,4864 - 0,4370 = 0,0494$$

- Menghitung frekuensi harapan (E_i) adalah luas daerah x banyak sampel

$$\text{Contoh : } 0,0494 \times 22 = 1,0868$$

- Frekuensi pengamatan (O_i) merupakan banyaknya sampel.

Sehingga demikian untuk mencari X^2 dapat dicari dengan rumus sebagai berikut:

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Dari data di atas dapat diperoleh : $X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$ Bila diuraikan lebih lanjut maka diperoleh:

$$x^2 = \frac{(2-1,0868)^2}{1,0868} + \frac{(2-2,9018)^2}{2,9018} + \frac{(5-5,1414)^2}{5,1414} + \frac{(6-2,563)^2}{2,563} + \frac{(4-4,1062)^2}{4,1062} + \frac{(3-1,9822)^2}{1,9822}$$

$$x^2 = 6,18$$

2. Kelas X IPS 1

Tabel Hasil Penelitian Kelas X IPS 1

Nama	Nilai	
	<i>Post-Test 1</i>	<i>Post-Test 2</i>
L	70	Tuntas
MA	50	50
KF	65	75
M	60	60
MAA	65	70
IS	45	75
UA	55	70
KM	80	Tuntas
NM	50	55
RM	60	85
RSY	70	Tuntas
UA	65	75
MJ	60	65
R	60	85
KI	65	75
ZUH	80	Tuntas
EM	65	60
DF	50	75
SAP	65	60

NR	65	75
MRA	70	Tuntas
MK	55	80
MA	60	75
RM	55	70
RF	50	60
SM	55	75
HR	60	80
NS	75	Tuntas

a. Uji Normalitas *Post-Test 1*

- Menentukan Rentang

$$\begin{aligned} \text{Rentang (R)} &= \text{data terbesar} - \text{data terkecil} \\ &= 80 - 45 \\ &= 35 \end{aligned}$$

- Menentukan banyak kelas interval

$$\begin{aligned} \text{Banyak Kelas (K)} &= 1 + (3,3) \log n \\ &= 1 + (3,3) \log 28 \\ &= 5,75 \text{ (diambil } k = 6) \end{aligned}$$

- Menentukan panjang kelas interval

$$\begin{aligned} \text{Panjang Kelas (P)} &= \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}} \\ &= \frac{35}{6} \\ &= 5,83 \text{ (diambil } p = 6) \end{aligned}$$

Tabel Distribusi Frekuensi Data untuk Nilai *Post-Test 1* Peserta Didik Kelas X IPS 1

Nilai	f_i	x_i	x_i^2	$f_i \cdot x_i$	$f_i \cdot x_i^2$
45-50	4	47.5	2256.25	190	9025
51-56	4	53.5	2862.25	214	11449
57-62	5	59.5	3540.25	297.5	17701.25
63-68	6	65.5	4290.25	393	25741.5
69-74	5	71.5	5112.25	357.5	25561.25
75-80	4	77.5	6006.25	310	24025
jumlah	28			1762	113503
Rata-rata (Mean)				62,92	

- Menentukan rata-rata (Mean)

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

$$\bar{x} = \frac{1762}{28}$$

$$\bar{x} = 62,92$$

- Menentukan Varians (S^2)

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

$$S^2 = \frac{28(3178084) - (1762)^2}{28(28-1)}$$

$$S^2 = \frac{73440}{756}$$

$$S^2 = 97,14$$

- Menentukan simpangan baku (standar deviasi)

$$S = \sqrt{97,14}$$

$$Sd = 9,85$$

Tabel Distribusi Frekuensi Uji Normalitas dari Nilai *Post –Test I* Peserta Didik Kelas X IPS 1

Nilai Tes	Batas Kelas (X_i)	Z-Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi diharapkan (E_i)	Frekuensi pengamatan (O_i)	X^2
	44.5	-1.87	0.4693				
45-50				0.0731	2.0468	4	1.86
	50.5	-1.26	0.3962				
51-56				0.154	4.312	4	0.022
	56.5	-0.65	0.2422				
57-62				0.2262	6.3336	5	0.280
	62.5	-0.04	0.016				
63-68				0.1963	5.4964	6	0.046
	68.5	0.56	0.2123				
69-74				0.1667	4.6676	5	0.023

Nilai Tes	Batas Kelas (X_i)	Z-Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi diharapkan (E_i)	Frekuensi pengamatan (O_i)	X^2
	74.5	1.17	0.379				
75-80				0.0835	2.338	4	1.181
	80.5	1.78	0.4625				
Jumlah							3.418

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2018)

- Menentukan X_i adalah:

Nilai tes terkecil pertama : - 0,5 (kelas bawah)

Nilai tes terbesar pertama : + 0,5 (kelas atas)

Contoh : Nilai tes 45- 0,5 = 44,5 (kelas bawah)

Contoh : Nilai tes 50 + 0,5 = 50,5 (kelas atas)

- Menghitung Z – Score:

$$Z - \text{Score} = \frac{X_i - \bar{x}}{s}, \text{ dengan } \bar{x} = 62,92 \text{ dan } s = 9,85$$

$$= \frac{44,5 - 62,92}{9,85}$$

$$= -1,87$$

- Luas daerah:

Selisih antara batas luas daerah yang satu dengan batas daerah sebelumnya.

$$\text{Contoh : } 0,4693 - 0,3962 = 0,0731$$

- Menghitung frekuensi harapan (E_i) adalah luas daerah x banyak sampel

$$\text{Contoh : } 0,0731 \times 28 = 2,0468$$

- Frekuensi pengamatan (O_i) merupakan banyaknya sampel.

Sehingga demikian untuk mencari X^2 dapat dicari dengan rumus sebagai berikut:

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Dari data di atas dapat diperoleh : $X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$ Bila diuraikan lebih lanjut maka diperoleh:

$$x^2 = \frac{(4-2,0468)^2}{2,0468} + \frac{(4-4,312)^2}{4,4312} + \frac{(5-6,3336)^2}{6,3336} + \frac{(6-5,4964)^2}{5,4964} + \frac{(5-4,6676)^2}{4,6676} + \frac{(4-2,338)^2}{2,338}$$

$$x^2 = 3,41$$

b. Uji Normalitas *Post-Test 2*

- Menentukan Rentang

$$\begin{aligned} \text{Rentang (R)} &= \text{data terbesar} - \text{data terkecil} \\ &= 85 - 50 \\ &= 35 \end{aligned}$$

- Menentukan banyak kelas interval

$$\begin{aligned} \text{Banyak Kelas (K)} &= 1 + (3,3) \log n \\ &= 1 + (3,3) \log 22 \\ &= 5,42 \text{ (diambil } k = 5) \end{aligned}$$

- Menentukan panjang kelas interval

$$\begin{aligned} \text{Panjang Kelas (P)} &= \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}} \\ &= \frac{35}{5} \\ &= 7 \text{ (diambil } p = 7) \end{aligned}$$

Tabel Distribusi Frekuensi Data untuk Nilai *Post-test* 2 Peserta Didik Kelas X IPS 1

Nilai	f_i	x_i	x_i^2	$f_i \cdot x_i$	$f_i \cdot x_i^2$
50-56	2	53	2809	106	5618
57-63	4	60	3600	240	14400
64-70	4	67	4489	268	17956
71-77	8	74	5476	592	43808
78-84	2	81	6561	162	13122
85-91	2	88	7744	176	15488
Jumlah	22			1544	
Rata-rata (Mean)				70,18	

- Menentukan rata-rata (Mean)

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

$$\bar{x} = \frac{1544}{22}$$

$$\bar{x} = 70,18$$

- Menentukan Varians (S^2)

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

$$S^2 = \frac{22(2428624) - (1544)^2}{22(22-1)}$$

$$S^2 = \frac{44688}{462}$$

$$S^2 = 96,72$$

- Menentukan simpangan baku (standar deviasi)

$$S = \sqrt{96,72}$$

$$Sd = 9,83$$

Tabel Distribusi Frekuensi Uji Normalitas dari Nilai *Post-Test* 2 Peserta Didik Kelas X IPS 1

Nilai Tes	Batas Kelas (X_i)	Z-Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi diharapkan (E_i)	Frekuensi pengamatan (O_i)	χ^2
	49.5	-2.10	0.4821				
50-56				0.0644	1.4168	2	0.240
	56.5	-1.39	0.4177				
57-63				0.1691	3.7202	4	0.021
	63.5	-0.67	0.2486				
64-70				0.2366	5.2052	4	0.279
	70.5	0.03	0.012				
71-77				0.2583	5.6826	8	0.945
	77.5	0.74	0.2703				
78-84				0.1562	3.4364	2	0.600
	84.5	1.45	0.4265				
85-91				0.0581	1.2782	2	0.407
	91.5	2.16	0.4846				
Jumlah							2,49

- Menentukan X_i adalah:

Nilai tes terkecil pertama : - 0,5 (kelas bawah)

Nilai tes terbesar pertama : + 0,5 (kelas atas)

Contoh : Nilai tes 50 - 0,5 = 49,5 (kelas bawah)

Contoh : Nilai tes 56 + 0,5 = 56,5 (kelas atas)

- Menghitung Z - Score:

$$Z - \text{Score} = \frac{X_i - \bar{x}}{s}, \text{ dengan } \bar{x} = 70,18 \text{ dan } s = 9,83$$

$$= \frac{49,5 - 70,18}{9,83}$$

$$= -2,10$$

- Luas daerah:

Selisih antara batas luas daerah yang satu dengan batas daerah sebelumnya.

$$\text{Contoh : } 0,4821 - 0,4177 = 0,0644$$

- Menghitung frekuensi harapan (E_i) adalah luas daerah x banyak sampel

$$\text{Contoh : } 0,0644 \times 22 = 1,4168$$

- Frekuensi pengamatan (O_i) merupakan banyaknya sampel.

Sehingga demikian untuk mencari X^2 dapat dicari dengan rumus sebagai berikut:

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Dari data di atas dapat diperoleh : $X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$ Bila diuraikan lebih lanjut maka diperoleh:

$$x^2 = \frac{(2-1,4168)^2}{1,4168} + \frac{(4-3,7202)^2}{3,7202} + \frac{(4-5,2052)^2}{5,2052} + \frac{(8-5,6826)^2}{5,6826} + \frac{(2-3,4364)^2}{3,4364} + \frac{(2-1,2782)^2}{1,2782}$$

$$x^2 = 2,49$$

3. Kelas X IPS 2

Tabel Hasil Penelitian Kelas X IPS 2

Nama	Nilai	
	<i>Post-Test 1</i>	<i>Post-Test2</i>
RSA	75	Tuntas
DA	80	Tuntas
MU	70	Tuntas
EFD	50	70
RT	65	65
NI	60	75
MI	65	65
SFR	45	55
AA	55	75

AS	80	Tuntas
RY	50	50
S	60	75
RW	70	Tuntas
RR	65	65
MI	60	70
AS	60	60
MS	65	85
JM	65	60
ZR	65	70
HN	50	80
AR	65	80
FR	65	65
TRS	70	Tuntas
FM	65	75
DW	70	Tuntas
PY	50	85
AFN	65	80
AH	55	75

a. Uji Normalitas *Post-Test 1*

- Menentukan Rentang

$$\begin{aligned}
 \text{Rentang (R)} &= \text{data terbesar} - \text{data terkecil} \\
 &= 80 - 45 \\
 &= 35
 \end{aligned}$$

- Menentukan banyak kelas interval

$$\begin{aligned}
 \text{Banyak Kelas (K)} &= 1 + (3,3) \log n \\
 &= 1 + (3,3) \log 29 \\
 &= 5,62 \text{ (diambil } k = 6)
 \end{aligned}$$

- Menentukan panjang kelas interval

$$\begin{aligned}
 \text{Panjang Kelas (P)} &= \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}} \\
 &= \frac{35}{6} \\
 &= 5,83 \text{ (diambil } p = 6)
 \end{aligned}$$

Tabel Distribusi Frekuensi Data untuk Nilai *Post-Test* 1 Peserta Didik Kelas X IPS 2

Nilai	f_i	x_i	x_i^2	$f_i \cdot x_i$	$f_i \cdot x_i^2$
45-50	4	47.5	2256.25	190	9025
51-56	5	53.5	2862.25	267.5	14311.25
57-62	6	59.5	3540.25	357	21241.5
63-68	7	65.5	4290.25	458.5	30031.75
69-74	4	71.5	5112.25	286	20449
75-80	3	77.5	6006.25	232.5	18018.75
jumlah	29			1791.5	113077.3
Rata-rata (Mean)				61,77	

- Menentukan rata-rata (Mean)

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

$$\bar{x} = \frac{1791,5}{29}$$

$$\bar{x} = 61,77$$

- Menentukan Varians (S^2)

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

$$S^2 = \frac{29(3279240) - (1791,5)^2}{29(29-1)}$$

$$S^2 = \frac{69768}{812}$$

$$S^2 = 85,92$$

- Menentukan simpangan baku (standar deviasi)

$$S = \sqrt{85,92}$$

$$Sd = 9,26$$

Tabel Distribusi Frekuensi Uji Normalitas dari Nilai *Post –Test 1* Peserta Didik Kelas X IPS 2

Nilai Tes	Batas Kelas (X_i)	Z-Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi diharapkan (E_i)	Frekuensi pengamatan (O_i)	χ^2
	44.5	-1.86	0.4686				
45-50				0.0817	2.3693	4	1.122
	50.5	-1.21	0.3869				
51-56				0.1746	5.0634	5	0.000
	56.5	-0.56	0.2123				
57-62				0.1844	5.3476	6	0.079
	62.5	0.07	0.0279				
63-68				0.2363	6.8527	7	0.003
	68.5	0.72	0.2642				
69-74				0.1338	3.8802	4	0.003
	74.5	1.37	0.398				
75-80				0.0803	2.3287	3	0.193
	80.5	2.02	0.4783				
jumlah							1.403

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2018)

- Menentukan X_i adalah:

Nilai tes terkecil pertama : - 0,5 (kelas bawah)

Nilai tes terbesar pertama : + 0,5 (kelas atas)

Contoh : Nilai tes 45- 0,5 = 44,5 (kelas bawah)

Contoh : Nilai tes 50 + 0,5 = 50,5 (kelas atas)

- Menghitung Z – Score:

$$Z - \text{Score} = \frac{X_i - \bar{x}}{s}, \text{ dengan } \bar{x} = 61,77 \text{ dan } s = 9,26$$

$$= \frac{44,5 - 61,77}{9,26}$$

$$= -1,86$$

- Luas daerah:

Selisih antara batas luas daerah yang satu dengan batas daerah sebelumnya.

$$\text{Contoh : } 0,4686 - 0,3869 = 0,0817$$

- Menghitung frekuensi harapan (E_i) adalah luas daerah x banyak sampel

$$\text{Contoh : } 0,0817 \times 29 = 2,3693$$

- Frekuensi pengamatan (O_i) merupakan banyaknya sampel.

Sehingga demikian untuk mencari X^2 dapat dicari dengan rumus sebagai berikut:

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Dari data di atas dapat diperoleh : $X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$ Bila diuraikan lebih lanjut maka diperoleh:

$$x^2 = \frac{(4-2,3693)^2}{2,3693} + \frac{(5-5,0634)^2}{5,0634} + \frac{(6-5,3476)^2}{5,3476} + \frac{(7-6,8527)^2}{6,8527} + \frac{(4-3,8802)^2}{3,8802} + \frac{(3-2,387)^2}{2,387}$$

$$x^2 = 1,40$$

b. Uji Normalitas *Post-Test 2*

- Menentukan Rentang

$$\begin{aligned} \text{Rentang (R)} &= \text{data terbesar} - \text{data terkecil} \\ &= 85 - 50 \\ &= 35 \end{aligned}$$

- Menentukan banyak kelas interval

$$\begin{aligned} \text{Banyak Kelas (K)} &= 1 + (3,3) \log n \\ &= 1 + (3,3) \log 21 \\ &= 5,35 \text{ (diambil } k = 5) \end{aligned}$$

- Menentukan panjang kelas interval

$$\begin{aligned} \text{Panjang Kelas (P)} &= \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}} \\ &= \frac{35}{5} \\ &= 7 \text{ (diambil } p = 7) \end{aligned}$$

Tabel Distribusi Frekuensi Data untuk Nilai *Post-test* 2 Peserta Didik Kelas X IPS 2

Nilai	f_i	x_i	x_i^2	$f_i \cdot x_i$	$f_i \cdot x_i^2$
50-56	2	53	2809	106	5618
57-63	3	60	3600	180	10800
64-70	6	67	4489	402	26934
71-76	5	74	5476	370	27380
77-82	3	80	6400	240	19200
83-89	2	86	7396	172	14792
Jumlah	21			1470	104724
Mean				70	

- Menentukan rata-rata (Mean)

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

$$\bar{x} = \frac{1470}{21}$$

$$\bar{x} = 70$$

- Menentukan Varians (S^2)

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

$$S^2 = \frac{21(2199204) - (1470)^2}{21(21-1)}$$

$$S^2 = \frac{38304}{420}$$

$$S^2 = 91,2$$

- Menentukan simpangan baku (standar deviasi)

$$S = \sqrt{91,2}$$

$$Sd = 9,54$$

Tabel Distribusi Frekuensi Uji Normalitas dari Nilai *Post-Test* 2 Peserta Didik Kelas X IPS 2

Nilai Tes	Batas Kelas (X_i)	Z-Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi diharapkan (E_i)	Frekuensi pengamatan (O_i)	χ^2
	49.5	-2.14	0.4838				
50-56				0.0631	1.3251	2	0.34374
	56.5	-1.41	0.4207				
57-63				0.169	3.549	3	0.0849
	63.5	-0.68	0.2517				
64-70				0.2318	4.8678	6	0.2633
	70.5	0.05	0.0199				
71-76				0.2318	4.8678	5	0.0035
	76.5	0.68	0.2517				
77-82				0.1532	3.2172	3	0.0146
	82.5	1.31	0.4049				
83-89				0.0744	1.5624	2	0.1225
	89.5	2.04	0.4793				
Jumlah							0.83

- Menentukan X_i adalah:

Nilai tes terkecil pertama : - 0,5 (kelas bawah)

Nilai tes terbesar pertama : + 0,5 (kelas atas)

Contoh : Nilai tes 50 - 0,5 = 49,5 (kelas bawah)

Contoh : Nilai tes 56 + 0,5 = 56,5 (kelas atas)

- Menghitung Z - Score:

$$Z - \text{Score} = \frac{X_i - x}{s}, \text{ dengan } X = 70 \text{ dan } S = 9,54$$

$$= \frac{49,5 - 70}{9,54}$$

$$= -2,14$$

- Luas daerah:

Selisih antara batas luas daerah yang satu dengan batas daerah sebelumnya.

$$\text{Contoh : } 0,4838 - 0,4207 = 0,0631$$

- Menghitung frekuensi harapan (E_i) adalah luas daerah x banyak sampel

$$\text{Contoh : } 0,0631 \times 21 = 1,3251$$

- Frekuensi pengamatan (O_i) merupakan banyaknya sampel.

Sehingga demikian untuk mencari X^2 dapat dicari dengan rumus sebagai berikut:

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Dari data di atas dapat diperoleh : $X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$ Bila diuraikan lebih lanjut maka diperoleh:

$$x^2 = \frac{(2-1,3251)^2}{1,3251} + \frac{(3-3,549)^2}{3,549} + \frac{(6-4,8678)^2}{4,8678} + \frac{(5-4,8678)^2}{4,8678} + \frac{(3-3,2172)^2}{3,2172} + \frac{(2-1,5624)^2}{1,5624}$$

$$x^2 = 0,83$$

4. Kelas X IPS 3

Tabel Hasil Penelitian Kelas X IPS 3

Nama	Nilai	
	<i>Post-Test 1</i>	<i>Post-Test 2</i>
SMM	80	Tuntas
H	85	Tuntas
N	60	65
MA	70	Tuntas
ATS	65	70
ZM	60	45
IR	60	80

KJ	65	65
HCS	65	70
M	65	60
FF	50	75
KR	65	80
RD	65	55
FA	60	70
PM	60	50
FU	65	60
RK	65	80
VIA	70	Tuntas
ELS	50	75
SV	65	70
ASB	75	Tuntas
IR	50	55
ARD	50	55
FR	45	70
CJ	55	75
AQ	55	65

c. Uji Normalitas *Post-Test 1*

- Menentukan Rentang

$$\begin{aligned}
 \text{Rentang (R)} &= \text{data terbesar} - \text{data terkecil} \\
 &= 85 - 45 \\
 &= 40
 \end{aligned}$$

- Menentukan banyak kelas interval

$$\begin{aligned}
 \text{Banyak Kelas (K)} &= 1 + (3,3) \log n \\
 &= 1 + (3,3) \log 28 \\
 &= 5,75 \text{ (diambil } k = 6)
 \end{aligned}$$

- Menentukan panjang kelas interval

$$\begin{aligned}
 \text{Panjang Kelas (P)} &= \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}} \\
 &= \frac{40}{6} \\
 &= 6,67 \text{ (diambil } p = 7)
 \end{aligned}$$

Tabel Distribusi Frekuensi Data untuk Nilai *Post-Test* 1 Peserta Didik Kelas X IPS 3

Nilai	f_i	x_i	x_i^2	$f_i \cdot x_i$	$f_i \cdot x_i^2$
45-51	4	48	2304	192	9216
52-58	5	55	3025	275	15125
59-65	6	62	3844	372	23064
66-72	6	69	4761	414	28566
73-79	3	76	5776	228	17328
80-86	2	83	6889	166	13778
jumlah	26			1647	107077
Rata-rata (Mean)				63.34	

- Menentukan rata-rata (Mean)

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

$$\bar{x} = \frac{1647}{26}$$

$$\bar{x} = 63,34$$

- Menentukan Varians (S^2)

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

$$S^2 = \frac{26(2784002) - (1647)^2}{26(26-1)}$$

$$S^2 = \frac{71393}{756}$$

$$S^2 = 94,43$$

- Menentukan simpangan baku (standar deviasi)

$$S = \sqrt{85,92}$$

$$Sd = 9,71$$

Tabel Distribusi Frekuensi Uji Normalitas dari Nilai *Post –Test 1* Peserta Didik Kelas X IPS 3

Nilai Tes	Batas Kelas (X_i)	Z-Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi diharapkan (E_i)	Frekuensi pengamatan (O_i)	χ^2
	44.5	-1.94	0.4738				
45-51				0.0869	2.2594	4	1.340
	51.5	-1.21	0.3869				
52-58				0.199	5.174	5	0.0058
	58.5	-0.49	0.1879				
59-65				0.1008	2.6208	6	4.357
	65.5	0.22	0.0871				
66-72				0.2393	6.2218	6	0.0079
	72.5	0.94	0.3264				
73-79				0.1251	3.2526	3	0.019
	79.5	1.66	0.4515				
80-86				0.0398	1.0348	2	0.9002
	86.5	2.38	0.4913				
jumlah						26	6.631

- Menentukan X_i adalah:

Nilai tes terkecil pertama : - 0,5 (kelas bawah)

Nilai tes terbesar pertama : + 0,5 (kelas atas)

Contoh : Nilai tes 45- 0,5 = 44,5 (kelas bawah)

Contoh : Nilai tes 51 + 0,5 = 51,5 (kelas atas)

- Menghitung Z – Score:

$$Z - \text{Score} = \frac{X_i - \bar{x}}{s}, \text{ dengan } \bar{x} = 63,34 \text{ dan } s = 9,71$$

$$= \frac{44,5 - 63,34}{9,71}$$

$$= -1,94$$

- Luas daerah:

Selisih antara batas luas daerah yang satu dengan batas daerah sebelumnya.

$$\text{Contoh : } 0,4738 - 0,3869 = 0,0869$$

- Menghitung frekuensi harapan (E_i) adalah luas daerah x banyak sampel

$$\text{Contoh : } 0,0869 \times 26 = 2,2594$$

- Frekuensi pengamatan (O_i) merupakan banyaknya sampel.

Sehingga demikian untuk mencari X^2 dapat dicari dengan rumus sebagai berikut:

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Dari data di atas dapat diperoleh : $X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$ Bila diuraikan lebih lanjut maka diperoleh:

$$x^2 = \frac{(4-2,2594)^2}{2,2594} + \frac{(5-5,174)^2}{5,174} + \frac{(6-2,6208)^2}{2,6208} + \frac{(6-6,218)^2}{6,218} + \frac{(3-3,2526)^2}{3,2526} + \frac{(2-1,0348)^2}{1,0348}$$

$$x^2 = 6,63$$

d. Uji Normalitas *Post-Test 2*

- Menentukan Rentang

$$\begin{aligned} \text{Rentang (R)} &= \text{data terbesar} - \text{data terkecil} \\ &= 85 - 45 \\ &= 40 \end{aligned}$$

- Menentukan banyak kelas interval

$$\begin{aligned} \text{Banyak Kelas (K)} &= 1 + (3,3) \log n \\ &= 1 + (3,3) \log 21 \\ &= 5,35 \text{ (diambil } k = 5) \end{aligned}$$

- Menentukan panjang kelas interval

$$\begin{aligned} \text{Panjang Kelas (P)} &= \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}} \\ &= \frac{40}{5} \\ &= 8 \text{ (diambil } p = 8) \end{aligned}$$

Tabel Distribusi Frekuensi Data untuk Nilai *Post-test* 2 Peserta Didik Kelas X IPS 3

Nilai	f_i	x_i	x_i^2	$f_i \cdot x_i$	$f_i \cdot x_i^2$
45-52	2	48.5	2352.25	97	4704.5
53-59	3	56.5	3192.25	169.5	9576.75
60-67	5	63.5	4032.25	317.5	20161.25
68-75	7	71.5	5112.25	500.5	35785.75
76-83	3	79.5	6320.25	238.5	18960.75
84-91	1	87.5	7656.25	87.5	7656.25
jumlah	21			1410.5	96845.25
Rata-rata (Mean)				67,16	

- Menentukan rata-rata (Mean)

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

$$\bar{x} = \frac{1410,5}{21}$$

$$\bar{x} = 67,16$$

- Menentukan Varians (S^2)

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

$$S^2 = \frac{21(2033750,25) - (1410,5)^2}{21(21-1)}$$

$$S^2 = \frac{44240}{420}$$

$$S^2 = 105,33$$

- Menentukan simpangan baku (standar deviasi)

$$S = \sqrt{105,33}$$

$$Sd = 10,26$$

Tabel Distribusi Frekuensi Uji Normalitas dari Nilai *Post-Test 2* Peserta Didik Kelas X IPS 3

Nilai Tes	Batas Kelas (X_i)	Z-Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi diharapkan (E_i)	Frekuensi pengamatan (O_i)	χ^2
	44.5	-2.08	0.4812				
45-52				0.0713	1.4973	2	0.1687
	52.5	-1.34	0.4099				
53-59				0.1519	3.1899	3	0.0113
	59.5	-0.70	0.258				
60-67				0.246	5.166	5	0.0053
	67.5	0.03	0.012				
68-75				0.2644	5.5524	7	0.3774
	75.5	0.76	0.2764				
76-83				0.1568	3.2928	3	0.0260
	83.5	1.50	0.4332				
84-91				0.0539	1.1319	1	0.01537
	91.5	2.23	0.4871				
Jumlah							0.6

- Menentukan X_i adalah:

Nilai tes terkecil pertama : - 0,5 (kelas bawah)

Nilai tes terbesar pertama : + 0,5 (kelas atas)

Contoh : Nilai tes 45 - 0,5 = 44,5 (kelas bawah)

Contoh : Nilai tes 52 + 0,5 = 52,5 (kelas atas)

- Menghitung Z - Score:

$$Z - \text{Score} = \frac{X_i - x}{s}, \text{ dengan } X = 67,16 \text{ dan } S = 10,26$$

$$= \frac{44,5 - 67,16}{10,26}$$

$$= -2,20$$

- Luas daerah:

Selisih antara batas luas daerah yang satu dengan batas daerah sebelumnya.

$$\text{Contoh : } 0,4861 - 0,4357 = 0,0504$$

- Menghitung frekuensi harapan (E_i) adalah luas daerah x banyak sampel

$$\text{Contoh : } 0,0504 \times 21 = 1,0584$$

- Frekuensi pengamatan (O_i) merupakan banyaknya sampel.

Sehingga demikian untuk mencari X^2 dapat dicari dengan rumus sebagai berikut:

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Dari data di atas dapat diperoleh : $X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$ Bila diuraikan lebih lanjut maka diperoleh:

$$x^2 = \frac{(2-1,0584)^2}{1,0584} + \frac{(3-2,8602)^2}{3,8602} + \frac{(5-4,9539)^2}{4,9539} + \frac{(5-2,8329)^2}{2,8329} + \frac{(3-3,9144)^2}{3,9144} + \frac{(3-1,785)^2}{1,785}$$

$$x^2 = 3,54$$

Lampiran 6

Perhitungan Uji Homogenitas

Data *Post-Test* 1 dan *Post-Test* 2 Kelas X SMAN 1 Meukek

1. Uji Homogenitas *Post-Test* 1

Hipotesis yang akan di uji pada taraf signifikan (0,05), yaitu:

$$H_0 : u_1^2 = u_2^2$$

$$H_a : u_1^2 > u_2^2$$

Pengujian ini adalah uji pihak kanan dan pihak kiri maka kriteria pengujian adalah “Tolak H_0 jika $F > F_{\alpha}(n_1 - 1, n_2 - 1)$ dalam hal lain H_0 diterima”.

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

$$\begin{aligned} F &= \frac{\text{Varian Terbesar}}{\text{Varian terkecil}} \\ &= \frac{133,42}{85,92} \\ &= 1,55 \end{aligned}$$

Berdasarkan data distribusi F diperoleh:

$$\begin{aligned} F > F &= F(0,05)(30 - 1, 29 - 1) \\ &= F(0,05)(29, 28) \\ &= 2,44 \end{aligned}$$

2. Uji Homogenitas *Post-test* 2

Hipotesis yang akan di uji pada taraf signifikan (0,05), yaitu:

$$H_0 : u_1^2 = u_2^2$$

$$H_a : u_1^2 > u_2^2$$

Pengujian ini adalah uji pihak kanan dan pihak kiri maka kriteria pengujian adalah “ Tolak H_0 jika $F > F_{\alpha}(n_1-1, n_2-1)$ dalam hal lain H_0 diterima”,

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

$$\begin{aligned} F &= \frac{\text{Varian Terbesar}}{\text{Varian terkecil}} \\ &= \frac{105,33}{78,62} \\ &= 1,33 \end{aligned}$$

Berdasarkan data distribusi F diperoleh:

$$\begin{aligned} F > F_{\alpha} &= F_{(0,05)}(21 - 1, 22 - 1) \\ &= F_{(0,05)}(20, 21) \\ &= 2,88 \end{aligned}$$

Lampiran 7

Uji Hipotesis Menggunakan Uji One Way Anova

Berdasarkan perhitungan di atas diperoleh dari data *post-test 2* untuk masing-masing kelas yaitu, X MIPA 3, X IPS 1, X IPS 2, X IPS 3. Untuk menghitung nilai Fhitung dan Ftabel, maka diperoleh data sebagai berikut :

Table Rekapitulasi Data *Post-Test 2* Masing-Masing Kelas

X MIPA 3 (X₁)	X₁²	X IPS 1 (X₂)	X₂²	X IPS 2 (X₃)	X₃²	X IPS 3 (X₄)	X₄²
55	3025	50	2500	70	4900	65	4225
70	4900	75	5625	65	4225	70	4900
80	6400	60	3600	75	5625	45	2025
70	4900	70	4900	65	4225	80	6400
65	4225	75	5625	55	3025	65	4225
75	5625	70	4900	75	5625	70	4900
70	4900	55	3025	50	2500	60	3600
70	4900	85	7225	75	5625	75	5625
75	5625	75	5625	65	4225	80	6400
75	5625	65	4225	70	4900	55	3025
80	6400	85	7225	60	3600	70	4900
75	5625	75	5625	85	7225	50	2500
70	4900	60	3600	60	3600	60	3600
75	5625	75	5625	70	4900	80	6400
85	7225	60	3600	80	6400	75	5625
80	6400	75	5625	80	6400	70	4900
85	7225	80	6400	65	4225	55	3025
75	5625	75	5625	75	5625	55	3025
60	3600	70	4900	85	7225	70	4900
85	7225	60	3600	80	6400	75	5625
80	6400	75	5625	75	5625	65	4225
85	7225	80	6400	-	-	-	-
1640	123600	1550	111100	1480	106100	1390	94050

Dari table diatas dapat dilakukan pengolahan data sebagai berikut :

$$T_1 = 1640 \quad T_2 = 1550 \quad T_3 = 1480 \quad T_4 = 1390$$

$$N_1 = 22 \quad N_2 = 22 \quad N_3 = 21 \quad N_4 = 21$$

$$N_{total} = 86$$

$$G = T_1 + T_2 + T_3 + T_4 = 6060$$

$$X^2 = 434850$$

Penentuan alpha : ditetapkan 0,05

Penentuan derajat kebebasan dalam mencari Ftabel

$$Dk SS_t = N - 1$$

$$= 86 - 1$$

$$= 85$$

$$Dk SS_b = k - 1$$

$$= 4 - 1$$

$$= 3$$

$$Dk SS_w = N - k$$

$$= 86 - 4$$

$$= 82$$

F table yaitu :

$$F(3,82) = 2,72$$

Mencari Fhitung :

$$SS_t = \sum X^2 - \frac{G^2}{N}$$

$$= 434850 - \frac{6060^2}{86}$$

$$= 434850 - \frac{36723600}{86}$$

$$= 434850 - 427018,6$$

$$= 7831,39$$

$$SS_b = \frac{\sum T^2}{n} - \frac{G^2}{N}$$

$$= \frac{T_1^2}{N} + \frac{T_2^2}{N} + \frac{T_3^2}{N} + \frac{T_4^2}{N} - \frac{G^2}{N}$$

$$= \frac{1640^2}{22} + \frac{1550^2}{22} + \frac{1480^2}{21} + \frac{1390^2}{21} - \frac{6060^2}{86}$$

$$= 122254,5 + 109204,5 + 104304,8 + 92004,76 - 427018,6$$

$$= 427768,6 - 427018,6$$

$$= 750$$

$$SS_w = SS_t - SS_b$$

$$= 7831,39 - 750$$

$$= 7081,38$$

$$Msb = \frac{SS_b}{dk_{sb}}$$

$$= \frac{750}{3}$$

$$= 250$$

$$\begin{aligned} Msw &= \frac{SS_W}{dks_W} \\ &= \frac{7081,39}{82} \\ &= 86,35 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} F_{hitung} &= \frac{Msb}{Msw} \\ &= \frac{250}{86,35} \\ &= 2,90 \end{aligned}$$

Berdasarkan data diatas, maka diperoleh hasil didapatkan bahwa F_{hitung} yaitu 2,90, Kemudian dicari F_{tabel} dengan $dk = (3, 82) = 2,72$. Karena $F_{hitung} > F_{tabel}$ yaitu $2,90 > 2,72$ dengan demikian H_a diterima dan H_0 ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa adanya pengaruh pendekatan *Mastery Learning* dengan pola kelompok remedial untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi fluida statis di kelas X SMAN 1 Meukek Aceh Selatan.

Lampiran 8

Analisis Data Respon Peserta Didik Terhadap Pendekatan *Mastery Learning*

Untuk mengetahui respons peserta didik maka dianalisis dengan menghitung rata-rata keseluruhan skor yang telah dibuat dengan model skala Likert. Adapun skala yang diberikan adalah: sangat setuju, setuju, kurang setuju, tidak setuju. Untuk menentukan respons peserta didik dihitung melalui angket yang dianalisis dengan menggunakan persentase. Persentase dari setiap respons peserta didik dihitung dengan rumus :

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

Keterangan:

- P = Angka persentase
- f = Frekuensi jumlah respons siswa tiap aspek yang muncul
- N = Jumlah seluruh siswa
- 100 % = Nilai konstan

Keterangan nomor Indikator angket

- 1) Pendekatan *Mastery Learning* adalah pendekatan pembelajaran yang baru.
- 2) Pendekatan *Mastery Learning* adalah pendekatan pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam belajar
- 3) Pendekatan *Mastery Learning* adalah pendekatan pembelajaran yang dapat membuat siswa tertarik
- 4) Pendekatan *Mastery Learning* adalah pendekatan pembelajaran yang dapat membantu memotivasi siswa dalam belajar

1. Analisis angket respon siswa

Kelas X Mia 3

pernyataan	ss	s	ts	sts	persentase			
					ss	s	ts	sts
1	14	8	0	0	63.63	36.3	0	0
2	11	10	1	0	50	45.45	4.5	0
3	16	6	0	0	72.72	27.23	0	0
4	10	10	2	0	45.45	45.45	9.	0
5	13	8	1	0	59	36.36	4.	0
6	13	9	0	0	59	40	0	0
7	15	7	0	0	68.18	31.8	0	0
8	12	9	1	0	54.54	40.99	4.5	0
9	15	6	1	0	68.18	27.27	4	0
10	11	8	3	0	50	36.36	13	0
Jumlah					590	368	40	
Rata-rata					59	36.8	4	

kelas x iis 1					persentase			
pernyataan	ss	s	ts	sts	ss	s	ts	sts
1	10	12	0	0	45.45455	54.54545	0	0
2	13	9	0	0	59.09091	40.90909	0	0
3	12	10	0	0	54.54545	45.45455	0	0
4	12	10	0	0	54.54545	45.45455	0	0
5	11	11	0	0	50	50	0	0
6	13	9	0	0	59.09091	40.90909	0	0
7	10	12	0	0	45.45455	54.54545	0	0
8	12	10	0	0	54.54545	45.45455	0	0
9	10	12	0	0	45.45455	54.54545	0	0
10	10	12	0	0	45.45455	54.54545	0	0
Jumlah					513.6364	486.3636		
Rata-rata					51.36364	48.63636		

kelas x iis 2					persentase			
pernyataan	ss	s	ts	sts	ss	s	ts	Sts
1	7	8	6	0	33.33333	38.09524	28.57143	0
2	10	9	2	0	47.61905	42.85714	9.52381	0
3	10	11	0	0	47.61905	52.38095	0	0
4	13	8	0	0	61.90476	38.09524	0	0
5	11	5	5	0	52.38095	23.80952	23.80952	0
6	10	8	3	0	47.61905	38.09524	14.28571	0
7	5	11	5	0	23.80952	52.38095	23.80952	0
8	10	8	3	0	47.61905	38.09524	14.28571	0
9	9	12	0	0	42.85714	57.14286	0	0
10	12	8	1	0	57.14286	38.09524	4.761905	0
Jumlah					461.9048	419.0476	119.0476	
Rata-Rata					46.19048	41.90476	11.90476	

kelas x iis 3					Persentase			
pernyataan	ss	s	ts	sts	ss	s	ts	Sts
1	8	8	5	0	38.09524	38.09524	23.80952	0
2	10	9	2	0	47.61905	42.85714	9.52381	0
3	19	2	0	0	90.47619	9.52381	0	0
4	16	5	0	0	76.19048	23.80952	0	0
5	10	7	4	0	47.61905	33.33333	19.04762	0
6	13	6	2	0	61.90476	28.57143	9.52381	0
7	7	9	5	0	33.33333	42.85714	23.80952	0
8	10	8	3	0	47.61905	38.09524	14.28571	0
9	10	11	0	0	47.61905	52.38095	0	0
10	16	4	1	0	76.19048	19.04762	4.761905	0
Jumlah					566.6667	328.5714	104.7619	
Rata-Rata					56.66667	32.85714	10.47619	

Respon belajar peserta didik pada materi Fluida statis yang diisi oleh 115 peserta didik di kelas X MIPA 3, X IPS 1, X IPS 2, dan X IPS 3 setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Mastery Learning*.

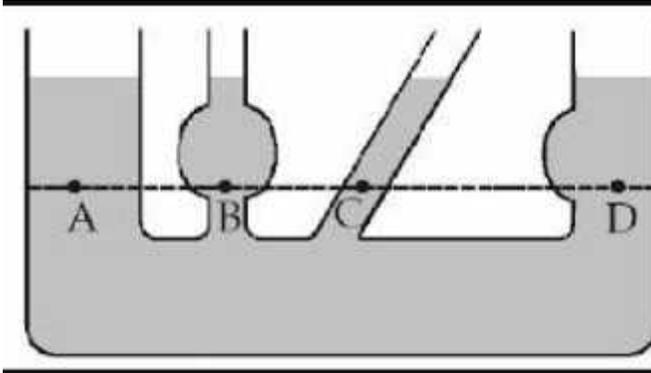
Berdasarkan data respon peserta didik untuk kelas X MIPA 3 menunjukkan bahwa skor rata-rata dari pernyataan mengenai sikap peserta didik terhadap pelajaran fisika dengan menggunakan pendekatan *Mastery Learning*.

sebesar 59% (peserta didik sangat setuju) dan 37% (peserta didik setuju), kelas X IPS 1 sebesar 51 % menyatakan sangat setuju dengan menggunakan pendekatan *Mastery Learning* dan 48 % setuju. Pada kelas X IPS 2 46% menyatakan sangat setuju dan 41 % setuju dengan menggunakan pendekatan *Mastery Learning*, sedangkan pada kelas X IPS 3 56 % menyatakan sangat setuju dan 32 % menyatakan setuju.

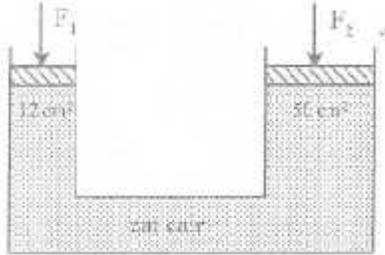
Lampiran 9

KISI KISI SOAL

No	Indikator	soal	Kunci jawaban	Aspek Kognitif						keterangan
				C1	C2	C3	C4	C5	C6	
1	Menjelaskan pengertian tekanan.	<p>1. Besar tekanan didefinisikan sebagai ...</p> <p>a. Tekanan udara b. Bejana berhubungan c. Gaya tiap satuan luas d. Kapilaritas e. Volume zat cair</p>	C	✓						
		<p>2. Tekanan hidrostatis pada suatu titik didalam bejana yang berisi zat cair ditentukan oleh:</p> <p>1) Massa jenis zat cair 2) Volume zat cair dalam bejana 3) Kedalaman titik dalam bejana 4) Bentuk bejana</p> <p>Jawaban yang benar adalah</p> <p>a. 1 dan 3 b. 1,2, dan 3 c. 2 dan 4 d. 4 saja e. Semua benar</p>	A						✓	

		<p>3. Perhatikan gambar berikut!</p>  <p>Tekanan yang paling besar terdapat pada gambar....</p> <ol style="list-style-type: none"> Semua sama besar A dan D C B A dan C 	A					✓		
2	Menyebutkan aplikasi tekanan dalam kehidupan sehari-hari	<p>4. Yang termasuk kedalam tekanan hidrostatik adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> Kapal di laut Ikan dalam bejana Batu dalam sungai Air dalam gelas Balon di udara 	B		✓					

	<p>5. Seekor ikan berenang pada kedalaman 700 m di bawah laut, tekanan yang dialami ikan tersebut adalah... (massa jenis air 1000 kg/m^3; $g=10\text{m/s}^2$)</p> <p>a. $7 \times 10^5 \text{ Pa}$ b. $7 \times 10^7 \text{ Pa}$ c. $7 \times 10^6 \text{ Pa}$ d. $7 \times 10^8 \text{ Pa}$ e. $7 \times 10^9 \text{ pa}$</p>	C			✓				
	<p>6. Perhatikan gambar berikut</p>  <p>Jika massa jenis air 1000 kg/m^3 dan percepatan gravitasi bumi adalah 10 m/s^2, tentukan tekanan hidrostatis yang dialami ikan?</p> <p>a. 100 N/m^2 b. 10 N/m^2 c. 1000 N/m^2 d. 10000 N/m^2 e. 1 N/m^2</p>	C			✓				

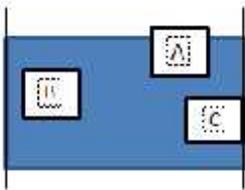
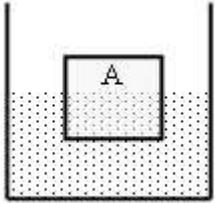
		<p>7. Perhatikan skema gambar berikut !</p>  <p>Jika gaya tekan $F_1 = 300 \text{ N}$. Besar gaya F_2 agar terjadi keseimbangan adalah....</p> <ol style="list-style-type: none"> 72 N 1500 N 3600 N 1000 N 1250 N 	E				✓			
3	Menyebutkan bunyi hukum Pascal	<p>8. Tekanan yang diberikan zat cair akan diteruskan sama besar ke segala arah merupakan pernyataan dari hukum...</p> <ol style="list-style-type: none"> Utama hidrostatika Archimedes Boyle Pascal Stokes 	D	✓						

	<p>9. Berikut hubungan yang tepat antara gaya dengan tekanan adalah...</p> <p>a. $A = P/F$ b. $F = P/A$ c. $F = A/P$ d. $P = A/F$ e. $F = A.P$</p>	E		✓					
	<p>10. Ada dua buah tabung yang berbeda luas penampangnya saling berhubungan satu sama lain. Tabung ini diisi dengan air dan masing-masing permukaan tabung ditutup dengan pengisap. Luas pengisap $A_1 = 50 \text{ cm}^2$ sedangkan luas pengisap A_2 adalah 250 cm^2. Apabila pada pengisap A_1 diberi beban seberat 100 N. Berpakah besar gaya minimal yang harus bekerja pada pada A_2 agar beban tersebut dapat diangkat?</p> <p>a. 100 N b. 200 N c. 300 N d. 400 N e. 500 N</p>	B				✓			
	<p>11. Apabila sebuah bejana yang mempunyai 3 buah lubang dengan jarak antar lubang 5cm, 10cm,15cm dari permukaan, lalu dimasukkan air dalam bejana. Bagaimana tekanan air pada lubang 5cm ?</p>	A						✓	

		<ul style="list-style-type: none"> a. Besar b. Sedang c. Kecil d. Semua salah e. Sangat deras 								
4	Menjelaskan prinsip hukum pascal dalam kehidupan sehari-hari	<p>12. Perhatikan alat-alat berikut !</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) Alat penyemprot parfum (2) Karburator (3) Kursi pasien dokter gigi (4) Rem hidrolik <p>Aplikasi hukum Pascal terdapat pada alat nomor ?</p> <ul style="list-style-type: none"> a. (1), (2), dan (3) b. (1) dan (3) c. (3) dan (4) d. (1), (3), dan (4) e. (3) saja 	C		✓					
		<p>13. Pengisap masukan dari sebuah mesin pengepres hidrolik memiliki diameter 20 m, dan pengisap keluaran memiliki diameter 100 m, sebuah gaya masukan 10 N akan menghasilkan gaya keluaran... N</p> <ul style="list-style-type: none"> a. 25 b. 500 c. 50 d. 250 e. 120 	D		✓					

		<p>14. Berikut ini penerapan hukum pascal dalam kehidupan sehari-hari adalah..</p> <ol style="list-style-type: none"> Rem sepeda motor Gas mobil Ayunan anak anak Dongkrak hidrolik pada doorsmeer Benda yang mengapung 	D	✓						
5	Menyebutkan bunyi hukum Archimedes	<p>15. Benda yang tercelup sebagian atau seluruhnya kedalam zat cair akan mengalami gaya ke atas sebesar berat zat cair yang dipindahkan oleh benda yang tercelup tersebut, hal ini merupakan pengertian dari....</p> <ol style="list-style-type: none"> Hukum Pascal Hukum Boyle Hukum Bernoulli Hukum Archimedes Tekanan 	D	✓						
		<p>16. Sebuah batu dengan volume 1 m^3 tercelup seluruhnya kedalam air dengan massa jenis 1000 kg/m^3. Jika percepatan gravitasi bumi = 10 m/s^2, maka batu akan mengalami gaya ke atas sebesar...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 N 10 N 100 N 10000 N 1000 N 	D			✓				

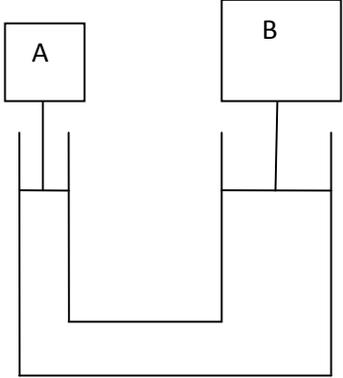
		<p>17. Hukum Archimedes untuk gaya tenggelam dapat ditulis sebagai berikut :</p> <p>a. Gaya berat benda = gaya ke atas b. Gaya berat benda > gaya ke atas c. Gaya ke atas > massa benda d. Gaya ke atas = massa benda e. Gaya berat = nol</p>	B					✓	
6	Mengklasifikasikan benda yang termasuk dalam peristiwa hukum archimedes	<p>18. Perhatikan alat-alat berikut !</p> <p>(1) Gabus (2) Daun (3) Cincin (4) Batu (5) Kayu (6) Kertas (7) Plastik</p> <p>Yang termasuk benda mengapung pada alat nomor ...</p> <p>a. (3) b. (4) dan (5) c. (6) dan (7) d. (1) dan (2) e. (1), (2), dan (3)</p>	D					✓	
		<p>19. Pada gambar di bawah ini urutan benda yang memiliki massa jenis terbesar hingga terkecil adalah....</p>	D					✓	

		 <p>a. B,A,C b. A,B,C c. C,B,A d. C,A,B e. Semua benar</p>								
		<p>20. Gambar dibawah menunjukkan sebuah benda yang terapung pada zat cair yang massa jenisnya 1200 kg/m^3.</p>  <p>Bila diketahui bagian (A) adalah dari benda, maka massa jenis benda tersebut adalah...</p> <p>a. 600 kg/m^3 b. 1000 kg/m^3 c. 1200 kg/m^3</p>	<p>D</p>			<p>✓</p>				

		<p>d. 960 kg/m^3 e. 400 kg/m^3</p>								
		<p>21. Sebuah benda terapung pada zat cair yang massa jenisnya 800 kg/m^3. Jika $\frac{1}{4}$ bagian benda tidak tercelup dalam zat cair tersebut maka massa jenis benda adalah...</p> <p>a. 900 kg/m^3 b. 600 kg/m^3 c. 1000 kg/m^3 d. 1200 kg/m^3 e. 100 kg/m^3</p>	B		✓					
7	Menjelaskan konsep meniskus dan kapilaritas	<p>22. Berikut ini bukan macam-macam meniskus, kecuali ...</p> <p>a. Cekung dan cembung b. Datar, Adhesi, c. Adhesi, kohesi d. Semua benar e. kohesi</p>	A		✓					
		<p>23. Peristiwa naik turunnya zat cair didalam pipa kapiler merupakan pengertian dari ..</p> <p>a. Kapilaritas b. Kohesi c. Adhesi d. Sudut kontak e. Kohesi dan adhesi</p>	A	✓						
8	menyebutkan contoh kapilaritas	<p>24. Berikut ini contoh kapilaritas dalam kehidupan sehari-hari, adalah ...</p>	E		✓					

dalam kehidupan sehari-hari		<ul style="list-style-type: none"> a. Balon udara b. Ayunan anak-anak c. Pesawat terbang d. Gabus yang mengapung e. Naiknya minyak pada sumbu kompor 								
		<p>25. Pernyataan !</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) Meniskus cembung 2) Meniskus cekung 3) Membasahi dinding bejana 4) Tidak membasahi dinding bejana <p>Ciri- ciri zat yang kohesinya lebih kecil dari pada adhesinya ditunjukkan oleh pernyataan .</p> <ul style="list-style-type: none"> a. 1 dan 3 b. 2 dan 3 c. 1 dan 4 d. 2 dan 4 e. 4 dan 1 	C					✓		
		<p>26. Sebatang pipa kapier dengan jari – jari penampang 1 mm dicelupkan tegak lurus ke dalam air ($\rho_{\text{air}} = 10^3 \text{ kg/m}^3$). Jika tegangan permukaan air 0.07 N/m, sudut kontak 37°, dan percepatan gravitasi 10 m/s^2, berapa kenaikan air dalam pipa kapiler ?</p> <ul style="list-style-type: none"> a. $3.16 \times 10^{-2} \text{ m}$ b. $2.10 \times 10^{-3} \text{ m}$ c. $2.12 \times 10^{-5} \text{ m}$ d. $4.12 \times 10^{-5} \text{ m}$ e. $1.12 \times 10^{-3} \text{ m}$ 	E		✓					

9	Menjelaskan konsep viskositas dan hukum stokes	<p>27. Ukuran kekentalan fluida yang menyatakan besar kecilnya gesekan di dalam fluida, merupakan pengertian dari ...</p> <p>a. Fluida b. Stokes c. Kapilaritas d. Viskositas e. Archimedes</p>	D	✓						
		<p>28. Jika fluida memiliki viskositas, timbul gaya gesekan terhadap bola itu, disebut dengan gaya ..</p> <p>a. stokes b. terapung c. tenggelam d. melayang e. viskositas</p>	A		✓					
		<p>29. Sebuah bejana berbentuk U berisi fluida seperti pada gambar di bawah. Beban A= 200 N dan beban B= 500 N. bila luas penampang di A = 5 m² maka luas penampang di B sebesar ...m²</p>	A			✓				

		 <p>a. 1.25×10^{-3} b. 2.0×10^{-2} c. 2.5×10^{-2} d. 5.0×10^{-2} e. 3.0×10^{-2}</p>								
		<p>30. Sebuah bola logam berdiameter 200 mm jatuh ke dalam cairan gliserin yang memiliki koefisien viskositas 1,5 Pa.s sehingga memiliki kecepatan 0,2 m/s. Tentukan gaya gesekan Stokes antara bola dan gliserin.</p> <p>a. 0,1 N b. 12 N c. 0, 12 N d. 3 N e. 0.471 N</p>	E			✓				

Lampiran 10

SOAL POST-TEST

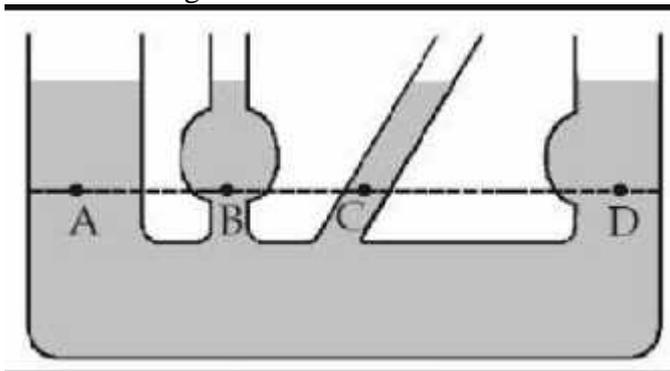
NAMA :

KELAS :

1. Besar tekanan didefinisikan sebagai ...
 - a. Tekanan udara
 - b. Bejana berhubungan
 - c. Gaya tiap satuan luas
 - d. Kapilaritas
 - e. Volume zat cair

2. Tekanan hidrostatik pada suatu titik didalam bejana yang berisi zat cair ditentukan oleh:
 - 1) Massa jenis zat cair
 - 2) Volume zat cair dalam bejana
 - 3) Kedalaman titik dalam bejana
 - 4) Bentuk bejanaJawaban yang benar adalah
 - a. 1 dan 3
 - b. 1,2, dan 3
 - c. 2 dan 4
 - d. 4 saja
 - e. Semua benar

3. Perhatikan gambar berikut!



Tekanan yang paling besar terdapat pada gambar....

- a. Semua sama besar
- b. A dan D
- c. C
- d. B
- e. A dan C

4. Yang termasuk kedalam tekanan hidrostatis adalah ...
- Kapal di laut
 - Ikan dalam bejana
 - Batu dalam sungai
 - Air dalam gelas
 - Balon di udara
5. Seekor ikan berenang pada kedalaman 700 m di bawah laut, tekanan yang dialami ikan tersebut adalah... (massa jenis air 1000 kg/m^3 ; $g=10 \text{ m/s}^2$)
- $7 \times 10^5 \text{ Pa}$
 - $7 \times 10^7 \text{ Pa}$
 - $7 \times 10^6 \text{ Pa}$
 - $7 \times 10^8 \text{ Pa}$
 - $7 \times 10^9 \text{ Pa}$

6. Perhatikan gambar berikut



Jika massa jenis air 100 kg/m^3 dan percepatan gravitasi bumi adalah 10 m/s^2 , tentukan tekanan hidrostatis yang dialami ikan?

- 100 N/m^2
 - 10 N/m^2
 - 1000 N/m^2
 - 10000 N/m^2
 - 1 N/m^2
7. Tekanan yang diberikan zat cair akan diteruskan sama besar ke segala arah merupakan pernyataan dari hukum...
- Utama hidrostatika
 - Archimedes
 - Boyle
 - Pascal
 - Stokes
8. Ada dua buah tabung yang berbeda luas penampangnya saling berhubungan satu sama lain. Tabung ini diisi dengan air dan masing-masing permukaan tabung ditutup dengan pengisap. Luas pengisap $A_1 = 50 \text{ cm}^2$ sedangkan luas pengisap A_2 adalah 250 cm^2 . Apabila pada pengisap A_1 diberi beban seberat 100 N . Berapakah besar gaya minimal yang harus bekerja pada A_2 agar beban tersebut dapat diangkat?
- 100 N
 - 200 N

- c. 300 N
 - d. 400 N
 - e. 500 N
9. Apabila sebuah bejana yang mempunyai 3 buah lubang dengan jarak antar lubang 5cm, 10cm, 15cm dari permukaan, lalu dimasukkan air dalam bejana. Bagaimana tekanan air pada lubang 5cm ?
- a. Besar
 - b. Sedang
 - c. Kecil
 - d. Semua salah
 - e. Sangat deras
10. Perhatikan alat-alat berikut !
- (1) Alat penyemprot parfum
 - (2) Karburator
 - (3) Kursi pasien dokter gigi
 - (4) Rem hidrolis
- Aplikasi hukum Pascal terdapat pada alat nomor ?
- a. (1), (2), dan (3)
 - b. (1) dan (3)
 - c. (3) dan (4)
 - d. (1), (3), dan (4)
 - e. (3) saja
11. Pengisap masukan dari sebuah mesin pengepres hidrolis memiliki diameter 20 m, dan pengisap keluaran memiliki diameter 100 m, sebuah gaya masukan 10 N akan menghasilkan gaya keluaran... N
- a. 25
 - b. 500
 - c. 50
 - d. 250
 - e. 120
12. Benda yang tercelup sebagian atau seluruhnya kedalam zat cair akan mengalami gaya ke atas sebesar berat zat cair yang dipindahkan oleh benda yang tercelup tersebut, hal ini merupakan pengertian dari....
- a. Hukum Pascal
 - b. Hukum Boyle
 - c. Hukum Bernoulli
 - d. Hukum Archimedes
 - e. Tekanan

13. Sebuah batu dengan volume 1 m^3 tercelup seluruhnya kedalam air dengan massa jenis 1000 kg/m^3 . Jika percepatan gravitasi bumi $= 10 \text{ m/s}^2$, maka batu akan mengalami gaya ke atas sebesar...

- 1 N
- 10 N
- 100 N
- 10000 N
- 1000 N

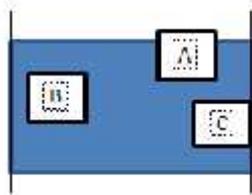
14. Perhatikan alat-alat berikut !

- Gabus
- Daun
- Cincin
- Batu
- Kayu
- Kertas
- Plastik

Yang termasuk benda mengapung pada alat nomor ...

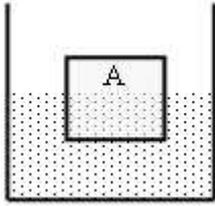
- (3)
- (4) dan (5)
- (6) dan (7)
- (1) dan (2)
- (1), (2), dan (3)

15. Pada gambar di bawah ini urutan benda yang memiliki massa jenis terbesar hingga terkecil adalah....



- B,A,C
- A,B,C
- C,B,A
- C,A,B
- Semua benar

16. Gambar dibawah menunjukkan sebuah benda yang terapung pada zat cair yang massa jenisnya 1200 kg/m^3 .



Bila diketahui bagian (A) adalah dari benda, maka massa jenis benda tersebut adalah...

- a. 600 kg/m^3
 - b. 1000 kg/m^3
 - c. 1200 kg/m^3
 - d. 960 kg/m^3
 - e. 400 kg/m^3
17. Berikut ini contoh kapilaritas dalam kehidupan sehari-hari, adalah ...
- a. Balon udara
 - b. Ayunan anak-anak
 - c. Pesawat terbang
 - d. Gabus yang mengapung
 - e. Naiknya minyak pada sumbu kompor
18. Pernyataan !
- 1) Meniskus cembung
 - 2) Meniskus cekung
 - 3) Membasahi dinding bejana
 - 4) Tidak membasahi dinding bejana
- Ciri- ciri zat yang kohesinya lebih kecil dari pada adhesinya ditunjukkan oleh pernyataan ..
- a. 1 dan 3
 - b. 2 dan 3
 - c. 1 dan 4
 - d. 2 dan 4
 - e. 4 dan 1
19. Ukuran kekentalan fluida yang menyatakan besar kecilnya gesekan di dalam fluida, merupakan pengertian dari ...
- a. Fluida
 - b. Stokes
 - c. Kapilaritas
 - d. Viskositas
 - e. Archimedes

20. Jika fluida memiliki viskositas, timbul gaya gesekan terhadap bola itu, disebut dengan gaya ..

- a. stokes
- b. terapung
- c. tenggelam
- d. melayang
- e. viskositas

-----SELAMAT BEKERJA-----

Lampiran 11

Analisis uji coba instrumen

Sebelum dilakukan penelitian perlu dilakukan uji coba instrumen. Instrument penelitian harus merupakan instrument yang valid sehingga bisa digunakan sebagai alat tes. Uji coba tes instrument tersebut dimaksudkan untuk melihat tingkat validitas, reliabilitas dan daya beda item serta indeks kesukaran setiap butir soal. Hasil uji coba instrument secara rinci dapat dilihat pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Hasil Uji Coba Instumen

Validitas		Reliabilitas		Daya beda item		Indeks kesukaran	
Kriteria	Jumlah soal	Nilai	Kriteria	Kriteria	Jumlah soal	Kriteria	Jumlah soal
Sangat tinggi	7	0,946	Sangat Tinggi	Jelek sekali	-	Mudah	-
Tinggi	13			Kurang	2	sedang	23
Cukup	4			Cukup	2		
Rendah	5			Baik	9	Sukar	7
Sangat rendah	1			Baik sekali	17		

Berdasarkan Tabel 3.7 terlihat bahwa dari 30 soal tes uji coba yang diberikan kepada 50 peserta didik, terdapat 7 soal dengan tingkat validitas sangat tinggi, 13 soal dengan kategori tinggi, 4 soal dengan kategori cukup, 5 soal dengan kategori rendah dan 1 soal dengan kategori sangat rendah. Soal tersebut tingkat reliabilitasnya dikategorikan sangat tinggi, namun memiliki daya beda item yang dikategorikan baik dan indeks kesukaran dikategorikan sedang. Berdasarkan hasil tersebut, dengan demikian dari 30 soal uji coba hanya 27 soal yang memenuhi kategori soal validitas, reliabilitas, daya beda dan indeks kesukaran, maka soal yang digunakan sebagai alat tes adalah sebanyak 20 butir soal.

NAMA SEKOLAH
MATA PELAJARAN
KELAS
JUMLAH SISWA

SMA Negeri 13 Kota Banda Aceh
 Fisika
 A,B
 60

Reliabilitas : 0.946
Kategori: Sangat Tinggi
Keterangan: Reliabel

Spearman-Brown

ANALISIS BUTIR SOAL MULTIPLE CHOICE (MC)

NO	INDEKS KESUKARAN		DAYA BEDA			VALIDITAS			PENGECOH TAK BERFUNGSI	KETERANGAN
	Indeks P	Kategori	Nilai D	Kategori	KET.	r_xy	Kategori	KET.		
1	0.417	Sedang	0.750	Baik sekali	Terima	0.450	Cukup	Valid		Soal Baik
2	0.533	Sedang	0.625	Baik	Terima	0.332	Rendah	Valid		Soal Baik
3	0.383	Sedang	0.250	Cukup	Perbaiki	0.137	Sgt Rendah	Tidak		Soal Revisi
4	0.550	Sedang	0.563	Baik	Terima	0.333	Rendah	Valid		Soal Baik
5	0.400	Sedang	0.750	Baik sekali	Terima	0.570	Cukup	Valid		Soal Baik
6	0.300	Sulit	0.750	Baik sekali	Terima	0.486	Cukup	Valid		Soal Baik
7	0.317	Sedang	0.125	Kurang	Tolak	0.215	Rendah	Tidak		Soal Buang
8	0.333	Sedang	0.688	Baik	Terima	0.818	Sgt Tinggi	Valid		Soal Baik
9	0.350	Sedang	0.750	Baik sekali	Terima	0.835	Sgt Tinggi	Valid		Soal Baik
10	0.367	Sedang	0.813	Baik sekali	Terima	0.811	Sgt Tinggi	Valid		Soal Baik
11	0.367	Sedang	0.500	Baik	Terima	0.715	Tinggi	Valid		Soal Baik
12	0.367	Sedang	0.688	Baik	Terima	0.799	Tinggi	Valid		Soal Baik
13	0.283	Sulit	0.438	Baik	Terima	0.519	Cukup	Valid		Soal Baik
14	0.317	Sedang	0.750	Baik sekali	Terima	0.769	Tinggi	Valid		Soal Baik
15	0.317	Sedang	0.813	Baik sekali	Terima	0.845	Sgt Tinggi	Valid		Soal Baik
16	0.317	Sedang	0.875	Baik sekali	Terima	0.785	Tinggi	Valid		Soal Baik
17	0.117	Sulit	0.063	Kurang	Tolak	0.269	Rendah	Valid		Soal Buang
18	0.350	Sedang	0.813	Baik sekali	Terima	0.847	Sgt Tinggi	Valid		Soal Baik
19	0.333	Sedang	0.813	Baik sekali	Terima	0.778	Tinggi	Valid		Soal Baik
20	0.217	Sulit	0.625	Baik	Terima	0.667	Tinggi	Valid		Soal Baik
21	0.300	Sulit	0.875	Baik sekali	Terima	0.837	Sgt Tinggi	Valid		Soal Baik
22	0.367	Sedang	0.813	Baik sekali	Terima	0.776	Tinggi	Valid		Soal Baik
23	0.367	Sedang	0.750	Baik sekali	Terima	0.811	Sgt Tinggi	Valid		Soal Baik
24	0.350	Sedang	0.625	Baik	Terima	0.792	Tinggi	Valid		Soal Baik
25	0.333	Sedang	0.750	Baik sekali	Terima	0.763	Tinggi	Valid		Soal Baik
26	0.167	Sulit	0.563	Baik	Terima	0.664	Tinggi	Valid		Soal Baik
27	0.183	Sulit	0.375	Cukup	Trm & Perbaiki	0.385	Rendah	Valid		Soal Baik
28	0.350	Sedang	0.813	Baik sekali	Terima	0.757	Tinggi	Valid		Soal Baik
29	0.350	Sedang	0.750	Baik sekali	Terima	0.769	Tinggi	Valid		Soal Baik
30	0.350	Sedang	0.813	Baik sekali	Terima	0.792	Tinggi	Valid		Soal Baik

Mengetahui,
 KEPALA SEKOLAH

Kp. Jawa,43112
 Guru Mata Pelajaran

Drs. Irwadi
 NIP:251324465

Rika Rahmayani
 NIP:251324464

Lampiran 13

ANGKET RESPON PESERTA DIDIK TERHADAP PENDEKATAN *MASTERY LEARNING* PADA MATERI FLUIDA STATIS

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Meukek

Mata Pelajaran : Fisika

Nama Siswa :

Kelas/Semester :

Hari/Tanggal :

A. Petunjuk Pengisian

1. Sebelum anda mengisi kuesioner ini, terlebih dahulu anda harus membaca dengan teliti pernyataan yang diajukan
2. Beri tanda checklist () pada alternatif jawaban anda
3. Apapun jawaban anda tidak akan mempengaruhi nilai mata pelajaran fisika, oleh karena itu harap diisi dengan sejujur-jujurnya.

Keterangan:

SS = Sangat Setuju (4)

TS = Tidak Setuju (2)

S = Setuju (3)

STS = Sangat Tidak Setuju(1)

B. Butir Pernyataan

No.	Pernyataan	Respon Siswa			
		SS	S	TS	STS
1.	Saya tertarik belajar fisika setelah pendidik menerapkan pendekatan <i>mastery learning</i> .				
2.	Saya menjadi lebih aktif dengan diterapkannya pendekatan <i>mastery learning</i> .				
3.	Saya mendapat tambahan pengetahuan baru melalui pendekatan <i>mastery learning</i> .				
4.	Belajar dengan pendekatan <i>mastery learning</i> membuat saya mengerti tentang berbagai penerapan konsep fisika dalam kehidupan sehari-hari.				
5.	Materi fluida statis lebih mudah dipahami				

	dengan menggunakan pendekatan <i>mastery learning</i> dibandingkan belajar biasa.				
6.	Saya tertarik menggunakan pendekatan <i>mastery learning</i> dengan pola kelompok remedial, dapat membantu saya dalam mengingat kembali materi fluida statis.				
7.	Pendekatan <i>mastery learning</i> dengan pola kelompok remedial, dapat digunakan untuk belajar di rumah ataupun saat pembelajaran.				
8.	Pembelajaran dengan pola kelompok remedial dapat menambah motivasi saya dalam belajar.				
9.	Pembelajaran menggunakan pendekatan <i>mastery learning</i> sangat menarik.				
10.	Saya berminat mengikuti kegiatan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan <i>mastery learning</i> pada materi yang lain.				

Indikator Angket

No	Indikator Angket	No soal
1	Ketertarikan	1,6,9
2.	Merupakan pendekatan yang baru	3
3.	Dapat membantu proses belajar	4,7,10
4.	Membantu motivasi belajar siswa	2,5,8

Analisis respon peserta didik per indikator dapat dilihat dalam Tabel 4.21.

Tabel. Respon Peserta Didik Per Indikator

No	Indikator	Persentase			
		STS	TS	S	SS
1	Ketertarikan				
2	Merupakan pendekatan yang baru				
3	Dapat membantu proses belajar				
4	Membantu motivasi belajar siswa				

B. Indikator

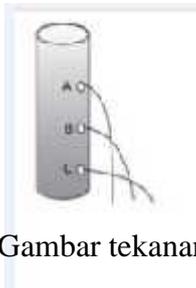
1. Membuktikan hukum utama hidrostatis

C. Tujuan

1. Peserta didik dapat membuktikan hukum utama hidrostatis

D. Alat dan Bahan

1. Botol air mineral berukuran 500 mL
2. Paku
3. Plester
4. pensil
5. Air
6. Penggaris

E. Langkah Kerja

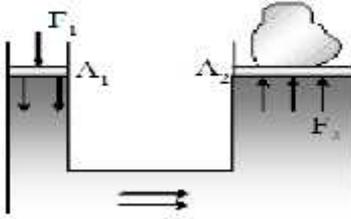
Gambar tekanan Hidrostatis

1. Menyiapkan alat dan bahan
2. Berilah tanda tiga posisi pada ketinggian yang sama
3. Lubangi tanda pensil dengan menggunakan paku. Usahakan diameter lubang kira kira sama.
4. Tutup tiap lubang dengan sebuah plester.
5. Isi botol dengan air.
6. Setelah itu buka plester dan amati kekuatan pancaran air dari ketiga lubang tersebut.
7. Ukurlah jarak pancaran air pada setiap lubang, kemudian tuliskan hasil pengukuran pada table.

A_2 = luas penampang bejana 2 (m^2)

F_1 = gaya pada bejana 1(N)

A_1 = luas penampang bejana 1 (m^2)



Gambar. prinsip kerja sebuah dongkrak hidrolik

Dalam pekerjaan teknik banyak sekali dipakai alat – alat yang prinsip kerjanya berdasarkan hukum Pascal, misalnya dongkrak hidrolik, kempa hidrolik, dan alat pengangkat mobil.

B. Indikator

1. Menjelaskan pengertian hukum pascall
2. Menghitung besarnya gaya yang dibutuhkan untuk mengangkat beban

C. Tujuan

1. Untuk mengetahui pengertian hukum pascall
2. Peserta didik dapat menghitung besarnya gaya yang dibutuhkan untuk mengangkat beban

D. Alat dan Bahan

1. Air
2. Selang
3. Suntikan
4. Beban

E. Prosedur percobaan



1. Siapkan alat dan Bahan
2. Siapkan 2 buah suntikan dan selang berukuran 30 cm
3. Hubungkan kedua ujung suntikan dengan selang
4. Rekatkan antar sambungan dengan slotip
5. Setelah merangkai alat seperti gambar yang diatas maka, ukurlah luas penampang dari suntikan dengan menggunakan jangka sorong.
6. Ukur masing- masing beban dengan neraca o'houss
7. Lakukan langkah ke 5 dan ke 6 sebanyak tiga kali.
8. Catat hasil pengamatan pada table 1.
9. Pastikan kutup suntikan A ke atas dan kutup suntikan B ke bawah
10. Berikan beban kutup suntikan A dan perhatikan apa yang terjadi pada kutup suntikan B

F. Tabel Pengamatan

1. Berdasarkan percobaan yang telah dilakukan, isilah tabel di bawah ini!

No	m	F	$D = s_u + (s_n \times kt)$	$r = \frac{1}{2} D$	$A = \pi r^2$	$P = \frac{F}{A}$

G. Kesimpulan

A large rounded rectangular box with a solid black border and rounded corners. Inside the box, there are 15 horizontal dotted lines spaced evenly, providing a template for writing a conclusion.

D. Alat dan Bahan

1. Aqua bekas
2. Air
3. Batu
4. Kayu
5. Kertas
6. Plastic
7. Daun
8. Cincin
9. Gabus

E. Prosedur percobaan

1. Siapkan alat dan bahan
2. Tuangkan air ke dalam botol aqua
3. Celupkan batu, kayu, kertas, plastic, daun, gabus, cincin secara bergiliran
4. Amati yang terjadi!

F. Masalah

1. Berdasarkan percobaan yang telah dilakukan, isilah tabel di bawah ini!

No.	Peristiwa	Benda
1	Melayang	
2	Mengapung	
3	Tenggelam	

2. Berdasarkan percobaan yang telah dilakukan, jelaskan factor penyebab benda melayang, mengapung, dan tenggelam.

G. Kesimpulan

A large rounded rectangular box with a solid black border and rounded corners. Inside the box, there are 20 horizontal dotted lines spaced evenly, providing a template for writing a conclusion.

Kunci LKPD

1.

No.	Peristiwa	Benda
1	Melayang	Kayu, kertas, plastic
2	Mengapung	Gabus, daun
3	Tenggelam	Batu, cincin

2. Benda melayang dikarenakan massa jenis benda sama dengan massa jenis air, benda mengapung dikarenakan massa jenis benda lebih kecil daripada massa jenis air, benda tenggelam dikarenakan massa jenis benda lebih besar daripada massa jenis air.

D. Alat dan Bahan

1. Tabung
2. Bola
3. Jangka sorong
4. Micrometer skrup
5. Mistar
6. Timbangan analitik
7. Minyak
8. Oli

E. Langkah Kerja

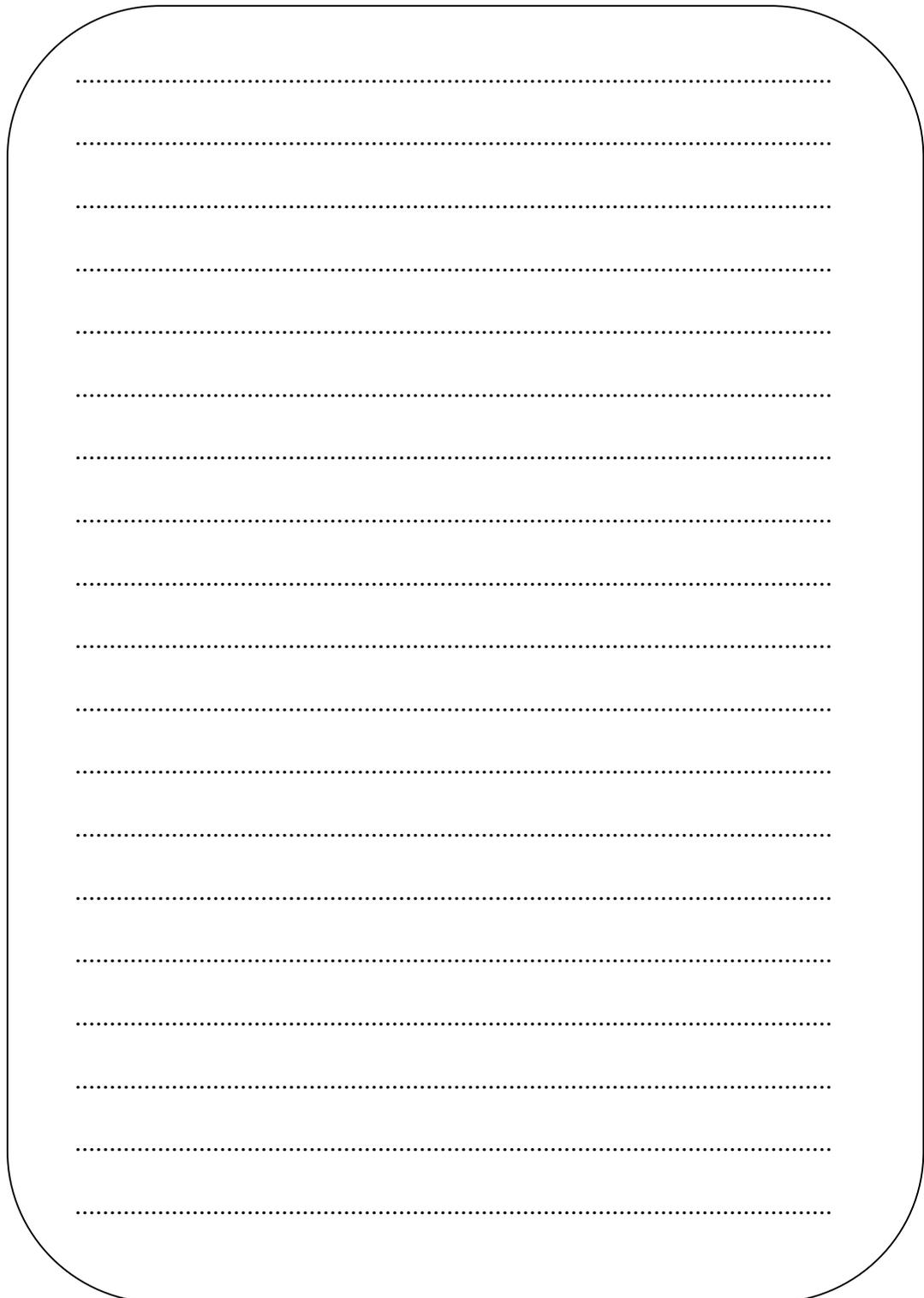
1. Susun alat sebagaimana mestinya
2. Ukur jari – jari dan massa jenis bola jatuh
3. Tentukan massa jenis zat alir
4. Jatuhkan bola pelan – pelan di atas permukaan zat alir
5. Setelah lebih kurang 5 cm dari permukaan zat alir dalam tabung, tekanlah tombol stopwatch dan setelah sampai bola tersebut didasar tabung matikan stopwatch, catat waktu bola jatuh dan ukur jarak yang ditempuh bola.
6. Tentukan kecepatan bola (v)
7. ulangi percobaan 4 dan 5 sebanyak 3 kali untuk mendapatkan rata – rata
8. hitung kekentalan zat alir dengan menggunakan rumus Stokes

F. Pengolahan Data

A large rounded rectangular box with a solid black border and rounded corners. Inside the box, there are 18 horizontal dotted lines spaced evenly, providing a template for writing or drawing.

G. Kesimpulan

Setelah melakukan percobaan dan mengolah data, berilah kesimpulan dari percobaan !



A large rounded rectangular box with a black border, containing 20 horizontal dotted lines for writing a conclusion.

Lampiran 15

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMA Negeri 1 Meukek
Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : X/ Genap
Materi Pokok : Fluida Statis
Alokasi Waktu : 12×45 menit ($4 \times$ pertemuan)
Tujuan Pembelajaran : Setelah proses pembelajaran peserta didik dapat menerapkan hukum-hukum fluida statik dalam kehidupan sehari-hari.

A. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.7 Menerapkan hukum-hukum fluida statis dalam kehidupan sehari-hari.	Pertemuan ke 1 : <ol style="list-style-type: none">1. Menjelaskan pengertian tekanan2. Menuliskan persamaan tekanan3. Menyebutkan aplikasi tekanan dalam kehidupan sehari-hari Pertemuan ke 2 : <ol style="list-style-type: none">1. Menyebutkan bunyi hukum Pascal

	<p>2. Menjelaskan penerapan dari prinsip pascal dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>Pertemuan ke 3 :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menyebutkan bunyi hukum Archimedes 2. Menjelaskan peristiwa-peristiwa pada hukum Archimedes 3. Mengklasifikasikan benda – benda yang termasuk dalam peristiwa hukum Archimedes. <p>Pertemuan ke 4 :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan konsep meniscus dan kapilaritas. 2. Menyebutkan contoh kapilaritas dalam kehidupan sehari-hari 3. Menjelaskan konsep viskositas dan hukum Stokes.
<p>4.7 Merancang dan melakukan percobaan yang memanfaatkan sifat-sifat fluida static, berikut presentasi hasil percobaan dan pemanfaatannya.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan percobaan tentang tekanan hidrostatis. 2. Mempresentasikan hasil diskusi. 3. Melakukan percobaan tentang hukum pascal. 4. Mempresentasikan hasil diskusi. 5. Melakukan percobaan tentang peristiwa-peristiwa pada hukum Archimedes. 6. Mempresentasikan hasil diskusi. 7. Melakukan percobaan tentang viskositas. 8. Mempresentasikan hasil diskusi.

Materi : Fluida statis.

B. Metode Pembelajaran

Pendekatan : *Mastery Learning*

Metode : Diskusi, Ceramah, Tanya Jawab

C. Media : LKPD, Buku Cetak, Spidol, Papan Tulis,

D. Sumber

David halliday, dkk. 2010. *Fisika Dasar Edisi 7 jilid 1*. Jakarta. Erlangga.

Marthen Kanginan. 2006. *Fisika untuk SMA Kelas X*. Jakarta. Erlangga.

Pakar Tentor. *Buku Paten Fisika SMA*. Jogjakarta: Laksana. 2013.

E. Langkah–Langkah Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan pertama

Langkah Pembelajaran	<i>Mastery Learning</i>	Deskripsi	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Orientasi	<ul style="list-style-type: none"> • Memberi salam dan berdo'a • Menyiapkan peserta didik secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran • Apersepsi dan motivasi; guru menanyakan kepada peserta didik mengapa ketika air dalam penampungan yang masih penuh dapat mengeluarkan air yang deras pada keran pada bagian dasar bak atau keran yang ada 	15 menit

		<p>di samping bak dari pada air dalam jumlah sedikit?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan tujuan pembelajaran dan cakupan materi yang akan dipelajari. 	
Kegiatan Inti	Penyajian	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menjelaskan hukum utama hidrostatis dan konsep tekanan hidrostatis. • Peserta didik mengamati penjelasan yang disampaikan oleh guru. <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menanyakan tentang permasalahan yang diamati 	110 menit
	Latihan Terstruktur	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dikelompokkan, masing-masing melakukan percobaan tentang tekanan hidrostatis. 	
	Latihan Terbimbing	<p>Mencoba</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diarahkan untuk bekerja secara kelompok • Guru membagikan LKPD kepada masing-masing kelompok • Setiap kelompok menyelesaikan masalah yang diberikan • Guru membimbing peserta didik dalam memecahkan masalah 	
		<p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dalam kelompok peserta didik mencari informasi dari sumber bacaan untuk menyelesaikan LKPD yang diberikan 	
	Latihan Mandiri	<p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perwakilan dari kelompok mempresentasikan hasil 	

		<p>diskusi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dan guru membahas kembali hasil diskusi kelompok • Peserta didik menyimpulkan hasil presentasi kelompok 	
Penutup		<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan apresiasi kepada kelompok yang mendapatkan nilai tertinggi. • Peserta didik bersama guru menyimpulkan kegiatan pembelajaran • Peserta didik memberikan penguatan / umpan balik kepada siswa • Guru menginformasikan materi pertemuan berikutnya • Guru memberikan tugas atau <i>post-test</i>. 	10 Menit

Pertemuan kedua

Langkah Pembelajaran	<i>Mastery Learning</i>	Deskripsi	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Orientasi	<ul style="list-style-type: none"> • Memberi salam dan berdo'a • Menyiapkan peserta didik secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran • Apersepsi dan motivasi; Guru menanyakan kepada peserta didik tentang materi yang telah dipelajari • Menyampaikan tujuan pembelajaran dan cakupan materi yang akan dipelajari. 	15 menit

Kegiatan Inti	Penyajian	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menjelaskan konsep hukum Pascal. • Peserta didik mengamati penjelasan yang disampaikan oleh guru. <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menanyakan tentang permasalahan yang diamati 	110 menit
	Latihan Terstruktur	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dikelompokkan, masing-masing melakukan percobaan tentang hukum Pascal. 	
	Latihan Terbimbing	<p>Mencoba</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diarahkan untuk bekerja secara kelompok • Guru membagikan LKPD kepada masing-masing kelompok • Setiap kelompok melakukan percobaan • Guru membimbing peserta didik dalam melakukan percobaan 	
		<p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dalam kelompok peserta didik mencari informasi dari sumber bacaan untuk menyelesaikan LKPD yang diberikan 	
	Latihan Mandiri	<p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perwakilan dari kelompok mempresentasikan hasil diskusi • Peserta didik dan guru membahas kembali hasil diskusi kelompok • Peserta didik menyimpulkan hasil presentasi kelompok 	
Penutup		<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan apresiasi kepada kelompok yang 	10 Menit

		<p>mendapatkan nilai tertinggi.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik bersama guru menyimpulkan kegiatan pembelajaran • Guru memberikan penguatan/umpan balik kepada peserta didik. 	
--	--	--	--

Pertemuan ketiga

Langkah Pembelajaran	<i>Mastery Learning</i>	Deskripsi	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Orientasi	<ul style="list-style-type: none"> • Memberi salam dan berdo'a • Menyiapkan peserta didik secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran • Apersepsi dan motivasi; Guru menanyakan tentang apa yang menginspirasi Archimedes sehingga mencetuskan hukumnya? • Menyampaikan tujuan pembelajaran dan cakupan materi yang akan dipelajari. 	15 menit
Kegiatan Inti	Penyajian	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menjelaskan konsep hukum Archimedes. • Peserta didik mengamati penjelasan yang disampaikan oleh guru. <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menanyakan tentang permasalahan yang diamati 	110 menit
	Latihan	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dikelompokkan, masing-masing 	

	Terstruktur	melakukan percobaan tentang peristiwa-peristiwa pada hukum Archimedes.	
	Latihan Terbimbing	Mencoba <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diarahkan untuk bekerja secara kelompok • Guru membagikan LKPD kepada masing-masing kelompok • Setiap kelompok melakukan percobaan • Guru membimbing peserta didik dalam melakukan percobaan 	
		Mengasosiasi <ul style="list-style-type: none"> • Dalam kelompok peserta didik mencari informasi dari sumber bacaan untuk menyelesaikan LKPD yang diberikan 	
	Latihan Mandiri	Mengkomunikasikan <ul style="list-style-type: none"> • Perwakilan dari kelompok mempresentasikan hasil diskusi • Peserta didik dan guru membahas kembali hasil diskusi kelompok • Peserta didik menyimpulkan hasil presentasi kelompok 	
Penutup		<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan apresiasi kepada kelompok yang mendapatkan nilai tertinggi. • Peserta didik bersama guru menyimpulkan kegiatan pembelajaran • Guru memberikan penguatan/umpan balik kepada peserta didik. 	10 Menit

Pertemuan keempat

Langkah Pembelajaran	<i>Mastery Learning</i>	Deskripsi	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Orientasi	<ul style="list-style-type: none"> • Memberi salam dan berdo'a • Menyiapkan peserta didik secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran • Apersepsi dan motivasi; Mengapa dinding ketika hujan kelihatan lembab ? • Menyampaikan tujuan pembelajaran dan cakupan materi yang akan dipelajari. 	15 menit
Kegiatan Inti	Penyajian	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menjelaskan konsep meniscus dan gejala kapilaritas. • Peserta didik mengamati penjelasan yang disampaikan oleh guru. • Guru menjelaskan konsep viskositas dan hukum Stokes. • Peserta didik mengamati penjelasan yang disampaikan oleh guru. <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menanyakan tentang permasalahan yang diamati 	110 menit
	Latihan Terstruktur	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dikelompokkan, masing-masing melakukan percobaan tentang Viskositas. 	
	Latihan Terbimbing	<p>Mencoba</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diarahkan untuk bekerja secara kelompok • Guru membagikan LKPD kepada masing-masing 	

		<p>kelompok</p> <ul style="list-style-type: none"> • Setiap kelompok melakukan percobaan • Guru membimbing peserta didik dalam melakukan percobaan 	
		<p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dalam kelompok peserta didik mencari informasi dari sumber bacaan untuk menyelesaikan LKPD yang diberikan 	
	Latihan Mandiri	<p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perwakilan dari kelompok mempresentasikan hasil diskusi • Peserta didik dan guru membahas kembali hasil diskusi kelompok • Peserta didik menyimpulkan hasil presentasi kelompok 	
Penutup		<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan apresiasi kepada kelompok yang mendapatkan nilai tertinggi. • Peserta didik bersama guru menyimpulkan kegiatan pembelajaran • Guru memberikan penguatan/umpan balik kepada peserta didik. • Guru memberikan tugas atau <i>post-test</i> 	10 Menit

F. Penilaian

Sikap (instrumen terlampir)

Pengetahuan (instrumen terlampir)

Keterampilan (instrumen terlampir)

Materi

(Fluida Statis)

A. Fluida Statis

Fluida kebalikan dari zat padat, adalah zat yang dapat mengalir. Fluida menyesuaikan diri dengan bentuk wadah apapun di mana kita menemukannya. Fluida bersifat demikian karena tidak dapat menahan gaya yang bersinggungan dengan permukaannya. Fluida adalah suatu zat yang mempunyai kemampuan berubah secara kontinu apabila mengalami geseran, atau mempunyai reaksi terhadap tegangan geser sekecil apapun. Tetapi, fluida dapat mengeluarkan gaya yang tegak lurus dengan permukaannya. Fluida mencakup zat cair dan gas. Fluida statis merupakan zat alir yang berada dalam kondisi diam dan tidak bergerak.

1. Hukum Utama Hidrostatika

Hidrostatika adalah ilmu yang mempelajari tentang fluida yang tidak mengalir / bergerak / statis. Kajiannya mencakup semua kondisi fluida dalam keadaan kesetimbangan yang stabil.

a) Tekanan

Besarnya tekanan didefinisikan sebagai gaya tiap satuan luas. Apabila gaya sebesar F bekerja secara tegak lurus dan merata pada permukaan bidang seluas A . Tekanan pada permukaan itu dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$P = F/A$$

Keterangan:

P = tekanan (Pa)

F = gaya (N)

A = luas bidang (m²)

b) Tekanan Hidrostatik

Tekanan hidrostatik merupakan hal yang sangat mendasar dalam kajian fluida static. Prinsip dari tekanan hidrosatik ini sama dengan prinsip yang diterapkan pada tekanan zat padat yaitu konsep tekanan secara umum, atau tekanan zat cair yang hanya disebabkan oleh beratnya sendiri. Tekanan hidrostatik zat cair (p_h) dengan massa jenis dan kedalaman h, secara matematis dituliskan:

$$P_h = \rho \cdot g \cdot h$$

Keterangan:

p_h = tekanan hidrostatik (Pa)

= massa jenis (kg/m^3)

g = percepatan gravitasi (m/s^2)

h = kedalaman zat cair (m)



Gambar tekanan Hidrostatik

c) Tekanan Fluida

Fluida adalah suatu zat yang mempunyai kemampuan berubah secara kontinu apabila mengalami geseran, atau, mempunyai reaksi terhadap tegangan geser sekecil apapun. Fluida mencakup zat cair dan gas.

Tekanan fluida pada fluida statis, khususnya fluida zat cair, disebut tekanan hidrostatik. Pembahasan tekanan fluida pada bagian ini hanya memfokuskan pada tekanan di dalam zat cair, yaitu tekanan hidrostatik.

Bejana yang luas penampangnya A berisi zat cair yang massa jenisnya ρ setinggi h . gaya berat zat cair menekan luas bejana. “besarnya gaya tekan zat cair dalam keadaan diam (statis) yang dialami oleh alas bejana tiap satuan luas disebut tekanan hidrostatik.”

Besar tekanan hidrostatik dirumuskan secara matematis sebagai berikut:

$$P = F/A$$

Besarnya gaya F dalam hal ini adalah berat zat cair, maka;

$$\begin{aligned} P &= w/A = mg/A = (\rho V) g / A \\ &= (\rho hA)g/g = \rho gh \end{aligned}$$

Jadi, besarnya tekanan hidrostatik yaitu;

$$P = \rho gh$$

Jika tekanan atmosfer di permukaan zat cair itu adalah P_0 maka tekanan mutlak pada tempat atau titik yang berada pada kedalaman h adalah

$$P = P_0 + \rho gh$$

Gaya berat zat cair yang menekan alas bejana selanjutnya disebut gaya hidrostatik, dirumuskan:

$$F = PA$$

$$F = \rho ghA$$

Dapat disimpulkan bahwa tekanan di dalam zat cair besarnya tergantung pada kedalamannya untuk satu jenis zat cair.

Hukum utama hidrostatik; “Tekanan hidrostatik pada sembarang titik yang terletak pada satu bidang datar di dalam satu jenis zat cair yang diam besarnya sama.” Hukum utama hidrosatika dapat diterapkan untuk menentukan massa jenis zat cair dengan menggunakan pipa U. Pipa U mula – mula diisi dengan zat cair yang sudah diketahui massa jenisnya (misalnya = ρ_1), kemudian salah satu kaki dituangi zat cair yang dicari massa jenisnya (ρ_x) hingga setinggi h_1 . Ditarik garis mendatar AB tepat melalui perbatasan kedua zat cair dan ukur tinggi zat cair mula – mula di atas garis AB (misal h_2). Menurut hukum utama hidrostatika;

$$P_A = P_B$$

$$\rho_x h_1 g = \rho_1 h_2 g$$

$$\rho_x = \rho_1 h_2 / h_1.$$

2. Hukum Pascall

Blaise Pascal, seorang berkebangsaan Prancis, berkesimpulan bahwa yang menekan zat cair di dalam ruang tertutup akan diteruskan ke segala arah dengan sama rata. Kesimpulan tersebut selanjutnya dinyatakan sebagai hukum Pascal, yang berbunyi sebagai berikut: “Tekanan yang diberikan kepada zat cair di dalam ruang tertutup diteruskan sama besar ke segala arah.”

Hukum Pascal dapat diterapkan pada prinsip kerja alat penekan hidrolik. Alat itu berupa bejana tertutup yang dilengkapi dengan dua buah pengisap yang luas penampangnya berbeda, masing – masing luasnya A_1 dan A_2 ($A_1 < A_2$). Pada pengisap yang penampangnya A_1 dikerjakan gaya F_1 , tekanan $\frac{F_1}{A_1}$ diteruskan oleh zat cair lewat pipa penghubung ke pengisap A_2 dengan gaya F_2 yang memberikan tekanan $\frac{F_2}{A_2}$. Karena tekanan pada kedua pengisap sama maka;

$$\frac{F_2}{A_2} = \frac{F_1}{A_1}$$

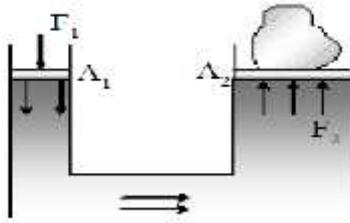
Keterangan:

F_2 = gaya pada bejana 2 (N)

A_2 = luas penampang bejana 2 (m^2)

F_1 = gaya pada bejana 1(N)

A_1 = luas penampang bejana 1 (m^2)



Gambar. prinsip kerja sebuah dongkrak hidrolis

Dalam pekerjaan teknik banyak sekali dipakai alat – alat yang prinsip kerjanya berdasarkan hukum Pascal, misalnya dongkrak hidrolis, kempa hidrolis, dan alat pengangkat mobil.

3. Hukum Archimedes

Suatu benda yang dicelupkan ke dalam zat cair mendapat gaya ke atas sehingga benda kehilangan sebagian beratnya. Gaya ke atas ini disebut sebagai gaya apung, yaitu suatu gaya ke atas yang dikerjakan oleh zat cair pada benda. Munculnya gaya apung adalah konsekuensi dari tekanan zat cair yang meningkat dengan kedalaman. Dengan demikian berlaku: “*gaya apung = berat benda di udara – berat benda dalam zat cair*”.

Archimedes mengemukakan hukumnya yang berbunyi “*Gaya apung yang bekerja pada suatu benda yang dicelupkan sebagian atau seluruhnya ke dalam suatu fluida sama dengan berat fluida yang dipindahkan oleh benda tersebut*”.

a. Gaya Ke Atas

Di dalam air, sesungguhnya berat benda itu tidak berkurang. Gaya berat batu yang kita angkat besarnya tetap, akan tetapi air melakukan gaya yang arahnya ke atas yang berlawanan dengan arah gaya berat batu. Hal itu menyebabkan berat batu seakan – akan berkurang, sehingga di dalam air batu terasa lebih ringan.

Gaya yang bekerja pada batu saat di udara hanyalah gaya berat batu yang besarnya $w = mg$, sedangkan gaya yang bekerja pada saat berada di dalam air adalah gaya berat batu dan gaya ke atas oleh zat cair. Arah gaya berat batu dan gaya ke atas oleh zat cair adalah berlawanan, sehingga berat batu di dalam zat cair adalah :

$$\begin{aligned} W_{air} &= w - F_A \\ &= mg - F_A \end{aligned}$$

Berdasarkan persamaan tersebut, terlihat jelas bahwa $w_{air} < w_{udara}$. Jadi, berat benda di dalam air lebih kecil daripada di udara. Gaya yang diberikan oleh air atau oleh fluida pada benda yang tenggelam di dalamnya dinamakan gaya angkat atau gaya apung. Gaya apung pada zat cair timbul disebabkan karena adanya tekanan zat cair (tekanan hidrostatis) yang bekerja pada benda. Tekanan

hidrostatik yang bekerja pada benda yang memiliki luasan permukaan akan menghasilkan suatu gaya yang arahnya tegak lurus bidang permukaan benda. Gaya ke atas pada kubus di dalam zat cair adalah;

$$F_A = \rho g h$$

b. Pengaruh Gaya ke Atas pada Benda

- 1) Terapung adalah keadaan seluruh benda tepat berada di atas permukaan zat cair atau hanya sebagian benda yang berada di bawah permukaan zat cair. Benda dapat terapung dikarenakan massa jenis benda lebih kecil dari pada massa jenis zat cair (berat benda < gaya apung atau $\rho_{\text{benda}} < \rho_{\text{air}}$).
- 2) Melayang adalah keadaan benda yang berada di antara permukaan dan dasar dari zat cair. Benda dapat dikatakan melayang dikarenakan massa jenis benda sama dengan massa jenis zat cair (berat benda = gaya apung atau $\rho_{\text{benda}} = \rho_{\text{air}}$).
- 3) Tenggelam adalah keadaan benda yang berada di dasar zat cair. Benda dapat tenggelam dikarenakan massa jenis benda lebih besar dari pada massa jenis zat cair (berat benda > gaya apung atau $\rho_{\text{benda}} > \rho_{\text{air}}$).

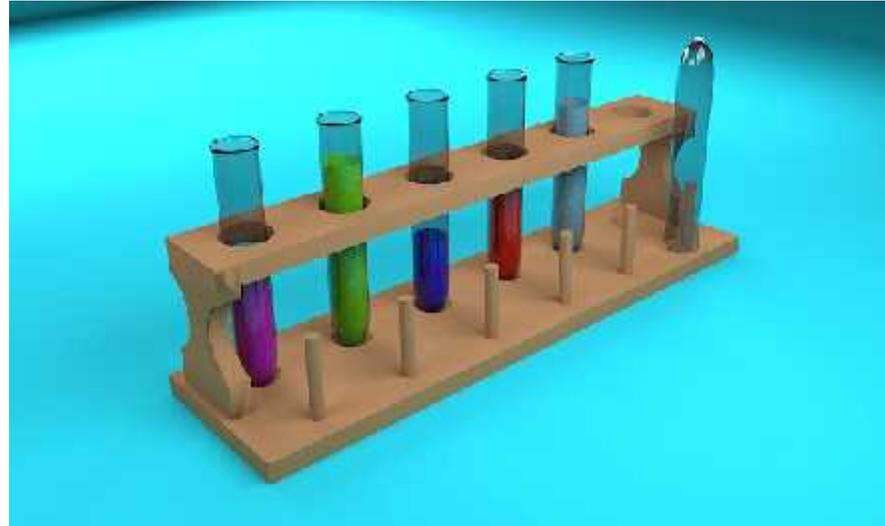
4. Meniskus dan Kapilaritas

a. Meniskus

Meniskus merupakan bentuk kelengkungan permukaan zat cair di dalam tabung. Didalam dunia fisika kita mengenal 2 macam meniskus yaitu meniskus cekung dan juga meniskus cembung. Meniskus cekung adalah zat cair yang terdapat di dalam tabung reaksi dan zat cair tersebut akan berbentuk cekung sedangkan meniskus cembung adalah zat cair yang terdapat di dalam tabung reaksi dan zat cair tersebut akan berbentuk cembung.

Contoh meniskus :

1. Ketika tabung reaksi yang diisi air, tampak permukaan air dalam tabung adalah cekung.
2. Jika tabung reaksi diolesi minyak kemudian diisi air, permukaan air dalam tabung tersebut adalah cembung.



Kohesi dan adhesi menentukan bentuk permukaan zat cair. Setetes air yang jatuh di permukaan kaca mendatar akan meluas permukaannya sebab adhesi air pada kaca lebih besar dari pada kohesinya. Setetes raksa yang jatuh pada permukaan kaca akan mengumpul berbentuk bola karena kohesi raksa lebih besar dari pada adhesi kaca. Jika pada lengkungan air dan raksa kita tarik garis lurus, maka garis itu akan membentuk sudut terhadap dinding vertical tabung kaca. Sudut tersebut dinamakan sudut kontak. Oleh

karena itu, sudut kontak adalah sudut yang dibentuk antara permukaan zat cair dengan permukaan dinding pada titik persentuhan zat cair dengan dinding.

b. Kapilaritas

Kapilaritas adalah peristiwa naik atau turunnya zat cair di dalam pipa kapiler (pipa sempit). Kapilaritas dipengaruhi oleh adanya gaya kohesi dan adhesi antara zat cair dengan dinding pipa kapiler. Untuk zat cair yang membasahi dinding pipa ($\theta < 90^\circ$), permukaan zat cair dalam pipa naik lebih tinggi di banding permukaan zat cair di luar pipa. Sebaliknya, untuk zat cair yang tidak membasahi dinding pipa ($\theta > 90^\circ$) permukaan zat cair di dalam pipa lebih rendah daripada permukaan zat cair di luar pipa.

Misalkan jari – jari penampang kapiler r , tegangan permukaan zat cair γ , massa jenis zat cair ρ , dan besarnya sudut kontak θ . Permukaan zat cair menyentuh dinding pipa sepanjang keliling lingkaran $2 r$. Permukaan zat cair menarik dinding dengan gaya $F = 2 r \gamma$, membentuk sudut θ terhadap dinding ke bawah. Sebagai reaksinya, dinding menarik zat cair ke atas dengan gaya $F = 2 r \gamma$, membentuk sudut θ terhadap dinding ke atas. Komponen gaya tarik dinding ke atas sebesar $F \cos \theta$, diimbangi dengan gaya berat zat cair setinggi y .

$$W = F \cos \theta$$

$$mg = 2 r \gamma \cos \theta$$

$$v_g = 2 r \cos \theta$$

$$r^2 \gamma_g = 2 r \cos \theta$$

$$\text{Jadi; } \gamma = \frac{2\gamma \cos \theta}{r \theta}$$

5. Viskositas dan Hukum Stokes

a. Viskositas

Viskositas (kekentalan) dapat dianggap sebagai gesekan pada fluida. Karena adanya viskositas maka untuk menggerakkan benda di dalam fluida diperlukan gaya. Fluida, baik zat cair maupun gas mempunyai viskositas. Zat cair lebih kental dibanding gas, sehingga gerak benda di dalam zat cair akan mendapatkan gesekan yang lebih besar dibanding di dalam gas. Salah satu jenis alat pengukur viskositas zat cair yang disebut viskosimeter.

Satuan viskositas dalam SI adalah $\text{Ns/m}^2 = \text{pas}$ (pascal sekon), sedangkan dalam system cgs adalah dynes/cm^2 yang disebut juga poise (p).

b. Hukum Stokes

Jika fluida memiliki viskositas, timbul gaya gesekan terhadap bola itu yang disebut gaya stokes. Misalkan jari – jari bola r , koefisien viskositas fluida η , dan kecepatan relative bola terhadap fluida v , secara matematis besarnya gaya Stokes dirumuskan;

$$F_s = 6 \eta r v$$

Jika jari – jari bola r , massa jenis bola ρ , massa jenis fluida ρ_f , dan koefisien viskositas fluida η maka selama bola bergerak beraturan gaya – gaya pada bola memenuhi persamaan;

$$F_A + F_s = w$$

$$\frac{4}{3} r^3 \rho_f g + 6 \eta r v = \frac{4}{3} r^3 \rho g$$

$$6 \eta r v = \frac{4}{3} r^3 \rho g - \frac{4}{3} r^3 \rho_f g$$

$$6 \eta r v = \frac{4}{3} r^3 (\rho - \rho_f)$$

$$= \frac{2r^2 g}{9 \eta v} (\rho - \rho_f)$$

Rubrik:

No.	Aspek penilaian	Rubrik	Skor
1	Jujur	Selalu bertanya kepada teman sewaktu mengerjakan tes	1
		Kadang-kadang bertanya kepada teman sewaktu mengerjakan tes	2
		Tidak pernah bertanya kepada teman sewaktu mengerjakan tes	3
2	Rasa ingin tahu	Sama sekali tidak menunjukkan rasa ingin tahu dan cenderung pasif	1
		Menunjukkan rasa ingin tahu, namun tidak antusias dan aktif ketika disuruh	2
		Menunjukkan rasa ingin tahu yang besar, antusias dan berperan aktif	3
3	Ketekunan dan tanggung jawab	Tidak terlalu tekun, bekerja dengan baik dan kurang tanggung jawab	1
		Tekun, bekerja dengan baik, namun kurang tanggung jawab	2
		Sangat tekun, bekerja dengan baik, dan memiliki rasa tanggung jawab yang besar	3
4	Disiplin	Tidak pernah disiplin dalam mengikuti proses pembelajaran	1
		Kadang-kadang disiplin dalam mengikuti proses pembelajaran	2
		Selalu disiplin dalam mengikuti proses pembelajaran	3
5	Santun	Tidak pernah santun dalam bersikap dan bertutur kata kepada pendidik dan teman	1
		Kadang-kadang santun dalam bersikap dan bertutur kata kepada pendidik dan teman	2
		Selalu santun dalam bersikap dan bertutur kata kepada pendidik dan teman	3
6	Bekerja sama	Tidak pernah bekerja sama dengan teman dalam proses pembelajaran	1
		Kadang-kadang bekerja sama dengan teman dalam proses pembelajaran	2
		Selalu bekerja sama dengan teman dalam proses pembelajaran	3

LEMBAR PENILAIAN PENGETAHUAN

Mata Pelajaran : Fisika

Kelas/Program : X/MIA

Kompetensi : KD 3.3 dan 4.3

No	Keterangan	Skor
1-20	Benar	1
	Salah	0
Total		100

Skor maksimum = 20

Skor minimum = 1

Nilai = Skor yang diperoleh : skor maksimum x 100%

13																	
14																	
15																	
16																	
17																	
18																	
19																	
20																	
21																	
22																	
23																	
24																	
25																	
26																	
27																	
28																	
29																	
30																	

Skala Nilai; 86- 100 = Amat Baik ; 76-85 = Baik ; 66-75 = Cukup ; 65 = Kurang

Rubrik:

No	Aspek Penilaian	rubrik	skor
1	Menyiapkan alat dan bahan	Tidak menyiapkan alat dan bahan	1
		Menyiapkan sebagian alat dan bahan yang diperlukan	2
		Menyiapkan seluruh alat dan bahan yang diperlukan	3
2	Pelaksanaan praktikum	Praktikum dilaksanakan dengan tidak benar	1
		Praktikum dilaksanakan dengan benar tetapi tidak tepat waktu	2
		Praktikum dilaksanakan dengan benar dan tepat waktu	3
3	Kualitas penyajian presentasi	Terpaku pada teks dan pasif	1
		Tidak terlalu terpaku pada teks dan sedikit pasif	2
		Tidak terpaku pada teks dan aktif	3
4	Kuantitas bahan dan isi penyajian	Sedikit dan tidak sesuai dengan masalah	1
		Sedikit dan sesuai dengan masalah	2
		Banyak dan sesuai dengan masalah	3
5	Intonasi/gerak tubuh	Kecil dan monoton	1
		Sedang dan sedikit monoton	2
		Jelas, tegas dan tidak monoton	3

Mengetahui guru mata pelajaran

Misbah, S.Pd.
Nip. 196908281998031010

Mengetahui peneliti

Rika Rahmayani
Nim. 251324464

Mengetahui kepala sekolah

Drs. Irwadi
Nip. 196810121997021004

LEMBAR VALIDASI RPP
PENGARUH PENDEKATAN *MASTERY LEARNING* DENGAN POLA
KELOMPOK REMEDIAL UNTUK MENINGKATKAN HASIL
BELAJAR PESERTA DIDIK PADA MATERI FLUIDA
STATIS DI KELAS X SMAN 1 MEUKEK
KABUPATEN ACEH SELATAN

Mata Pelajaran Fisika

Petunjuk:

1. Kami mohon, kiranya Bapak/Ibu memberikan penilaian ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum, dan saran-saran untuk merevisi rpp yang kami susun.
2. Untuk penilaian ditinjau dari beberapa aspek, di mohon Bapak/Ibu memberikan tanda checklist (√) pada kolom nilai yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
3. Untuk revisi-revisi, Bapak/Ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom saran yang kami sediakan.

Skala penilaian

1 = tidak sesuai

2 = kurang sesuai

3 = sesuai

4 = sangat sesuai

NO	Uraian	Validasi			
		1	2	3	4
1.	Format RPP 1. Sesuai format Kurikulum 2013 2. Kesesuaian penjabaran antara KD kedalam indikator 3. Kesesuaian urutan indikator terhadap pencapaian KD 4. Kejelasan rumusan indikator 5. Kesesuaian antara banyaknya indikator dengan waktu yang disediakan			✓	
2.	Isi RPP 1. Menggambarkan kesesuaian pendekatan pembelajaran dengan langkah-langkah pembelajaran yang dilakukan 2. Langkah-langkah pembelajaran dirumuskan dengan jelas dan mudah dipahami			✓	
3.	Bahasa 1. Penggunaan bahasa ditinjau dari bahasa Indonesia yang baku			✓	

	2. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif			✓
	3. Bahasa mudah dipahami			✓
4.	Waktu			
	1. Kejelasan alokasi waktu setiap kegiatan/fase pembelajaran			✓
	2. Rasionalitas alokasi waktu untuk setiap kegiatan/fase pembelajaran			✓
5.	Manfaat Lembar RPP			
	1. Dapat digunakan sebagai pedoman untuk pelaksanaan pembelajaran			✓
	2. Dapat digunakan untuk menilai keberhasilan belajar			✓

Penilaian secara umum (berilah tanda x)

Format Rencana Pelaksanaan Pembelajaran ini:

- a. Sangat baik
- b. Baik
- c. Kurang baik
- d. Tidak baik

Catatan:

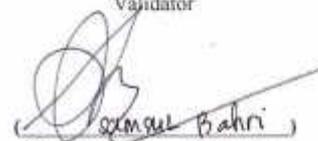
.....

.....

.....

Banda Aceh, 20, 12, 2017

Validator


 Ahmad Bahri
 Nip. 19920501199915104

**LEMBAR VALIDASI
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
(LKPD)**

Mata Pelajaran Fisika

Petunjuk:

1. Kami mohon, kiranya Bapak/Ibu memberikan penilaian ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum, dan saran-saran untuk merevisi LKPD yang kami susun.
2. Untuk penilaian ditinjau dari beberapa aspek, di mohon Bapak/Ibu memberikan tanda checklist (√) pada kolom nilai yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
3. Untuk revisi-revisi, Bapak/Ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom saran yang kami sediakan.

Skala penilaian

1 = tidak sesuai

2 = kurang sesuai

3 = sesuai

4 = sangat sesuai

NO	Uraian	Validasi			
		1	2	3	4
1.	Format LKPD				
	1. Kejelasan pembagian materi			✓	
	2. Kemenarikan			✓	
2.	Isi LKPD				
	1. Isi sesuai dengan kurikulum dan RPP			✓	
	2. Kebenaran konsep dan materi			✓	
	3. Sesuai urutan materi			✓	
	4. Sesuai dengan pendekatan yang digunakan			✓	
3.	Bahasa dan Penulisan				
	1. Soal yang dirumuskan dengan bahasa yang sederhana dan tidak menimbulkan penafsiran ganda			✓	
	2. Menggunakan istilah-istilah yang mudah dipahami			✓	
	3. Penggunaan bahasa ditinjau dari bahasa Indonesia yang baku			✓	

Penilaian secara umum (berilah tanda x)

Format Lembar Kerja Peserta Didik ini.

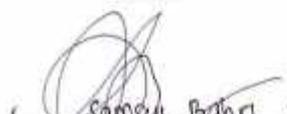
- a. Sangat baik
- b. Baik
- c. Kurang baik
- d. Tidak baik

Catatan:

.....
.....
.....

Banda Aceh, 20, 12, 2017

Validator



(Samsul Bahri)
Nip. 1322050199915104

**VALIDASI INSTRUMEN SOAL TES
PENGARUH PENDEKATAN *MASTERY LEARNING* DENGAN POLA
KELOMPOK REMEDIAL UNTUK MENINGKATKAN HASIL
BELAJAR PESERTA DIDIK PADA MATERI FLUIDA
STATIS DI KELAS X SMAN 1 MEUKEK
KABUPATEN ACEH SELATAN**

Petunjuk:

Berilah tanda silang (x) pada salah satu alternatif skor validasi yang sesuai dengan penilaian anda jika:

Skor 2 : Apabila soal/tes sudah komunikatif dan sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti.

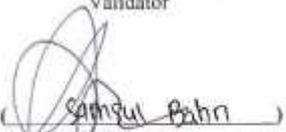
Skor 1 : Apabila soal/tes sudah komunikatif tetapi belum sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti atau sebaliknya.

Skor 0 : Apabila soal/tes tidak komunikatif dan tidak sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti.

Nomor Soal	Validasi		
	Skor 2	Skor 1	Skor 0
1	X		
2	X		
3	X		
4	X		
5	X		
6	X		
7	X		
8	X		
9	X		
10	X		
11	X		
12	X		
13	X		
14	X		
15	X		
16	X		

17	X		
18	X		
19	X		
20	X		

Banda Aceh, 20, 12, 2017
Validator


(Samzul Bahri)
No. 199205 01199915164

VALIDASI INSTRUMEN ANGKET
PENGARUH PENDEKATAN *MASTERY LEARNING* DENGAN POLA
KELOMPOK REMEDIAL UNTUK MENINGKATKAN HASIL
BELAJAR PESERTA DIDIK PADA MATERI FLUIDA
STATIS DI KELAS X SMAN 1 MEUKEK
KABUPATEN ACEH SELATAN

Petunjuk:

Berilah tanda silang (x) pada salah satu alternatif skor validasi yang sesuai dengan penilaian anda jika:

Skor 2 : Apabila soal/tes sudah komunikatif dan sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti.

Skor 1 : Apabila soal/tes sudah komunikatif tetapi belum sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti atau sebaliknya.

Skor 0 : Apabila soal/tes tidak komunikatif dan tidak sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti.

Nomor Soal	Validasi		
	Skor 2	Skor 1	Skor 0
1	x		
2	x		
3	x		
4	x		
5	x		
6	x		
7	x		
8	x		
9	x		
10	x		

Banda Aceh, 20. 12, 2017

Validator


 Sam Sul Bahri
 1722050609015104

LEMBAR VALIDASI RPP
PENGARUH PENDEKATAN *MASTERY LEARNING* DENGAN POLA
KELOMPOK REMEDIAL UNTUK MENINGKATKAN HASIL
BELAJAR PESERTA DIDIK PADA MATERI FLUIDA
STATIS DI KELAS X SMAN 1 MEUREUK
KABUPATEN ACEH SELATAN

Mata Pelajaran Fisika

Petunjuk:

1. Kami mohon, kiranya Bapak/Ibu memberikan penilaian ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum, dan saran-saran untuk merevisi rpp yang kami susun.
2. Untuk penilaian ditinjau dari beberapa aspek, di mohon Bapak/Ibu memberikan tanda checklist (√) pada kolom nilai yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
3. Untuk revisi-revisi, Bapak/Ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom saran yang kami sediakan.

Skala penilaian

1 = tidak sesuai

2 = kurang sesuai

3 = sesuai

4 = sangat sesuai

NO	Uraian	Validasi			
		1	2	3	4
1.	Format RPP 1. Sesuai format Kurikulum 2013 2. Kesesuaian penjabaran antara KD kedalam indikator 3. Kesesuaian urutan indikator terhadap pencapaian KD 4. Kejelasan rumusan indikator 5. Kesesuaian antara banyaknya indikator dengan waktu yang disediakan			√ √ √ √ √	
2.	Isi RPP 1. Menggambarkan kesesuaian pendekatan pembelajaran dengan langkah-langkah pembelajaran yang dilakukan 2. Langkah-langkah pembelajaran dirumuskan dengan jelas dan mudah dipahami			√ √	
3.	Bahasa 1. Penggunaan bahasa ditinjau dari bahasa Indonesia yang baku			√	

	2. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif			✓	
	3. Bahasa mudah dipahami			✓	
4.	Waktu				
	1. Kejelasan alokasi waktu setiap kegiatan/fase pembelajaran			✓	
	2. Rasionalitas alokasi waktu untuk setiap kegiatan/fase pembelajaran			✓	
5.	Manfaat Lembar RPP				
	1. Dapat digunakan sebagai pedoman untuk pelaksanaan pembelajaran			✓	
	2. Dapat digunakan untuk menilai keberhasiian belajar			✓	

Penilaian secara umum (berilah tanda x)

Format Rencana Pelaksanaan Pembelajaran ini:

- a. Sangat baik
- b. Baik
- c. Kurang baik
- d. Tidak baik

Catatan: Baik, bisa digunakan dengan sedikit revisi

Banda Aceh, 9 Januari, 2018

Validator



(Nazam Muslim, S.Pd, M.Pd)
Nip. 198209182005012003

**LEMBAR VALIDASI
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
(LKPD)**

Mata Pelajaran Fisika

Petunjuk:

1. Kami mohon, kiranya Bapak/Ibu memberikan penilaian ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum, dan saran-saran untuk merevisi LKPD yang kami susun.
2. Untuk penilaian ditinjau dari beberapa aspek, di mohon Bapak/Ibu memberikan tanda checklist (√) pada kolom nilai yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
3. Untuk revisi-revisi, Bapak/Ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom saran yang kami sediakan.

Skala penilaian

1 = tidak sesuai

2 = kurang sesuai

3 = sesuai

4 = sangat sesuai

NO	Uraian	Validasi			
		1	2	3	4
1.	Format LKPD 1. Kejelasan pembagian materi 2. Kemeranian			✓	
2.	Isi LKPD 1. Isi sesuai dengan kurikulum dan RPP 2. Kebenaran konsep dan materi 3. Sesuai urutan materi 4. Sesuai dengan pendekatan yang digunakan			✓	✓
3.	Bahasa dan Penulisan 1. Soal yang dirumuskan dengan bahasa yang sederhana dan tidak menimbulkan penafsiran ganda 2. Menggunakan istilah-istilah yang mudah dipahami 3. Penggunaan bahasa ditinjau dari bahasa Indonesia yang baku			✓	✓

Penilaian secara umum (berilah tanda x)

Format Lembar Kerja Peserta Didik ini;

- a. Sangat baik
- b. Baik
- c. Kurang baik
- d. Tidak baik

Catatan:

Bene, bisa digunakan dengan sedikit revisi

Banda Aceh, 9 Januari, 2018

Validator


Nazni Musthofa, S.Pd, M.Pd
Nip. 198209182005012003

VALIDASI INSTRUMEN SOAL TES
PENGARUH PENDEKATAN *MASTERY LEARNING* DENGAN POLA
KELOMPOK REMEDIAL UNTUK MENINGKATKAN HASIL
BELAJAR PESERTA DIDIK PADA MATERI FLUIDA
STATIS DI KELAS X SMAN 1 MEUKEK
KABUPATEN ACEH SELATAN

Petunjuk:

Berilah tanda silang (x) pada salah satu alternatif skor validasi yang sesuai dengan penilaian anda jika:

Skor 2 : Apabila soal/tes sudah komunikatif dan sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti.

Skor 1 : Apabila soal/tes sudah komunikatif tetapi belum sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti atau sebaliknya.

Skor 0 : Apabila soal/tes tidak komunikatif dan tidak sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti.

Nomor Soal	Validasi		
	Skor 2	Skor 1	Skor 0
1	X		
2	X		
3	X		
4	X		
5	X		
6	X		
7	X		
8	X		
9	X		
10	X		
11	X		
12	X		
13	X		
14	X		
15	X		
16	X		

17	X		
18	X		
19	X		
20	X		

Banda Aceh, 04 Januari, 2018
Validator


Nazmi Mustofa, S.Pd, M.Pd
Nip. 198209182005012003

VALIDASI INSTRUMEN ANGKET
PENGARUH PENDEKATAN *MASTERY LEARNING* DENGAN POLA
KELOMPOK REMEDIAL UNTUK MENINGKATKAN HASIL
BELAJAR PESERTA DIDIK PADA MATERI FLUIDA
STATIS DI KELAS X SMAN 1 MEUKEK
KABUPATEN ACEH SELATAN

Petunjuk:

Berilah tanda silang (x) pada salah satu alternatif skor validasi yang sesuai dengan penilaian anda jika:

Skor 2 : Apabila soal/tes sudah komunikatif dan sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti.

Skor 1 : Apabila soal/tes sudah komunikatif tetapi belum sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti atau sebaliknya.

Skor 0 : Apabila soal/tes tidak komunikatif dan tidak sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti.

Nomor Soal	Validasi		
	Skor 2	Skor 1	Skor 0
1		✗	
2	✗		
3	✗		
4	✗		
5	✗		
6	✗		
7	✗		
8	✗		
9	✗		
10	✗		

Banda Aceh, 4, Januari, 2018
 Validator


 (Nani Mulyati, S.Pd., M.Pd.)
 (982091820050) 2003

FOTO PENELITIAN

1. KELAS X MIPA 3



2. KELAS X IPS 1



3. KELAS X IPS 2



4. KELAS X IPS 3



RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

Nama : Rika Rahmayani
Tempat, Tanggal Lahir : Kuta Baro, 27 Juli 1995
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Kebangsaan/Suku : Indonesia/Aceh
Status : Belum Kawin
Alamat Sekarang : Lampenerut, Kec. Darul Imarah, Kab. Aceh Besar
Pekerjaan/Nim : Mahasiswi / 251324464

B. Identitas Orang Tua

Ayah : Hasnawi
Ibu : Nurmali
Pekerjaan Ayah : Buruh Harian Lepas
Pekerjaan Ibu : Mengurus Rumah Tangga
Alamat Orang Tua : Lhok Aman, Kec. Meukek, Kab. Aceh Selatan.

C. Riwayat Pendidikan

SD/MI	: MIN ALUE PAKU	Tamat 2007
SMP	: SMPN 2 Meukek	Tamat 2010
SMA	: SMAN 1 Meukek	Tamat 2013
Perguruan Tinggi	: UIN Ar-Raniry Banda Aceh	Tamat 2018

Banda Aceh, 4 Juli 2018
Penulis,

Rika Rahmayani