

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE  
*NUMBERED HEAD TOGETHER* (NHT) TERHADAP HASIL  
BELAJAR PESERTA DIDIK DI KELAS X MA PUTRI AL-  
ISHLAHUDDINY TAHUN PELAJARAN 2022/2023**



Oleh ;  
**WIDYA AYU LESTARI**  
NIM : 190108011

**PROGRAM STUDI TADRIS FISIKA  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MATARAM  
MATARAM  
2023**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE  
*NUMBERED HEAD TOGETHER* (NHT) TERHADAP HASIL  
BELAJAR PESERTA DIDIK DI KELAS X MA PUTRI AL-  
ISHLAHUDDINY TAHUN PELAJARAN 2022/2023**

Skripsi

Diajukan kepada Universitas Islam Negeri Mataram untuk melengkapi  
persyaratan mencapai gelar sarjana Pendidikan Fisika



Oleh ;  
**WIDYA AYU LESTARI**  
NIM : 190108011

**PROGRAM STUDI TADRIS FISIKA  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MATARAM  
MATARAM  
2023**

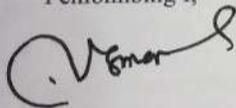


## PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi oleh **Widya Ayu Lestari**, NIM: 190108011 dengan judul "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* (NHT) Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik di Kelas X MA Putri Al-Ishlahuddiny Tahun Pelajaran 2022/2023" telah memenuhi syarat dan disetujui untuk diuji.

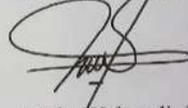
Disetujui pada tanggal: 31 Mei 2023

Pembimbing I,



Lalu Usman Ali, M.Pd  
NIP. 198701012019031022

Pembimbing II,



Muh. Wahyudi, M.Pd  
NIDN. 2015018904

## NOTA DINAS PEMBIMBING

Mataram, 31 Mei 2023

Hal : Ujian Skripsi

**Yang Terhormat  
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)  
di Mataram**

*Assalamu 'alaikum, Wr. Wb.*

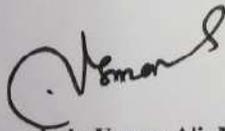
Dengan hormat, setelah melakukan bimbingan, arahan, dan koreksi, kami berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama mahasiswa : Widya Ayu Lestari  
NIM : 190108011  
Jurusan/Prodi : Tadris Fisika  
Judul : Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together (NHT) Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik di MA Putri Al-Ishlahuddiny Tahun Pelajaran 2022/2023

telah memenuhi syarat untuk diajukan dalam sidang *munaqasyah* skripsi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Mataram. Oleh karena itu, kami berharap agar skripsi ini dapat segera di-*munaqasyah*-kan.

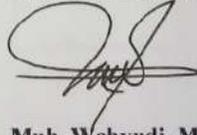
*Wassalammu 'alaikum, Wr. Wb.*

**Dosen Pembimbing I**



**Lulu Usman Ali, M.Pd**  
NIP.198701012019031022

**Dosen Pembimbing II**



**Muh. Wahyudi, M.Pd**  
NIDN.2015018904

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Widya Ayu Lestari  
NIM : 190108011  
Jurusan : Tadris Fisika  
Fakultas : Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* (NHT) Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik di Kelas X MA Putri Al-Ishlahuddiny Tahun Pelajaran 2022/2023" ini secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, kecuali pada bagian-bagian yang dirujuk sumbernya. Jika saya terbukti melakukan plagiat tulisan/karya orang lain, siap menerima sanksi yang telah ditentukan oleh lembaga.

Mataram, 31 Mei 2023

Saya yang menyatakan,

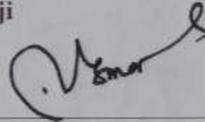
  
Widya Ayu Lestari

## PENGESAHAN

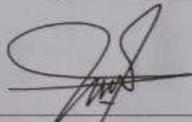
Skripsi oleh: Widya Ayu Lestari, NIM: 190108011 dengan judul "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* (NHT) Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Di Kelas X MA Putri Al-Ishlahuddiny Tahun Pejaran 2022/2023" telah dipertahankan di depan dewan penguji Jurusan Tadris Fisika Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan UIN Mataram pada tanggal 13 Juni 2023

### Dewan Penguji

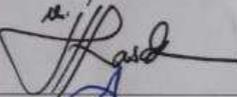
Lalu Usman Ali, M.Pd  
(Ketua Sidang/Pemb. I)



Muh. Wahyudi, M.Pd  
(Anggota Sidang/Pemb. II)



Ilham, M.Sc  
(Penguji I)



Muhammad Kafrawi, M.Pd  
(Penguji II)



Mengetahui,  
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



Dr. Jumarim, M.H.I

NIP: 197612312005011006

## **MOTTO**

“Perbanyak bersyukur, kurangi mengeluh. Buka mata, jembarkan telinga, perluas hati. Sadari kamu ada pada sekarang, bukan kemarin atau besok, nikmati setiap momen dalam hidup, berpetualanglah”.

“Setiap momen adalah pembelajaran, setiap pengalaman adalah ilmu yang berharga untuk membuat kita menjadi manusia yang lebih baik, jangan pernah berhenti belajar. Masa depan tergantung apa yang kita lakukan pada masa sekarang”.

## **PERSEMBAHAN**

Dengan segenap usahadan teriring ucapan syukur Penulis ucapkan kepada Allah SWT, Karena-Nyalah Penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini. Skripsi ini Penulis persembahkan untuk:

1. Kedua orang tuaku (Bapak Halid dan Ibu Sumarni) yang selalu memberikan aku motivasi dan contoh dalam membentuk karakterku. Ayah dan ibu yang selalu berdo'a siang dan malam dan membiayai studiku meskipun itu dilakukan dengan penuh pengorbanan.
2. Buat kakakku yang selalu bersedia bersama-sama membiayai kuliahku dan memberikan motivasi untuk selalu menjadi orang yang berakhlak dan bermoral.
3. Dosen Pembimbing I (Bapak Lalu Usman Ali, M.Pd) dan Dosen Pembimbing II (Bapak Muh. Wahyudi, M.Pd). Serta Seluruh Dosenku di Program Studi Tadris Fisika UIN Mataram.
4. Sahabat-sahabat dan teman-teman seperjuangan di Program Studi Tadris Fisika khususnya angkatan 2019, yang tidak dapat dituliskan satu persatu.
5. Dan Almamaterku tercinta.

## KATA PENGANTAR

Allhamdulillah, segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberi kelimpahan segala rahmat-nya sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* (NHT) Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik di Kelas X MA Putri Al-Ishlahuddiny Tahun Pelajaran 2022/2023”.

Tujuan dari penyusunan skripsi ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat dalam menempuh sidang skripsi untuk memperoleh gelar sarjana Pendidikan S1 Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Mataram.

Mengingat keterbatasan pengetahuan, pengalaman dan kemampuan penulisan skripsi ini tidak luput dari kekurangan dan belum sempurna, namun penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya bagi semua pihak yang berkenan untuk memanfaatkannya.

Pada proses penyusunan ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan rasa hormat dan terimakasih sebesar-besarnya kepada pihak yang telah membantu yaitu sebagai berikut:

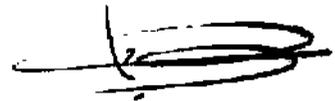
1. Lalu Usman Ali, M.Pd. selaku dosen pembimbing I sekaligus sebagai Sekretaris Jurusan Tadris Fisika yang telah membimbing, memberikan banyak motivasi, dan memberikan saran untuk menjadikan skripsi ini menjadi lebih baik.
2. Muh. Wahyudi, M.Pd. selaku dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan, saran, motivasi yang tidak terhitung banyaknya, tanpa rasa bosan untuk menjadikan skripsi ini menjadi lebih baik dan bermanfaat.
3. Lalu Ahmad Didik Meiliyadi, MS. selaku Kaprodi Tadris Fisika UIN Mataram yang telah memberikan semangat dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Dr. Jumarim, M.H.I selaku dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Mataram yang telah memberikan semangat dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Prof. Dr. H. Masnun, M.Ag. selaku Rektor UIN Mataram yang telah

- memberikan apresiasi dalam kelancaran pembuatan skripsi ini.
6. Bapak dan ibu dosen Tadris Fisika yang telah memberikan banyak motivasi dan ilmu pengetahuan dalam kelancaran penyelesaian skripsi ini
  7. Dosen pembimbing akademik yang selalu menimbang dan memberikan dorongan semangat dalam penyelesaian skripsi ini.
  8. Orang tua yang selalu mendo'akan, membimbing dan memberikan dorongan semangat dalam penyelesaian skripsi ini.
  9. Serta pihak lain yang telah memberikan dukungan, semangat serta motivasi dalam penulisan skripsi, yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Semoga kebaikan, dan dorongan seta do'a yang telah diberikan kepada penulis dengan tulus dan ikhlas mendapatkan rahmat dan karunia dari Allah SWT, Amin.

Mataram, 13 Juni 2023

Penulis



**Widya Ayu Lestari**  
NIM : 190108011

## DAFTAR ISI

<b>COVER LUAR.....</b>	
<b>COVER DALAM .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR LOGO .....</b>	<b>ii</b>
<b>PERSETUJUAN PEMBIMBING .....</b>	<b>iii</b>
<b>NOTA DINAS PEMBIMBING .....</b>	<b>iv</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI .....</b>	<b>v</b>
<b>PENGESAHAN PENGUJI.....</b>	<b>vi</b>
<b>LEMBAR MOTTO .....</b>	<b>vii</b>
<b>LEMBAR PERSEMBAHAN .....</b>	<b>viii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>xvi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
<b>A. Latar Belakang .....</b>	<b>1</b>
<b>B. Rumusan dan Batasan Masalah .....</b>	<b>4</b>
<b>C. Tujuan dan Manfaat Penelitian .....</b>	<b>5</b>
<b>D. Definisi Operasional.....</b>	<b>5</b>
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS PENELITIAN .....</b>	<b>7</b>
<b>A. Kajian Pustaka .....</b>	<b>7</b>
1. Pengertian Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT .....	7
2. Langkah-langkah Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT .....	9
3. Kelebihan dan Kekurangan Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT .....	11
4. Pengertian Belajar .....	13
5. Hasil Belajar.....	13
6. Hubungan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT .....	17
7. Materi Momentum dan Impuls .....	18
<b>B. Hasil Penelitian yang Relevan .....</b>	<b>21</b>
<b>C. Kerangka Berfikir .....</b>	<b>24</b>
<b>D. Hipotesis Penelitian .....</b>	<b>26</b>
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>27</b>
<b>A. Pendekatan dan Jenis Penelitian .....</b>	<b>27</b>
<b>B. Populasi dan Sampel Penelitian .....</b>	<b>27</b>

C. Waktu dan Tempat Penelitian.....	28
D. Variabel Penelitian .....	28
E. Desain Penelitian .....	28
F. Instrumen Penelitian .....	30
G. Teknik Pengumpulan Data .....	31
H. Teknik Analisis Data .....	34
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>40</b>
A. Hasil Penelitian.....	40
B. Pembahasan .....	48
<b>BAB V KESIMPULAN .....</b>	<b>53</b>
A. Kesimpulan .....	53
B. Saran .....	53
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>54</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN.....</b>	<b>57</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Langkah-Langkah Model Kooperatif Tipe NHT.....	10
Tabel 2.2	Penilaian Ranah Kognitif Menurut Taksonomi Bloom .....	14
Tabel 2.3	Kata Kerja Operasional (KKO) Taksonomi Kognitif Bloom	15
Tabel 3.1	Desain <i>Pretest Posttest</i> Group Desain.....	29
Tabel 3.2	Sebaran Soal .....	32
Tabel 3.3	Tingkat Kesukaran.....	36
Tabel 3.4	Klarifikasi Daya Pembeda .....	37
Tabel 4.1	Hasil Uji Validitas Instrumen .....	40
Tabel 4.2	Hasil Uji Tingkat Kesukaran .....	42
Tabel 4.3	Hasil Perhitungan Uji Daya Pembeda Soal .....	43
Tabel 4.4	Nilai Hasil <i>Pretest Posttest</i> Kelas Kontrol .....	44
Tabel 4.5	Nilai Hasil <i>Pretest Posttest</i> Kelas Eksperimen.....	45
Tabel 4.6	Uji Normalitas Data.....	47
Tabel 4.7	Uji Homogenitas .....	47
Tabel 4.8	<i>Paired Sample Test</i> .....	48

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Momentum Kekal pada Tumbukan Dua Benda.....	19
Gambar 2.2	Bagan Kerangka Berfikir .....	25

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Surat Rekomendasi Penelitian dari Akademik
- Lampiran 2 Surat Rekomendasi Penelitian dari Bakesbangpol
- Lampiran 3 Surat Izin Penelitian dari Brides
- Lampiran 4 Surat Selesai Penelitian
- Lampiran 5 Lembar Validasi Instrument Penelitian
- Lampiran 6 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
- Lampiran 7 Lembar Angket
- Lampiran 8 Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
- Lampiran 9 Nilai Hasil *Pretest* dan *Posttest*
- Lampiran 10 Soal Uji Coba Sebelum dan Setelah Tes
- Lampiran 11 Uji Validitas
- Lampiran 12 Kartu Konsultasi
- Lampiran 13 *r* table
- Lampiran 14 Sertifikat Plagiasi dan Bebas Pinjam Perpustakaan
- Lampiran 15 Dokumen Kegiatan Pembelajaran
- Lampiran 16 Daftar Riwayat Hidup

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE  
NUMBERED HEAD TOGETHER (NHT) TERHADAP HASIL BELAJAR  
PESERTA DIDIK DI KELAS X MA PUTRI AL-ISHLAHUDDINY  
TAHUN PELAJARAN 2022/2023**

Oleh:

Widya Ayu Lestari

190108011

**ABSTRAK**

Penelitian ini dilaksanakan di kelas X MA Putri Al-Ishlahuddiny pada tahun ajaran 2022/2023. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui adanya pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *numbered head together* (NHT) terhadap hasil belajar peserta didik di MA Putri Al-Ishlahuddiny tahun pelajaran 2022/2023. Metode penelitian yang digunakan adalah Quasi Eksperimen dengan desain *pretest posttest control group design*. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh peserta didik MA Putri Al-Ishlahuddiny. Sedangkan sampel dalam penelitian ini adalah kelas X IPA 1 sebagai kelas kontrol dan X IPA 2 sebagai kelas eksperimen. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah lembar tes. Sesuai dengan hasil penelitian di dapat bahwa nilai hasil uji test sebesar 0,000 yang artinya kurang dari 0,05 atau dapat dituliskan  $0,000 < 0,05$ , maka  $H_0$  di tolak dan  $H_a$  di terima, artinya adanya pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) terhadap hasil belajar peserta didik di MA Putri Al-Ishlahuddiny tahun pelajaran 2022/2023.

**Kata Kunci:** *Pengaruh, Numbered Head Together (NHT) dan Hasil Belajar*

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Pendidikan secara khusus bertujuan untuk mengajarkan peserta didik bagaimana berpikir, bukan menghafal materi pembelajaran tanpa memahami atau bagaimana menggunakannya dalam kehidupan sehari-hari sehingga pemerintah Indonesia terus melakukan perubahan dalam sistem pendidikan yang salah satunya mengenai kurikulum yang diberlakukan. Perubahan kurikulum ini merupakan bentuk ikhtiar dan hasil evaluasi pemerintah guna menciptakan sistem pendidikan yang lebih baik sehingga ekuivalen dengan kualitas pendidikan yang dihasilkan. Pada saat ini pemerintah memberlakukan Kurikulum Merdeka Belajar yang merupakan bentuk evaluasi dari kurikulum sebelumnya, yakni Kurikulum 2013. Kurikulum ini berfokus pada materi yang esensial di mana konten akan lebih optimal agar peserta didik memiliki cukup waktu untuk mendalami konsep dan menguatkan kompetensi serta pengembangan karakter siswa dengan Profil Pelajar Pancasila. Terciptanya perubahan kurikulum tersebut tentu dipengaruhi dengan kemajuan dan perkembangan ilmu pengetahuan begitu masif dan pesat. Tentunya kemajuan tersebut juga mempengaruhi bidang ilmu fisika yang banyak menghasilkan temuan baru dalam bidang sains dan teknologi.<sup>1</sup> Sehingga diharapkan suatu sistem pendidikan yang relevan guna mengatasi kesulitan-kesulitan yang dihadapi peserta didik.

Sebagaimana data Depdiknas, beberapa kondisi yang menyebabkan kesulitan belajar adalah peserta didik tidak memahami konsep, tidak dapat mengoperasikan persamaan-persamaan, tidak bisa memahami soal yang diberikan dan tidak mampu merancang penyelesaian masalah<sup>2</sup>. Di sisi lain, masalah yang dihadapi dunia

---

<sup>1</sup> Yona Okyranida Indica, Fita Widiyatun, dan Dwi Aprilia Setia Asih, "Perancangan Aplikasi Kalkulator Fisika Pada Materi Gaya Newton", Jurnal Inovasi Penelitian, Nomor 8, 2021, hlm.1663

<sup>2</sup> Ahmad Amin dan Sulistiyono, "Pengembangan Handout Fisika Berbasis Contextual Teaching And Learning (CTL) Untuk Meningkatkan

pendidikan adalah masalah lemahnya proses pembelajaran. Proses pembelajaran harus terarah, peserta didik dengan senang hati menerima pelajaran dan kemudian mengembangkan kecenderungan untuk percaya berdasarkan pemahaman mereka terhadap situasi.

Oleh karena itu, dalam pembelajaran Fisika perlu dipilih strategi dan metode pengajaran agar proses pembelajaran dapat berlangsung secara efektif dan efisien. Oleh karena itu, dalam pembelajaran fisika tidak hanya proses mereview materi tetapi juga memperhatikan proses pembelajaran untuk melatih keterampilan praktis siswa. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk mengasah keterampilan siswa adalah dengan mengajak peserta didik untuk melakukan kegiatan langsung (praktikum).<sup>3</sup>

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru MA Putri Al-Ishlahuddiny diperoleh fakta bahwa pelajaran fisika masih belum mendapatkan tempat di hati para peserta didik. Hal ini terbukti dari nilai rata-rata peserta didik pada pelajaran fisika yaitu di bawah 70. Dari segi waktu juga masih kurang efektif, karena untuk mata pelajaran fisika itu sendiri butuh banyak waktu untuk menyelesaikan latihan-latihan, praktikum, dan pada tahun ini sekolah memberikan satu kali pertemuan dalam satu minggu untuk mata pelajaran fisika. Masalah lainnya juga terletak pada referensi belajar peserta didik, yang hanya terfokus pada satu buku saja, karena berada dilingkungan pondok pesantren yang peserta didik tidak diperbolehkan membawa HP, laptop, dan sebagainya. Untuk tingkat pemahaman dari peserta didik sendiri sekitar 50%. Karena pelajaran fisika terkenal sulit dan kurang ketertarikan peserta didik menyebabkan hasil belajar fisika sering rendah.

Untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik, perlu adanya model pembelajaran yang mendukung dan kondusif, sehingga dapat membuat peserta didik lebih memahami materi dan konsep dalam fisika. Salah satu model pembelajaran yang dapat memudahkan peserta didik untuk memahami pembelajaran dan dapat berpengaruh

---

Aktivitas dan Hasil Belajar Fisika Siswa SMA”, Jurnal Pendidikan Fisika UNDIKSHA, Nomor 1, 2021, hlm.30

<sup>3</sup> ibid.,hlm.30

terhadap hasil belajar yaitu model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT).

Pembelajaran kooperatif adalah model pembelajaran dimana peserta didik belajar dan bekerja dalam kelompok kooperatif kecil beranggotakan 5 orang dengan struktur kelompok kemampuan yang berbeda untuk meningkatkan pemahaman suatu topik, dimana setiap anggota kelompok bertanggung jawab untuk mempelajari apa yang sedang diajarkan dan membantu rekan-rekan mereka belajar untuk menciptakan pembelajaran interaktif. Mengkoordinasikan dan menguji satu sama lain di antara anggota kelompok untuk mencapai hasil yang maksimal dalam belajar.

Penerapan pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) ini memudahkan peserta didik berinteraksi dengan teman-teman dalam kelas. Selain itu juga kelebihan dari model NHT ini dapat membuat peserta didik merasa punya tanggung jawab dalam kelompok untuk membuat semua anggota kelompok mengerti dengan materi dan menjadikan peserta didik lebih siap dalam proses pembelajaran. Adapun langkah-langkah dari model NHT sendiri yaitu; penomoran, mengajukan pertanyaan, berfikir bersama, dan menjawab.

Berdasarkan penelitian yang relevan yaitu pertama, penelitian yang dilakukan oleh Rinil, dkk (2021) dapat disimpulkan bahwa penggunaan model *Numbered Head Together* (NHT) berpengaruh terhadap hasil belajar siswa kelas III SDN 30/II Tanjung.<sup>4</sup> Kedua, penelitian yang dilakukan oleh Muh. Idham Haliq, dkk (2022) dapat disimpulkan model pembelajaran *Number Head Together* dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik pada subtema I ciri-ciri makhluk hidup di kelas III UPT SDN 138 Kulinjang Kabupaten Enrekang.<sup>5</sup> Ketiga, penelitian yang dilakukan oleh Febri Yanti Nourhasanah dan Aslam (2022) disimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif *Numbered Head Together* (NHT) ini cukup

---

<sup>4</sup> Rinil, dkk. "Pengaruh Model Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* (NHT) Terhadap Hasil Belajar PPKn Pada Siswa Kelas III Sekolah Dasar", *Journal Education and Counseling*.

<sup>5</sup> Muh. Idham Haliq, dkk, "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Number Head Together* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SD", *Journal of Education, Psychology and Counseling*, Vol.4, No.1, (2022).

efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas III Sekolah Dasar.<sup>6</sup>

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT. Pemilihan model pembelajaran ini dianggap tepat karena dengan model pembelajaran ini, peserta didik memiliki tanggung jawab kelompok dan aktif bekerja sama untuk memecahkan masalah. Pada model pembelajaran tipe NHT, peserta didik yang berkemampuan tinggi dan peserta didik yang berkemampuan rendah sama-sama memiliki peran dalam kelompok. Oleh karena itu, seluruh peserta didik aktif dalam pembelajaran ini. Selain itu, model pembelajaran tipe NHT ini membuat siswa untuk fokus dan aktif pada saat berlangsungnya pembelajaran karena model pembelajaran ini dilakukan dengan berdiskusi terlebih dahulu kemudian hasil diskusi kelompoknya dipresentasikan oleh nomor yang dipanggil tanpa bantuan dari anggota kelompoknya.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik melakukan penelitian yang berjudul **“Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* (NHT) Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik di Kelas X MA Putri Al-Ishlahuddiny Tahun Pelajaran 2022/2023”**.

## **B. Rumusan dan Batasan Masalah**

### 1. Rumusan Masalah

“Bagaimana pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) terhadap hasil belajar peserta didik di kelas X MA Putri al-Ishlahuddiny?”

### 2. Batasan Masalah

Hasil belajar yang akan diukur dalam penelitian ini hanya pada ranah kognitif (C1-C4) yaitu aspek pengetahuan (C1), pemahaman (C2), aplikasi (C3), dan analisis (C4).

---

<sup>6</sup> Febri Yanti Nourhasanah dan Aslam, “Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* (NHT) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar”, Jurnal BASICEDU, Vol.6, Nomor.3, 2022

### C. Tujuan dan Manfaat Penelitian

#### 1. Tujuan Penelitian

“Untuk mengetahui adanya pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) terhadap hasil belajar peserta didik di kelas X MA Putri al-Ishlahuddiny.”

#### 2. Manfaat Penelitian

##### a. Bagi Siswa

- 1) Menumbuhkan minat belajar peserta didik sehingga dapat berperan lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran,
- 2) Mengetahui tentang pentingnya belajar fisika khususnya pada materi momentum dan impuls
- 3) Meningkatkan hasil belajar peserta didik dalam pelajaran fisika

##### b. Bagi guru

- 1) Sebagai salah satu pertimbangan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik dalam mempelajari materi momentum dan impuls.
- 2) Dapat menambah wawasan guru mengenai model pembelajaran kooperatif tipe *Number Head Together*.
- 3) Mengembangkan pembelajaran dengan memperbaiki kekurangan dan kelemahan dari model pembelajaran kooperatif tipe *Number Head Together*.

### D. Definisi Operasional

#### 1. Model Pembelajaran Tipe NHT

Model pembelajaran *Numbered Heads Together* adalah salah satu dari tipe pembelajaran kooperatif dengan prosedur pengarahannya membuat kelompok heterogen dan setiap peserta didik memiliki nomor tertentu. Langkah-langkah model pembelajaran kooperatif tipe NHT ini adalah: 1) penomoran, guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok yang beranggotakan 4-6 orang dan setiap peserta didik dalam kelompok mendapat nomor yang berbeda; 2) pemberian

masalah, guru memberi tugas dan masing-masing kelompok mengerjakannya; 3) Berfikir bersama, peserta didik dalam kelompok mendiskusikan jawaban yang benar dan memastikan setiap anggota kelompok dapat mengerjakannya/mengetahui jawabannya; 4) Pemberian jawaban, guru menyebut salah satu nomor dan peserta didik dari setiap kelompok dengan nomor yang sama menyiapkan jawaban untuk setiap kelas.

## 2. Hasil belajar

Hasil belajar pada penelitian ini adalah hasil belajar pada ranah kognitif (C1-C4) yaitu aspek pengetahuan (C1), pemahaman (C2), aplikasi (C3), dan analisis (C4). Hasil belajar adalah nilai yang di peroleh peserta didik setelah diajarkan dengan menggunakan metode pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT). Instrumen yang digunakan untuk mengetahui meningkat atau tidaknya hasil belajar peserta didik adalah lembar tes. Lembar tes hasil belajar terdiri dari soal-soal tes tertulis yang terdiri dari *pretest* dan *posttest*. Soal *pretest* diberikan sebelum pembelajaran dan soal *posttest* diberikan pada akhir pembelajaran.

## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS PENELITIAN

#### A. Kajian Pustaka

##### 1. Pengertian Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT

Pembelajaran kooperatif adalah salah satu metode belajar atau mengajar yang paling ampuh yang dirancang untuk digunakan didalam dikelas. Strategi yang berdasar pada diskusi ini dapat digunakan dalam pelajaran apapun dengan kelompok usia manapun, strategi ini mengemukakan berbagai macam tujuan intelektual dan mengembangkan keterampilan-keterampilan untuk memproses yang dibutuhkan siswa untuk sadar akan adanya dan mampu untuk menghadapi segala jenis prasangka, diskriminasi, dan kefanatikan.<sup>7</sup>

Pembelajaran kooperatif secara luas diakui sebagai praktek pedagogis yang mempromosikan sosialisasi dan pembelajaran diantara siswadari taman kanak-kanak hingga tingkat perguruan tinggi dan diberbagai bidang studi. Pembelajaran kooperatif melibatkan siswa bekerjasama untuk mencapai tujuan bersama atau menyelesaikan tugas kelompok. Minat pembelajaran kooperatif telah berkembang pesat selama tiga dekade terakhir karena penelitian telah diterbitkan yang secara jelas menunjukkan bagaimana pembelajaran kooperatif dapat digunakan untuk mempromosikan prestasi dalam membaca, menulis, dan berbicara.<sup>8</sup>

Model pembelajaran kooperatif tipe *numbered head together (NHT)* adalah model pembelajaran yang dilakukan secara berkelompok yang beranggotakan 4 – 5 orang siswa dimana guru memberi nomor kepada masing-masing siswa dalam kelompok. Anggota dari setiap kelompok mempunyai

---

<sup>7</sup> Les Parsons, “Bullied Teacher Bullied Student Guru dan Siswa Yang Terintimidasi Mengenali Budaya Kekerasan di Sekolah Anda dan Mengatasinya”, (Grasindo), hlm.51

<sup>8</sup> Joko Krismanto Harianja, Hani Subakti, Akbar Avicenna ShopiahAngraini Rambe, dkk, “Yayasan Kita Menulis”, 2022, hlm.153

tingkat kemampuan yang bervariasi. Setiap anggota kelompok diberikan tanggung jawab untuk memecahkan masalah atau soal yang telah diberikan sesuai dengan nomor-nomor yang telah ada. Anggota kelompok saling menjelaskan kepada sesama teman kelompoknya, sehingga semua anggota yang ada dalam kelompok mengetahui jawaban dari semua soal yang diberikan. Selanjutnya, guru menyebut salah satu nomor siswa dari masing-masing kelompok dan yang telah disebut nomornya harus mempersiapkan jawabannya untuk seluruh kelas dan mempresentasikannya di depan kelas.<sup>9</sup>

Sistem belajar model NHT ini melibatkan banyak siswa dalam memperoleh materi yang tercakup dalam suatu pelajaran dan mengecek pemahaman mereka terhadap isi pelajaran. Dan merupakan suatu model pembelajaran yang lebih mengedepankan kepada aktivitas siswa dalam mencari, mengolah, dan melaporkan informasi dari berbagai sumber yang akhirnya dipresentasikan di depan kelas<sup>10</sup>

Metode pembelajaran ini dirasa cukup baik dalam mengembangkan kemampuan siswa untuk mencapai hasil belajar yang maksimal. Sehingga diharapkan dengan model ini dapat meningkatkan motivasi belajar siswa dan akan berdampak pula pada meningkat kualitas proses pembelajaran. Model pembelajaran kooperatif NHT merupakan model pembelajaran yang mengintegrasikan pembelajaran kooperatif dan pembelajaran yang berbasis konstruktivisme sekaligus prinsip pembelajaran aktif, inovatif dan menyenangkan. Model pembelajaran NHT adalah bagian dari metode pembelajaran kooperatif struktural, yang menekankan pada struktur-struktur khusus yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi

---

<sup>9</sup> Yudi susilo, Siti Khabibah. “Peningkatan Motivasi Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together (NHT) Materi Ajar Perbandingan dan Fungsi Trigonometri Pada Siswa Kelas X”

<sup>10</sup> Yuliana. “Optimalisasi Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar Pendidikan Agama Islam dan Budi Pekerti Peserta Didik Kelas VI SDN 146/X Tanjung Solok pada Semester Ganjil Tahun Ajaran 2021/2022”, *Jurnal on Education*, Nomor 02, 2022, hlm.560

siswa. Spencer Kagan merupakan orang yang pertama kali mengembangkan model *Numbered Head Together* (NHT) ini, Kagan menghendaki agar para siswa kerjasama dengan kelompok-kelompok kecil secara kooperatif dimana siswa belajar mempresentasikan ide/pendapat pada siswa lainnya.

Model pembelajaran NHT ini efektif untuk melatih siswa berbicara untuk menyampaikan ide/gagasan atau pendapatnya sendiri. Model pembelajaran ini merupakan model yang mudah, guna memperoleh keaktifan kelas secara keseluruhan dan tanggungjawab secara individu. Selain itu, model ini memberikan kesempatan kepada setiap siswa untuk bertindak sebagai seorang “pengajar/guru materi dan seorang yang memfasilitasi proses pembelajaran” terhadap siswa lainnya yang pastinya tetap dikendalikan guru kelas. Dengan model ini, siswa yang selama ini tidak mau terlibat akan ikut serta dalam pembelajaran secara aktif. Peran guru dalam pembelajaran kooperatif NHT hanyalah membantu peserta didik dalam proses penyelidikan, narasumber, pemandu proses pembelajaran, konsultan, manajer dan fasilitator di kelas.<sup>11</sup>

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) berbeda dengan cara pengajaran konvensional. Pada pembelajaran kelompok konvensional, tugas mempersentasikan hasil kerja kelompok disampaikan oleh salah seorang anggotanya. Tetapi pada tipe NHT ini, siswa mempersentasikan hasil kerja kelompok berdasarkan nomor yang dipilih secara acak oleh guru, sehingga setiap siswa dalam kelompok merasa bertanggungjawab dalam diskusi.

## **2. Langkah -Langkah Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT**

Menurut Ibrahim model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) memiliki empat langkah yaitu penomoran, mengajukan pertanyaan, berfikir bersama dan

---

<sup>11</sup> Fatik Lutviana, Vera Ferryal. “Analisis Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (NHT) Pada Pembelajaran Tematik”, Jurnal Pendidikan dan Keislaman, Nomor 1, 2022

menjawab. Langkah-langkah tersebut kemudian dapat dikembangkan menjadi enam langkah sesuai dengan kebutuhan. Keenam langkah tersebut dapat dilihat pada tabel 2.2 berikut:<sup>12</sup>

**Tabel 2.2**  
**Langkah-langkah model pembelajaran kooperatif tipe NHT**

<b>Langkah-Langkah</b>	<b>Perilaku Guru</b>
Langkah 1 Persiapan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) sesuai dengan model pembelajaran kooperatif tipe <i>Numbered Head Together</i> (NHT)</li> </ul>
Langkah 2 Penomoran ( <i>Numbering</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok yang beranggotakan 3 sampai 5 orang secara heterogen.</li> <li>• Memberi nomor kepada setiap peserta didik dalam kelompok dan nama kelompok yang berbeda</li> </ul>
Langkah 3 Pertanyaan ( <i>Questioning</i> ) dan berfikir bersama ( <i>Head Together</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan pertanyaan / membagi LKPD kepada setiap peserta didik. Pertanyaan dapat bervariasi, dari spesifik sampai yang bersifat umum</li> </ul>
Langkah 4 Pemberian jawaban ( <i>Answering</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyebut salah satu nomor tertentu kemudian secara random guru memilih kelompok yang harus menjawab pertanyaan tersebut</li> </ul>

---

<sup>12</sup> Husriani Husain, “Model Kooperatif Tipe Numbered Head Together Dalam Pelajaran Matematika Dengan Pendekatan Quantum Teaching”, (Gowa: CV. Ruang Tentor, 2022), hlm.21-23

Langkah 5 Memberi Kesimpulan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberi kesimpulan atau jawaban akhir dari semua pertanyaan yang berhubungan dengan materi yang disajikan</li> </ul>
Langkah 6 Memberi penghargaan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberi penghargaan berupa kata-kata pujian maupun simbol-simbol pada peserta didik dan memberi nilai yang lebih tinggi kepada kelompok yang hasil belajarnya lebih baik</li> </ul>

Berdasarkan langkah-langkah pembelajaran kooperatif tipe NHT dapat disimpulkan bahwa dalam proses pembelajaran dilaksanakan secara berkelompok, setiap anggota kelompok diberikan nomor. Disini nomor yang diberikan dapat diurutkan menurut jumlah peserta didik atau sesuai dengan anggota kelompok yang telah dibagikan. Dengan memberikan nomor menurut jumlah siswa, ini akan mempermudah mereka mengingat dan tidak ada nomor yang double. Guru memberikan pertanyaan, dan masing-masing kelompok akan berdiskusi untuk mencari jawabannya. Setelah itu, guru akan memanggil salah satu nomor untuk melaporkan atau mempersentasikan hasil diskusi dari kelompoknya. Hal tersebut akan membuat tanggung jawab siswa untuk mengerti dan memahami pemecahan masalah yang diberikan menjadi lebih besar.

### 3. Kelebihan dan Kekurangan Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT

Menurut Usman dalam Noni Nandra model pembelajaran kooperatif model NHT memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan diantaranya<sup>13</sup>:

---

<sup>13</sup> Isjoni. Cooperatif Learning : mengembangkan kemampuan belajar kelompok. (Bandung: Alfabeta, 2009, hlm.36

- a. Kelebihan model pembelajaran kooperatif tipe NHT sebagai berikut :
  - 1) Setiap peserta didik menjadi siap semua
  - 2) Dapat meningkatkan prestasi belajar peserta didik
  - 3) Mampu memperdalam pemahaman peserta didik
  - 4) Suasana kelas yang rileks dan menyenangkan
  - 5) Terjalannya hubungan yang hangat dan bersahabat antar siswa dan guru
  - 6) Mengembangkan kerjasama dan rasa ingin tahu peserta didik
- b. Kekurangan model pembelajaran kooperatif tipe NHT sebagai berikut :
  - 1) Pada model pembelajaran ini guru memerlukan lebih banyak tenaga, pemikiran dan waktu, karena guru harus mempersiapkan pembelajaran secara matang.
  - 2) Dibutuhkan dukungan fasilitas, alat dan biaya yang memadai untuk keberlangsungan proses pembelajaran
  - 3) Selama kegiatan diskusi kelompok berlangsung, ada kecenderungan topik permasalahan yang dibahas meluas sehingga banyak yang tidak sesuai dengan waktu yang telah ditentukan
  - 4) Saat diskusi kelas terkadang didominasi seseorang hal ini mengakibatkan siswa yang lain menjadi pasif.

Berdasarkan uraian diatas dapat dikemukakan bahwa pembelajaran kooperatif tipe NHT ini memberikan banyak hal positif yang didapatkan oleh peserta didik diantaranya yaitu peserta didik menjadi lebih aktif dan interaksi antar teman sekelompok juga meningkat, sehingga dapat saling ketergantungan dalam hal yang positif selama proses pembelajaran. Akan tetapi model NHT juga memiliki kekurangan seperti terbatasnya waktu pada saat diskusi sedang berlangsung.

#### **4. Pengertian Belajar**

Sebagai landasan penguraian apa yang dimaksud dengan belajar, dikutip dari Ngalim Purwanto dalam buku psikologi pendidikan dikemukakan beberapa definisi dari belajar yaitu :<sup>14</sup>

- a. Hilgard dan Bower mengemukakan, “belajar melibatkan perubahan tingkah laku seseorang ketika dihadapkan pada situasi tertentu yang disebabkan oleh pengalaman yang berulang-ulang dalam situasi itu, dimana perubahan tingkah laku itu tidak dapat dijelaskan atau dasar kecenderungan respon pembawaan, kematangan, atau keadaan-keadaan sesaat seorang guru (misalnya pengaruh obat, kelemahan, dan sebagainya).”
- b. Gagne, menyatakan bahwa, “belajar terjadi ketika suatu situasi stimulus bersama dengan isi ingatan mempengaruhi siswa sedemikian rupa sehingga tindakannya berubah antara waktu sebelum dia mengalami situasi dan saat setelah dia mengalami situasi sebelumnya.”
- c. Morgan menyatakan bahwa, “belajar adalah setiap perubahan perilaku yang relatif permanen yang terjadi sebagai hasil dari pelatihan atau pengalaman.”

#### **5. Hasil Belajar**

Hasil belajar adalah hasil pembelajaran dari interaksi aktif dan proaktif individu dengan lingkungannya. Menurut Nana Sudjana hasil belajar merupakan keterampilan atau kemampuan yang dapat diperoleh siswa setelah melakukan kegiatan pembelajaran yang dirancang dan dilaksanakan oleh guru di suatu sekolah dan dikelas tertentu.

Sedangkan Gagne dan Briggs mengemukakan bahwa, hasil belajar adalah kemampuan seseorang setelah melalui proses pembelajaran tertentu. Berdasarkan taksonomi Bloom,

---

<sup>14</sup> Ngalim Purwanto. Psikologi Pendidikan. (Bandung: Remaja Rosda Karya,2004) hlm.84

hasil belajar dicapai melalui tiga kategori ranah yaitu ranah kognitif, ranah afektif dan ranah psikomotorik.<sup>15</sup>

Menurut Bloom, hasil belajar mencakup kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotorik.

- a. Ranah kognitif, berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari pengetahuan atau ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis dan evaluasi.
- b. Ranah afektif, berkenaan dengan sikap yang terdiri dari penerimaan jawaban atau reaksi dan penilaian.
- c. Ranah psikomotorik, berkenaan dengan hasil belajar keterampilan, dan kemampuan bertindak.

Berdasarkan pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah hasil yang diberikan kepada siswa berupa penilaian setelah mengikuti proses pembelajaran dengan menilai pengetahuan, sikap, keterampilan pada diri siswa dengan adanya perubahan tingkah laku.

Sasaran dari penilaian kognitif adalah kualitas dan kemampuan otak dari masing-masing peserta didik. Dalam melaksanakan penilaian kognitif acuan dari guru adalah taksonomi kognitif Bloom. Ranah kognitif ini terdiri dari 6 level, yaitu:<sup>16</sup>

**Tabel 2.2**  
**Penilaian Ranah Kognitif menurut Taksonomi Bloom**

C.1. Mengingat ( <i>Remember</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengenal (<i>recognizing</i>)</li> <li>• Mengingat (<i>recallinng</i>)</li> </ul>
C.2. Memahami ( <i>Understand</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menafsirkan (<i>interpreting</i>)</li> <li>• Memberi contoh (<i>examplying</i>)</li> <li>• Meringkas (<i>summarizing</i>)</li> <li>• Menarik inferensi (<i>inferring</i>)</li> </ul>

---

<sup>15</sup> Nurrita Teti. “pengembangan media pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa”. Jurnal Misykat. Nomor 01, 2018, hlm.175

<sup>16</sup> Ni Wayan Sri Darmayanti dan I Komang Wisnu Budi Wijaya, “Evaluasi Pembelajaran IPA”, (Bandung: NILACAKRA, 2020), hlm.34-35

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membandingkan (<i>compairing</i>)</li> <li>• Menjelaskan (<i>explaining</i>)</li> </ul>
C.3. Mengaplikasikan ( <i>Apply</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjalankan (<i>executing</i>)</li> <li>• Mengimplementasikan (<i>implementing</i>)</li> </ul>
C.4. Menganalisis ( <i>Analyze</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menguraikan (<i>diffrentiating</i>)</li> <li>• Mengorganisir (<i>organizing</i>)</li> <li>• Meneukan makna tersirat (<i>attributing</i>)</li> </ul>
C.5. Evaluasi ( <i>Evaluate</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memeriksa (<i>checking</i>)</li> <li>• Mengkritik (<i>critiquing</i>)</li> </ul>
C.6. Membuat ( <i>Create</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Merumuskan (<i>generating</i>)</li> <li>• Merencanakan (<i>planning</i>)</li> <li>• Memproduksi (<i>producing</i>)</li> </ul>

Terkait dengan taksonomi kognitif Bloom versi baru dijabarkan kembali ke dalam kata kerja operasional (KKO) yang disajikan dalam tabel berikut:<sup>17</sup>

**Tabel 2.3**  
**Kata Kerja Operasional (KKO) Taksonomi Kognitif Bloom**

No	Taksonomi Kognitif	Kata Kerja Operasional
1	Pengetahuan/Ingatan	Mengutip, menjelaskan, memasang, membaca, menamai, meninjau, mentabulasi, memberi kode, menulis, menyatakan, menunjukkan, mendaftar, menggambar, membilang, mengidentifikasi, menghafal, mencatat, dan meniru.

---

<sup>17</sup> Ibid., hlm.33

2	Pemahaman	Memperkirakan, menceritakan, merinci, mengubah, memperluas, menjabarkan, mencontohkan, mengemukakan, menggali, mengubah, menguraikan, mempertahankan, mengartikan, menerangkan, menafsirkan, memprediksi, melaporkan, dan membedakan.
3	Penerapan/Aplikasi	Menegaskan, menentukan, menerapkan, memodifikasi, membangun, mencegah, melatih, menyelidiki, memproses, memecahkan, melakukan, mensimulasikan, mengurutkan, membiasakan, mengklasifikasi, menyesuaikan, menjalankan, menngoperasikan, menghitung, dan meramalkan.
4	Analisis	Memecahkan, menganalisis, menyimpulkan, menjelajah, mengaitkan, mentransfer, mengedit, menemukan, menyeleksi, menngoreksi, mendeteksi, menelaah, mengukur, membangunkan, merasionalkan, mendiagnosis, memfokuskan, dan memadukan.
5	Evaluasi	Membandingkan, menilai, mengarahkan, mengukur, merangkum, mendukung, memilih, memproyeksikan, mengkritik, mengarahkan, memutuskan, menimbang, dan memisahkan.
6	Mencipta	Mengumpulkan, mengatur,

		merancang, membuat, mereparasi, memperjelas, mengarang, menyusun, mengode, mengkombinasikan, memfasilitasi, mengkontruksi, merumuskan, menghubungkan, menciptakan, dan menamplkan
--	--	---

## 6. Hubungan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT Terhadap Hasil Belajar

Sebagaimana yang telah diuraikan sebelumnya bahwa model pembelajaran kooperatif tipe NHT merupakan salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang menekankan bahwa pada struktur khusus yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa dan memiliki tujuan untuk meningkatkan penguasaan akademik.

Hasil belajar adalah kemampuan seseorang setelah mengikuti proses pembelajaran tetentu. Manfaat hasil belajar bagi seorang guru yaitu dapat mengetahui sejauh mana seorang siswa dapat memahami materi yang telah diajarkan.

Berdasarkan pengertian diatas dapat kita uraikan bahwa model pembelajaran tipe NHT ini merupakan salah satu solusi yang dapat dilakukan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik, karena pada model pembelajaran tipe NHT ini peserta didik diberikan suatu masalah oleh gurunya kemudian peserta didik menyelesaikan masalah secara bersama-sama, dan dapat mengungkapkan pengetahuan mereka secara bersama-sama dalam kelompoknya. Dengan begitu peserta didik mendapatkan pengetahuan baru, menjadi lebih aktif dan bisa berbagi pengetahuan antar satu kelompok dengan kelompok yang lain.

Adapun penelitian yang membuktikan bahwa model NHT ini berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik, diantaranya yaitu penelitian yang dilakukan oleh Wulan Setiya Asih dengan judul penelitian “Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Number Head Together*) terhadap hasil

belajar siswa kelas IV pada materi gaya suatu benda di SDN Cinere 1”, dan penelitian ini juga membuktikan bahwa model pembelajaran NHT ini berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik.<sup>18</sup> Jadi dapat disimpulkan bahwa dari penelitian diatas model pembelajaran kooperatif tipe NHT ini berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik.

## 7. Materi Momentum dan Impuls

### a. Impuls

Impuls adalah gaya yang diperlukan untuk membuat sebuah benda dari keadaan diam menjadi bergerak dalam interval waktu tertentu. Impuls termasuk besaran vektor. Impuls dirumuskan sebagai berikut;

$$I = F \cdot \Delta t \quad (2.1)$$

Keterangan :

I : Impuls (Ns)  
F : Gaya (N)  
 $\Delta t$  : Selisih waktu (s)

### b. Momentum

Momentum adalah kecenderungan benda yang bergerak untuk melanjutkan gerakannya pada kelajuan yang konstan. Momentum merupakan besaran vektor yang searah dengan kecepatan benda. momentum dapat dirumuskan sebagai berikut.

$$p = mv \quad (2.2)$$

Keterangan :

p : Momentum (kg.m/s)  
m : Massa benda (kg)  
v : Kecepatan benda (m/s)

---

<sup>18</sup> Wulan Setiya Asih, “Pengaruh Model Kooperatif Tipe NHT (Numbered Head Together) Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas IV Pada Materi Gaya Suatu Benda di SDN Cinere 01”, (Skripsi, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Jakarta, 2018).

Momentum merupakan besaran vektor. Penjumlahan momentum mengikuti aturan penjumlahan vektor. jika resultan vektor  $p_1$  dan  $p_2$  membentuk sudut  $\alpha$  adalah  $p$ , maka persamaannya sebagai berikut.

$$p = \sqrt{p_1^2 + p_2^2 + 2p_1p_2 \cos \alpha} \quad (2.3)$$

- **Hubungan Impuls dan Momentum**

Impuls merupakan perubahan momentum suatu benda yang dinyatakan dalam persamaan :

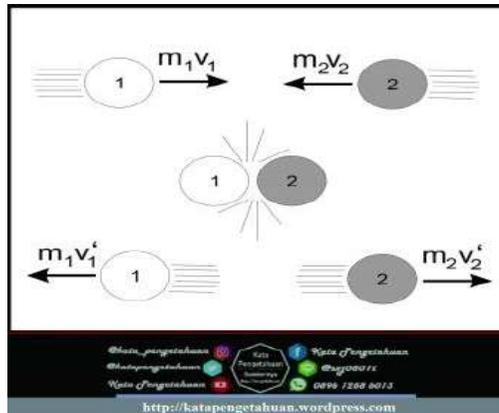
$$I = \Delta p$$

$$F = \Delta t = m(v_t - v_0) \quad (2.4)$$

Keterangan :

- I : Impuls (Ns)
- $\Delta p$  : Perubahan momentum (Ns)
- m : massa benda (kg)
- $V_t$  : kecepatan akhir (m/s)
- $V_0$  : kecepatan awal (m/s)

c. Hukum kekekalan momentum



**Gambar 2.1** : Momentum kekal pada tumbukan dua bola

1) Koefisien Restitusi

“Dalam peristiwa tumbukan, momentum total sistem sesaat sebelum tumbukan sama dengan

momentum total sistem sesaat sesudah tumbukan, asalkan tidak ada gaya luar yang bekerja pada sistem". secara sistematis dapat ditulis sebagai berikut;

$$\begin{aligned}
 P_{sebelum} &= P_{sesudah} \\
 P_1 + P_2 &= P_1 + P_2 \\
 m_1v_1 + m_2v_2 &= m_1v_1 + m_2v_2 \quad (2.5)
 \end{aligned}$$

Keterangan :

$P_{sebelum}$  : momentum sebelum tumbukan

$P_{sesudah}$  : momentum setelah tumbukan

$m_1$  : massa benda pertama

$m_2$  : massa benda ke dua

$V_1$  : kecepatan awal benda pertama

$V_2$  : kecepatan awal benda kedua

$V_1'$  : kecepatan akhir benda pertama

$V_2'$  : kecepatan akhir benda kedua

## 2) Jenis-jenis Tumbukan

### a) Tumbukan lenting sempurna

- Berlaku hukum kekekalan momentum

$$m_1v_1 + m_2v_2 = m_1v_1 + m_2v_2 \quad (2.6)$$

- Hukum kekekalan energi kinetik

$$\frac{1}{2}m_1(v_1)^2 + \frac{1}{2}m_2(v_2)^2 = \frac{1}{2}m_1(v_1)^2 + \frac{1}{2}m_2(v_2)^2 \quad (2.7)$$

- Koefisien restitusi ( $e$ ) = 1

### b) Tumbukan lenting sebagian

- Berlaku hukum kekekalan momentum

$$m_1v_1 + m_2v_2 = m_1v_1 + m_2v_2 \quad (2.8)$$

- Tidak berlaku hukum kekekalan energi kinetik

Koefisien restitusi ( $e$ ) =  $0 < e < 1$ .

### c) Tumbukan tidak lenting sama sekali

Pada tumbukan tidak lenting sama sekali sesudah tumbukan kedua benda bersatu sehingga

kecepatan kedua benda sesudah tumbukan besarnya sama, yaitu:

$$v_1 = v = v \quad (2.9)$$

Sehingga :

- Berlaku hukum kekekalan momentum

$$m_1v_1 + m_2v_2 = m_1v_1 + m_2v_2 \quad (2.10)$$

- Tidak berlaku hukum kekekalan energi kinetik
- Koefisien restitusi ( $e$ ) = 0

## B. Hasil Penelitian yang Relevan

Berdasarkan penelitian yang relevan yaitu yang pertama, penelitian yang dilakukan oleh Rinil, dkk (2021) dengan judul penelitian “Pengaruh Model Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* (NHT) Terhadap Hasil Belajar PPKn Pada Siswa Kelas III Sekolah Dasar”. Berdasarkan hasil uji-t sampel diperoleh signifikansi  $0,000 < 0,05$  maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan model *Numbered Head Together* (NHT) berpengaruh terhadap hasil belajar siswa kelas III SDN 30/II Tanjung. Hal ini juga dibuktikan dengan respon siswa yang menjadi lebih aktif dan meningkatnya hasil belajar siswa khususnya pada pelajaran PKn.<sup>19</sup>

Kedua, penelitian yang dilakukan oleh Muh. Idham Haliq, dkk (2022) dengan judul penelitian “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Number Head Together* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SD”. Berdasarkan data hasil belajar peserta didik yang terkumpul secara kualitatif. Dilihat dari hasil belajar peserta didik pada siklus I nilai rata-rata peserta didik 75,65 dengan persentase ketuntasan belajar 66,76% dan nilai rata-rata peserta didik pada siklus II 85,83 dengan persentase ketuntasan belajar 83,33%. Dengan demikian dapat disimpulkan model pembelajaran *Number Head Together* dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik pada

---

<sup>19</sup> Rinil, dkk. “Pengaruh Model Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* (NHT) Terhadap Hasil Belajar PPKn Pada Siswa Kelas III Sekolah Dasar”, *Journal Education and Counseling*.

subtema I ciri-ciri makhluk hidup di kelas III UPT SDN 138 Kulinjang Kabupaten Enrekang.<sup>20</sup>

Ketiga, penelitian yang dilakukan oleh Febri Yanti Nourhasanah dan Aslam (2022) dengan judul penelitian “Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* (NHT) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar”. Berdasarkan nilai rata-rata kelas eksperimen diperoleh nilai sebesar 61,248% yang berarti cukup efektif. Sedangkan nilai rata-rata untuk kelas kontrol sebesar 32,02% yang berarti tidak efektif. Dari nilai yang telah didapatkan tersebut dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif *Numbered Head Together* (NHT) ini cukup efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas III Sekolah Dasar.<sup>21</sup>

Keempat, penelitian yang dilakukan oleh Magfira Fitrianti (2021) dengan judul penelitian “Peningkatan Hasil Belajar Dalam Pembelajaran Matematika Melalui Kooperatif Tipe *Number Head Together* (NHT) Pada Siswa Sekolah Dasar”. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan peningkatan dari setiap tahapan penelitian yang dilakukan. Dilihat dari tahap pra tindakan ketuntasan klasikal hanya 13,63%, pada tahap I terjadi peningkatan persentase ketuntasan klasikal yakni 72,7%. Pada siklus II terjadi peningkatan yang lebih baik dengan 77,27% siswa tuntas secara skasikal. Dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Number Head Together* (NHT) dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas IV SD Inpres Pedanda dalam menyelesaikan operasi hitung campuran bilangan cacah dalam pembelajaran matematika.<sup>22</sup>

Kelima, penelitian yang dilakukan oleh Robiatul Adawiya (2022) dengan judul penelitian “Model Pembelajaran Kooperatif

---

<sup>20</sup> Muh. Idham Haliq, dkk, “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Number Head Together* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SD”, *Journal of Education, Psychology and Counseling*, Vol.4, Nomor.1, 2022

<sup>21</sup> Febri Yanti Nourhasanah dan Aslam, “Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* (NHT) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar”, *Jurnal BASICEDU*, Vol.6, Nomor.3, 2022

<sup>22</sup> Magfira Fitrianti, “Peningkatan Hasil Belajar dalam Pembelajaran Matematika Melalui Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* (NHT) Pada Siswa Sekolah Dasar”, *Tadulako Education Research Journal*, 2021

*Tipe Numbered Head Together (NHT) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Kelas VII Siswa MTs Amalul Ikhlas T.A. 2019/2020*". Berdasarkan tes hasil belajar siswa pada siklus I persentase ketuntasan klasikal diperoleh 44.00%. sedangkan setelah dilakukan perbaikan pada siklus II diperoleh tes hasil belajar II persentase ketuntasan klasikal sebesar 88.00%. Maka dapat disimpulkan adanya peningkatan hasil belajar matematika siswa pada materi Himpunan sebesar 44.00% dengan menerapkan metode pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together (NHT)*.<sup>23</sup>

Keenam, penelitian yang dilakukan oleh Hairul Imam, dkk (2022) dengan judul penelitian "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together (NHT)* Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X SMAN 1 Sanggar Tahun Pelajaran 2021/2022". Berdasarkan hasil penelitiannya diperoleh nilai rata-rata hasil belajar fisika kelas eksperimen sebesar 79,00 dengan nilai tertinggi 95 dan nilai terendah 60. Nilai rata-rata kelas kontrol sebesar 69,35 dengan nilai tertinggi 85 dan nilai terendah 50, maka dapat disimpulkan bahwa adanya pengaruh model Kooperatif tipe *Numbered Head Together* terhadap peningkatan hasil belajar IPA Fisika kelas X SMA Negeri 1 Sanggar Tahun Pelajaran 2021/2022.<sup>24</sup>

Ketujuh, penelitian yang dilakukan oleh Mia Agustine C. Sianturi, dkk (2022) dengan judul "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together (NHT)* terhadap Hasil Belajar Peserta Didik". Berdasarkan hasil penelitian dan analisis yang telah dilakukan makadapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran Kooperatif tipe *Numbered Head Together* terhadap hasil belajar peserta didik pada materi tekanan zat cair kelas VIII SMP Negeri 1 Bilah Hulu TP.

---

<sup>23</sup> Robiyatul Adawiya, "Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together (NHT)* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Kelas VII Siswa MTs Amalul Ikhlas T.A 2019/2020", *Journal Literasi*, Vol.XIII, Nomor.1, 2022

<sup>24</sup> Hairul Imam, "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together (NHT)* Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X SMAN 1 Sanggar Tahun Pelajaran 2021/2022", *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, Vol.8, 2022

2021/2022. Dengan thitung = 3,49 , ttabel = 1,67 dengan thitung > ttabel dan regresi linier sederhana yaitu  $Y = 62,58 + 0,31 X$ .<sup>25</sup>

### C. Kerangka Berpikir

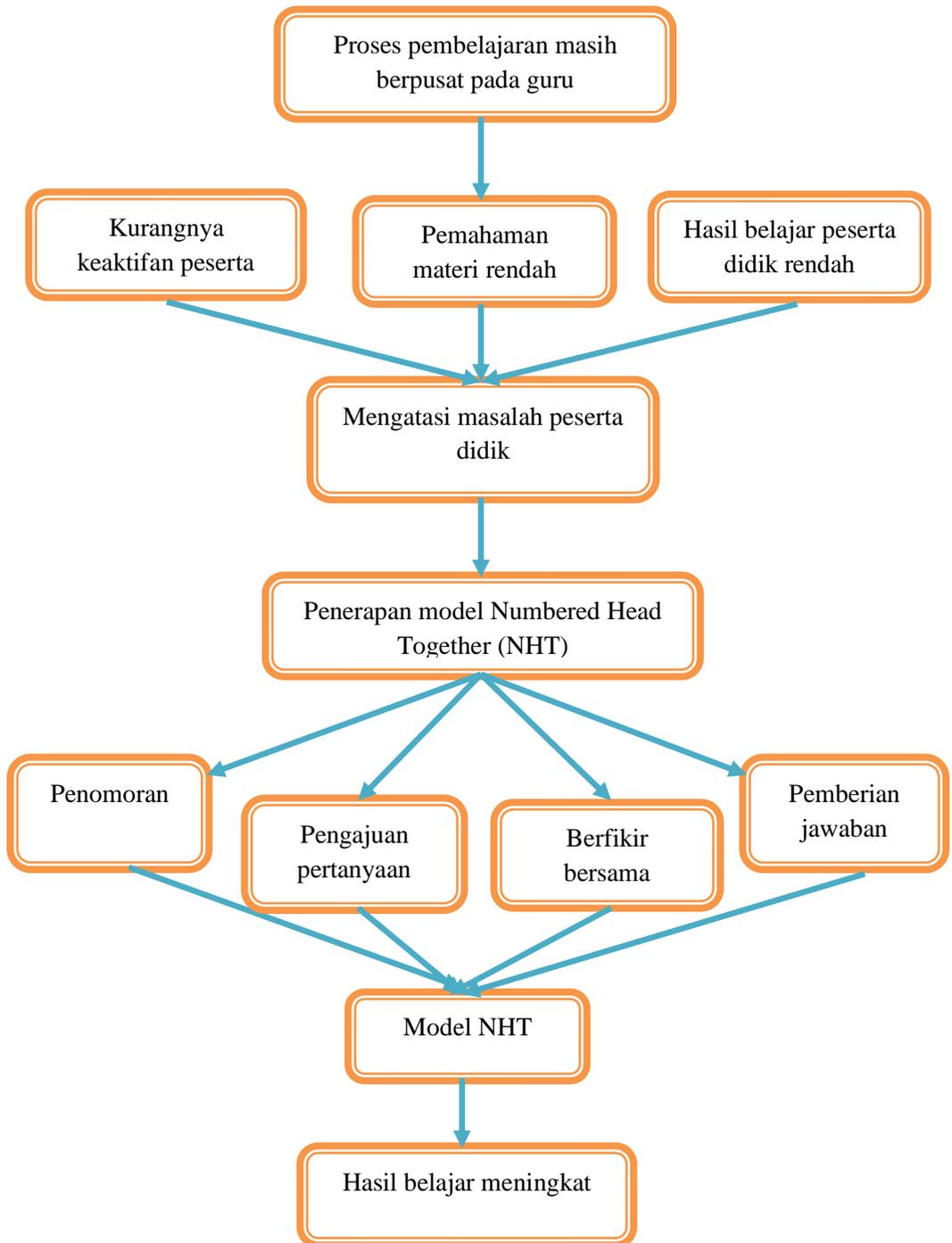
Rendahnya kemampuan memecahkan masalah fisika pada peserta didik dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu: kurangnya minat peserta didik untuk belajar, kurang aktif pada saat proses pembelajaran, tidak memahami konsep, tidak dapat mengoperasikan persamaan-persamaan, tidak memahami soal, dan tidak mampu merancang penyelesaian masalah.

Kegiatan pembelajaran akan terasa menyenangkan apabila peserta didik ikut aktif dalam proses pembelajaran. Keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran mampu meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi yang diajarkan. Maka dalam pembelajaran fisika perlu dipilih strategi dan metode pengajaran agar proses pembelajaran dapat berlangsung secara efektif dan efisien.

Untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik, perlu adanya model pembelajaran yang mendukung dan kondusif. Salah satu model pembelajaran yang dapat memudahkan peserta didik untuk memahami pembelajaran dan dapat berpengaruh terhadap hasil belajar yaitu model pembelajaran kooperatif tipe Numbered Head Together (NHT).

---

<sup>25</sup> Mia Agustine C. Sianturi, dkk, “ Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together (NHT) terhadap Hasil Belajar Peserta Didik”, Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan, Vol.5, Nomor 10, 2022



**Gambar 2.2:** Bagan Kerangka Berfikir

#### D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah pernyataan atau dugaan sementara suatu masalah yang kebenarannya masih lemah atau belum tentu benar sehingga harus diuji dengan empiris. Hipotesis adalah pernyataan yang melatarbelakangi seseorang melakukan penelitian.<sup>26</sup>

Berdasarkan kajian teori dan kerangka berfikir di atas, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- $H_0$  : tidak ada pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) terhadap hasil belajar peserta didik di MA Putri Al-Ishlahuddiny
- $H_a$  : ada pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) terhadap hasil belajar peserta didik di MA Putri Al-Ishlahuddiny

Berdasarkan hipotesis di atas digunakan uji pihak kanan. Pengujian dilakukan pada taraf signifikansi = 0,05 dengan derajat kebebasan (dk) = (n1+n2-2), dimana kriteria pengujian menurut sudjana adalah tolak  $H_0$  jika  $t_{hitung} > t$  dan terima  $H_0$  dalam hal lain.<sup>27</sup>

---

<sup>26</sup>Yuliawan Kristia, "Pelatihan Smartpls 3.0 untuk Pengujian Hipotesis Penelitian Kuantitatif", Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, Vol.5, Nomor 1, April 2021, hlm.43-44

<sup>27</sup>Sudjana, "Metoda Statistika", (Bandung: PT. Tarsito Bandung, 2005), hlm.239

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Pendekatan dan Jenis Penelitian**

Pendekatan dalam penelitian ini yaitu menggunakan pendekatan kuantitatif.<sup>28</sup> Desain eksperimen pada penelitian ini menggunakan quasi eksperimen dengan *pretest-posttest control group design*.<sup>29</sup>

#### **B. Populasi dan Sampel Penelitian**

##### 1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan objek penelitian. Jika seseorang ingin meneliti semua bukti yang ada dalam wilayah penelitian, maka penelitiannya adalah penelitian populasi. Hal yang paling penting dalam penelitian adalah menentukan subjek yang akan diteliti, karena penelitian mengambil kesimpulan tentang subjek tersebut secara keseluruhan.

Yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas X MA Putri al-Ishlahuddiny yang berjumlah 50 peserta didik.

##### 2. Sampel

Sampel adalah sebagian dari populasi yang akan diselidiki atau dapat juga dikatakan bahwa sampel adalah populasi dalam bentuk lain. Jika seluruh anggota populasi diambil menjadi sumber data, maka cara ini disebut sensus, tetapi jika hanya sebagian dari populasi yang dijadikan sebagai sumber data, maka cara ini disebut sampel.

Sampel yang diambil dari penelitian ini adalah kelas X IPA 1 sebagai kelas kontrol yang berjumlah 25 peserta didik dan kelas X IPA 2 sebagai kelas eksperimen yang berjumlah 25 peserta didik. Pemilihan sampel ini menggunakan teknik *simple random sampling*. Dalam penelitian *simple random sampling*

---

<sup>28</sup> Sugianto. Memahami penelitian kuantitatif. (Bandung: Alfabeta. 2009), hlm.59

<sup>29</sup> Suharsimi Arikunto. Prosedur penelitian suatu pendekatan praktek. (Bandung: Bina Aksara, 2006), hlm.4

dilakukan dengan cara mengundi kelas X IPA 1 dan kelas X IPA 2 untuk dijadikan kelas eksperimen dan kelas kontrol.

### **C. Waktu dan Tempat Penelitian**

#### 1. Waktu Penelitian

Waktu penelitian dimulai pada tanggal 08 Februari 2023 s/d 22 Februari 2023, semester II (genap) tahun ajaran 2022/2023.

#### 2. Tempat Penelitian

Tempat penelitian dilakukan di MA Putri Al-Ishlahuddiny yang berlokasi di Kecamatan Kediri, Kabupaten Lombok Barat.

### **D. Variabel Penelitian**

Pada penelitian ini terdapat dua variabel yang digunakan yaitu :

#### 1. Variabel bebas

Variabel bebas adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi sebab perubahan. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebasnya adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT).

#### 2. Variabel terikat

Variabel terikat atau variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat. Variabel terikat pada penelitian ini adalah hasil belajar.

### **E. Desain Penelitian**

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Quasi Eksperimen dengan desain *pretest posttest control group* design menggunakan dua kelas (kelas eksperimen dan kelas control). Dua kelas tersebut akan diberi perlakuan yang berbeda, kelas eksperimen akan diterapkan model kooperatif tipe NHT, sedangkan kelas kontrol tidak menggunakan model NHT

melainkan dengan menggunakan model konvensional atau ceramah. Desain penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut :<sup>30</sup>

**Tabel 3.1**  
**Desain *pretest-postest* group desain<sup>31</sup>**

Group	<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
$K_K$	$Y_1$	$X_K$	$Y_2$
$K_E$	$Y_1$	$X_E$	$Y_2$

Keterangan :

$K_K$  : Kelompok kontrol

$K_E$  : Kelompok eksperimen

$Y_1$  : Tes awal (*pre-test*) yang diberikan sebelum proses belajar mengajar, pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol

$Y_2$  : Tes akhir (*post-test*) yang diberikan pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol setelah proses pembelajaran.

$X_K$  : Perlakuan yang diberikan pada kelompok kontrol (tanpa model *Number Head Together*)

$X_E$  : Perlakuan yang diberikan pada kelompok eksperimen menggunakan model *Number Head Together* (NHT).

Kelompok eksperimen akan menggunakan model kooperatif tipe NHT. Sedangkan kelompok kontrol tidak menggunakan perlakuan atau hanya menggunakan metode konvensional. Metode konvensional yang biasa digunakan adalah metode ceramah atau pemberian tugas.

---

<sup>30</sup> Fajri Ismail, *Statistika untuk penelitian pendidikan dan ilmu-ilmu sosial*, (Jakarta: Prenadamedia Group, 2018), hlm.55-56

<sup>31</sup>Gumay, Olivia Putri Utami dan Venes Bertiana, “Pengaruh metode demonstrasi terhadap hasil belajar fisika kelas X MA Almuhammadin Tugumulyo”, *Science and Physics Education Joournal*, Nomor 2, 2018, hlm.97

## F. Instrumen Penelitian

Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk :

### 1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) adalah rencana yang menggambarkan prosedur pembelajaran untuk mencapai suatu kompetensi dasar yang ditetapkan pada standar isi dan telah dijabarkan dalam silabus.

### 2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah panduan untuk peserta didik yang digunakan sebagai kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah. LKPD ini juga digunakan sebagai alat untuk mengevaluasi pengetahuan dan keterampilan dari peserta didik.

### 3. Lembar Tes

Lembar tes digunakan untuk mengumpulkan data tentang hasil belajar peserta didik sebelum dan sesudah diterapkannya model kooperatif tipe NHT pada materi momentum dan impuls kelas X MA Putri Al-Ishlahuddiny. Lembar tes hasil belajar terdiri dari soal-soal tes tertulis yang terdiri dari *Pretest* dan *Posttest*. Soal dalam penelitian ini adalah soal pilihan ganda yang terdiri dari 30 soal tentang materi momentum dan impuls. Soal *pretest* diberikan sebelum pembelajaran guna untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik, dan soal *Posttest* diberikan pada akhir pembelajaran guna mengetahui peningkatan hasil belajar. Untuk menentukan skor soal tes yang diberikan kepada peserta didik melalui lembaran evaluasi dengan menggunakan rumus :

$$S = \frac{B}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

S= Skor

B= Jumlah item yang dijawab benar

N= Jumlah soal

#### 4. Lembaran Angket

Lembaran angket adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari tanggapan berupa laporan atau hal-hal yang ia ketahui.<sup>32</sup> Lembar angket yang berisi pertanyaan tentang pendapat atau tanggapan siswa dari segi penyampaian materi dan pemanfaatan media pembelajaran dengan menerapkan model kooperatif tipe NHT.

#### 5. Wawancara

Wawancara merupakan salah satu teknik pengumpulan data, informasi atau pendapat yang dilakukan melalui tanya jawab langsung maupun tidak langsung.<sup>33</sup> Wawancara yaitu salah satu bentuk alat evaluasi jenis non-tes yang dilakukan dengan cara tanya-jawab, baik langsung maupun tidak langsung dengan peserta didik.<sup>34</sup>

Dalam proses pengumpulan data pada penelitian ini, peneliti menggunakan metode wawancara tidak terstruktur. Wawancara tidak terstruktur yaitu wawancara bebas dimana peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah disusun secara sistematis dan lengkap untuk pengumpulan data.<sup>35</sup>

### G. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini merupakan cara peneliti dalam mengumpulkan data selama kegiatan belajar mengajar dengan menggunakan model kooperatif tipe NHT. Untuk memperoleh data berupa hasil belajar siswa, peneliti menggunakan teknik pengumpulan data berupa tes dan angket.

---

<sup>32</sup> Sangadji Etta Mamang, Sopiah. *Metodologi Penelitian Praktis Dalam Penelitian*. (Yogyakarta: CV Andi Offset, 2010), hlm.151

<sup>33</sup> Sis Nur Muhammad Fauzi. "Penerapan mengubah teks wawancara menjadi karangan narasi untuk meningkatkan kemampuan berbahasa Inggris siswa kelas VII MTs Negeri 2 Purbalingga semester gasal tahun pelajaran 2019/2020". *Jurnal Inovasi Pendidikan bahasa dan sastra*, no.1 (2021),hlm.3

<sup>34</sup>Rahmawati, B.Fitri, Syahrul Amar. "Evaluasi Pembelajaran Sejarah", (Lombok Timur: Universitas Hamzanwadi Press, hlm. 92

<sup>35</sup> Fadhallah, "Wawancara", (Jakarta : UNJ Press, 2020)

1. Tes

Penelitian ini menggunakan dua kali tes, yaitu *pretest* dan *posttest*. *Pretest* diberikan sebelum pembelajaran berlangsung dengan tujuan untuk mengetahui tingkat hasil belajar awal yang dimiliki oleh peserta didik. Sedangkan *Posttest* diberikan setelah proses pembelajaran dengan menerapkan model kooperatif tipe NHT. Tes dalam penelitian ini dalam bentuk pilihan ganda yang berkaitan dengan materi momentum dan impuls terdiri dari 30 soal dengan tingkat kompetensi kognitif, yaitu C1 (pengetahuan), C2 (pemahaman), C3 (penerapan) dan C4 (analisis).

**Tabel 3.2**  
**Sebaran Soal**

Indikator	Jenjang				No Item	Jumlah
	C1	C2	C3	C4		
Mengingat konsep impuls dalam fisika	√				1, 6	2
Menerapkan konsep impuls suatu benda untuk menyelesaikan permasalahan dalam fisika			√		16, 23	2
Mengingat konsep momentum dalam fisika	√				2, 7,	2
Menerapkan konsep momentum suatu benda untuk menyelesaikan permasalahan dalam fisika				√	13, 17, 21, 24	4
Memahami konsep momentum dalam fisika		√			10, 14	2

Menganalisis konsep hubungan antara impuls dan momentum untuk menyelesaikan permasalahan fisika				√	9, 15, 20, 22, 28	5
Mengingat konsep hukum kekekalan momentum	√				4	1
Menerapkan konsep hukum kekekalan momentum suatu benda untuk menyelesaikan permasalahan fisika			√		18, 25, 27, 30	4
Mengingat konsep tumbukan	√				11	1
Menjelaskan konsep tumbukan		√			5	1
Mengklarifikasikan macam-macam tumbukan				√	12, 19	2
Mengidentifikasi karakteristik tumbukan dalam fisika		√			3	1
Menganalisis konsep momentum dalam peristiwa tumbukan suatu benda untuk menyelesaikan permasalahan fisika				√	26, 29	2
Menerapkan konsep koefisien restitusi			√		8	1

tumbukan suatu benda untuk menyelesaikan permasalahan fisika						
Jumlah	30					

## 2. Angket

Angket ini bertujuan untuk mengetahui tanggapan peserta didik terhadap pembelajaran yang dilakukan guru menggunakan model kooperatif tipe NHT pada materi momentum dan impuls. Angket diberikan pada akhir pertemuan yang diisi oleh siswa terdiri dari pertanyaan yang dapat dipilih siswa dengan memberikan tanda cek list.

## H. Teknik Analisis Data

Tahap pengolahan data merupakan tahap yang sangat penting dalam suatu penelitian, karena pada tahap ini hasil penelitian dapat dirumuskan, setelah semua data terkumpul maka untuk mendeskripsikan data penelitian dilakukan suatu perhitungan dengan menggunakan teknik analisis data. Teknik analisis data dalam penelitian kuantitatif menggunakan statistik.<sup>36</sup>

Setelah data terkumpul, tahap selanjutnya adalah pengolahan data. Untuk menguji hipotesis digunakan uji-t. adapun statistik lainnya yang diperlukan adalah:

### 1. Uji Validitas Instrumen

Validitas merupakan suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Pengukuran kevalidan soal dilakukan dengan dua cara yaitu validitas ahli dan validitas uji coba. Validitas ahli dilakukan dengan mengkonsultasikan instrumen penelitian kepada ahli, apakah sesuai dengan indikator atau perlu diperbaiki lagi.

Selain validitas ahli peneliti juga menggunakan perhitungan validitas menggunakan rumus *Pearson Product Moment*.

---

<sup>36</sup> Sugiyono. Metodologi penelitian pendidikan pendekatan kualitatif, kuantitatif dan R&D, (Bandung: Alfabeta, 2013), hlm.208

Perhitungan validitas dapat dilakukan dengan rumus *Pearson Product Momen*. Hasil dari perhitungan menggunakan SPSS versi 25 akan dibandingkan dengan nilai  $r_{tabel}$  pada signifikan 5%. Adapun rumus person product moment yang digunakan adalah sebagai berikut:<sup>37</sup>

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

Keterangan:

$r_{hitung}$  : Koefisien korelasi

N : Jumlah responden

$\sum X$  : Jumlah skor item

$\sum Y$  : Jumlah skor total

$\sum X^2$  : Jumlah kuadrat skor item

$\sum Y^2$  : Jumlah kuadrat skor total

$\sum XY$  : Jumlah perkalian skor item dan skor total

Petunjuk, jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka item tersebut valid dan jika  $r_{hitung} < r_{tabel}$  maka item tersebut tidak valid.

## 2. Taraf Kesukaran

Menghitung tingkat kesukaran tes adalah mengukur berapa besar kesukaran butir-butir soal tes. Dengan kata lain suatu butir soal tes memiliki tingkat kesukaran yang berbeda-beda. Adapun rumus yang digunakan untuk mencari taraf kesukaran yaitu:

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

---

<sup>37</sup> Tulus Winarsunu, *Statistik Dalam Penelitian Psikologi dan Pendidikan*, (Malang: UMM Press, 2006), hlm.70

Keterangan :

P : Indeks kesulitan untuk setiap butir soal

B : Banyak peserta yang menjawab benar setiap soal

Js : Jumlah seluruh peserta tes

Perhitungan tingkat kesukaran soal dapat dilakukan dengan rumus *Mean* pada tabel statistics output SPSS versi 25 dengan indeks kesukaran yang digunakan terdapat pada tabel berikut:

**Tabel 3.3**  
**Tingkat Kesukaran**

Tingkat Kesukaran	Keterangan
0,00 – 0,30	Soal sukar
0,31 – 0,70	Soal sedang
0,71 – 1,00	Soal mudah

### 3. Daya Pembeda

Kemampuan pembeda adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Adapun rumus yang digunakan untuk mencari daya pembeda yaitu:

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB} = PA - PB$$

Keterangan :

D : Daya pembeda butir soal

BA : Banyak kelompok atas yang menjawab benar

BB : Banyak kelompok bawah yang menjawab salah

JA : Jumlah peserta kelompok atas

JB : Jumlah peserta kelompok bawah

PA : Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

PB : Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Perhitungan daya pembeda dapat dilakukan dengan rumus *Pearson Product Momen*. Hasil dari perhitungan menggunakan SPSS versi 25. Berdasarkan kriteria daya pembeda dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 3.4**  
**Klasifikasi Daya Pembeda**

No	Indeks Daya Pembeda	Tingkat Daya Pembeda
1	0,00 – 0,20	Jelek
2	0,21 – 0,40	Cukup
3	0,41 – 0,70	Baik
4	0,71 – 10,0	Baik sekali

4. Uji Reabilitas

Reabilitas merupakan sesuatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data, karena instrumen tersebut sudah baik. Instrumen yang sudah dapat dipercaya, yang reliabel akan menghasilkan data yang dapat dipercaya, artinya datanya memang benar sesuai dengan kenyataan, walaupun diambil berulang kali, akan tetap sama. Reliabel artinya dapat dipercaya dan dapat diandalkan.

Pengujian reabilitas dilakukan dengan menggunakan rumus *Alpha-Crobach*. Untuk memudahkan perhitungan peneliti menggunakan SPSS versi 25. Rumus *Alpha-Crobach* adalah sebagai berikut:

$$R_{11} = \left(\frac{k}{k-1}\right)\left(1 - \frac{\sum S_t^2}{S_t^2}\right)$$

Keterangan:

R11 : reliabilitas yang dicari

k : jumlah item

$\sum S_t^2$  : jumlah varians skor tiap-tiap item

$S_t^2$  : varians total

5. Uji normalitas data

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data dari masing-masing kelompok dalam penelitian ini berdistribusi normal atau tidak.

Dalam pengujian normalitas peneliti menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan rumus *Unstandardized Residual*. Untuk memudahkan perhitungan peneliti menggunakan SPSS versi 25.

6. Uji varians atau homogenitas

Untuk menguji homogenitas dapat menggunakan rumus statistic seperti yang dikemukakan sudjana sebagai berikut:<sup>38</sup>

$$f = \frac{\text{variens terkecil}}{\text{variens terbesar}}$$

Untuk mempermudah analisis data peneliti menggunakan SPSS versi 25. Pengujian homogenitas dilakukan dengan menggunakan rumus *Based on Mean*.

7. Menguji hipotesis menggunakan rumus uji-t

Untuk menguji hipotesis dapat digunakan rumus sebagai berikut:<sup>39</sup>

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$
$$dk = (n_1 + n_2 - 2)$$

Keterangan :

t : harga t perhitungan

$\bar{x}_1$  : nilai rata-rata kelas eksperimen

$\bar{x}_2$  : nilai rata-rata kelas control

s : varians gabungan antara s1 dan s2 masing-masing tes

$n_1$  : jumlah siswa yang mengikuti tes kelas eksperimen

$n_2$  : jumlah siswa yang mengikuti tes kelas control.

---

<sup>38</sup> Sudjana., hlm.250

<sup>39</sup> Sudjana., hlm.239

Untuk mempermudah analisis data peneliti menggunakan SPSS versi 25. Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji *Paired Sample Test*.

Indikator keberhasilan hipotesis sebagai berikut:

- $H_0$  : tidak ada pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) terhadap hasil belajar peserta didik di MA Putri Al-Ishlahuddiny
- $H_a$  : ada pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) terhadap hasil belajar peserta didik di MA Putri Al-Ishlahuddiny

Berdasarkan hipotesis di atas digunakan uji pihak kanan. Pengujian dilakukan pada taraf signifikan = 0,05 dengan derajat kebebasan (dk) = (n1+n2-2), dimana kriteria pengujian menurut sudjana adalah tolak  $H_0$  jika  $t_{hitung} > t$  dan terima  $H_0$  dalam hal lain.<sup>40</sup>

---

<sup>40</sup>Sudjana, hlm.239

## BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Penelitian

#### 1. Validasi Instrumen

##### a. Non Tes

Sebelum melakukan penelitian, peneliti melakukan validasi instrumen. Validasi instrumen ini dilakukan untuk mendapatkan instrumen penelitian yang valid. Untuk memvalidasi instrumen yang digunakan peneliti melibatkan 3 pakar (validator) yaitu untuk mendapatkan saran. Pakar yang terlibat dalam validasi instrumen ini adalah 3 orang, yaitu satu guru fisika dan dua dosen fisika. Instrumen yang divalidasi oleh pakar yaitu berupa lembar tes, lembar angket dan RPP.

##### b. Tes

Uji validitas dilakukan dengan jumlah soal 30 butir kepada 25 peserta didik kelas XI MA Putri Al-Ishlahuddiny. Taraf signifikansi yang digunakan yaitu 5% dengan  $R_{tabel} = 0,396$ . Soal tes dikatakan valid jika  $R_{hitung} > R_{tabel}$ . Hasil uji validitas soal dapat dilihat pada table 4.1 berikut:

**Tabel 4.1**  
**Hasil Uji Validitas Soal Tes**

No Butir Soal	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Keterangan
1	0,424	0,396	Valid
2	0,275	0,396	Tidak Valid
3	0,239	0,396	Tidak Valid
4	0,545	0,396	Valid
5	0,550	0,396	Valid
6	0,561	0,396	Valid

7	0,172	0,396	Tidak Valid
8	0584	0,396	Valid
9	0,443	0,396	Valid
10	0,560	0,396	Valid
11	-0,045	0,396	Tidak Valid
12	0,485	0,396	Valid
13	0,550	0,396	Valid
14	0,525	0,396	Valid
15	0,603	0,396	Valid
16	0,483	0,396	Valid
17	0,524	0,396	Valid
18	0,549	0,396	Valid
19	0,469	0,396	Valid
20	0,413	0,396	Valid
21	0,427	0,396	Valid
22	0,158	0,396	Tidak Valid
23	0,414	0,396	Valid
24	0,400	0,396	Valid
25	0,421	0,396	Valid
26	0,632	0,396	Valid
27	0,603	0,396	Valid
28	0,443	0,396	Valid
29	0,495	0,396	Valid
30	0,429	0,396	Valid

Berdasarkan uji coba instrumen tes dengan menggunakan SPSS versi 25 dengan jumlah 30 butir soal yang diujikan didapat 25 soal yang valid.

## 2. Taraf Kesukaran

Adapun hasil perhitungan tingkat kesukaran soal dari data tes dapat dilihat pada tabel:

**Tabel 4.2**  
**Hasil Uji Taraf Tingkat Kesukaran**

No	Indeks Kesukaran (P)	Kategori
1	0,84	Mudah
2	0,92	Mudah
3	0,84	Mudah
4	0,84	Mudah
5	0,76	Mudah
6	0,84	Mudah
7	0,64	Sedang
8	0,84	Mudah
9	0,84	Mudah
10	0,92	Mudah
11	0,92	Mudah
12	0,84	Mudah
13	0,80	Mudah
14	0,88	Mudah
15	0,76	Mudah
16	0,64	Sedang
17	0,72	Mudah
18	0,76	Mudah
19	0,80	Mudah
20	0,84	Mudah
21	0,92	Mudah
22	0,92	Mudah
23	0,80	Mudah
24	0,80	Mudah

25	0,88	Mudah
----	------	-------

### 3. Daya Pembeda

Adapun hasil analisis daya pembeda dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4.3**  
**Hasil Perhitungan Uji Daya Pembeda Soal**

No	Indeks Daya Pembeda	Kategori
1	0,390	Cukup
2	0,468	Baik
3	0,417	Baik
4	0,363	Cukup
5	0,380	Cukup
6	0,417	Baik
7	0,370	Cukup
8	0,390	Cukup
9	0,390	Cukup
10	0,432	Baik
11	0,432	Baik
12	0,390	Cukup
13	0,331	Cukup
14	0,537	Baik
15	0,404	Cukup
16	0,328	Cukup
17	0,341	Cukup
18	0,357	Cukup
19	0,331	Cukup
20	0,417	Baik
21	0,432	Baik
22	0,432	Baik
23	0,431	Baik

24	0,331	Cukup
25	0,506	Baik

**4. Hasil *pretest posttest* kelas kontrol dan kelas eksperimen**

- a. Adapun hasil Pretest Posttest kelas kontrol dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

**Tabel 4.4**  
**Nilai Hasil *Pretest Posttest* Kelas Kontrol**

No	Nama Siswa	Nilai	
		Pretest	Posttsest
1	AA	24	64
2	AS	24	72
3	AN	24	64
4	FA	24	80
5	FZ	44	80
6	HA	32	60
7	HH	28	72
8	LR	40	84
9	MH	20	68
10	NR	32	72
11	NN	28	68
12	NP	20	68
13	RK	24	72
14	RAA	40	84
15	RA	28	68
16	SH	48	88
17	SP	20	56
18	SF	36	72
19	UR	32	60
20	WB	40	76
21	WK	12	48
22	WH	44	76
23	ZA	52	84
24	ZS	36	68

25	ZF	20	60
	Jumlah	772	1764
	Rata- Rata	30,88	70,56

- b. Adapun *pretest posttest* kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

**Tabel 4.5**  
**Nilai Hasil *Pretest Posttest* Kelas Eksperimen**

No	Nama Siswa	Nilai	
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1	AS	24	60
2	AU	36	76
3	ASA	32	84
4	AAF	20	72
5	ASF	36	68
6	DR	20	56
7	ES	32	76
8	FSS	40	92
9	FA	24	76
10	FR	40	84
11	IFR	60	92
12	IK	20	72
13	IRM	32	84
14	NA	24	76
15	NAW	40	88
16	NH	24	68
17	NF	36	84
18	RI	40	92
19	RF	24	72
20	SJ	28	76
21	SR	32	64
22	TA	24	68
23	YY	32	84
24	ZA	40	80
25	BA	20	52
	Jumlah	780	1896

	Rata-Rata	31,2	75,84
--	-----------	------	-------

## 5. Uji Reabilitas Data

Setelah instrumen dinyatakan valid maka dilanjutkan dengan menguji reabilitas. Berdasarkan hasil uji reabilitas menggunakan SPSS versi 25 didapatkan hasil sebesar 0,863 dengan  $r_{tabel} = 0,396$ . Dan apabila  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka instrumen yang diujikan bersifat reliabel, sedangkan Apabila  $r_{hitung} < r_{tabel}$  maka instrumen yang diujikan tidak reliabel. Maka dari hasil uji reabilitas ini menyatakan data bersifat reliabel karena  $r_{hitung} > r_{tabel}$  yaitu  $0,863 > 0,396$ .

## 6. N-Gain

Uji N-Gain berguna untuk mengetahui perbandingan antara nilai pretest dan posttest pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Berdasarkan hasil perhitungan uji N-Gain Score menunjukkan bahwa nilai rata-rata N-Gain Score untuk kelas eksperimen (metode kooperatif tipe NHT) adalah sebesar 65,8734 termasuk dalam kategori sedang. Dengan nilai N-Gain Score  $0,3 < g < 0,7$ .

Sementara untuk rata-rata N-Gain kelas kontrol adalah sebesar 58,1002 termasuk dalam kategori sedang. Dengan nilai N-Gain Score  $0,3 < g < 0,7$ . Maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan metode kooperatif tipe NHT efektif untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi momentum dan impuls di kelas X MA Putri Al-Ishlahuddiny.

## 7. Uji Normalitas Data

Tujuan dilakukannya uji normalitas adalah untuk menentukan data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Untuk menguji normalitas digunakan data hasil pretest dan posttest. Tes data uji normalitas ini menggunakan program SPSS versi 25. Tampilan uji normalitas untuk uji one-sample Kolmogorov-smirnov test dari sampel dapat dilihat pada table 4.6 di bawah ini:

**Tabel. 4.6**  
**Uji Normalitas Data**

<b>One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test</b>	
	<i>Unstandardized Residual</i>
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,200

Berdasarkan tabel, uji normalitas dengan menggunakan uji one-sample Kolmogorov-smirnov test diketahui signifikan  $0,200 > 0,05$  maka dapat disimpulkan bahwa nilai residual berdistribusi normal.

### 8. Uji Homogenitas

Tujuan dilakukannya uji homogenitas adalah untuk mengetahui sampel dari populasi yang homogen atau tidak. Uji homogenitas dilakukan menggunakan program SPSS dengan taraf signifikan  $0,05$ . Pengujian homogenitas menggunakan data pretest dan posttest.

Berdasarkan kriteria pengambilan keputusan yaitu jika nilai signifikan  $> 0,05$  maka yaitu data bersifat homogen, jika nilai signifikan  $< 0,05$  maka yang berarti data tidak homogen. Tampilan hasil uji homogenitas dapat dilihat pada tabel 4.7 berikut :

**Tabel. 4.7**  
**Uji Homogenitas Data**

<i>Test of Homogeneity of Variance</i>	
<i>Based on Mean</i>	0,698

Berdasarkan tabel nilai signifikan yang diperoleh adalah  $0,698 > 0,05$ , maka dapat diputuskan bahwa hasil belajar dari kelas kontrol dan kelas eksperimen bersifat sama atau homogen.

### 9. Uji Hipotesis

Tujuan dilakukannya uji hipotesis adalah untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh model pembelajaran

kooperatif tipe NHT dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik di MA Putri Al-Ishlahuddiny. Uji hipotesis ini dilakukan menggunakan program SPSS versi 25.

Pengujian hipotesis ini dilakukan dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ . Dasar pengambilan keputusan dalam Uji Paired Sample T-Test yaitu: Jika nilai signifikansi (2-tailed)  $< 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Jika nilai signifikansi (2-tailed)  $> 0,05$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak. Berikut adalah hasil dari uji hipotesis dapat dilihat pada table 4.8 berikut:

**Tabel 4.8**  
**Paired Samples Test**

Hasil Belajar	Sig 2-Tailed
Pre-Test Post-Test	0,000

Berdasarkan tabel hasil uji Paired sampel test pada sig 2-tailed diperoleh nilai sebesar  $0,000 < 0,05$ , maka dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima yang artinya terdapat pengaruh penerapan model kooperatif tipe NHT dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik.

## **B. Pembahasan**

Pada bab ini akan memaparkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan. Penelitian ini dilaksanakan di MA Putri Al-Ishlahuddiny yang terletak di Kediri, Lombok Barat. Pelaksanaan penelitian ini dilakukan pada tanggal 8 s/d 22 Februari 2023. Penelitian ini menggunakan dua kelas, yaitu kelas X IPA 1 sebagai kelas kontrol yang diajarkan menggunakan model pembelajaran konvensional dan kelas X IPA 2 sebagai kelas eksperimen yang diajarkan menggunakan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) terhadap hasil belajar peserta didik di kelas X MA Putri Al-Ishlahuddiny. Sebelum penelitian dilakukan oleh peneliti, peneliti terlebih dahulu memvalidasi instrumen penelitian yang

digunakan untuk membantu saat proses pembelajaran berlangsung. Pengujian validitas digunakan untuk memastikan apakah butir tes hasil belajar mengajar dapat mengukur keadaan yang ingin diukur. Validasi instrumen yang digunakan digunakan dalam penelitian ini menggunakan validasi para ahli dan menggunakan SPSS versi 25 untuk memudahkan perhitungan uji validitas. Dari beberapa validator peneliti mendapatkan beberapa saran dan pendapat yang dapat disimpulkan bahwa instrumen penelitian yang telah disusun peneliti telah mencapai kategori valid.

Pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model NHT, dapat dilihat dari peserta didik yaitu peserta didik terlihat aktif dan senang saat proses pembelajaran menggunakan model NHT. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Husriani Husain bahwa teknik pelaksanaan model pembelajaran NHT ini diawali dengan membagi peserta didik dalam beberapa kelompok, masing-masing peserta didik dalam kelompok diberi nomor yang berbeda, guru memberikan tugas dan masing-masing kelompok mengerjakannya, masing-masing kelompok berdiskusi mengenai jawaban yang dianggap paling tepat dan memastikan semua anggota kelompok mengetahui jawabannya, kemudian guru memanggil salah satu nomor secara acak dan terakhir peserta didik dengan nomor yang dipanggil mempersentasikan jawaban hasil diskusi kelompok mereka.<sup>41</sup>

Saat pembelajaran menggunakan model NHT ini peserta didik terlihat bersemangat dan antusias saat bekerjasama dalam kelompok. Peserta didik saling berdiskusi dan saling membantu satu sama lain. Proses kerja sama terlihat dalam diskusi dimana peserta didik yang lebih mengerti memberi penjelasan pada peserta didik yang belum mengerti sehingga setiap peserta didik dalam kelompok memahami jawaban dari pertanyaan atau tugas yang telah diberikan.

Model pembelajaran NHT adalah model pembelajaran yang menyenangkan, dalam proses pembelajaran setiap peserta didik harus berani maju ke depan untuk mempersentasikan hasil jawaban dari kelompoknya masing-masing, karena setiap anggota kelompok

---

<sup>41</sup> Husriani Husain, "Model Kooperatif Tipe NHT Dalam Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Quantum Teaching", (Gowa : CV. Ruang Tentor, 2022), hlm. 21

sudah mengetahui jawaban dari kelompoknya masing-masing sehingga mereka tidak merasa malu atau takut untuk mempersentasikan jawaban.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di kelas dengan menggunakan model NHT , ternyata terlihat kelebihan yaitu dapat meningkatkan rasa percaya diri terhadap peserta didik, terbukti pada saat peserta didik maju di depan kelas untuk mempersentasikan jawaban hasil diskusi dari kelompok mereka masing-masing. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Ana Tri Lestari, bahwa kelebihan dari model NHT adalah dapat meningkatkan prestasi belajar peserta didik, mengembangkan rasa ingin tahu, meningkatkan rasa percaya diri, mengembangkan rasa saling memiliki, dan mengembangkan keterampilan untuk masa depan.<sup>42</sup>

Berdasarkan hasil analisis data yaitu pada kelas kontrol diperoleh rata-rata nilai pretest sebesar 30,88 dan rata-rata nilai posttest sebesar 70,56 pernyataan ini dapat dilihat pada tabel 4.1. Sedangkan pada kelas eksperimen diperoleh rata-rata nilai pretest 31,2 dan rata-rata nilai posttest 75,84 pernyataan ini dapat dilihat pada tabel 4.2. Jadi dapat disimpulkan bahwa setelah diberi perlakuan, hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol mengalami peningkatan rata-rata. Meski demikian, nilai rata-rata hasil belajar pada kelas eksperimen menunjukkan peningkatan yang lebih signifikan, hal tersebut dikarenakan pada kelas eksperimen diterapkan model NHT, dimana pada model pembelajaran NHT ini peserta didik diberi kesempatan untuk lebih banyak berfikir sendiri dan bekerjasama dengan peserta didik lainnya. Selain itu peserta didik memiliki lebih banyak kesempatan untuk mendiskusikan gagasan mereka untuk menyelesaikan masalah yang telah diberikan.

Penelitian ini sejalan dengan yang dilakukan oleh Johan Saputra Situmorang, dkk (2022) dalam penelitiannya menyatakan bahwa penggunaan model kooperatif tipe NHT mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik. Hal itu senada juga dengan penelitian yang dilakukan oleh Febri Yanti Nourhasanah dan Aslam

---

<sup>42</sup> Ana Tri Lestari, "Model Pembelajaran Tipe Numbered Head Together Untuk Meningkatkan Kemampuan Matematika", (NTB : Pusat Pengembangan Pendidikan dan Penelitian Indonesia), hlm.19

(2022) dalam penelitiannya menyatakan bahwa penggunaan model NHT cukup efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Untuk membuktikan dari ada atau tidaknya pengaruh model kooperatif tipe NHT dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik, maka dilakukan uji hipotesis. Akan tetapi, sebelum dilakukannya uji hipotesis terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan homogenitas.

Berdasarkan uji normalitas yang dilakukan dapat dinyatakan bahwa data kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal dan kedua kelompok tersebut berasal dari varians yang homogen (sama). Uji normalitas pada kelas eksperimen dan kelas kontrol didapatkan hasil nilai  $\text{sig } 0,200 > 0,05$  sehingga data dapat dikatakan berdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan uji homogenitas pada kelas eksperimen dan kelas kontrol didapatkan nilai  $\text{sig } 0,698 > 0,05$  yang artinya data tersebut bersifat homogen (sama). Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas, selanjutnya dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan uji Paired Test. Saat dilakukan uji test didapatkan nilai sebesar  $0,000$  maka dapat dituliskan  $0,000 < 0,05$  yang artinya  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak, maka terdapat pengaruh model kooperatif tipe NHT dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Robiatul Adawiya dengan judul “Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together (NHT) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Kelas VII Siswa MTs Amalul Ikhlas T.A 2019/2020”,<sup>43</sup> dimana hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe NHT berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik. Penelitian lainnya yang sesuai dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Rinil dengan judul penelitian “Pengaruh Model Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* (NHT) Terhadap Hasil Belajar PPKn Pada Siswa Kelas III Sekolah Dasar”,<sup>44</sup> dimana hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran NHT terhadap hasil belajar peserta didik.

---

<sup>43</sup> Robiyatul Adawiya, “Model Pembelajaran Kooperatif...”

<sup>44</sup> Rinil, dkk. “Pengaruh Model Kooperatif ...”

Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan beberapa peserta didik yang memiliki nilai rendah atau tidak tuntas bahwa ketidak tuntasan mereka karena mereka kurang siap untuk mengikuti *posttest*, padahal pelaksanaan *posttest* sudah diinformasikan seminggu sebelum dilaksanakan. Setelah setelah ditanyakan lebih lanjut ternyata lupa untuk belajar dan lupa akan adanya *posttest*. Kemudian peserta didik lainnya tidak tuntas karena soal yang diberikan lumayan sulit, padahal soal *posttest* yang diberikan sama seperti soal *pretest* dan sudah dijelaskan dalam kegiatan belajar mengajar.

Pada saat proses pembelajaran tanpa menggunakan model NHT, beberapa peserta didik terlihat bosan dan mengantuk. Sebab, cara guru menyampaikan materi masih menggunakan model konvensional dan terlalu monoton pada peserta didik. Akan tetapi, dengan menggunakan model NHT terbukti sebagai model pembelajaran yang lebih efektif serta dapat melatih peserta didik untuk bekerjasama dengan temannya dan berpartisipasi secara aktif selama pembelajaran berlangsung sehingga dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

## BAB V

### KESIMPULAN

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe NHT terhadap hasil belajar. Hal ini dibuktikan dari hasil analisis data dan pembahasan pada bab IV. Dari data hasil analisis dinyatakan bahwa saat dilakukan uji test didapatkan nilai sebesar 0,000 maka dapat dituliskan  $0,000 < 0,05$  yang artinya  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak, maka terdapat pengaruh model kooperatif tipe NHT dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik.

#### B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, maka terdapat beberapa saran yang dapat dituliskan peneliti antara lain :

1. Bagi peserta didik diharapkan berani dan terbiasa untuk mengajukan atau menanggapi pertanyaan yang diberikan oleh guru maupun teman, baik dalam pelajaran fisika maupun pelajaran lainnya.
2. Bagi guru dapat menggunakan metode pembelajaran NHT sebagai alternatif dalam menambah pengalaman dalam upaya meningkatkan hasil belajar peserta didik.
3. Bagi peneliti selanjutnya, hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai sumber informasi dan diharapkan mencoba menggunakan model pembelajaran *Numbered Head Together* pada materi yang berbeda dan jenjang yang berbeda pula.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Amin & Sulistiyono, “Pengembangan Handout Fisika Berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Fisika Siswa SMA”, Jurnal Pendidikan Fisika UNDIKSHA, No. 1, 2021.
- Ana Tri Lestari, “Model Pembelajaran Tipe Numbered Head Together Untuk Meningkatkan Kemampuan Matematika”. NTB : Pusat Pengembangan Pendidikan dan Penelitian Indonesia, hlm.19
- Fajri Ismail, Statistika untuk penelitian pendidikan dan ilmu-ilmu sosial. Jakarta: Prenadamedia Group, 2018, hlm.55-56
- Fatik Lutviana, Vera Ferryal. “Analisis Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (NHT) Pada Pembelajaran Tematik”, Jurnal Pendidikan dan Keislaman, Nomor 1, 2022
- Febri Yanti Nourhasanah dan Aslam, “Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* (NHT) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar”, Jurnal BASICEDU, Vol.6, Nomor.3, 2022.
- Gumay, Olivia Putri Utami dan Venes Bertiana, “Pengaruh metode demonstrasi terhadap hasil belajar fisika kelas X MA Almuhajirin Tugumulyo”, Science and Physics Education Joournal, Nomor 2, 2018, hlm.97
- Hairul Imam, “ Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together (NHT) Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X SMAN 1 Sanggar Tahun Pelajaran 2021/2022”, Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi, Vol.8, 2022
- Husriani Husain, “Model Kooperatif Tipe Numbered Head Together Dalam Pelajaran Matematika Dengan Pendekatan Quantum Teaching”, Gowa: CV. Ruang Tentor, 2022, hlm.21-23
- Isjoni. *Cooperatif Learning* : mengembangkan kemampuan belajar kelompok. Bandung: Alfabeta, 2009, hlm.36

- Joko Krismanto Harianja, Hani Subakti, Akbar Avicenna ShopiahAnggraini Rambe, dkk, “*Yayasan Kita Menulis*”, 2022, hlm.153.
- Les Parsons, “Bullied Teacher Bullied Student Guru dan Siswa Yang Terintimidasi Mengenali Budaya Kekerasan di Sekolah Anda dan Mengatasinya”, (Grasindo), hlm.51
- Magfira Fitrianti, “Peningkatan Hasil Belajar dalam Pembelajaran Matematika Melalui Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* (NHT) Pada Siswa Sekolah Dasar”, *Tadulako Education Research Journal*, 2021
- Mia Agustine C. Sianturi, dkk, “ Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* (NHT) terhadap Hasil BelajarPeserta Didik”, *Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, Vol.5, Nomor 10, 2022
- Muh. Idham Haliq, dkk, “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Number Head Together* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SD”, *Journal of Education, Psychology and Counseling*, Vol.4, No.1, 2022.
- Ngalim Purwanto. *Psikologi Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosda Karya, 2004, hlm.84.
- Ni Wayan Sri Darmayanti dan I Komang Wisnu Budi Wijaya, “Evaluasi Pembelajaran IPA”. Bandung: NILACAKRA, 2020, hlm.34-35
- Nurrita Teti, “pengembangan media pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa”, *Jurnal Misykat*. Nomor 01, 2018, hlm.175
- Rahmawati, B.Fitri, Syahrul Amar. “Evaluasi Pembelajaran Sejarah”. Lombok Timur: Universitas Hamzanwadi Press, hlm. 92
- Rinil, dkk. “Pengaruh Model Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* (NHT) Terhadap Hasil Belajar PPKn Pada Siswa Kelas III Sekolah Dasar”, *Journal Education and Counseling*.
- Robiyatul Adawiya, “Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* (NHT) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar

- Matematika Kelas VII Siswa MTs Alamalul Ikhlas T.A 2019/2020”, *Journal Literasi*, Vol.XIII, Nomor.1, 2022.
- Sis Nur Muhammad Fauzi. “Penerapan mengubah teks wawancara menjadi karangan narasi untuk meningkatkan kemampuan berbahasa inggris siswa kelas VII MTs Negeri 2 Purbalingga semester gasal tahun pelajaran 2019/2020”. *Jurnal Inovasi Pendidikan bahasa dan sastra*, no.1 (2021), hlm.3
- Sudjana, “Metoda Statistika”. Bandung: PT. Tarsito Bandung, 2005, hlm.239
- Tulus Winarsunu, *Statistik Dalam Penelitian Psikologi dan Pendidikan*, Malang: UMM Press, 2006, hlm.70
- Wulan Setiya Asih, “Pengaruh Model Kooperatif Tipe NHT (Numbered Head Together) Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas IV Pada Materi Gaya Suatu Benda di SDN Cinere 01”, (Skripsi, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Jakarta, 2018).
- Yona Okyranida Indica, Fita Widiyatun, dan Dwi Aprilia Setia Asih, “Perancangan Aplikasi Kalkulator Fisika Pada Materi Gaya Newton”, *Jurnal Inovasi Penelitian*, Nomor 8, 2021.
- Yudi susilo dan Siti Khabibah. “Peningkatan Motivasi Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together (NHT) Materi Ajar Perbandingan dan Fungsi Trigonometri Pada Siswa Kelas X”.
- Yuliana. “Optimalisasi Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar Pendidikan Agama Islam dan Budi Pekerti Peserta Didik Kelas VI SDN 146/X Tanjung Solok pada Semester Ganjil Tahun Ajaran 2021/2022”, *Jurnal on Education*, Nomor 02, 2022, hlm.560.
- Yuliawan Kristia, “Pelatihan Smartpls 3.0 untuk Pengujian Hipotesis Penelitian Kuantitatif”, *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, Vol.5, Nomor 1, April 2021, hlm.43-44.

## **LAMPIRAN-LAMPIRAN**

## Lampiran 1: Surat Permohonan Penelitian dari Akademik

**KEMENTERIAN AGAMA RI**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MATARAM**  
**FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN**  
Jalan Gajah Mada No. 100 Jempong Baru Mataram Telp. (0370) 620763, Fax. (0370) 620764

Nomor : 1110/Un.12/FTK/PP.00.9/12/2022 Mataram, 14 Desember 2022  
Lamp. : 1 (Satu) Berkas Proposal  
Hal : Permohonan Rekomendasi Penelitian

Kepada :  
Yth. Kepala Bakesbangpoldagri Provinsi NTB  
di \_\_\_\_\_  
Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Bersama surat ini kami mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan rekomendasi penelitian kepada Mahasiswa di bawah ini :

Nama : Widya Ayu Lestari  
NIM : 190108011  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan  
Jurusan : Tadris Fisika  
Tujuan : Penelitian  
Lokasi Penelitian : MA PUTRI AL-ISLAHUDDINY, LOBAR  
Judul Skripsi : **PENGARUH MODEL KOOPERATIF TIPE NUMBERED HEAD TOGETHER (NHT) DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK DI KELAS X MA PUTRI AL-ISLAHUDDINY.**

Rekomendasi tersebut digunakan untuk mendapatkan data yang diperlukan dalam penyusunan skripsi.  
Demikian surat pengantar ini kami buat, atas kerjasama Bapak/Ibu kami sampaikan terimakasih.  
Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

An. Dekan-  
Wakil Dekan Bidang Akademik

  
**Dr. Saparudin, M.Ag**  
NIP.197810152007011022

## Lampiran 2: Surat Permohonan Penelitian dari Bakesbangpoldagri

**PEMERINTAH PROVINSI NUSA TENGGARA BARAT**  
**BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK DALAM NEGERI**  
Jalan Pendidikan Nomor 2 Tlp. (0370) 7505330 Fax. (0370) 7505330  
Email : bakesbangpoldagri@ntbprov.go.id Website : http://bakesbangpoldagri.ntbprov.go.id  
M A T A R A M kode pos 83125

**REKOMENDASI PENELITIAN**  
NOMOR : 070 / 1265 / XII / R / BKBDN / 2022

- Dasar :**
  - Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2014 tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 64 Tahun 2011 Tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi Penelitian Surat Dari Dekan Wakil Dekan Bidang Akademik Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Mataram  
Nomor : 1110/Un.12/FTK/PP.00.9/12/2022  
Tanggal : 14 Desember 2022  
Perihal : Permohonan Rekomendasi Penelitian
- Menimbang :**

Setelah mempelajari Proposal Survei/Rencana Kegiatan Penelitian yang diajukan, maka dapat diberikan Rekomendasi Penelitian Kepada :

Nama : **WIDYA AYU LESTARI**  
Alamat : Dusun Labuapi RT/RW.007/000 Kel/Desa. Labuapi Kec. Labuapi Kab. Lombok Barat No. Icentitas 5201084806000001 No Tlpn. 087755971841  
Pekerjaan : Mahasiswa Jurusan Tadris Fisika  
Bidang/Judul : **PENGARUH MODEL KOOPERATIF TIFE NUMBERED HEAD TOGETHER (NHT) DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK DI KELAS X MA PUTRI AL-ISLAHUDDINY**  
Lokasi : MA Putri Al - Islahuddiny Kediri Lombok Barat  
Jumlah Peserta : 1 ( Satu ) Orang  
Lamanya : Desember 2022 - Juni 2023  
Status Penelitian : Baru
- Hal-hal yang harus ditaati oleh Peneliti :**
  - Sebelum melakukan Kegiatan Penelitian agar melaporkan kedatangan Kepada Bupati/Walikota atau Pejabat yang ditunjuk;
  - Penelitian yang dilakukan harus sesuai dengan judul beserta data dan berkas pada Surat Permohonan dan apabila melanggar ketentuan, maka Rekomendasi Penelitian akan dicabut sementara dan menghentikan segala kegiatan penelitian;
  - Peneliti harus mentaati ketentuan Perundang-Undangan, norma-norma dan adat istiadat yang berlaku dan penelitian yang dilakukan tidak menimbulkan keresahan di masyarakat, disintegrasi Bangsa atau keutuhan NKRI Apabila masa berlaku Rekomendasi Penelitian telah berakhir, sedangkan pelaksanaan Kegiatan Penelitian tersebut belum selesai maka Peneliti harus mengajukan perpanjangan Rekomendasi Penelitian;
  - Melaporkan hasil Kegiatan Penelitian kepada Gubernur Nusa Tenggara Barat melalui Kepala Bakesbangpoldagri Provinsi Nusa Tenggara Barat.

Demikian Surat Rekomendasi Penelitian ini di buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Mataram, 10 Desember 2022  
a.n. KEPALA BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK DALAM NEGERI PROVINSI NTB  
SEKRETARIS  
  
**ZULKARNAIN, S.Pd**  
NIP.197101041994121004

**Tembusan disampaikan Kepada Yth:**

- Kepala Badan Riset dan Inovasi Daerah Provinsi NTB di Tempat;
- Bupati Lombok Barat Cq.Ka. Kestangpot Kab. Lombok Barat di Tempat
- Kepala Kantor Kementerian Agama Kab. Lombok Barat di Tempat
- Kepala Sekolah MA Putri Al-Islahuddiny Kediri Lombok Barat di Tempat
- Yang Bersangkutan;
- Arap.

### Lampiran 3: Surat Izin Penelitian dari Brida



## PEMERINTAH PROVINSI NUSA TENGGARA BARAT BADAN RISET DAN INOVASI DAERAH

Jalan Bypass ZAMIA 2 - Desa Lelede - Kecamatan Kediri - kode pos 83362  
Kabupaten Lombok Barat - Provinsi NTB, E-mail: [brida@ntbprov.go.id](mailto:brida@ntbprov.go.id) Website : [brida.ntbprov.go.id](http://brida.ntbprov.go.id)

### SURAT IZIN

Nomor : 070 / 2461 / II – BRIDA / XII / 2022  
TENTANG  
PENELITIAN

- Dasar :
- Peraturan Daerah Provinsi Nusa Tenggara Barat Nomor 14 Tahun 2021 Tentang Perubahan kedua atas perda No 11 Tahun 2016 Tentang Pembentukan Dan Susunan Perangkat Daerah Provinsi NTB.
  - Peraturan Gubernur NTB Nomor 49 Tahun 2021 Tentang Perubahan Ke Empat Atas Peraturan Gubernur Nomor 51 Tahun 2016 tentang Kedudukan, Susunan Organisasi, Tugas dan Fungsi serta Tata Kerja Badan-Badan Daerah Provinsi Nusa Tenggara Barat.
  - Surat Dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Mataram Nomor : 1110/Un.12/FTK/PP.00.9/12/2022 Perihal : Permohonan Izin Penelitian .
  - Surat dari BAKESBANGPOLDAGRI Provinsi Nusa Tenggara Barat Nomor : 070/1365/ XII / R / BKBDN / 2022 . Perihal : Rekomendasi Izin Penelitian.

### MEMBERI IZIN

Kepada ;

Nama : Widya Ayu Lestari  
NIK / NIM : '5201084806000001 / '190108011  
Instansi : Universitas Islam Negeri Mataram  
Alamat/HP : Dusun Labuapi, Desa Labuapi, Kec. Labuapi, Kab. Lombok Barat / '087755971841

Untuk : Melakukan Penelitian dengan Judul: "Pengaruh Model Kooperatif Tipe Numbered Head Together (NHT) Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik di Kelas X MA Putri Al-Ishlahuddiny"

Lokasi : MA Putri Al-Ishlahuddiny Kediri, Lombok Barat  
Waktu : Desember 2022 - Juni 2023

Dengan ketentuan agar yang bersangkutan menyerahkan hasil penelitian selambat lambatnya 1 (satu) bulan setelah selesai melakukan penelitian kepada Badan Riset Dan Inovasi Daerah Provinsi NTB via email: [litbang.bridaprovtb@gmail.com](mailto:litbang.bridaprovtb@gmail.com)

Demikian surat Izin Penelitian ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Dikeluarkan di Lombok Barat  
Pada tanggal, 26 Desember 2022  
an. Kepala Brida Provinsi NTB  
Kepala Bidang Litbang Inovasi Dan Teknologi



**LALU SURYADI, SP. MM**  
NIP. 19691231 199803 1 055

- Tembusan: disampaikan kepada Yth:
- Gubernur NTB ( Sebagai Laporan );
  - Bupati Lombok Barat ;
  - Kepala Kantor Kementerian Agama Kab. Lombok Barat ;
  - Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Mataram ;
  - Kepala Sekolah MA. Putri Al-Ishlahudiny Kediri Lombok Barat ;
  - Yang Bersangkutan ;
  - Arsip.



Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSR.  
Untuk memastikan keasliannya, silakan scan QRCode dan pastikan diarahkan ke alamat <https://dks.ntbprov.go.id>

## Lampiran 4: Surat Selesai Melakukan Penelitian

**MADRASAH ALIYAH PUTRI  
AL-ISHLAHUDDINY**  
Jl. TGH. Ibrahim Al-Khalidy Kediri Lombok Barat NTB

Email: ma\_putri@ishlahuddinykobar@madrasah.id Website: www.mapunalishlahuddiny.sch.id Hp/WA: 082145300920

**SURAT KETERANGAN**  
Nomor : D. 1193/2.IX/III/ISH/2023

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala MA Putri Al-Ishlahuddiny Kediri Lombok Barat menerangkan dengan sebenarnya bahwa :

1. Nama	: Widya Ayu Lestari
2. NIM	: 190108011
3. Fakultas/Jurusan	: Tarbiyah Keguruan/Tadris Fisika
4. Lembaga/Universitas	: UIN Mataram
5. Alamat	: Dusun Labuapi, Desa Labuapi, Kec. Labuapi, Kab. Lombok Barat

Berdasarkan Surat Izin Penelitian dengan Nomor Surat : 070/2461/II-BRIDA/XII/2022, Yang bersangkutan telah melakukan penelitian di MA Putri Al-Ishlahuddiny Kediri Lombok Barat dengan Judul : "Pengaruh Model Kooperatif Tipe Numbered Head Together (NHT) Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Di Kelas X Ma Putri Al-Ishlahuddiny" Kediri Tahun Ajaran 2022/2023. Yang dimulai bulan 08 Februari 2023 s/d 22 Februari 2023.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kedri, 07 Maret 2023  
Kepala Madrasah,

  
**Khaeroza Ihsanadi, S.Pd**  
NUPTK. 9563 7446 4720 0473

## Lampiran 5: Lembar Validasi Instrument Penelitian



### LEMBAR VALIDASI SOAL PRETEST DAN POSTTES

Nama Validator : *Najwa, S.Pd*  
Nama Penyusun : *Widya Ayu Lestari*  
Instrumen : *Pretest dan Posttest*

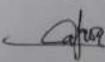
A. Petunjuk : Berikanlah tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai dengan keadaan sebenarnya untuk beberapa pilihan yaitu :

Kurang Baik	1
Cukup Baik	2
Baik	3
Sangat Baik	4

B. Lembar Penilaian Soal

No	Indikator	Penilaian				Catatan
		1	2	3	4	
1	Butir soal sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai			✓		
2	Rumusan kalimat dalam bentuk kalimat tanya yang menuntut peserta didik memberikan jawaban				✓	
3	Materi yang ditanyakan dapat mengukur hasil belajar peserta didik			✓		
4	Bahasan pertanyaan yang digunakan mudah dimengerti oleh peserta didik			✓		
5	Kalimat yang digunakan tidak menimbulkan penafsiran ganda				✓	
6	Soal sesuai dengan indikator (menuntut test tertulis dalam bentuk pilihan ganda)			✓		
7	Materi yang ditanyakan sesuai dengan jenjang sekolah atau tingkat kelas				✓	

Mataram, 06 Februari 2023  
Validator

  
Najwa, S.Pd



## LEMBAR PENILAIAN ATAU TELAAH MEDIA PEMBELAJARAN AHLI MEDIA

Nama Validator : Najwa, S.Pd  
Nama Penyusun : Widya Ayu  
Instrumen : Perangkat Pembelajaran (Silabus, RPP, LKPD & Angket)

A. Petunjuk : Berikanlah tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai dengan keadaan sebenarnya untuk beberapa pilihan yaitu :

Kurang Baik	1
Cukup Baik	2
Baik	3
Sangat Baik	4

### B. Lembar Penilaian

No	Komponen	Penilaian			
		1	2	3	4
1	Instrumen validasi sesuai dengan tujuan yang akan dicapai dalam penelitian				✓
2	Instrumen memiliki umpan balik terhadap hasil penelitian			✓	
3	Instrumen memiliki petunjuk penggunaan yang jelas				✓
4	Tampilan instrument memiliki keterbacaan yang jelas			✓	
5	Instrumen dapat mengungkapkan kualitas isi sehingga memungkinkan adanya saran perbaiki			✓	
6	Instrumen mudah digunakan dalam penelitian			✓	

Mataram, 28 Februari 2023  
Validator

Najwa, S.Pd



## LEMBAR VALIDASI SOAL PRETEST DAN POSTTEST

Nama Validator :  
Nama Penyusun : Widya Ayu Lectari  
Instrumen : Soal *pretest* dan *posttest*

A. Petunjuk: Berikanlah tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai dengan keadaan sebenarnya untuk beberapa pilihan yaitu :

Kurang Baik	1
Cukup Baik	2
Baik	3
Sangat Baik	4

### B. Lembar Penilaian Soal

No	Indikator	Penilaian				Catatan
		1	2	3	4	
1	Butir soal sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai			✓		
2	Rumusan kalimat dalam bentuk kalimat tanya yang menuntut peserta didik memberikan jawaban				✓	
3	Materi yang ditanyakan dapat mengukur hasil belajar peserta didik				✓	
4	Bahasan pertanyaan yang digunakan mudah dimengerti oleh peserta didik				✓	
5	Kalimat yang digunakan tidak menimbulkan penafsiran ganda			✓		
6	Soal sesuai dengan indikator (menuntut test tertulis dalam bentuk pilihan ganda)			✓		
7	Materi yang ditanyakan sesuai dengan jenjang sekolah atau tingkat kelas				✓	

Mataram, 26 Jan - 2023  
Validator

Muhammad Lami, M.Pd.  
199106092015031018



**LEMBAR PENILAIAN ATAU TELAAH MEDIA  
PEMBELAJARAN AHLI MEDIA**

Nama Validator :  
Nama Penyusun : *Winda Ayu Lestari*

Instrumen

A. Petunjuk : Berikanlah tanda centang (v) pada kolom yang sesuai dengan keadaan sebenarnya untuk beberapa pilihan yaitu :

Kurang Baik	1
Cukup Baik	2
Baik	3
Sangat Baik	4

B. Lembar Penilaian

No	Komponen	Penilaian			
		1	2	3	4
1	Instrumen validasi sesuai dengan tujuan yang akan dicapai dalam penelitian			✓	
2	Instrumen memiliki umpan balik terhadap hasil penelitian				✓
3	Instrumen memiliki petunjuk penggunaan yang jelas			✓	
4	Tampilan instrument memiliki keterbacaan yang jelas			✓	
5	Instrumen dapat mengungkapkan kualitas isi sehingga memungkinkan adanya saran perbaikan				✓
6	Instrumen mudah digunakan dalam penelitian				✓

Mataram, 26 - Jan - 2023  
Validator

*[Signature]*  
Muhammad Lestari

## Lampiran 6 :

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP 01)

#### KELOMPOK EKSPERIMEN

Nama Sekolah : MA Putri Al-Ishlahuddiny  
Mata Pelajaran : Fisika  
Materi Pokok : Momentum dan Impuls  
Kelas / Semester : X (Sepuluh)  
Alokasi Waktu : 3 x 45 menit (3 JP)

#### A. Kompetensi Inti

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

menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

## **B. Kompetensi Dasar**

- 3.10 Menerapkan konsep momentum dan impuls, serta hukum kekekalan momentum dalam kehidupan sehari-hari.
- 4.10 Menyajikan hasil pengujian penerapan hukum kekekalan momentum, misalnya bola jatuh bebas ke lantai dan roket sederhana.

## **C. Indikator**

- 3.10.1 Menganalisis konsep impuls dalam fenomena sehari-hari.
- 3.10.2 Menganalisis konsep momentum dalam fenomena sehari-hari.
- 4.10.1 Mempersentasikan hasil diskusi kelompok.

## **D. Tujuan Pembelajaran**

- 3.10.1.1 Melalui kegiatan diskusi peserta didik mampu menganalisis konsep impuls dalam fenomena sehari-hari
- 3.10.2.1 Melalui kegiatan diskusi peserta didik mampu menganalisis konsep momentum dalam kehidupan sehari-hari.
- 4.10.1.1 Melalui kegiatan diskusi peserta didik mampu mempresentasikan hasil diskusi kelompok.

## **E. Materi Pembelajaran**

### **1. Impuls**

Impuls adalah gaya yang diperlukan untuk membuat sebuah benda dari keadaan diam menjadi bergerak dalam interval waktu tertentu. Impuls termasuk besaran vektor. Impuls dirumuskan sebagai berikut:

$$\mathbf{I} = \mathbf{F} \cdot \Delta t$$

Keterangan:

- I : impuls (Ns)
- F : gaya (N)
- $\Delta t$  : selisih waktu (s)

## 2. Momentum

Momentum adalah kecendrungan benda yang bergerak untuk melanjutkan gerakannya pada kelajuan yang konstan. Momentum merupakan besaran vektor yang searah dengan kecepatan benda. Momentum dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\mathbf{p} = m\mathbf{v}$$

Keterangan:

$p$  : momentum (kg.m/s)

$m$  : massa benda (kg)

$v$  : kecepatan benda (m/s)

## 3. Hubungan Impuls dan Momentum

Impuls merupakan perubahan momentum suatu benda yang dinyatakan dalam persamaan :

$$\mathbf{I} = \Delta\mathbf{p}$$

$$\mathbf{F} = \Delta\mathbf{t} = \mathbf{M} (\mathbf{V}_t - \mathbf{V}_o)$$

Keterangan :

$I$  : impuls (Ns)

$\Delta p$  : perubahan momentum (Ns)

$m$  : massa benda (kg)

$V_t$  : kecepatan akhir (m/s)

$V_o$  : kecepatan awal (m/s)

## 4. Hukum kekekalan momentum

### a. Koefisien Restitusi

“Dalam peristiwa tumbukan, momentum total sistem sesaat sebelum tumbukan sama dengan momentum total sistem sesaat sesudah tumbukan, asalkan tidak ada gaya luar yang bekerja pada sistem”. secara sistematis dapat ditulis sebagai berikut.

$$P_{sebelum} = P_{sesudah}$$

$$P_1 + P_2 = P'_1 + P'_2$$

$$m_1V_1 + m_2V_2 = m_1V'_1 + m_2V'_2$$

Keterangan:

$P_{sebelum}$  : momentum sebelum tumbukan

$P_{sesudah}$  : momentum setelah tumbukan

$m_1$  : massa benda pertama

$m_2$  : massa benda ke dua

$V_1$  : kecepatan awal benda pertama

$V_2$  : kecepatan awal benda kedua

$V_1'$  : kecepatan akhir benda pertama

$V_2'$  : kecepatan akhir benda kedua

b. Jenis-jenis Tumbukan

1) Tumbukan lenting sempurna

- berlaku hukum kekekalan momentum

$$m_1V_1 + m_2V_2 = m_1V_1' + m_2V_2'$$

- hukum kekekalan energi kinetik

$$\frac{1}{2}m_1(V_1)^2 + \frac{1}{2}m_2(V_2)^2 = \frac{1}{2}m_1(V_1')^2 + \frac{1}{2}m_2(V_2')^2$$

- koefisien restitusi ( $e$ ) = 1

2) Tumbukan lenting sebagian

- berlaku hukum kekekalan momentum

$$m_1V_1 + m_2V_2 = m_1V_1' + m_2V_2'$$

- tidak berlaku hukum kekekalan energi kinetik

- koefisien restitusi ( $e$ ) =  $0 < e < 1$ .

3) Tumbukan tidak lenting sama sekali

pada tumbukan tidak lenting sama sekali sesudah tumbukan kedua benda bersatu sehingga kecepatan kedua benda sesudah tumbukan besarnya sama, yaitu:

$$V_1' = V_2' = V$$

Sehingga

- berlaku hukum kekekalan momentum

$$m_1V_1 + m_2V_2 = m_1V_1' + m_2V_2'$$

- tidak berlaku hukum kekekalan energi kinetik

- koefisien restitusi ( $e$ ) = 0

## F. Pendekatan dan Model Pembelajaran

1. Pendekatan : saintifik
2. Model Pembelajaran : Model Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* (NHT)

## G. Langkah-Langkah Pembelajaran

Langkah-Langkah Model Pembelajaran <i>Numbered Head Together</i> (NHT)	Deskripsi kegiatan	Waktu
<b>PENDAHULUAN</b>		
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Guru dan peserta didik menyampaikan salam pembuka</li><li>• Guru dan peserta didik melakukan do'a bersama</li><li>• Guru mengabsen peserta didik</li><li>• Guru memberikan tes awal (<i>pretest</i>) kepada seluruh peserta didik</li><li>• Guru memberikan motivasi kepada peserta didik dan mengaitkan permasalahan dengan kehidupan sehari-hari peserta didik</li></ul>	
<b>KEGIATAN INTI</b>		
1. Penomoran	<ul style="list-style-type: none"><li>• Guru memberitahukan langkah-langkah pembelajaran yang akan digunakan pada materi momentum dan impuls</li><li>• Guru membagi peserta didik dalam beberapa kelompok secara heterogen yang beranggotakan 4-5 orang</li><li>• Guru mempersilahkan peserta</li></ul>	

	<p>didik untuk duduk bersama dengan teman kelompoknya</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan nomor pada setiap peserta didik</li> </ul>	
2. Menanya	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membagikan LKPD 01 kepada setiap kelompok dengan permasalahan sesuai dengan konsep momentum dan impuls</li> <li>• Peserta didik diberikan kesempatan bertanya jika ada yang tidak dimengerti dari LKPD tersebut dan guru menanggapi pertanyaan yang diajukan peserta didik.</li> </ul>	
3. Mengumpulkan Informasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menyediakan sumber yang relevan untuk peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan</li> <li>• Peserta didik bersama kelompoknya berdiskusi mencari data hasil pengamatan sesuai dengan LKPD yang diberikan</li> <li>• Guru mengontrol aktivitas kelompok dalam menyelesaikan masalah</li> </ul>	
4. Menjawab	<p>Guru memanggil salah satu nomor dari setiap kelompok secara acak untuk mempersentasikan dan menyimpulkan hasil kerja kelompok mereka di depan kelas</p>	
<b>PENUTUP</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menutup pembelajaran dan meminta peserta didik untuk mengembalikan nomor yang telah dibagikan dan mengingat nomor dan</li> </ul>	

	kelompok mereka masing-masing <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menutup pembelajaran dengan do'a dan diakhiri dengan salam</li> </ul>	
--	---	--

## **H. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran**

1. Media : Powerpoint dan LKPD
2. Alat : Laptop, spidol, dan papan tulis
3. Sumber Belajar : Anindita Nur Rizkyana Safitri, dkk. 2019. Buku Saku Pintar Fisika. PT. Gramedia Widiasarana Indonesia

## **I. Penilaian**

- Aspek Penilaian : Kognitif  
 Jenis/ Teknik : Tes tertulis  
 Bentuk Instrumen : Soal pilihan ganda

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP 02)

### KELOMPOK EKSPERIMEN

Nama Sekolah : MA Putri Al-Ishlahuddiny  
Mata Pelajaran : Fisika  
Materi Pokok : Momentum dan Impuls  
Kelas / Semester : X / Genap  
Alokasi Waktu : 3 x 45 menit (3 JP)

#### A. Kompetensi Inti

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

## **B. Kompetensi Dasar**

- 3.10 Menerapkan konsep momentum dan impuls, serta hukum kekekalan momentum dalam kehidupan sehari-hari.
- 4.10 Menyajikan hasil pengujian penerapan hukum kekekalan momentum, misalnya bola jatuh bebas ke lantai dan roket sederhana.

## **C. Indikator**

- 3.10.1 Menganalisis konsep impuls dalam fenomena sehari-hari.
- 3.10.2 Menganalisis konsep momentum dalam fenomena sehari-hari.
- 3.10.3 Menganalisis hubungan impuls dengan perubahan momentum.
- 3.10.4 Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan konsep impuls.
- 3.10.5 Menyelesaikan permasalahan sehari-hari dengan konsep momentum
- 4.10.2 Mempersentasikan hasil diskusi kelompok.

## **D. Tujuan Pembelajaran**

- 3.10.1.2 Melalui kegiatan diskusi peserta didik mampu menganalisis konsep impuls dalam fenomena sehari-hari.
- 3.10.1.3 Melalui kegiatan diskusi peserta didik mampu menganalisis konsep momentum dalam kehidupan sehari-hari.
- 3.10.1.4 Melalui kegiatan diskusi peserta didik mampu menganalisis hubungan impuls dengan perubahan momentum.
- 3.10.1.5 Melalui kegiatan diskusi peserta didik mampu menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan konsep impuls.
- 3.10.1.6 Melalui kegiatan diskusi peserta didik mampu menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan konsep momentum.
- 4.10.1.1 Melalui kegiatan diskusi peserta didik mampu mempresentasikan hasil diskusi kelompok.

## E. Materi Pembelajaran

### 1. Impuls

Impuls adalah gaya yang diperlukan untuk membuat sebuah benda dari keadaan diam menjadi bergerak dalam interval waktu tertentu. Impuls termasuk besaran vektor. Impuls dirumuskan sebagai berikut:

$$\mathbf{I} = \mathbf{F} \cdot \Delta t$$

Keterangan :

I : impuls (Ns)

F : gaya (N)

$\Delta t$  : selisih waktu (s)

### 2. Momentum

Momentum adalah kecenderungan benda yang bergerak untuk melanjutkan gerakannya pada kelajuan yang konstan. Momentum merupakan besaran vektor yang searah dengan kecepatan benda. Momentum dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\mathbf{p} = m\mathbf{v}$$

Keterangan:

p : momentum (kg.m/s)

m : massa benda (kg)

v : kecepatan benda (m/s)

### 3. Hubungan Impuls dan Momentum

Impuls merupakan perubahan momentum suatu benda yang dinyatakan dalam persamaan:

$$\mathbf{I} = \Delta \mathbf{p}$$

$$\mathbf{F} = \Delta t = \mathbf{M} (\mathbf{V}_t - \mathbf{V}_0)$$

Keterangan:

I : impuls (Ns)

$\Delta p$  : perubahan momentum (Ns)

m : massa benda (kg)

$V_t$  : kecepatan akhir (m/s)

$V_0$  : kecepatan awal (m/s)

#### 4. Hukum kekekalan momentum

##### a. Koefisien Restitusi

“Dalam peristiwa tumbukan, momentum total sistem sesaat sebelum tumbukan sama dengan momentum total sistem sesaat sesudah tumbukan, asalkan tidak ada gaya luar yang bekerja pada sistem”. secara sistematis dapat ditulis sebagai berikut.

$$P_{sebelum} = P_{sesudah}$$

$$P_1 + P_2 = P'_1 + P'_2$$

$$m_1V_1 + m_2V_2 = m_1V'_1 + m_2V'_2$$

Keterangan:

$P_{sebelum}$  : momentum sebelum tumbukan

$P_{sesudah}$  : momentum setelah tumbukan

$m_1$  : massa benda pertama

$m_2$  : massa benda ke dua

$V_1$  : kecepatan awal benda pertama

$V_2$  : kecepatan awal benda kedua

$V'_1$  : kecepatan akhir benda pertama

$V'_2$  : kecepatan akhir benda kedua

##### b. Jenis-jenis Tumbukan

###### 1) Tumbukan lenting sempurna

- o berlaku hukum kekekalan momentum

$$m_1V_1 + m_2V_2 = m_1V'_1 + m_2V'_2$$

- o hukum kekekalan energi kinetik

$$\frac{1}{2}m_1(V_1)^2 + \frac{1}{2}m_2(V_2)^2 = \frac{1}{2}m_1(V'_1)^2 + \frac{1}{2}m_2(V'_2)^2$$

- o koefisien restitusi ( $e$ ) = 1

###### 2) Tumbukan lenting sebagian

- o berlaku hukum kekekalan momentum

$$m_1V_1 + m_2V_2 = m_1V'_1 + m_2V'_2$$

- o tidak berlaku hukum kekekalan energi kinetik

- o koefisien restitusi ( $e$ ) =  $0 < e < 1$ .

- 3) Tumbukan tidak lenting sama sekali pada tumbukan tidak lenting sama sekali sesudah tumbukan kedua benda bersatu sehingga kecepatan kedua benda sesudah tumbukan besarnya sama, yaitu:

$$V'_1 = V'_2 = V$$

Sehingga

- berlaku hukum kekekalan momentum

$$m_1V_1 + m_2V_2 = m_1V'_1 + m_2V'_2$$

- tidak berlaku hukum kekekalan energi kinetik
- koefisien restitusi ( $e$ ) = 0

#### F. Pendekatan dan Model Pembelajaran

1. Pendekatan : saintifik
2. Model Pembelajaran : Model Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* (NHT)

#### G. Langkah-Langkah Pembelajaran

Langkah-Langkah Model Pembelajaran <i>Numbered Head Together</i> (NHT)	Deskripsi kegiatan	Waktu
<b>PENDAHULUAN</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru dan peserta didik menyampaikan salam pembuka</li> <li>• Guru dan peserta didik melakukan do'a bersama</li> <li>• Guru mengabsen peserta didik</li> <li>• Guru memberikan motivasi kepada peserta didik dan mengaitkan permasalahan dengan kehidupan sehari-hari peserta didik</li> </ul>	
<b>KEGIATAN INTI</b>		

1. Penomoran	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mempersilahkan peserta didik untuk duduk bersama dengan teman kelompoknya</li> <li>• Guru memberikan nomor pada setiap peserta didik</li> </ul>	
2. Menanya	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membagikan LKPD 02 kepada setiap kelompok dengan permasalahan sesuai dengan konsep momentum dan impuls</li> <li>• Peserta didik diberikan kesempatan bertanya jika ada yang tidak dimengerti dari LKPD tersebut dan guru menanggapi pertanyaan yang diajukan peserta didik.</li> </ul>	
3. Mengumpulkan Informasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menyediakan sumber yang relevan untuk peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan</li> <li>• Peserta didik bersama kelompoknya berdiskusi mencari data hasil pengamatan sesuai dengan LKPD yang diberikan</li> <li>• Guru mengontrol aktivitas kelompok dalam menyelesaikan masalah</li> </ul>	
4. Menjawab	Guru memanggil salah satu nomor dari setiap kelompok secara acak untuk mempersentasikan dan menyimpulkan hasil kerja kelompok mereka di depan kelas.	
<b>PENUTUP</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menutup pembelajaran dan meminta peserta didik untuk mengembalikan nomor yang telah dibagikan dan</li> </ul>	

	<p>mengingat nomor dan kelompok mereka masing-masing.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menutup pembelajaran dengan do'a dan diakhiri dengan salam.</li> </ul>	
--	--	--

## H. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

1. Media : Powerpoint dan LKPD
2. Alat : Laptop, spidol, dan papan tulis
3. Sumber Belajar :
  - Riris Rosmintang Hutabarat. 2021. Pocket E- Book Fisika Kelas X Materi Impuls dan Momentum.
  - Anindita Nur Rizkyana Safitri, dkk. 2019. Buku Saku Pintar Fisika. PT. Gramedia Widiasarana Indonesia.

## 4. Penilaian Hasil Belajar

- Aspek Penilaian : Kognitif  
Jenis/ Teknik : Tes tertulis  
Bentuk Instrumen : Soal pilihan ganda

## **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

**(RPP 03)**

### **KELOMPOK EKSPERIMEN**

Nama Sekolah : MA Putri Al-Ishlahuddiny  
Mata Pelajaran : Fisika  
Materi Pokok : Momentum dan Impuls  
Kelas / Semester : X / Genap  
Alokasi Waktu : 3 x 45 menit (3JP)

#### **A. Kompetensi Inti**

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

## **B. Kompetensi Dasar**

- 5.10 Menerapkan konsep momentum dan impuls, serta hukum kekekalan momentum dalam kehidupan sehari-hari.
- 4.10 Menyajikan hasil pengujian penerapan hukum kekekalan momentum, misalnya bola jatuh bebas ke lantai dan roket sederhana.

## **C. Indikator**

- 5.10.1 Menganalisis konsep impuls dalam fenomena sehari-hari.
- 5.10.2 Menganalisis konsep momentum dalam fenomena sehari-hari.
- 4.10.3 Mempersentasikan hasil diskusi kelompok.

## **D. Tujuan Pembelajaran**

- 3.10.1.1 Melalui kegiatan diskusi peserta didik mampu menganalisis konsep impuls dalam fenomena sehari-hari.
- 3.10.1.2 Melalui kegiatan diskusi peserta didik mampu menganalisis konsep momentum dalam kehidupan sehari-hari.
- 4.10.1.1 Melalui kegiatan diskusi peserta didik mampu mempresentasikan hasil diskusi kelompok.

## **E. Materi Pembelajaran**

### **1. Impuls**

Impuls adalah gaya yang diperlukan untuk membuat sebuah benda dari keadaan diam menjadi bergerak dalam interval waktu tertentu. Impuls termasuk besaran vektor. Impuls dirumuskan sebagai berikut:

$$\mathbf{I} = \mathbf{F} \cdot \Delta t$$

Keterangan:

I : impuls (Ns)

F : gaya (N)

$\Delta t$  : selisih waktu (s)

## 2. Momentum

Momentum adalah kecendrungan benda yang bergerak untuk melanjutkan gerakannya pada kelajuan yang konstan. Momentum merupakan besaran vektor yang searah dengan kecepatan benda. Momentum dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\mathbf{p} = m\mathbf{v}$$

Keterangan:

$p$  : momentum (kg.m/s)

$m$  : massa benda (kg)

$v$  : kecepatan benda (m/s)

## 3. Hubungan Impuls dan Momentum

Impuls merupakan perubahan momentum suatu benda yang dinyatakan dalam persamaan :

$$\mathbf{I} = \Delta\mathbf{p}$$

$$\mathbf{F} = \Delta\mathbf{t} = \mathbf{M} (\mathbf{V}_t - \mathbf{V}_o)$$

Keterangan :

$I$  : impuls (Ns)

$\Delta p$  : perubahan momentum (Ns)

$m$  : massa benda (kg)

$V_t$  : kecepatan akhir (m/s)

$V_o$  :kecepatan awal (m/s)

## 4. Hukum kekekalan momentum

### a. Koefisien Restitusi

“Dalam peristiwa tumbukan, momentum total sistem sesaat sebelum tumbukan sama dengan momentum total sistem sesaat sesudah tumbukan, asalkan tidak ada gaya luar yang bekerja pada sistem”. secara sistematis dapat ditulis sebagai berikut.

$$P_{sebelum} = P_{sesudah}$$

$$P_1 + P_2 = P'_1 + P'_2$$

$$m_1V_1 + m_2V_2 = m_1V'_1 + m_2V'_2$$

Keterangan :

$P_{sebelum}$  : momentum sebelum tumbukan

$P_{sesudah}$  : momentum setelah tumbukan

$m_1$  : massa benda pertama

$m_2$  : massa benda ke dua

$V_1$  : kecepatan awal benda pertama

$V_2$  : kecepatan awal benda kedua

$V_1'$  : kecepatan akhir benda pertama

$V_2'$  : kecepatan akhir benda kedua

b. Jenis-jenis Tumbukan

1) Tumbukan lenting sempurna

- berlaku hukum kekekalan momentum

$$m_1V_1 + m_2V_2 = m_1V_1' + m_2V_2'$$

- hukum kekekalan energi kinetik

$$\frac{1}{2}m_1(V_1)^2 + \frac{1}{2}m_2(V_2)^2 = \frac{1}{2}m_1(V_1')^2 + \frac{1}{2}m_2(V_2')^2$$

- koefisien restitusi ( $e$ ) = 1

2) Tumbukan lenting sebagian

- berlaku hukum kekekalan momentum

$$m_1V_1 + m_2V_2 = m_1V_1' + m_2V_2'$$

- tidak berlaku hukum kekekalan energi kinetik

- koefisien restitusi ( $e$ ) =  $0 < e < 1$ .

3) Tumbukan tidak lenting sama sekali

pada tumbukan tidak lenting sama sekali sesudah tumbukan kedua benda bersatu sehingga kecepatan kedua benda sesudah tumbukan besarnya sama, yaitu:

$$V_1' = V_2' = V$$

Sehingga

- berlaku hukum kekekalan momentum

$$m_1V_1 + m_2V_2 = m_1V_1' + m_2V_2'$$

- tidak berlaku hukum kekekalan energi kinetik

- koefisien restitusi ( $e$ ) = 0

## F. Pendekatan dan Model Pembelajaran

1. Pendekatan : saintifik
2. Model Pembelajaran : Model Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* (NHT)

## G. Langkah-Langkah Pembelajaran

Langkah-Langkah Model Pembelajaran Numbered Head Together (NHT)	Deskripsi kegiatan	Waktu
<b>PENDAHULUAN</b>		
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Guru dan peserta didik menyampaikan salam pembuka</li><li>• Guru dan peserta didik melakukan do'a bersama</li><li>• Guru mengabsen peserta didik</li><li>• Guru memberikan motivasi kepada peserta didik dan mengaitkan permasalahan dengan kehidupan sehari-hari peserta didik</li></ul>	
<b>KEGIATAN INTI</b>		
1. Penomoran	<ul style="list-style-type: none"><li>• Guru mempersilahkan peserta didik untuk duduk bersama dengan teman kelompoknya</li><li>• Guru memberikan nomor pada setiap peserta didik</li></ul>	
2. Menanya	<ul style="list-style-type: none"><li>• Guru membagikan LKPD 03 kepada setiap kelompok dengan permasalahan sesuai dengan konsep momentum dan impuls</li><li>• Peserta didik diberikan kesempatan bertanya jika ada yang tidak dimengerti dari</li></ul>	

	LKPD tersebut dan guru menanggapi pertanyaan yang diajukan peserta didik.	
3. Mengumpulkan Informasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menyediakan sumber yang relevan untuk peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan</li> <li>• Peserta didik bersama kelompoknya berdiskusi mencari data hasil pengamatan sesuai dengan LKPD yang diberikan</li> <li>• Guru mengontrol aktivitas kelompok dalam menyelesaikan masalah</li> </ul>	
4. Menjawab	Guru memanggil salah satu nomor dari setiap kelompok secara acak untuk mempersentasikan dan menyimpulkan hasil kerja kelompok mereka di depan kelas.	
<b>PENUTUP</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru meminta kepada peserta didik untuk menyiapkan diri karena akan diadakan <i>posttest</i>.</li> <li>• Guru membagikan soal <i>posttest</i></li> <li>• Guru menutup pembelajaran dengan do'a dan diakhiri dengan salam.</li> </ul>	

#### H. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

1. Media : Powerpoint dan LKPD
2. Alat : Laptop, spidol, dan papan tulis
3. Sumber Belajar :
  - Anindita Nur Rizkyana Safitri, dkk. 2019. Buku Saku Pintar Fisika. PT. Gramedia Widiasarana Indonesia.

## **I. Penilaian Hasil Belajar**

Aspek Penilaian : Kognitif  
Jenis/ Teknik : Tes tertulis  
Bentuk Instrumen : Soal pilihan ganda

## Lampiran 7:

### LEMBAR ANGKET

Angket ini diajukan oleh peneliti yang saat ini sedang melakukan penelitian mengenai respon peserta didik terhadap pembelajaran fisika menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Numbered Head Together (NHT). Demi tercapainya hasil yang diinginkan, mohon ketersediaan siswa-siswi untuk mengisi angket ini secara lengkap. Perlu kami informasikan bahwa tidak ada yang dinilai benar atau salah, pilih sesuai dengan apa yang anda ketahui atau rasakan. Akhir kata saya ucapkan banyak terima kasih atas perkenan siswa-siswi berpartisipasi dalam survei ini.

Nama :

No absen :

Berikan tanda (  $\checkmark$  ) pada kolom yang sesuai dengan jawaban anda

Keterangan sesuaikan :

STS : Sangat tidak setuju

TS : Tidak setuju

S : Setuju

SS : Sangat setuju

No	Pertanyaan	STS	TS	S	SS
1	Guru membagi peserta didik ke dalam kelompok secara acak				
2	Masing-masing kelompok terdiri dari 4-6 orang				
3	Guru memberikan nomor kepada setiap peserta didik ( <i>Numbering</i> )				
4	Guru memberikan soal diskusi kepada masing-masing kelompok				
5	Guru memberikan kesempatan kepada setiap kelompok untuk berfikir bersama				
6	Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menemukan jawaban yang paling benar				
7	Guru membantu kelompok yang mengalami kesulitan				
8	Mengerjakan tugas yang diberikan guru				
9	Membantu teman yang mengalami kesulitan belajar				
10	Memberikan kesempatan kepada teman untuk memberikan pendapat atau ide				
11	Menerima perbedaan pendapat				
12	Jawaban yang disampaikan telah disepakati oleh semua anggota kelompok				
13	Guru memanggil salah satu nomor secara acak				
14	Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mempresentasikan hasil diskusi				
15	Berani untuk mempresentasikan hasil diskusi dari kelompoknya				
16	Guru memberi kesempatan pada kelompok lain untuk mengutarakan pendapat				
17	Menghargai pendapat teman antar kelompok				
18	Mampu menanggapi pertanyaan dari kelompok lain				
19	Mengikuti diskusi dari awal sampai akhir				
20	Guru membantu peserta didik untuk menyimpulkan materi dipelajari				

### LEMBAR ANGKET

Angket ini diajukan oleh peneliti yang saat ini sedang melakukan penelitian mengenai respon peserta didik terhadap pembelajaran fisika menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Numbered Head Together (NHT). Demi tercapainya hasil yang diinginkan, mohon ketersediaan siswa-siswi untuk mengisi angket ini secara lengkap. Perlu kami informasikan bahwa tidak ada yang dinilai benar atau salah, pilih sesuai dengan apa yang anda ketahui atau rasakan. Akhir kata saya ucapkan banyak terima kasih atas perkenan siswa-siswi berpartisipasi dalam survei ini.

Nama : dwi wismayanti دوي رستميني  
 No absen : 6

Berikan tanda ( ✓ ) pada kolom yang sesuai dengan jawaban anda

Keterangan sesuaikan :

- STS : Sangat tidak setuju  
 TS : Tidak setuju  
 S : Setuju  
 SS : Sangat setuju

No	Pertanyaan	STS	TS	S	SS
1	Guru membagi peserta didik ke dalam kelompok secara acak			✓	
2	Masing-masing kelompok terdiri dari 4-6 orang				✓
3	Guru memberikan nomor kepada setiap peserta didik ( <i>Numbering</i> )				✓
4	Guru memberikan soal diskusi kepada masing-masing kelompok				✓
5	Guru memberikan kesempatan kepada setiap kelompok untuk berfikir bersama			✓	
6	Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menemukan jawaban yang paling benar				✓
7	Guru membantu kelompok yang mengalami kesulitan			✓	
8	Mengerjakan tugas yang diberikan guru			✓	
9	Membantu teman yang mengalami kesulitan belajar			✓	

10	Memberikan kesempatan kepada teman untuk memberikan pendapat atau ide				✓
11	Menerima perbedaan pendapat				✓
12	Jawaban yang disampaikan telah disepakati oleh semua anggota kelompok				✓
13	Guru memanggil salah satu nomor secara acak				✓
14	Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mempresentasikan hasil diskusi				✓
15	Berani untuk mempresentasikan hasil diskusi dari kelompoknya				✓
16	Guru memberi kesempatan pada kelompok lain untuk mengutarakan pendapat				✓
17	Menghargai pendapat teman antar kelompok			✓	
18	Mampu menanggapi pertanyaan dari kelompok lain			✓	
19	Mengikuti diskusi dari awal sampai akhir			✓	
20	Guru membantu peserta didik untuk menyimpulkan materi dipelajari				✓

## Lampiran 8:

### LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

#### MOMENTUM DAN IMPULS

Mata Pelajaran : **Fisika**  
Kelas / Semester : **X / II**  
Alokasi Waktu : **3 JP**  
Materi Pokok : **Momentum dan Impuls**

#### KOMPETENSI DASAR DAN IPK

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.10 Menerapkan konsep momentum dan impuls, serta hukum kekekalan momentum dalam kehidupan sehari-hari.	3.10.1 Menganalisis konsep impuls dalam fenomena sehari-hari
	3.10.2 Menganalisis konsep momentum dalam fenomena sehari-hari
	3.10.3 Menganalisis hubungan impuls dengan perubahan perubahan momentum
	3.10.4 Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan konsep impuls
	3.10.5 Menyelesaikan permasalahan sehari-hari dengan konsep momentum

Nama Anggota Kelompok :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

**A. Tujuan :**

Melalui kegiatan diskusi, peserta didik mampu menganalisis permasalahan yang berkaitan dengan momentum dan impuls

**B. Petunjuk**

- Diskusikan bersama kelompokmu permasalahan berikut. Agar semua soal dapat terselesaikan tepat waktu, maka semua anggota kelompok harus ikut berpartisipasi dalam menjawab soal. Kemudian tulis hasil diskusimu pada selembar kertas kosong yang telah disediakan!
- Setelah diskusi kelompok berakhir, akan diundi setiap perwakilan kelompok yang akan presentasi, sedangkan kelompok yang lain bisa bertanya kepada kelompok yang sedang presentasi.

**C. Alat dan Bahan Percobaan**

- 1 buah palu besi
- 2 buah balok kayu
- 1 buah botol plastik
- 3 buah paku yang berukuran 5 cm
- 1 buah stopwatch

**D. Langkah-Langkah Percobaan**

- Ambillah paku dan palu besi, coba tancapkan paku dengan antuan palu besi!
- Hitunglah waktu yang dibutuhkan agar paku menancap kira-kira 3 cm!
- Ulangi hal yang sama dengan mengganti palu besi dengan balok kayu dan botol plastik!
- Mencatat hasil pengamatan pada tabel pengamatan!
- Buatlah kesimpulan dari hasil percobaan yang dilakukan!

**E. Hasil Pengamatan**

No	Alat Bantu	Waktu yang Dibutuhkan
1		
2		
3		

**F. Permasalahan**

1. Apakah terdapat hubungan antara jenis bahan yang digunakan, waktu kontak pemukul dengan palu berdasarkan percobaan yang kalian lakukan?
2. Bagaimana kaitan penggunaan jenis bahan pemukul dengan gaya yang dihasilkan oleh pemukul kepada palu? Jelaskan!
3. Samakah besar gaya yang dihasilkan untuk masing-masing pemukul palu besi, balok kayu, dan botol plastik? Jelaskan!
4. Apakah yang dapat disimpulkan dari percobaan yang telah kalian lakukan?

**JAWAB**

1.

2.

3.

4.

**G. Soal**

1. Sebuah bola bermassa 800 gram ditendang dengan gaya 400 N. Jika kaki dan bola bersentuhan selama 0,5 sekon. Tentukan impuls pada peristiwa tersebut!
2. Mobil dengan massa 800 kg bergerak dengan kelajuan 72 km/jam. Tentukan momentum mobil tersebut!

**JAWAB**



**H. KESIMPULAN**



**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK  
(LKPD)**

**MOMENTUM DAN IMPULS**

Mata Pelajaran : **Fisika**  
Kelas / Semester : **X / II**  
Alokasi Waktu : **3 JP**  
Materi Pokok : **Hukum Kekekalan Momentum**

**KOMPETENSI DASAR DAN IPK**

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.10 Menerapkan konsep momentum dan impuls, serta hukum kekekalan momentum dalam kehidupan sehari-hari. 4.10 Menyajikan hasil pengujian penerapan hukum kekekalan momentum, misalnya bola jatuh ke lantai dan roket sederhana	3.10.1 Menganalisis konsep momentum dan impuls, serta hukum kekekalan momentum dalam kehidupan sehari-hari
	3.10.2 Menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan momentum dan impuls
	4.10.1 Menyajikan hasil diskusi kelompok

Nama Anggota Kelompok :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

**A. Tujuan :**

- Mampu menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan hukum kekekalan momentum.

**B. Petunjuk**

- Diskusikan bersama kelompokmu permasalahan berikut. Agar semua soal dapat terselesaikan tepat waktu, maka semua anggota kelompok harus ikut berpartisipasi dalam menjawab soal. Kemudian tulis hasil diskusimu pada selembar kertas kosong yang telah disediakan!
- Setelah diskusi kelompok berakhir, akan diundi setiap perwakilan kelompok yang akan presentasi, sedangkan kelompok yang lain bisa bertanya kepada kelompok yang sedang presentasi.

**C. Judul Kegiatan**

Aplikasi Hukum Kekekalan Momentum

**D. Soal**

1. Bagaimana bunyi hukum kekekalan momentum? Jelaskan!
2. Sebuah sedan dan sebuah truk yang bergerak saling mendekat pada suatu jalan mendatar bertabrakan dan saling menempel sesaat sesudah tabrakan. sesaat sebelum tabrakan terjadi, mobil sedan melaju pada  $30 \text{ m/s}$  ke kanan dan truk  $20 \text{ m/s}$  ke arah kiri. massa mobil  $1000 \text{ kg}$  dan truk  $3000 \text{ kg}$ . berapakah kelajuan keduanya dan dalam arah manakah keduanya bergerak setelah tumbukan?
3. Dedi dan Rudi sedang bermain tarik tambang. dede yang memiliki massa  $60 \text{ kg}$  menarik salah satu ujung tambang, sedangkan ujung tambang lainnya di tarik oleh rudi yang bermassa  $50 \text{ kg}$ . Ketika sedang bermain, tiba-tiba tali yang digunakan untuk bermain tarik tambang terputus. ketika tali yang digunakan putus, Rudi terpancing ke kiri dengan kecepatan  $3 \text{ m/s}$ . Kemudian, apakah yang terjadi pada Dedi?

#SELAMAT MENERJAKAN#

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK  
(L.KPD)**

**MOMENTUM DAN IMPULS**

Mata Pelajaran : **Fisika**  
Kelas / Semester : **X / II**  
Alokasi Waktu : **3 JP**  
Materi Pokok : **Tumbukan**

**KOMPETENSI DASAR DAN IPK**

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.10 Menerapkan konsep momentum dan impuls, serta hukum kekekalan momentum dalam kehidupan sehari-hari.	3.10.1 Menganalisis konsep tumbukan lenting sempurna dalam fenomena sehari-hari
	3.10.2 Menganalisis konsep tumbukan lenting sebagian dalam fenomena sehari-hari
	3.10.3 Menganalisis konsep tumbukan tidak lenting sama sekali dalam fenomena sehari-hari
	3.10.4 Menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan fenomena tumbukan

Nama Anggota Kelompok :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

**A. Tujuan :**

- Menentukan koefisien restitusi tumbukan bola dengan lantai.

**B. Petunjuk**

- Diskusikan bersama kelompokmu permasalahan berikut. Agar semua soal dapat terselesaikan tepat waktu, maka semua anggota kelompok harus ikut berpartisipasi dalam menjawab soal. Kemudian tulis hasil diskusimu pada selembar kertas kosong yang telah disediakan!
- Setelah diskusi kelompok berakhir, akan diundi setiap perwakilan kelompok yang akan presentasi, sedangkan kelompok yang lain bisa bertanya kepada kelompok yang sedang presentasi.

**C. Judul Kegiatan**

Koefisien restitusi

**D. Alat dan Bahan**

- 1 buah bola bekel
- 1 mistar

**E. Langkah-Langkah Percobaan**

1. Jatuhkan bola pada ketinggian 1 m di atas lantai sebagai  $h$ !
2. Ukur tinggi pantulan bola pimpanong setelah dijatuhkan, kemudian catat hasilnya sebagai  $h'$ !
3. Ulangi percobaan 1-2 sebanyak 3 kali!
4. Ubah ketinggian  $h$ , ulangi langkah 2-3
5. Catat hasil pengukuran pada tabel hasil pengamatan!

**F. Hasil Pengamatan**

No	Ketinggian awal (h)	Ketinggian pantulan (h')
1		
2		
3		

No	Ketinggian awal (h)	Ketinggian pantulan (h')
1		
2		
3		

**G. Permasalahan**

1. Tentukan nilai koefisien restitusi bola pingpong dengan persamaan

$$c = \sqrt{\frac{h'}{h}}$$

2. Jika ketinggian  $h$  diubah, apakah mempengaruhi nilai  $c$ ?
3. Apakah yang dapat disimpulkan dari percobaan ini?

**JAWAB**



**H. Soal**

1. Benda bermassa 500 gram bergerak ke kanan dengan kelajuan 10 m/s dan benda bermassa 200 gram bergerak ke kiri dengan kelajuan 12 m/s. Kedua benda bergerak saling mendekati dan bertumbukan. Jika setelah tumbukan kelajuan

benda bermassa 500 gram adalah 6 m/s ke arah kiri, tentukan kelajuan benda bermassa 200!

2. Sebuah bola menumbuk balok yang diam di atas lantai dengan kecepatan 20 m/s. Setelah tumbukan, balok terpental dengan kecepatan 15 m/s searah dengan kecepatan semula. Berapakah kecepatan benda setelah tumbukan jika besar koefisien restitusi  $e = 0,4$ ?

**JAWAB**

1.

2.

**Lampiran 9:****Nilai Hasil *Pretest Posttest* Kelas Kontrol**

No	Nama Siswa	Nilai	
		Pretest	Posttest
1	AA	24	64
2	AS	24	72
3	AN	24	64
4	FA	24	80
5	FZ	44	80
6	HA	32	60
7	HH	28	72
8	LR	40	84
9	MH	20	68
10	NR	32	72
11	NN	28	68
12	NP	20	68
13	RK	24	72
14	RAA	40	84
15	RA	28	68
16	SH	48	88
17	SP	20	56
18	SF	36	72
19	UR	32	60
20	WB	40	76
21	WK	12	48
22	WH	44	76
23	ZA	52	84
24	ZS	36	68
25	ZF	20	60
Jumlah		772	1764
Rata- Rata		30,88	70,56

**Nilai Hasil *Pretest Posttest* Kelas Eksperimen**

No	Nama Siswa	Nilai	
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1	AS	24	60
2	AU	36	76
3	ASA	32	84
4	AAF	20	72
5	ASF	36	68
6	DR	20	56
7	ES	32	76
8	FSS	40	92
9	FA	24	76
10	FR	40	84
11	IFR	60	92
12	IK	20	72
13	IRM	32	84
14	NA	24	76
15	NAW	40	88
16	NH	24	68
17	NF	36	84
18	RI	40	92
19	RF	24	72
20	SJ	28	76
21	SR	32	64
22	TA	24	68
23	YY	32	84
24	ZA	40	80
25	BA	20	52
Jumlah		780	1896
Rata-Rata		31,2	75,84

## Lampiran 10: Soal Sebelum dan Sesudah Validasi

### Soal sebelum valid

#### SOAL UJI COBA INSTRUMEN TES

##### **Petunjuk!**

1. Tulislah terlebih dahulu identitas diri pada lembar jawaban yang telah disediakan.
2. Identitas yang ditulis adalah nama, kelas dan nomor absen.
3. Periksa dan bacalah soal-soal dengan cermat sebelum menjawab.
4. Laporkan pada guru atau pengawas apabila ada tulisan yang kurang jelas atau jumlah soal kurang.
5. Periksa jawabanmu sebelum diserahkan kepada guru atau pengawas.

#### PILIHAN GANDA

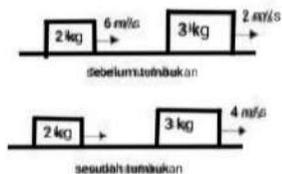
**Jawablah pertanyaan dengan pilihan jawaban a, b, c, d, atau e yang tepat dan benar pada lembar jawaban yang telah disediakan!**

1. Pernyataan di bawah ini yang benar tentang impuls adalah....
  - a. Nilai impuls hanya bergantung pada momentum akhir benda
  - b. Gaya yang diperlukan untuk membuat suatu benda menjadi bergerak
  - c. Makin kecil waktu kontak dua benda saat tumbukan, nilai impuls makin besar
  - d. Nilai impuls hanya bergantung pada momentum awal benda
  - e. Makin besar waktu kontak dua benda saat tumbukan, nilai impuls makin kecil
2. Dibawah ini yang merupakan pernyataan yang benar mengenai definisi momentum adalah....
  - a. Besaran vektor yang searah dengan kecepatan benda
  - b. Besaran skalar yang searah dengan kecepatan benda
  - c. Besaran vektor yang tidak searah dengan kecepatan benda
  - d. Besaran skalar yang tidak searah dengan kecepatan benda
  - e. Besaran skalar yang berhubungan dengan gaya dan waktu
3. Pada tumbukan tidak lenting sama sekali, berlaku....
  - a. Nilai koefisien restitusi berkisar antara 1 hingga 2
  - b. Nilai koefisien restitusi = 1
  - c. Nilai koefisien restitusi berkisar antara 0 hingga 1
  - d. Nilai koefisien restitusi = 0,5
  - e. Nilai koefisien restitusi = 0
4. Hukum kekekalan momentum menyatakan....
  - a. Apabila pada sistem ada gaya luar, momentum sistem sebelum dan sesudah tumbukan adalah sama
  - b. Apabila pada sistem tidak ada gaya luar, momentum sistem sebelum dan sesudah tumbukan adalah sama
  - c. Apabila pada sistem ada gaya luar, momentum sistem sebelum lebih besar dari sesudah tumbukan adalah sama
  - d. Apabila pada sistem ada gaya luar, momentum sistem sebelum lebih kecil dari sesudah tumbukan adalah sama
  - e. Apabila pada sistem tidak ada gaya luar, momentum sistem sebelum

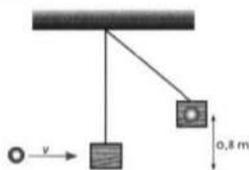
- lebih besar dari sesudah tumbukan adalah sama
5. Pada tumbukan tidak lenting sama sekali berlaku hukum kekekalan momentum, karena...
    - a. Massa kedua benda setelah tumbukan sama
    - b. Kecepatan kedua benda setelah tumbukan sama
    - c. Energi kedua benda setelah tumbukan sama
    - d. Kecepatan kedua benda setelah tumbukan sama
    - e. Kecepatan kedua benda sebelum tumbukan sama
  6. Bola golf yang mula-mula diam akan bergerak ketika gaya pukulan stik golf bekerja pada bola golf tersebut, gaya pukulan bekerja pada waktu yang singkat. Gaya yang bekerja pada bola tersebut dinamakan....
    - a. Momentum
    - b. Impuls
    - c. Daya
    - d. Energi
    - e. Usaha
  7. Momentum termasuk dalam besaran...
    - a. Skalar
    - b. Vektor
    - c. Pokok
    - d. Skalar dan pokok
    - e. Vektor dan pokok
  8. Sebuah bola tenis dilepaskan dari ketinggian 2 m di atas lantai. Setelah menumbuk lantai dan dipantulkan naik setinggi 1,62 m. Koefisien restitusi antara lantai dan bola adalah....
    - a. 0,9
    - b. 0,8
    - c. 0,7
    - d. 0,6
    - e. 0,5
  9. Perhatikan data atlet dibawah ini!
 

Nama	Massa (m)	Kecepatan (v)
Al	55	8 m/s
Azwin	75	6 m/s
Billy	77	6 m/s
Sandy	60	10 /s

 Dari data atlet pelari tersebut manakah yang memiliki momentum paling besar...
    - a. Al
    - b. Azwin
    - c. Billy
    - d. Sandy
    - e. Semua memiliki momentum yang sama
  10. Dimensi dari momentum adalah...
    - a.  $[MLT^{-1}]$
    - b.  $[MLT^{-2}]$
    - c.  $[ML^{-1}T^{-1}]$
    - d.  $[ML^{-2}T]$
    - e.  $[MLT^{-2}T^{-2}]$
  11. Pada tumbukan lenting sempurna berlaku hukum kekekalan....
    - a. Momentum
    - b. Energi potensial
    - c. Energi kinetik
    - d. Momentum dan energi potensial
    - e. Momentum dan energi kinetik
  12. Sebuah balok 2 kg yang bergerak ke kanan dengan kelajuan 6 m/s bertumbukan dengan kotak 3 kg yang bergerak dalam arah yang sama dengan kelajuan 2 m/s. Setelah tumbukan kotak 3 kg bergerak dengan kelajuan 4 m/s. Maka koefisien restitusi untuk tumbukan ini adalah....



- $e = 1$
  - $e = 0,5$
  - $e = 0,25$
  - $e = 1,5$
  - $e = 0$
13. Peluru bermassa 100 gr di tembakkan pada sebuah balok diam bermassa 2 kg seperti terlihat pada gambar dibawah ini. Tembakan tersebut menyebabkan balok naik 0,8 cm dari kedudukan seimbang. Jika  $g = 10 \text{ m/s}^2$  dan peluru mengem di dalam balok, maka kecepatan peluru adalah....



- 3,8 m/s
  - 5,2 m/s
  - 8,4 m/s
  - 10,2 m/s
  - 15,1 m/s
14. Aturan yang telah disepakati dan berlaku untuk melakukan analisis mengenai momentum adalah....
- Jika kecepatan dan momentum berarah ke atas bernilai positif, dan sebaliknya

- Jika kecepatan dan momentum berarah ke bawah bernilai positif, dan sebaliknya
  - Jika kecepatan dan momentum berarah ke kanan bernilai negatif, dan sebaliknya
  - Jika kecepatan dan momentum berarah ke kanan bernilai negatif, dan sebaliknya
  - Jika kecepatan dan momentum sama
15. Grafik dibawah ini menunjukkan hubungan gaya terhadap waktu yang bekerja pada sebuah partikel bermassa 4 kg yang mula-mula diam. Kecepatan akhir partikel adalah....



- 2,5 m/s
  - 3 m/s
  - 3,5 m/s
  - 4 m/s
  - 5 m/s
16. Seorang pemain sepak bola menendang bola dengan gaya 50 N. Jika saat menendang bola, kaki bersentuhan dengan bola selama 0,025 sekon. Besarnya impuls yang terjadi sebesar....
- 1,25 Ns
  - 12,5 Ns
  - 2,55 Ns
  - 25,5 Ns
  - 32,5 Ns
17. Suatu benda dengan massa 40 kg bergerak dengan kecepatan 5 m/s. Berapa besaran momentum yang dimiliki benda tersebut....
- 200 kg m/s

- b. 0,2 kg m/s
- c. 0,02 kg m/s
- d. 220 kg m/s
- e. 2,2 kg m/s

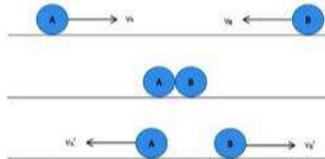
18. Dua buah bola bermassa sama bergerak pada satu garis lurus saling mendekati seperti gambar dibawah.



Jika kecepatan bola (2) setelah tumbukan sebesar 5 sekon kearah kanan, maka besar kecepatan (1) setelah tumbukan adalah....

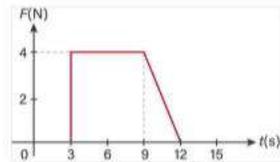
- a. 3 m/s ke kanan
- b. 5 m/s ke kiri
- c. 7 m/s ke kiri
- d. 9 m/s ke kanan
- e. 11 m/s ke kiri

19. Perhatikan gambar dibawah!



Gambar diatas merupakan fenomena....

- a. Tumbukan lenting sempurna
  - b. Tumbukan lenting sebagian
  - c. Tumbukan tidak lenting sama sekali
  - d. Tumbukan lenting sempurna dan tumbukan lenting sebagian
  - e. Tumbukan tidak lnting sama sekali dan tumbukan lenting sebagian
20. Grafik dibawah menyatakan hubungan gaya F yang bekerja pada benda bermassa 3 kg terhadap waktu t selama gaya itu bekerja pada benda. Bila benda mula-mula diam, maka kecepatan akhir benda adalah....

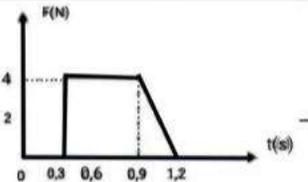


- a. 5 m/s
- b. 10 m/s
- c. 15 m/s
- d. 20 m/s
- e. 30 m/s

21. Sebuah benda bermassa 500 gram bergerak dengan laju 6 m/s. Besar momentum benda tersebut adalah....

- a. 0,5 kg m/s
- b. 1 kg m/s
- c. 1,4 kg m/s
- d. 2,5 kg m/s
- e. 3 kg m/s

22. Perhatikan grafik dibawah ini!



Grafik ini menyatakan hubungan grafik F yang bekerja pada benda bermassa 0,3 kg terhadap waktu t selama gaya itu bekerja pada benda. Bila benda mula-mula diam, maka kecepatan akhir benda adalah....

- a. 0,6 m/s
- b. 1,0 m/s
- c. 1,3 m/s
- d. 1,4 m/s
- e. 1,5 m/s

23. Seorang pemain bilyard menyodok bola dengan gaya 40 N. Jika impuls yang terjadi adalah 20 Ns, berapa lama bola bersentuhan dengan tongkat penyodok....
- 0,5 s
  - 0,10 s
  - 0,15 s
  - 0,20 s
  - 0,25 s

24. Sebuah bola terjatuh dari ketinggian 10 m. Jika massa bola 200 gram, besar momentum bola saat tepat akan menyentuh tanah adalah....
- $5\sqrt{2}$  kg m/s
  - $4\sqrt{2}$  kg m/s
  - $3\sqrt{2}$  kg m/s
  - $2\sqrt{2}$  kg m/s
  - $\sqrt{2}$

25. Perhatikan gambar berikut!



Dua orang nelayan berada dalam sebuah perahu bermassa 100 kg yang sedang bergerak ke arah kanan dengan kelajuan 10 m/s. Jika nelayan A bermassa 50 kg dan nelayan B bermassa 30 kg. Kelajuan perahu saat nelayan B meloncat ke belakang dengan kelajuan 5 m/s adalah....

- 11 m/s ke kanan
  - 12 m/s ke kiri
  - 13 m/s ke kanan
  - 14 m/s ke kanan
  - 15 m/s ke kiri
26. Sebutir peluru yang bermassa 50 gram dengan kelajuan peluru saat itu adalah 50 m/s menumbuk balok bermassa 950 gram yang diam diatas bidang datar. Jika

peluru bersarang dibalok, maka kecepatan balok bersama dengan peluru setelah tumbukan adalah....

- 0,5 m/s
  - 1,0 m/s
  - 1,5 m/s
  - 2,0 m/s
  - 2,5 m/s
27. Terdapat dua buah benda yaitu benda A bermassa 2 kg, bergerak ke kanan dengan kelajuan 10 m/s, benda B yang bermassa 7 kg bergerak ke kiri dengan kelajuan 4 m/s. Momentum total benda A dan benda B adalah....
- 12 kg m/s
  - 24 kg m/s
  - 32 kg m/s
  - 48 kg m/s
  - 56 kg m/s

28. Sebuah bola bermassa 0,2 kg dilepas dari ketinggian 20 m tanpa kecepatan awal. Bola kemudian mengenai lantai dan terpantul kembali sampai ketinggian 5 m ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ ). Impuls yang bekerja pada bola adalah....
- 0,2 Ns
  - 0,4 Ns
  - 0,8 Ns
  - 0,10 Ns
  - 0,12 Ns

29. Bola A dan B bergerak saling mendekati, seperti pada gambar berikut



Jika keduanya bertumbukan lenting sempurna, maka kecepatan dan arah bola A dan B sesaat setelah tumbukan adalah....

- a.  $VA' = 8 \text{ m/s}$  ke kanan ;  $VB' = 1 \text{ m/s}$  ke kanan
  - b.  $VA' = 8 \text{ m/s}$  ke kanan ;  $VB' = 1 \text{ m/s}$  ke kiri
  - c.  $VA' = 8 \text{ m/s}$  ke kiri ;  $VB' = 1 \text{ m/s}$  ke kanan
  - d.  $VA' = 8 \text{ m/s}$  ke kiri ;  $VB' = 1 \text{ m/s}$  ke kiri
  - e.  $VA' = 8 \text{ m/s}$  ke kiri ;  $VB' = 8 \text{ m/s}$  ke kanan
30. Seorang pemuda menembakkan peluru dengan kecepatan  $500 \text{ m/s}$  menggunakan senapan yang bermassa  $5 \text{ kg}$ . Jika massa peluru  $10 \text{ gram}$ , besarnya kecepatan mundurnya senapan adalah....
- a.  $1,0 \text{ m/s}$
  - b.  $1,2 \text{ m/s}$
  - c.  $2,0 \text{ m/s}$
  - d.  $2,2 \text{ m/s}$
  - e.  $3,0 \text{ m/s}$

## Soal Setelah valid

### SOAL UJI COBA INSTRUMEN TES

#### **Pctunjuk!**

1. Tulislah terlebih dahulu identitas diri pada lembar jawaban yang telah disediakan.
2. Identitas yang ditulis adalah nama, kelas dan nomor absen.
3. Periksa dan bacalah soal-soal dengan cermat sebelum menjawab.
4. Laporkan pada guru atau pengawas apabila ada tulisan yang kurang jelas atau jumlah soal kurang.
5. Periksa jawabanmu sebelum diserahkan kepada guru atau pengawas.

#### **PILIHAN GANDA**

Jawablah pertanyaan dengan pilihan jawaban a, b, c, d, atau e yang tepat dan benar pada lembar jawaban yang telah disediakan!

1. Pernyataan di bawah ini yang benar tentang impuls adalah...
  - a. Nilai impuls hanya bergantung pada momentum akhir benda
  - b. Gaya yang diperlukan untuk membuat suatu benda menjadi bergerak
  - c. Makin kecil waktu kontak dua benda saat tumbukan, nilai impuls makin besar
  - d. Nilai impuls hanya bergantung pada momentum awal benda
  - e. Makin besar waktu kontak dua benda saat tumbukan, nilai impuls makin kecil
2. Hukum kekekalan momentum menyatakan...
  - a. Apabila pada sistem ada gaya luar, momentum sistem sebelum dan sesudah tumbukan adalah sama
  - b. Apabila pada sistem tidak ada gaya luar, momentum sistem sebelum dan sesudah tumbukan adalah sama
  - c. Apabila pada sistem ada gaya luar, momentum sistem sebelum lebih besar dari sesudah tumbukan adalah sama
  - d. Apabila pada sistem ada gaya luar, momentum sistem sebelum lebih kecil dari sesudah tumbukan adalah sama
  - e. Apabila pada sistem tidak ada gaya luar, momentum sistem sebelum lebih besar dari sesudah tumbukan adalah sama
3. Pada tumbukan tidak lenting sama sekali berlaku hukum kekekalan momentum, karena...
  - a. Massa kedua benda setelah tumbukan sama
  - b. Kecepatan kedua benda setelah tumbukan sama
  - c. Energi kedua benda setelah tumbukan sama
  - d. Kecepatan kedua benda setelah tumbukan sama
  - e. Kecepatan kedua benda sebelum tumbukan sama
4. Bola golf yang mula-mula diam akan bergerak ketika gaya pukulan stik golf bekerja pada bola golf tersebut, gaya pukulan bekerja pada waktu yang singkat. Gaya yang bekerja pada bola tersebut dinamakan...
  - a. Momentum
  - b. Impuls
  - c. Daya
  - d. Energi
  - e. Usaha
5. Sebuah bola tenis dilepaskan dari ketinggian 2 m di atas lantai. Setelah menumbuk lantai dan dipantulkan naik setinggi 1,62 m. Koefisien restitusi antara lantai dan bola adalah...
  - a. 0,9
  - b. 0,8

- c. 0,7
- d. 0,6
- e. 0,5

6. Perhatikan data atlet dibawah ini!

Nama	Massa (m)	Kecepatan (v)
Al	55	8 m/s
Azwin	75	6 m/s
Billy	77	6 m/s
Sandy	60	10 /s

Dari data atlet pelari tersebut manakah yang memiliki momentum paling besar...

- a. Al
  - b. Azwin
  - c. Billy
  - d. Sandy
  - e. Semua memiliki momentum yang sama
7. Dimensi dari momentum adalah...
- a.  $[MLT^{-1}]$
  - b.  $[MLT^{-2}]$
  - c.  $[ML^{-1}T^{-1}]$
  - d.  $[ML^{-2}T]$
  - e.  $[MLT^{-2}T^{-2}]$

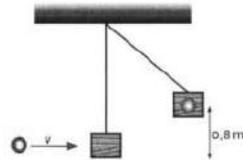
8. Sebuah balok 2 kg yang bergerak ke kanan dengan kelajuan 6 m/s bertumbukan dengan kotak 3 kg yang bergerak dalam arah yang sama dengan kelajuan 2 m/s. Setelah tumbukan kotak 3 kg bergerak dengan kelajuan 4 m/s. Maka koefisien restitusi untuk tumbukan ini adalah....



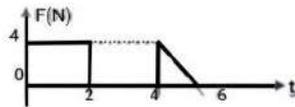
- a.  $e = 1$
- b.  $e = 0,5$
- c.  $e = 0,25$
- d.  $e = 1,5$

e.  $e = 0$

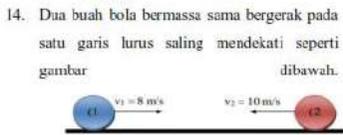
9. Peluru bermassa 100 gr di tembakkan pada sebuah balok diam bermassa 2 kg seperti terlihat pada gambar dibawah ini. Tembakan tersebut menyebabkan balok naik 0,8 cm dari kedudukan seimbang. Jika  $g = 10 \text{ m/s}^2$  dan peluru mengaram di dalam balok, maka kecepatan peluru adalah....



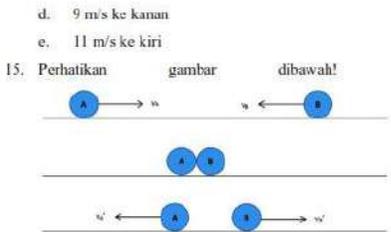
- a. 3,8 m/s
  - b. 5,2 m/s
  - c. 8,4 m/s
  - d. 10,2 m/s
  - e. 15,1 m/s
10. Ataran yang telah disepakati dan berlaku untuk melakukan analisis mengenai momentum adalah....
- a. Jika kecepatan dan momentum berarah ke atas bernilai positif, dan sebaliknya
  - b. Jika kecepatan dan momentum berarah ke bawah bernilai positif, dan sebaliknya
  - c. Jika kecepatan dan momentum berarah ke kanan bernilai negatif, dan sebaliknya
  - d. Jika kecepatan dan momentum berarah ke kanan bernilai positif, dan sebaliknya
  - e. Jika kecepatan dan momentum sama
11. Grafik dibawah ini menunjukkan hubungan gaya terhadap waktu yang bekerja pada sebuah partikel bermassa 4 kg yang mula-mula diam. Kecepatan akhir partikel adalah....



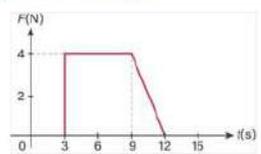
- a. 2,5 m/s
  - b. 3 m/s
  - c. 3,5 m/s
  - d. 4 m/s
  - e. 5 m/s
12. Seorang pemain sepak bola menendang bola dengan gaya 50 N. Jika saat menendang bola, kaki bersentuhan dengan bola selama 0,025 sekon. Besarnya impuls yang terjadi sebesar....
- a. 1,25 Ns
  - b. 12,5 Ns
  - c. 2,55 Ns
  - d. 25,5 Ns
  - e. 32,5 Ns
13. Suatu benda dengan massa 40 kg bergerak dengan kecepatan 5 m/s. Berapa besaran momentum yang dimiliki benda tersebut....
- a. 200 kg m/s
  - b. 0,2 kg m/s
  - c. 0,02 kg m/s
  - d. 220 kg m/s
  - e. 2,2 kg m/s



- Jika kecepatan bola (2) setelah tumbukan sebesar 5 sekon kearah kanan, maka besar kecepatan (1) setelah tumbukan adalah....
- a. 3 m/s ke kanan
  - b. 5 m/s ke kiri
  - c. 7 m/s ke kiri

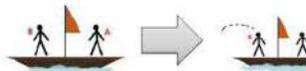


- Gambar diatas merupakan fenomena....
- a. Tumbukan lenting sempurna
  - b. Tumbukan lenting sebagian
  - c. Tumbukan tidak lenting sama sekali
  - d. Tumbukan lenting sempurna dan tumbukan lenting sebagian
  - e. Tumbukan tidak lnting sama sekali dan tumbukan lenting sebagian
16. Grafik dibawah menyatakan hubungan gaya F yang bekerja pada benda bermassa 3 kg terhadap waktu t selama gaya itu bekerja pada benda. Bila benda mula-mula diam, maka kecepatan akhir benda adalah....



- a. 5 m/s
  - b. 10 m/s
  - c. 15 m/s
  - d. 20 m/s
  - e. 30 m/s
17. Sebuah benda bermassa 500 gram bergerak dengan laju 6 m/s. Besar momentum benda tersebut adalah....
- a. 0,5 kg m/s
  - b. 1 kg m/s
  - c. 1,4 kg m/s
  - d. 2,5 kg m/s

- e. 3 kg m/s
18. Seorang pemain bilyard menyodok bola dengan gaya 40 N. Jika impuls yang terjadi adalah 20 Ns, berapa lama bola bersentuhan dengan tongkat penyodok....
- 0,5 s
  - 0,10 s
  - 0,15 s
  - 0,20 s
  - 0,25 s
19. Sebuah bola terjatuh dari ketinggian 10 m. Jika massa bola 200 gram, besar momentum bola saat tepat akan menyentuh tanah adalah....
- $5\sqrt{2}$  kg m/s
  - $4\sqrt{2}$  kg m/s
  - $3\sqrt{2}$  kg m/s
  - $2\sqrt{2}$  kg m/s
  - $\sqrt{2}$
20. Perhatikan gambar berikut!



Dua orang nelayan berada dalam sebuah perahu bermassa 100 kg yang sedang bergerak kearah kanan dengan kelajuan 10 m/s. Jika nelayan A bermassa 50 kg dan nelayan B bermassa 30 kg. Kelajuan perahu saat nelayan B meloncat ke belakang dengan kelajuan 5 m/s adalah....

- 11 m/s ke kanan
  - 12 m/s ke kiri
  - 13 m/s ke kanan
  - 14 m/s ke kanan
  - 15 m/s ke kiri
21. Sebuah peluru yang bermassa 50 gram dengan kelajuan peluru saat itu adalah 50 m/s menumbuk balok bermassa 950 gram yang diam diatas bidang datar. Jika peluru

bersarang dibalok, maka kecepatan balok bersama dengan peluru setelah tumbukan adalah....

- 0,5 m/s
  - 1,0 m/s
  - 1,5 m/s
  - 2,0 m/s
  - 2,5 m/s
22. Terdapat dua buah benda yaitu benda A bermassa 2 kg, bergerak ke kanan dengan kelajuan 10 m/s, benda B yang bermassa 7 kg bergerak ke kiri dengan kelajuan 4 m/s. Momentum total benda A dan benda B adalah....
- 12 kg m/s
  - 24 kg m/s
  - 32 kg m/s
  - 48 kg m/s
  - 56 kg m/s

23. Sebuah bola bermassa 0,2 kg dilepas dari ketinggian 20 m tanpa kecepatan awal. Bola kemudian mengenai lantai dan terpantul kembali sampai ketinggian 5 m ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ ). Impuls yang bekerja pada bola adalah....
- 0,2 Ns
  - 0,4 Ns
  - 0,8 Ns
  - 0,10 Ns
  - 0,12 Ns

24. Bola A dan B bergerak saling mendekati, seperti pada gambar berikut



Jika keduanya bertumbukan lenting sempurna, maka kecepatan dan arah bola A dan B sesaat setelah tumbukan adalah....

- $V_A' = 8 \text{ m/s}$  ke kanan ;  $V_B' = 1 \text{ m/s}$  ke kanan

- b.  $VA' = 8 \text{ m/s}$  ke kanan ;  $VB' = 1 \text{ m/s}$  ke kiri
  - c.  $VA' = 8 \text{ m/s}$  ke kiri ;  $VB' = 1 \text{ m/s}$  ke kanan
  - d.  $VA' = 8 \text{ m/s}$  ke kiri ;  $VB' = 1 \text{ m/s}$  ke kiri
  - e.  $VA' = 8 \text{ m/s}$  ke kiri ;  $VB' = 8 \text{ m/s}$  ke kanan
25. Seorang pemuda menembakkan peluru dengan kecepatan  $500 \text{ m/s}$  menggunakan senapan yang bermassa  $5 \text{ kg}$ . Jika massa peluru  $10 \text{ gram}$ , besarnya kecepatan mundurnya senapan adalah...
- a.  $1,0 \text{ m/s}$
  - b.  $1,2 \text{ m/s}$
  - c.  $2,0 \text{ m/s}$
  - d.  $2,2 \text{ m/s}$
  - e.  $3,0 \text{ m/s}$



## Tingkat Kesukaran

Statistics		X01	X02	X03	X04	X05	X06	X07	X08	X09	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23	X24	X25
N	Valid	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
	Missing	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mean		0,84	0,92	0,84	0,84	0,76	0,84	0,64	0,84	0,84	0,92	0,92	0,84	0,8	0,88	0,76	0,64	0,72	0,76	0,8	0,84	0,92	0,92	0,8	0,8	0,88

## Daya Pembeda

<b>Item-Total Statistics</b>				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
X01	19,72	18,043	0,390	0,840
X02	19,64	18,240	0,468	0,839
X03	19,72	17,960	0,417	0,840
X04	19,72	18,127	0,363	0,841
X05	19,80	17,833	0,380	0,841
X06	19,72	17,960	0,417	0,840
X07	19,92	17,660	0,370	0,842
X08	19,72	18,043	0,390	0,840
X09	19,72	18,043	0,390	0,840
X10	19,64	18,323	0,432	0,840
X11	19,64	18,323	0,432	0,840
X12	19,72	18,043	0,390	0,840
X13	19,76	18,107	0,331	0,843
X14	19,68	17,810	0,537	0,836
X15	19,80	17,750	0,404	0,840
X16	19,92	17,827	0,328	0,844
X17	19,84	17,890	0,341	0,843
X18	19,80	17,917	0,357	0,842
X19	19,76	18,107	0,331	0,843
X20	19,72	17,960	0,417	0,840
X21	19,64	18,323	0,432	0,840
X22	19,64	18,323	0,432	0,840
X23	19,76	17,773	0,431	0,839
X24	19,76	18,107	0,331	0,843
X25	19,68	17,893	0,506	0,837

## N- Gain

<b>Descriptives</b>					
Kelas			Statistic	Std. Error	
NGain_Pe rsen	Eksperim en	Mean	65,8734	2,56788	
		95% Lower Confidenc e Interval for Mean	60,5735		
		Upper Bound	71,1732		
		5% Trimmed Mean	66,1000		
		Median	66,6667		
		Variance	164,850		
		Std. Deviation	12,83940		
		Minimum	40,00		
		Maximum	86,67		
		Range	46,67		
		Interquartile Range	18,58		
		Skewness	-0,344	0,464	
		Kurtosis	-0,552	0,902	
		Kontrol	Mean	58,1002	2,03829
			95% Lower Confidenc e Interval for Mean	53,8934	
			Upper Bound	62,3071	
			5% Trimmed Mean	58,0426	
Median	58,8235				
Variance	103,866				
Std. Deviation	10,19147				
Minimum	40,91				
Maximum	76,92				
Range	36,01				
Interquartile Range	12,41				
Skewness	0,010		0,464		
Kurtosis	-0,479		0,902		

### Uji Normalitas

<b>One-Sample Kolmogorov-</b>		
		Unstandar dized Residual
N		25
Normal Parameter s <sup>a,b</sup>	Mean	0,0000000
	Std. Deviation	#####
Most Extreme Difference s	Absolute	0,135
	Positive	0,105
	Negative	-0,135
Test Statistic		0,135
Asymp. Sig. (2-tailed)		,200 <sup>c,d</sup>
a. Test distribution is Normal.		
b. Calculated from data.		
c. Lilliefors Significance		
d. This is a lower bound of the		

### Reliabilitas

<b>Reliability</b>	
Cronbach' s Alpha	N of Items
0,863	25

## Homogenitas

<b>Test of Homogeneity of Variances</b>					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil	Based on Mean	0,479	3	96	0,698
	Based on Median	0,501	3	96	0,682
	Based on Median and with adjusted df	0,501	3	95,200	0,682
	Based on trimmed mean	0,454	3	96	0,715

## Hipotesis

<b>Paired Samples Correlations</b>				
		N	Correlatio n	Sig.
Pair 1	Pre Test & Post Test	25	0,734	0,000

## Lampiran 12: Kartu Konsultasi



**DEPARTEMEN AGAMA RI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) MATARAM  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
PROGRAM STUDI TADRIS FISIKA**

*Jln. GajahMada109, JempongBaruMataram Email: tadrisfisika@uinmataram.ac.id*

---

**KARTU KONSULTASI SKRIPSI**

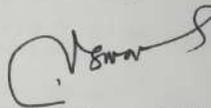
**NAMA** : WIDYA AYU LESTARI  
**NIM** : 190108011  
**PEMBIMBING I** : Lalu Usman Ali, M.Pd  
**JUDUL SKRIPSI** : Pengaruh Model Kooperatif Tipe Numbered Head Together (NHT) Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Di MA Putri Al-Ishlahuddiny Tahun Ajaran 2022/2023."

No	Tanggal	Materi Konsultasi	Catatan Saran Perbaikan	Tanda Tangan
	22/11/2022	- Judul - Tambahkan referensi	- Perbaiki judul - Tambah penelitian selanjutnya	\$
	30/11/2022	- LB. RM	- Definisi Instrumen - Konsentrasi penelitian	\$
	2/12/2022	Bab 2.3	- Kerangka Berpikir - populasi + sampel	\$
	5/12/2022	Metode Penelitian	ACC	\$
	17/12/2022	- Bab 1	- Perbaiki rumus (TP) - Uraian Definisi - Definisi Operasional	\$
	22/5/2023	- Bab 2	- Kerangka Berpikir - Konsep Taksonomi Bloom	\$
	24/5/2023	- Bab 3	- Tambah Sumber - Model Populasi Sampel	\$
	25/5/2023	- Bab 3	- Kurun keabsahan	\$
	26/5/2023	- Bab 4 Hasil	- Tambah Hasil Frekuensi Rata-rata - Tambah Pembahasan	\$
	29-5-2023	Hasil Pembahasan	- Letak Data - Pustaka - Buat RPT.	\$

30/5/2023	- Daftar pustaka - Rangkuman	- Daftar pustak - ACC	§
31/5/2023	- RPT - Artikel	ACC	§

Mataram, 31 Mei 2023

Pembimbing I



Lalu Usman Ali, M.Pd  
NIP. 198701012019031022



DEPARTEMEN AGAMA RI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) MATARAM  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
PROGRAM STUDI TADRIS FISIKA

Jln. Gajah Mada 100, JempongBaruMataram Email: tadrisfisika@uinmataram.ac.id

**KARTU KONSULTASI SKRIPSI**

NAMA : WIDYA AYU LESTARI

NIM : 190108011

PEMBIMBING II : Muh. Wahyudi, M.Pd

JUDUL SKRIPSI : " Pengaruh Model Kooperatif Tipe Numbered Head Together (NHT) Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Di MA Putri Al-Ishlahuddiny Tahun Ajaran 2022/2023."

No	Tanggal	Materi Konsultasi	Catatan Saran Perbaikan	Tanda Tangan
	15/09/2022	Bab 1,2,3	- Latar belakang - Metodologi penelitian	
	03/11/2022	Bab 1,2,3	- Bab 2 tambahkan penelitian terdahulu - populasi + sampel	
	10/11/2022	Bab 1,2,3	- Tabel sebaran soal - instrumen wawancara	
	21/11/2022	Bab 1,2,3	ACC	
	9/05/2023	Bab 3,4	- cara pengambilan sampel - validasi: tes + non tes	
	16/05/2023	Bab 4	- homogenitas - pembahasan tambahkan penelitian sebelumnya	
	18/05/2023	Bab 4	- pembahasan - tambahkan rata-rata nilai siswa	
	22/05/2023	Bab 4,5	ACC	


Mataram, 22 Mei 2023

Pembimbing II



Muh/Wahyudi, M.Pd  
NIP. 2015018904

Lampiran 13:  $r_{tabel}$

DISTRIBUSI NILAI  $r_{tabel}$  SIGNIFIKANSI 5% dan 1%

N	The Level of Significance		N	The Level of Significance	
	5%	1%		5%	1%
3	0.997	0.999	38	0.320	0.413
4	0.950	0.990	39	0.316	0.408
5	0.878	0.959	40	0.312	0.403
6	0.811	0.917	41	0.308	0.398
7	0.754	0.874	42	0.304	0.393
8	0.707	0.834	43	0.301	0.389
9	0.666	0.798	44	0.297	0.384
10	0.632	0.765	45	0.294	0.380
11	0.602	0.735	46	0.291	0.376
12	0.576	0.708	47	0.288	0.372
13	0.553	0.684	48	0.284	0.368
14	0.532	0.661	49	0.281	0.364
15	0.514	0.641	50	0.279	0.361
16	0.497	0.623	55	0.266	0.345
17	0.482	0.606	60	0.254	0.330
18	0.468	0.590	65	0.244	0.317
19	0.456	0.575	70	0.235	0.306
20	0.444	0.561	75	0.227	0.296
21	0.433	0.549	80	0.220	0.286
22	0.432	0.537	85	0.213	0.278
23	0.413	0.526	90	0.207	0.267
24	0.404	0.515	95	0.202	0.263
25	0.396	0.505	100	0.195	0.256
26	0.388	0.496	125	0.176	0.230
27	0.381	0.487	150	0.159	0.210
28	0.374	0.478	175	0.148	0.194
29	0.367	0.470	200	0.138	0.181
30	<b>0.361</b>	0.463	300	0.113	0.148
31	0.355	0.456	400	0.098	0.128
32	0.349	0.449	500	0.088	0.115
33	0.344	0.442	600	0.080	0.105
34	0.339	0.436	700	0.074	0.097
35	0.334	0.430	800	0.070	0.091
36	0.329	0.424	900	0.065	0.086
37	0.325	0.418	1000	0.062	0.081

## Lampiran 14: Sertifikat Plagiasi dan Bebas Pinjam Perpustakaan



Sertifikat Plagiasi



Sertifikat Bebas Pinjam Perpustakaan

**Lampiran 15: Dokumen Kegiatan Pembelajaran**



*Pretest Kelas Kontrol*



*Posttest Kelas Kontrol*



*Pretest Kelas Eksperimen*



*Posstest Kelas Eksperimen*



*Proses Pembelajaran Kelas Kontrol*



*Proses Pembelajaran Kelas Eksperimen*



Proses Pembelajaran Kelas Eksperimen



Proses Diskusi Kelas Kontrol

## Lampiran 16:

### DAFTAR RIWAYAT HIDUP

#### **A. Identitas Diri**

Nama : Widya Ayu Lestari  
NIM : 190108011  
Prodi : Tadris Fisika  
Tempat Tanggal Lahir : Labuapi, 8 Juni 2000  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Agama : Islam  
Alamat : Desa Labuapi, Kec. Labuapi, Lombok Barat  
Nomor Handphone : 087755971841  
Email : [widyayulestari0806@gmail.com](mailto:widyayulestari0806@gmail.com)

#### **B. Riwayat Pendidikan**

SD/MI : SDN 2 Labuapi  
SMP/MTS : MTs Assa'adah Labuapi  
SMA/MA : MA Putri Al-Ishlahuddiny

#### **C. Riwayat Pekerjaan : -**

#### **D. Pengalaman Organisasi**

1. Anggota HMPS Tadris Fisika (2022-2023)
2. Menjadi Anggota Himpunan Mahasiswa Islam (HMI)

Mataram,

Widya Ayu Lestari