

**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN BERBASIS
NUMBEREDHEAD TOGETHER (NHT) PADA MATERI
TEKANAN ZAT TINGKAT SMP/MTS**

SKRIPSI

Diajukan Oleh :

**AINUN NAZAH SIHAF
NIM. 190204065**

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



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM, BANDA ACEH
2023 M / 1444 H**

**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN BERBASIS *NUMBERED
HEAD TOGETHER* (NHT) PADA MATERI TEKANAN ZAT TINGKAT
SMP/MTS**

SKRIPSI

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

OLEH:

AINUN NAZAH SIHAF

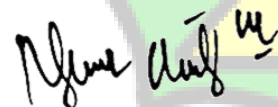
NIM. 190204065

**Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Studi Pendidikan Fisika**

Disetujui Oleh:

Pembimbing I

Pembimbing II



Dr. Eng. Nur Aida, M.Si

NIP. 197806162005012009



Cut Rizki Mustika, M.Pd

NIP. 199306042020122017

**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN BERBASIS
NUMBERED HEAD TOGETHER (NHT) PADA MATERI TEKANAN
ZAT TINGKAT SMP/MTS**

SKRIPSI

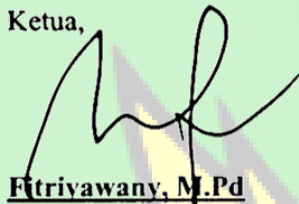
Telah Diuji Oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus
Serta Diterima Sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)
Dalam Ilmu Pendidikan Fisika

Pada Hari/Tanggal

Sabtu, 29 April 2023 M
09 Syawal 1444 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,



Fitriyawany, M.Pd

NIP. 198208192006042002

Sekretaris,



Cut Rizki Mustika, M.Pd

NIP. 199306042020122017

Penguji I,



Dra. Ida Meutiawati, M.Pd.

NIP. 196805181994022001

Penguji II,

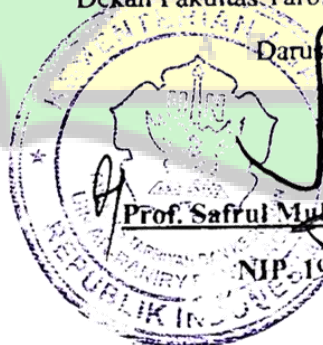


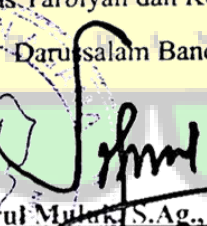
Fera Annisa, M.Sc

NIDN. 2005018703

Mengetahui,

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




Prof. Safrul Mulak, S.Ag., M.A., M.Ed., Ph.D

NIP. 197301021997031003

HB

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ainun Nazah Sihaf
NIM : 190204065
Prodi : Pendidikan Fisika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Tugas Akhir : Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Numbered
Head Together (NHT) Pada Materi Tekanan Zat Tingkat
SMP/MTS

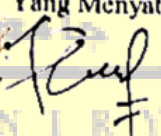
Dengan ini menyatakan bahwa penulisan ini, saya:

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

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

Banda Aceh, 29 April 2023

Yang Menyatakan,


METRAI
TEMPEL
7CAKX345384565
Ainun Nazah Sihaf

ABSTRAK

Nama : Ainun Nazah Sihaf
NIM : 190204065
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Fisika
Judul Tugas Akhir : Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis
Numbered Head Together Pada Materi Tekanan Zat
Tingkat SMP/MTS
Pembimbing I : Dr. Eng. Nur Aida, M.Si
Pembimbing II : Cut Rizki Mustika, M.Pd
Kata Kunci : Modul Pembelajaran, *Numbered Head Together*,
Tekanan Zat

Berdasarkan observasi yang dilakukan peneliti di kelas VIII SMP Islam Terpadu Darussalam Kota Subulussalam bahwa bahan ajar yang digunakan hanya buku paket saja. Dari masalah tersebut peneliti tertarik melaksanakan Penelitian pengembangan modul pembelajaran berbasis *Numbered Head Together* (NHT) tingkat SMP/MTS. Penelitian ini bertujuan untuk mendesain, mengetahui tingkat kelayakan, dan respon peserta didik terhadap modul pembelajaran berbasis *Numbered Head Together* pada materi tekanan zat tingkat SMP/MTS. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *Research and Development* (R&D) dengan model ADDIE. Model ADDIE memiliki beberapa tahapan yang terdiri dari tahap analisis kebutuhan, tahap perancangan, tahap pengembangan, tahap penerapan, dan tahap evaluasi. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa lembar validasi ahli materi dan ahli media, dan lembar angket. Desain modul pembelajaran berbasis *Numbered Head Together* (NHT) tingkat SMP/MTS melalui dua tahapan yaitu menyusun materi dan menyusun RPP. Hasil penelitian diperoleh dari validasi ahli materi sebesar 94,4% dan validasi ahli media sebesar 95,5%, sehingga diperoleh hasil persentase keseluruhan kelayakan sebesar 94,95% dengan kriteria sangat layak. Hasil uji coba respon peserta didik diperoleh sebesar 95,5% dengan kriteria sangat menarik. Terkait pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaram berbasis model NHT pada Materi Tekanan Zat layak digunakan dalam proses pembelajaran.

A R - R A N I R Y

KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah Subhanahu Wata'ala yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah Subhanahu Wata'ala karena berkat Rahmat dan inayah-Nya penulis dapat menyelesaikan Proposal yang berjudul **“Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis *Numbered Head Together* (NHT) Pada Materi Tekanan Zat Tingkat SMP/MTS”**. Shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad Shallallahu Alaihi Wassalam, kepada keluarganya, para sahabatnya, dan umatnya hingga akhir zaman.

Ucapan terimakasih yang tak terhingga pula penulis tujukan kepada berbagai pihak yang telah memberikan bimbingan, bantuan, serta dukungan baik secara moril maupun materi sehingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan. Penulis menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya karena telah membantu dalam penyusunan proposal ini kepada:

1. Bapak Safrul Muluk, MA., Selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.
2. Ibu Fitriyawani, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika dan Bapak Muhammad Nasir, M.Si., selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Fisika beserta seluruh Bapak/Ibu Dosen dan Staf Program Studi Pendidikan Fisika yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan membantu kelancaran administrasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

3. Ibu Dr. Eng. Nur Aida, M.Si., selaku Dosen Penasehat Akademik sekaligus Pembimbing I yang telah banyak membantu, meluangkan waktu, memberikan saran dan masukan dalam penulisan skripsi ini.
4. Ibu Cut Rizki Mustika, S.Pd., M.Pd selaku Pembimbing II yang telah membantu, meluangkan waktu, memberikan saran dan masukan serta semangat dalam penulisan proposal skripsi ini.
5. Bapak Drs. Soewarno S, M.Si, Ibu Zahriah, M.Pd, Ibu Dra. Ida Meutiawati, Bapak Khairan AR, M.Kom, Ibu Nurrizqa, S.Pd., MT dan Ibu Nurrizma, S.Pd., MT selaku validator yang telah bersedia memberi saran dan masukan dalam penyusunan instrumen penelitian skripsi ini.
6. Kepada yang tercinta. Mamak (Hj. Siti Hafshah, S.Pd.I) dan Abah (H.Sairun, S.Ag., M.Si) yang selalu memberikan kasih sayang, nasehat, dukungan serta senantiasa memberikan do'a yang tidak dapat tergantikan oleh apapun di dunia ini. Kepada ogek Nailun Nazah Sihaf, SE, Adek Sahlun Nazah Sihaf, Adek Salhun Nazah Sihaf, Adek A'yun Nazah Sihaf, Adek falhun Nazah Sihaf, dan seluruh keluarga besar yang tidak bisa penulis sebutkan namanya, terimakasih atas segala kasih sayang, do'a yang tiada henti-hentinya, dukungan moral dan material sehingga penulis bisa menyelesaikan pendidikan Strata Satu dan mempersembahkan gelar Sarjana kepada keluarga.
7. Teman-teman seperjuangan di perantauan yang sudah seperti keluarga, Kak Selvia Dinanti Br.Solin, kak Rabiatul Aslamiah, Darhayati Chaniago, dan Darmayanda Chaniago, terimakasih atas dukungan dan do'a serta kebersamaannya selama ini.

8. Terimakasih kepada sahabat Badratun Nisa dan Raudatul Jannah yang selalu memotivasi, menyemangati dan mendukung penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

9. Teman-teman seperjuangan leting 2019 Pendidikan Fisika yang telah memberikan dukungan dan do'a dalam menyelesaikan skripsi ini.

Sesungguhnya, hanya Allah SWT yang dapat membalas semua kebaikan yang telah diberikan. Namun tidak terlepas dari itu semua, penulis menyadari betul bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritikan dan saran yang dapat dan membantu memperbaiki penulisan skripsi ini. Semoga skripsi ini bisa membantu dan bermanfaat bagi semua pihak yang membaca.

Banda Aceh, 1 Juni 2023

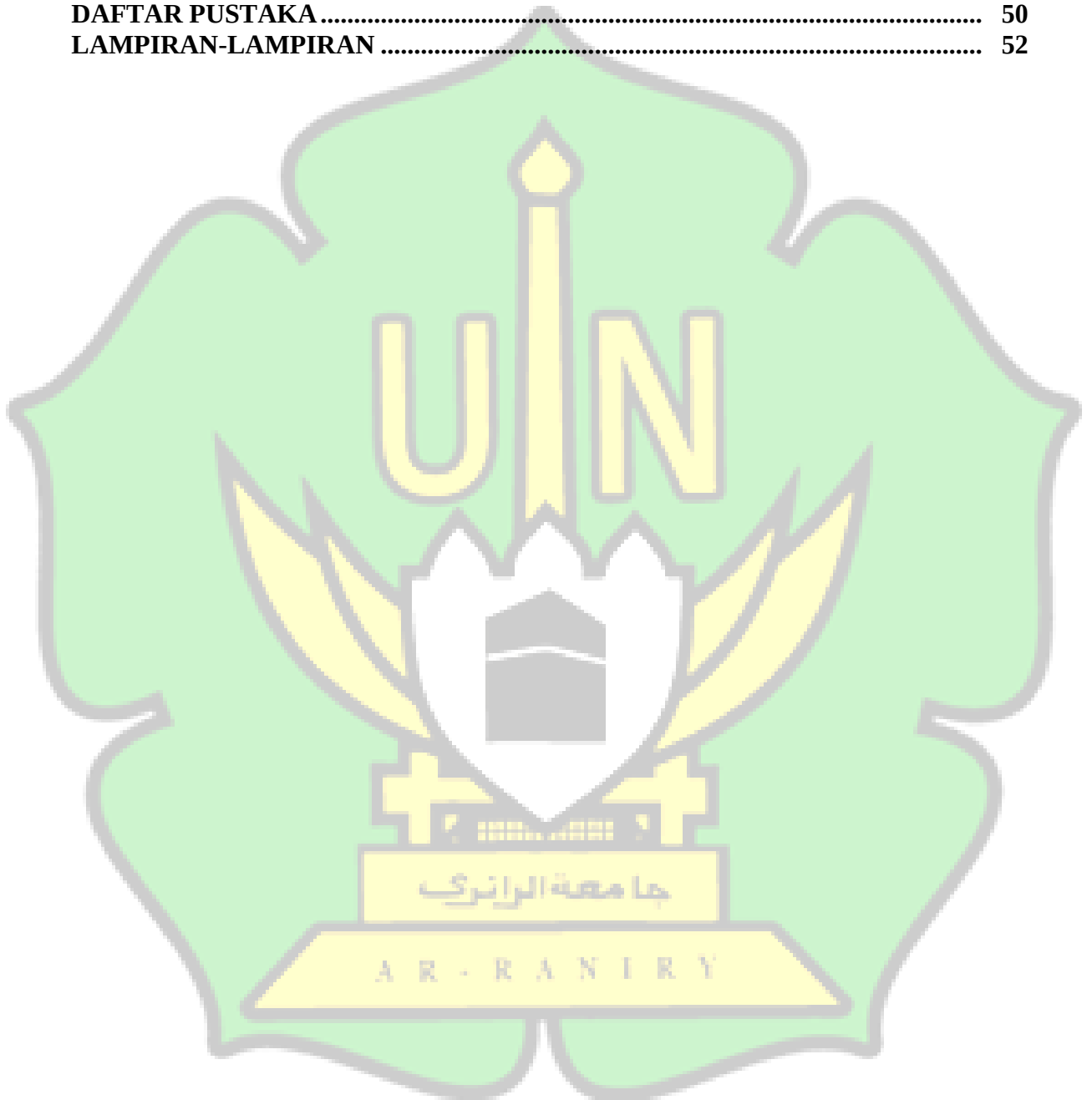
Penulis,

Ainun Nazah Sihaf

DAFTAR ISI

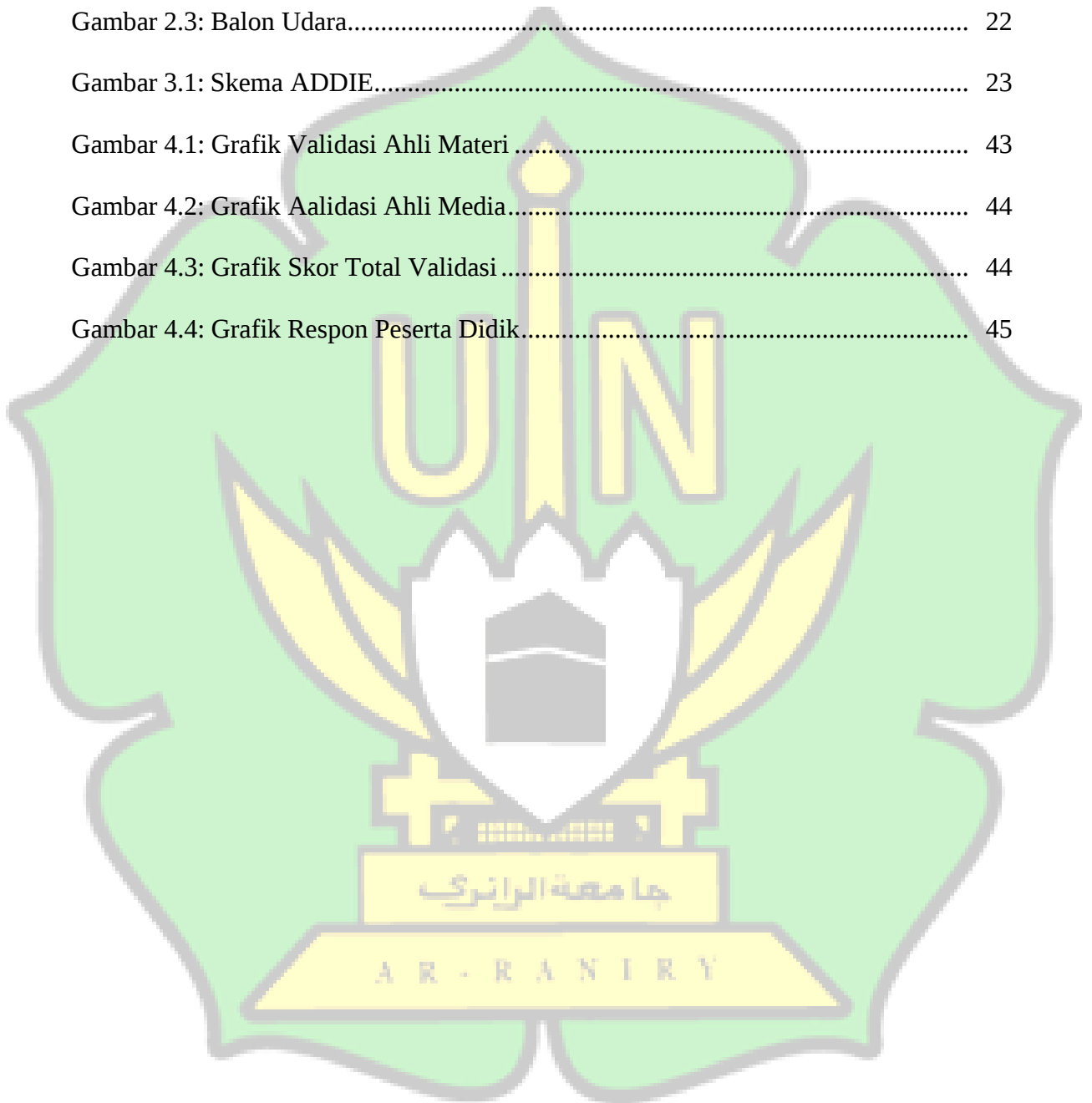
HALAMAN SAMPUL JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	
LEMBAR PENGESAHAN SIDANG	
LEMBAR KEASLIAN KARYA ILMIAH	
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xi
 BAB I PENDAHULUAN.....	 1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian	6
E. Definisi Operasional.....	7
 BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	 8
A. Modul	8
B. Model Pembelajaran <i>Numbered Head Together</i> (NHT).....	13
C. Tekanan Zat.....	17
 BAB III METODE PENELITIAN	 23
A. Rancangan Penelitian	23
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	23
C. Subjek Penelitian.....	24
D. Prosedur Penelitian.....	24
E. Instrumen Pengumpulan Data	26
F. Teknik Pengumpulan Data.....	26
G. Teknik Analisis Data.....	27
 BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	 31
A. Hasil Penelitian Pengembangan.....	31

B. Pembahasan.....	40
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	48
A. Kesimpulan	48
B. Saran.....	49
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN-LAMPIRAN	52



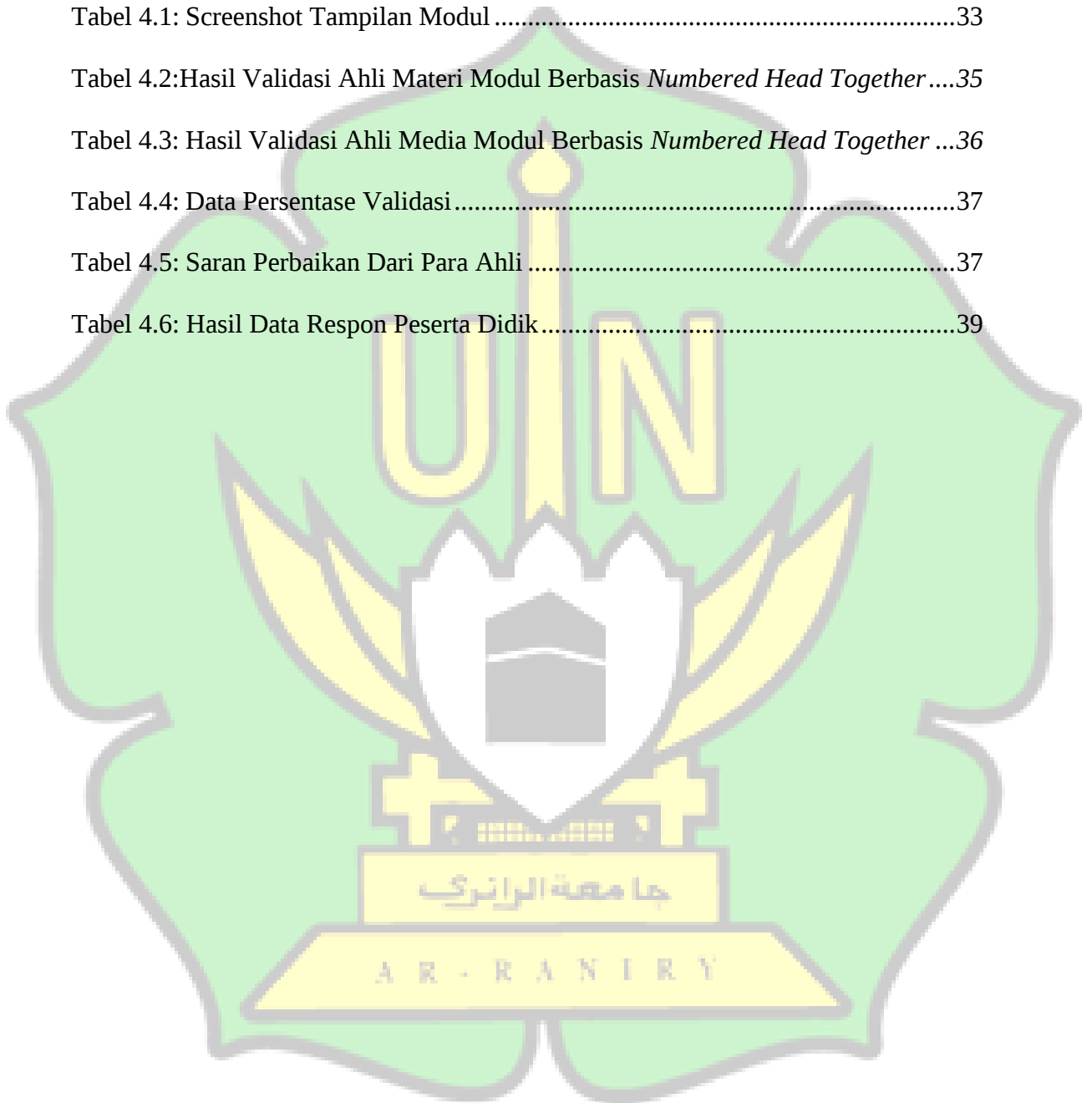
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1: Dongkrak Hidrolik	19
Gambar 2.2: Benda Terapung Melayang dan Tenggelam.....	21
Gambar 2.3: Balon Udara.....	22
Gambar 3.1: Skema ADDIE.....	23
Gambar 4.1: Grafik Validasi Ahli Materi	43
Gambar 4.2: Grafik Aalidasi Ahli Media.....	44
Gambar 4.3: Grafik Skor Total Validasi	44
Gambar 4.4: Grafik Respon Peserta Didik.....	45



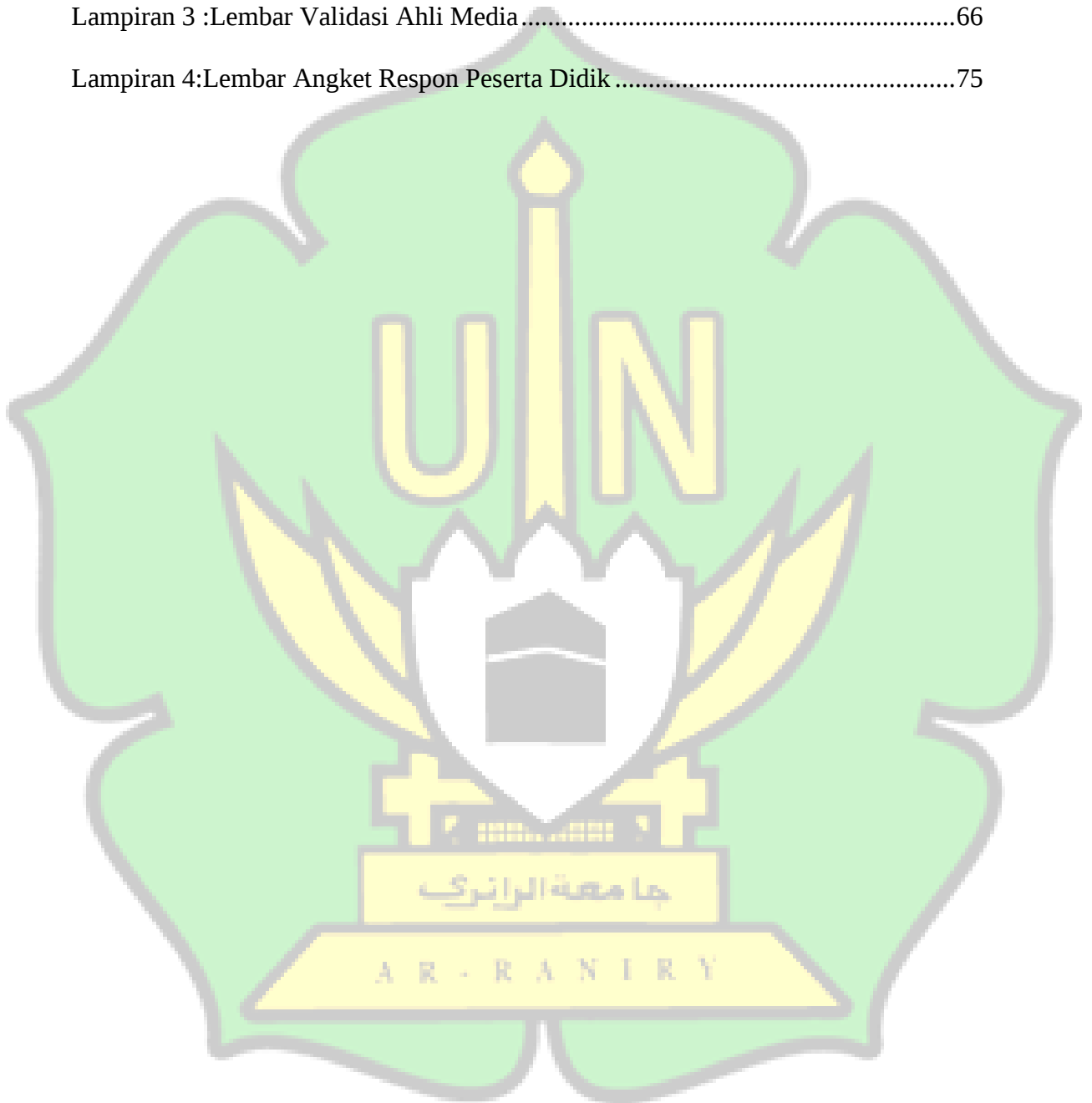
DAFTAR TABEL

Tabel 3.1: Kriteria Persentase Kelayakan	29
Tabel 3.4:Kriteria Persentase Kemenarikan.....	30
Tabel 4.1: Screenshot Tampilan Modul	33
Tabel 4.2:Hasil Validasi Ahli Materi Modul Berbasis <i>Numbered Head Together</i>	35
Tabel 4.3: Hasil Validasi Ahli Media Modul Berbasis <i>Numbered Head Together</i> ...	36
Tabel 4.4: Data Persentase Validasi	37
Tabel 4.5: Saran Perbaikan Dari Para Ahli	37
Tabel 4.6: Hasil Data Respon Peserta Didik.....	39



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Surat Keputusan Dekan Tentang Pembimbing Skripsi	53
Lampiran 2: Lembar Validasi Ahli Materi.....	54
Lampiran 3 :Lembar Validasi Ahli Media.....	66
Lampiran 4:Lembar Angket Respon Peserta Didik	75



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pembelajaran pada dasarnya merupakan suatu proses interaksi komunikasi antara sumber belajar, guru dan siswa. Interaksi komunikasi itu dilakukan baik secara langsung dalam kegiatan tatap muka maupun secara tidak langsung dengan menggunakan media dan sebelumnya telah menentukan model pembelajaran yang akan diterapkan. Pembelajaran juga dirancang untuk memberikan pengalaman belajar yang melibatkan proses mental dan fisik melalui interaksi dalam rangka pencapaian kompetensi dasar.¹

Pembelajaran adalah proses yang terjadi antara peserta didik dengan pendidikan dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar dapat terjadi proses perolehan ilmu dan pengetahuan, penguasaan kemahiran dan tabiat, serta pembentukan sikap dan kepercayaan pada siswa. Dengan kata lain, pembelajaran adalah proses untuk membantu peserta didik agar dapat belajar dengan baik.

Tuntutan dalam pembelajaran saat ini adalah menyiapkan dan memfasilitasi peserta didik untuk memiliki keterampilan sesuai dengan abad 21. Pembelajaran abad 21 peserta didik dituntut untuk memiliki keterampilan, pengetahuan dan kemampuan di bidang teknologi, media dan informasi. Proses pembelajaran di abad 21 ini proses pembelajarannya menjadi inovatif dan berpusat pada peserta

¹ Rusman. "Belajar dan Pembelajaran Berorientasi standar Proses Pendidikan". (Jakarta: Kencana.2017). h. 85-86

didik. Perubahan tersebut dapat dilihat dari segi kurikulum, model pembelajaran ataupun cara mengajar.²

Berdasarkan kutipan diatas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran di abad 21 ini adalah pembelajaran dimana pendidik hanya mengarahkan dan membimbing selama proses pembelajaran dengan sumber belajar yang digunakan. Untuk itu, pendidik harus mengetahui bahan ajar dan metode apa yang cocok dengan karakteristik peserta didik yang nantinya dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

Bahan ajar merupakan bahan yang digunakan pendidik untuk membantu proses pembelajaran, bahan ajar dapat berbentuk tertulis maupun tidak tertulis. Bahan ajar juga merupakan informasi ataupun teks yang digunakan pendidik untuk mengajar. Bahan ajar merupakan bagian yang sangat penting dalam pelaksanaan pendidikan, dengan menggunakan bahan ajar memungkinkan peserta didik dapat mempelajari suatu kompetensi dasar secara runtut dan matematis sehingga secara keseluruhan peserta didik mampu menguasai semua implementasi secara utuh dan terpadu³.

Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru dalam melaksanakan proses belajar dan mengajar, sehingga dapat disimpulkan bahwa bahan ajar menjadi salah satu komponen yang sangat penting dalam proses pembelajaran. Penggunaan bahan ajar dapat berpengaruh terhadap peserta didik, hal ini dapat dilihat berdasarkan fakta di lapangan.

² Etistika Yuni Wijaya, dkk. "Transformasi Pendidikan Abad 21 Sebagai Tuntutan Pengembangan Sumber Daya Manusia di Era Globalisasi". *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Universitas Kanjuruhan Malang*. Vol.01, Tahun 2016, h.266

³ Abdul Majid. *Perencanaan Pembelajaran*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya. 2013) hal.173-174

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan peneliti pada tanggal 13 April 2022 di SMP Islam Terpadu Darussalam Kota Subulussalam, peneliti menemukan bahwa guru hanya menggunakan satu bahan ajar saja dan lebih sering menggunakan metode ceramah, hal ini dikarenakan minimnya sarana dan prasarana di sekolah tersebut. Peserta didik di kelas VIII SMP masih banyak yang kurang paham dengan Materi Tekanan Zat, hal ini dikarenakan metode yang digunakan dalam proses pembelajaran sangat membosankan yaitu ceramah dan sumber belajar yang digunakan hanyalah buku paket saja.

Peneliti menemukan fakta diatas melalui wawancara tidak terstruktur terhadap 2 guru mata pelajaran IPA, dan penyebaran angket terhadap peserta didik di kelas VIII SMP Islam Terpadu. Hasil dari analisis kebutuhan yang telah dilakukan terhadap peserta didik diperoleh sebanyak 37,5 % memilih tekanan zat sebagai materi yang paling sulit, 18,75% memilih Cahaya dan Alat Optik, 12,5% memilih pesawat sederhana, 6,25 % memilih getaran dan gelombang bunyi, 25% memilih beberapa materi secara bersamaan. Berdasarkan hasil analisis tersebut, peneliti menyimpulkan bahwa Materi Tekanan Zat merupakan materi yang paling sulit.

Cara yang menarik untuk permasalahan di atas adalah mengubah suasana belajar agar lebih kondusif sehingga pembelajaran lebih efektif dan menyenangkan. Salah satunya adalah dengan mengubah suasana belajar seperti mengembangkan bahan ajar berupa modul dan menggunakan metode yang menarik. Solusi yang dapat diberikan peneliti adalah mengembangkan modul pembelajaran berbasis *Number Head Together* (NHT) pada Materi Tekanan Zat.

Modul merupakan bagian dari bahan ajar yang dapat membantu peserta didik dapat belajar secara mandiri. Modul dapat memudahkan peserta didik, karena di dalam modul terdapat langkah-langkah dalam penggunaannya dan terdapat banyak gambar-gambar beserta kegiatan ilmiah.⁴ Berdasarkan pengertian di atas, belajar dengan modul dapat membuat peserta didik lebih antusias terhadap pembelajaran dan memungkinkan peserta didik dapat lebih cepat menyelesaikan kompetensi dasar yang akan dipelajari.

Modul merupakan bahan ajar yang efektif dalam mencapai tujuan pembelajaran. Modul sebagai paket belajar mandiri yang meliputi serangkaian pengalaman belajar yang direncanakan dan dirancang secara sistematis untuk membantu peserta didik mencapai tujuan belajar, sehingga modul dapat menjadi salah satu alternatif bahan ajar yang dapat digunakan dalam proses belajar mengajar.

Model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif, dimana proses pembelajaran lebih berpusat pada peserta didik yaitu dengan belajar kelompok. Masing-masing peserta didik akan mendapatkan nomor untuk memilih siapa yang nantinya akan mempersentasikan hasil kerja dengan cara acak, dengan demikian peserta didik akan lebih bertanggung jawab terhadap tugas yang diberikan⁵.

Model pembelajaran *Numbered Head Together* merupakan varian dari diskusi kelompok. Model pembelajaran kooperatif NHT memberikan kesempatan

⁴ Abdul Majid. *Perencanaan Pembelajaran*....., hal.176

⁵ Aris Shoimin. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media. 2014). h. 107

kepada siswa untuk saling membagi ide-ide dan mempertimbangkan jawaban yang paling tepat. Model pembelajaran ini dapat membuat peserta didik lebih bertanggung jawab terhadap tugas yang diberikan, membuat peserta didik lebih aktif dalam forum pembelajaran dan membuat pembelajaran lebih menarik.

Keefektifan belajar menggunakan bahan ajar berbasis modul dengan model pembelajaran *Numbered Head Together* dapat dilihat terhadap penelitian terdahulu yang telah dilakukan oleh Nurhayati “Pengembangan Modul Berbasis Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT Pada Materi Protista Kelas X MIA SMAN 1 Tanjung Palas” diperoleh 85% dari respon peserta didik. Selanjutnya penelitian terdahulu oleh Reviana Putri Febrianti, dkk “Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Terpadu Berbasis Kooperatif Tipe *Number Head Together* (NHT) Pada Materi Pesawat Sederhana Kelas VIII” didapatkan hasil validasi ahli mendapatkan nilai rata-rata 79% dengan kategori Baik, hasil uji coba terbatas mendapatkan nilai rata-rata 80% dengan kategori Baik.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik untuk melaksanakan penelitian yang berjudul “**Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis *Numbered Head Together* (NHT) Pada Materi Tekanan Zat Tingkat SMP/MTS**”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan di atas, sehingga dapat dirumuskan beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana desain modul pembelajaran berbasis *Numbered Head Together* (NHT) pada Materi Tekanan Zat tingkat SMP/MTS?

2. Bagaimana kelayakan modul pembelajaran berbasis *Numbered Head Together* (NHT) pada Materi Tekanan Zat tingkat SMP/MTS?
3. Bagaimana respon peserta didik terhadap modul pembelajaran berbasis *Numbered Head Together* (NHT) pada Materi Tekanan Zat tingkat SMP/MTS?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah ditulis, maka tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ialah sebagai berikut

1. Untuk mengetahui desain modul pembelajaran berbasis *Numbered Head Together* (NHT) pada Materi Tekanan Zat tingkat SMP/MTS
2. Untuk menganalisis kelayakan modul berbasis *Numbered Head Together* (NHT) pada Materi Tekanan Zat tingkat SMP/MTS
3. Untuk menganalisis respon peserta didik terhadap modul pembelajaran berbasis *Numbered Head Together* (NHT) pada Materi Tekanan Zat tingkat SMP/MTS

D. Manfaat Penelitian

Adapun. manfaat yang diharapkan penulis dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuan dalam proses belajar mengajar yang telah dilakukan, dan dapat membuat pola pikir peneliti dan pembaca menjadi lebih baik.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi peserta didik: dapat meningkatkan keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran, memudahkan peserta didik dalam memahami materi, dan dapat membuat peserta didik belajar secara mandiri
- b. Bagi pendidik: dapat menambahkan ilmu pengetahuan serta dapat digunakan sebagai alternatif untuk membuat suasana belajar menjadi lebih menarik
- c. Bagi sekolah: sebagai bahan masukan dan pertimbangan dalam menentukan strategi dalam proses pembelajaran baik untuk meningkatkan mutu pendidikan di sekolah tersebut.

E. Definisi Operasional

Berdasarkan rumusan permasalahan di atas, terdapat beberapa isitilah yang perlu diketahui dalam penelitian ini, di antaranya:

1. Pengembangan adalah suatu proses ataupun kegiatan yang membuat atau menambahkan sesuatu sehingga terjadi perubahan yang positif. Tujuan inti dari pengembangan adalah terjadinya peningkatan tingkat ataupun kualitas⁶. Yang dimaksud pengembangan dalam penelitian ini yaitu mengembangkan modul berbasis *Numbered Head Together* (NHT) pada Materi Tekanan Zat tingkat SMP/MTS melalui pendekatan ADDIE (*Analysis, Design, Development, implementation dan Evaluation*)
2. Modul adalah bagian dari bahan ajar yang berbentuk buku (cetak) dengan tujuan agar peserta didik dapat belajar secara mandiri tanpa bimbingan dari

⁶ Yayat suharyat. *Model Pengembangan Karya Ilmiah Bidang Pendidikan Islam*. (Klaten:Lakeisha, 2022). h. 536

guru⁷. Modul yang dikembangkan dalam penelitian ini berbasis *Numbered Head Together* (NHT) dan berisi mengenai Materi Tekanan Zat untuk tingkat SMP/MTS. Modul ini hanya berisi mengenai konsep Tekanan Zat Padat, Tekanan Zat Cair dan Tekanan Zat Gas

3. Model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) adalah salah satu model pembelajaran kooperatif yang dapat digunakan dalam pembelajaran. Model NHT ini mengacu dalam pembelajaran kelompok, dimana untuk mempersentasikan hasilnya akan di lakukan secara acak, maka dari itu setiap siswa akan diberi penomoran⁸. Model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) pada penelitian pengembangan ini digunakan pada bagian aktivitas siswa yang terdapat dalam modul yang akan dikembangkan.
4. Tekanan Zat adalah tekanan yang terjadi pada benda padat, cair dan gas. Pada Tekanan Zat Cair, terdapat beberapa pembagian materi lagi yaitu Tekanan Hidrostatik, Hukum Pascal, Hukum Archimedes, dll.⁹ Penelitian pengembangan ini akan menghasilkan produk berupa modul berbasis *Numbered Head Together* (NHT) yang akan berisi mengenai Materi Tekanan Zat. Konsep-konsep, materi dan proses pembelajaran. Tekanan Zat yang akan di bahas dalam modul yaitu mengenai Materi Tekanan Zat Padat, Tekanan Zat Cair yang di bagi lagi menjadi Tekanan Hidrostatik, Hukum Pascal, dan Hukum Archimedes, dan Tekanan Zat Gas membahas mengenai Hukum Boyle.

⁷ Abdul Majid. *Perencanaan Pembelajaran...*, h.176

⁸ Aris Shoimin. *68 Model ...*, h. 107

⁹ Tim Maestro Genta. *BUPELAS Pemetaan Materi dan Bank Soal IPA Kelas 8.*(Sidoarjo: Genta Group Production,2020). h. 116

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Modul

1. Pengertian Modul

Modul merupakan bagian dari bahan yang berbentuk buku (cetak) dengan tujuan agar peserta didik dapat belajar secara mandiri tanpa bimbingan dari guru. Hal ini dikarenakan modul merupakan suatu unit yang berdiri sendiri dimana telah terdapat susunan rangkaian kegiatan belajar yang dapat membantu peserta didik untuk melakukan pembelajaran secara mandiri. Peserta didik juga dapat menyelesaikan ataupun mencapai sejumlah tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan secara khusus dan jelas.¹⁰

Modul merupakan bahan ajar yang disusun secara sistematis, terpadu, dan terperinci. Artinya belajar menggunakan modul siswa diarahkan untuk menyelidiki suatu tujuan melalui langkah-langkah belajar tertentu. Satu paket modul berisi tujuan pembelajaran, bahan ajar, metode belajar, alat dan sumber belajar, beserta soal-soal ataupun sistem evaluasi.¹¹

Modul merupakan media instruksional sebagai sarana pembelajaran yang dibuat dengan tujuan siswa dapat belajar mandiri. Oleh karena itu, modul dilengkapi dengan petunjuk untuk belajar sendiri. Modul berbeda dengan buku teks ataupun bahan ajar lainnya yang digunakan dalam proses pembelajaran, hal ini dikarenakan pada modul peserta didik dapat belajar secara mandiri ataupun

¹⁰ Abdul Majid. *Perencanaan Pembelajaran...*, h.176

¹¹ Daryanto,dkk. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran*. (Yogyakarta: Gava Media,2014). h. 178

menuntut peserta didik untuk belajar lebih aktif. Sehingga teknik penulisan pada modul itu lebih terperinci dan sistematis.

2. Fungsi Modul

Modul memiliki banyak fungsi dalam proses pembelajaran, diantaranya:

- a. Mengatasi kelemahan belajar konvensional. Arti belajar konvensional adalah belajar yang masih berpusat pada pendidik. Jadi, modul dapat berfungsi untuk mengatasi kelemahan belajar konvensional dan membantu peningkatan pembelajaran di Abad 21 yaitu belajar yang berpusat pada peserta didik,
- b. Meningkatkan motivasi belajar. Hal ini dikarenakan sistem pembelajaran dapat disesuaikan dengan karakteristik peserta didik,
- c. Meningkatkan konsentrasi belajar,
- d. Meningkatkan kreativitas pendidik dalam mempersiapkan pembelajaran individual.¹²

Empat poin di atas merupakan fungsi modul dalam proses pembelajaran, yaitu mengatasi kelemahan belajar konvensional, meningkatkan motivasi belajar, meningkatkan konsentrasi belajar dan meningkatkan kreativitas pendidik dalam mempersiapkan pembelajaran individual.

3. Karakteristik Modul

Modul memiliki beberapa karakteristik, diantaranya:

¹² Cecep kustandi,dkk. *Pengembangan Media Pembelajaran*. (Jakarta. Kencana,2020). h.159-160

a. *Self instruction* (belajar mandiri), artinya modul harus dapat membuat peserta didik mampu untuk belajar mandiri, maka dari itu di dalam modul harus terdapat:

- 1) Tujuan pembelajaran yang jelas
- 2) Materi pembelajaran yang dikemas dengan kegiatan kegiatan kecil (percobaan sederhana)
- 3) Terdapat soal evaluasi
- 4) Kontekstual
- 5) Bahasa yang sederhana
- 6) Terdapat petunjuk dalam penggunaan modul dan juga referensi

b. *Self contained* (utuh), artinya materi pada satu unit kompetensi atau sub kompetensi yang akan dipelajari terdapat didalam modul secara utuh,

c. *Stand alone* (berdiri sendiri), artinya modul tidak bergantung dengan media lain atau bahan ajar lain, dan tidak harus digunakan secara bersama-sama,

d. *Adaptif*, artinya modul harus memiliki daya aktif yaitu menyesuaikan media dengan kemajuan teknologi,

e. *User friendly* (akrab dengan Pemakaiannya), artinya mudah digunakan, media yang digunakan mudah untuk dioperasikan, instruksi yang jelas bahasa bersifat umum, dll.¹³

Berdasarkan yang telah dipaparkan di atas, modul memiliki lima karakteristik, yaitu belajar mandiri, utuh, berdiri sendiri, *adaptif* dan akrab dengan pemakaiannya.

¹³ Daryanto,dkk. *Pengembangan Perangkat....*, h. 186-188

4. Desain Modul Ajar

Desain modul ajar itu tergantung dengan kompetensi dasar yang akan kita pelajari ataupun tergantung dengan Rancangan Perangkat Pembelajaran (RPP). Langkah-langkah dalam desain modul juga dapat dilakukan tanpa melihat RPS, yaitu:

- a. Menetapkan kerangka modul yang akan disusun
- b. Menetapkan tujuan pembelajaran akhir yang harus dicapai peserta didik
- c. Menetapkan kriteria evaluasi
- d. Membuat outline materi mulai dari deskripsi singkat, estimasi waktu dan daftar pustaka
- e. Materi dalam konsep dan fakta penting yang terkait pembelajaran
- f. Membuat petunjuk secara jelas¹⁴

Enam poin di atas merupakan langkah-langkah yang harus dilakukan dalam mendesain modul tanpa melihat RPS, yaitu menetapkan kerangka modul, menetapkan tujuan pembelajaran, menetapkan kriteria evaluasi, membuat outline materi, materi dalam konsep dan fakta, dan membuat petunjuk secara jelas.

5. Keuntungan Penggunaan Modul

Terdapat beberapa keuntungan penggunaan modul dalam proses pembelajaran, yaitu:

- a. Pembelajaran menggunakan modul dapat membuat peserta didik belajar secara mandiri, dimana dan kapan saja.

¹⁴ Rudy Gunawan. *Modul Pelatihan Pengembangan Bahan ajar/Modul Pembelajaran*. (Bandung:CV Feniks Muda Sejahtera,2022). h. 11

- b. Pembelajaran menggunakan modul dilakukan secara bertahap, artinya tersusun dengan baik.
- c. Pembelajaran menggunakan modul membuat peserta didik belajar sesuai dengan kecepatannya masing masing.
- d. Modul memberikan umpan balik, sehingga peserta didik mengetahui sampai mana keberhasilan yang telah dicapainya.
- e. Memberikan kesempatan untuk remedial jika tidak dapat menuntaskan pembelajaran.
- f. Penggunaan modul dapat membuat peningkatan terhadap keprofesian seorang pendidik.¹⁵

Jadi, dapat disimpulkan penggunaan modul dapat memberikan keuntungan pada berbagai pihak, yaitu bagi pendidik dan peserta didik. Dengan demikian pembelajaran modul dapat meningkatkan kualitas proses pembelajaran.

6. Standar Penyusunan Modul

Adapun standar penyusunan modul, adalah sebagai berikut:

- a. Format sesuai dengan format UNESCO
- b. Maksimal ukuran kertas A4 (21 cm x 29.7 cm) dan minimal Dirjen Dikti ukuran A5 (14.8 cm x 21 cm).
- c. Ketebalan diatas 40 halaman, sesuai kebutuhan belajar
- d. Gaya bahasa semi-formal
- e. Disusun sesuai dengan rencana pembelajaran

¹⁵ Wina Sanjaya. *Media Komunikasi Pembelajaran Edisi Pertama*. (Jakarta:Kencana, 2012). h. 258

- f. Terdapat capaian pembelajaran atau tujuan pembelajaran
- g. Tidak menyimpang dari falsafah NKRI¹⁶

Beberapa poin di atas merupakan standar dalam penyusunan modul. Sehingga modul yang akan dikembangkan dalam penelitian ini harus sesuai dengan standar yang telah ditulis di atas.

B. Model Pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT)

1. Pengertian Model Pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT)

Model Pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) merupakan salah satu bagian dari pembelajaran kooperatif. Pembelajaran kooperatif adalah pembelajaran yang sering juga disebut dengan belajar kelompok. Pembelajaran kooperatif peserta didik dituntut untuk bekerja sama dengan rekan kelompok untuk menyelesaikan suatu masalah dalam proses belajar, sehingga membuat peserta didik dapat saling berbagi informasi, bertukar pikiran dan meningkatkan komunikasi antar sesama teman.

Berdasarkan hasil penelitian, pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan kualitas pembelajaran peserta didik dalam hal:

- a. Meningkatkan interaksi antar peserta didik
- b. Mengembangkan keterampilan sosial peserta didik
- c. Memberi kesempatan untuk berbagi informasi dan bertukar pikiran

¹⁶ Syamsul Arifin. “Teknik dan Strategi Menulis Buku dan Modul Ajar”. [http://bpm.umg.ac.id/aset/images/download/M1-Teknik-Strategi-BA\(1-8-2017\).pdf](http://bpm.umg.ac.id/aset/images/download/M1-Teknik-Strategi-BA(1-8-2017).pdf). (Selasa, 07 Februari 2023, 01.47)

- d. Memberi motivasi kepada peserta didik untuk mempelajari bahan pembelajaran dengan lebih baik.¹⁷

Banyak terdapat elemen-elemen yang termasuk dalam pembelajaran kooperatif, salah satunya adalah model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT). NHT adalah salah satu model pembelajaran kooperatif yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Model NHT ini mengacu dalam pembelajaran kelompok, dimana untuk mempersentasikan hasilnya akan dilakukan secara acak, maka dari itu setiap siswa akan diberi penomoran. Menurut Slavin metode yang dikembangkan oleh Russ Frank ini cocok untuk memastikan akuntabilitas individu peserta didik dalam diskusi kelompok.¹⁸ Berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan model pembelajaran NHT adalah model pembelajaran berkelompok, dimana setiap anggota kelompok akan bertanggung jawab terhadap tugas yang diberikan.

Aktivitas pada model pembelajaran *Numbered Head Together* mendorong peserta didik untuk tampil secara mandiri dan dapat bertanggung jawab terhadap tugas yang telah diberikan tanpa mengharapkan teman sekelompok. Hal ini dikarenakan dalam model pembelajaran NHT peserta didik akan diberi nomor berbeda dan setiap anggota tahu bahwa yang nantinya hanya ada satu orang perwakilan kelompok dalam mempersentasikan hasil kerja kelompok.

2. Langkah-langkah Model Pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT)

¹⁷ Warsono, Hariyanto. *Pembelajaran Aktif*. (Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset, 2017). h. 164

¹⁸ Mifathul Huda. *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran*. (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2017). h. 203

Adapun langkah-langkah dalam pembelajaran menggunakan model NHT adalah sebagai berikut:

- a. Guru menyampaikan materi pembelajaran sekaligus permasalahan yang akan dipecahkan oleh peserta didik
- b. Guru membagi kelompok peserta didik yang terdiri dari 4-5 orang, masing-masing peserta didik diberikan nomor dari 1-4 atau 1-5, tergantung jumlah peserta didik perkelompok
- c. Guru memberikan permasalahan kepada peserta didik untuk dipecahkan secara bersamaan dengan kawan kelompok
- d. Guru memanggil salah satu perwakilan kelompok dengan nomor acak yang telah dibagikan
- e. Peserta didik mempresentasikan hasil kerja kelompok sebagai perwakilan kelompok yang telah dipanggil secara acak
- f. Guru memberikan kesimpulan, mengarahkan dan memberikan penegasan ulang yang berkaitan dengan materi pembelajaran
- g. Guru memberikan tes/soal evaluasi terhadap individu peserta didik, untuk mengecek apakah peserta didik telah paham dengan materi pembelajaran.¹⁹

Berdasarkan yang telah dipaparkan di atas, terdapat 7 langkah dalam pembelajaran menggunakan model NHT antara lain, guru menyampaikan materi pembelajaran, guru membagi kelompok peserta didik, guru memberikan permasalahan kepada peserta didik, guru memanggil salah satu perwakilan kelompok, peserta didik mempresentasikan hasil kerja kelompok, guru memberikan kesimpulan dan guru memberikan tes/soal evaluasi.

¹⁹ Warsono, Hariyanto. *Pembelajaran Aktif...*.h.216

3. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe

Numbered Head Together (NHT)

a. Kelebihan model pembelajaran NHT

- 1) Peserta didik menjadi lebih bertanggung jawab
- 2) Peserta didik menjadi siap
- 3) Peserta didik melakukan diskusi dengan sungguh-sungguh tanpa mengharapkan teman kelompok
- 4) Peserta didik yang lebih pintar dapat membantu teman yang kurang cepat dalam menangkap materi pembelajaran
- 5) Terjadi interaksi antar peserta didik, sehingga meningkatkan sosial antar sesama teman sejawat
- 6) Tidak terdapat peserta didik yang mendominasi dalam kelompok karena ada nomor yang telah diberikan.

b. Kekurangan Model Pembelajaran NHT

- 1) Tidak terlalu cocok diterapkan untuk peserta didik yang terlalu banyak, hal ini dikarenakan jika peserta didik terlalu banyak maka kelompok yang akan terbentuk juga banyak, sehingga tidak cukup waktu untuk mempersentasikan hasil kerja²⁰

Jadi, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran NHT memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan dalam proses pembelajaran.

²⁰ Aris Shoimin. *68 Model ...*, h. 108

C. Tekanan Zat

1. Tekanan Zat Padat

Tekanan (P) adalah besar gaya (F) yang bekerja setiap satuan luas (A) bidang dimana gaya tersebut bekerja. Ketika kamu mendorong uang logam di atas platisin, berarti kamu memberikan gaya pada uang logam. Besarnya tekanan yang dihasilkan uang logam pada platisin tergantung pada besarnya dorongan (gaya) yang kamu berikan dan luas permukaan pijakan atau luas suatu permukaan. Secara matematis dinyatakan seperti persamaan:

$$P = F/A \quad \dots (2.1)$$

Keterangan:

P = tekanan (N/m^2 atau Pascal)

F = gaya tekan (N)

A = luas penampang (m^2)

Berdasarkan perumusan di atas, tekanan berbanding lurus dengan gaya tekan dan berbanding terbalik dengan luas penampang. Artinya semakin besar gaya tekan maka semakin besar tekanan. Sebaliknya, semakin besar luas penampang maka semakin kecil tekanan yang dihasilkan.

2. Tekanan Zat Cair

Tekanan yang berlaku pada zat cair adalah Tekanan Hidrostatik yang dipengaruhi oleh kedalamannya. Sebuah benda yang tenggelam disaat kita jatuhkan kedalam air, maka air akan memberi tekanan sama besar terhadap benda tersebut dari segala arah. Hubungan tekanan zat cair dengan massa jenis, sekarang

mari kita hitung secara kuantitatif bagaimana tekanan zat cair dengan massa jenis yang serba sama berubah terhadap tekanan. Ambil satu titik yang berada di kedalaman h dibawah permukaan zat cair. Tekanan yang disebabkan zat cair pada kedalaman h disebabkan oleh berat kolom zat cair diatasnya. Dengan demikian gaya yang bekerja pada daerah tersebut adalah $F = mg = \rho Ahg$, dimana Ah adalah volume kolom, ρ adalah massa jenis cair (dianggap konstan) dan g adalah percepatan gravitasi.

a. Tekanan Hidrostatik

Saat kita menyelam, semakin masuk ke dalam air telinga kita akan terasa semakin sakit. Mengapa demikian? Hal ini disebabkan semakin ke dalam tekanan zat cair akan semakin besar dan menekan gendang telinga semakin kuat. Tekanan di dalam zat cair tidak mengalir yang disebabkan oleh pengaruh gravitasi disebut tekanan hidrostatika. Secara kualitatif tekanan hidrostatik dapat diukur dengan suatu alat pengukur tekanan misalnya alat hartl.

Zat cair dapat memberikan tekanan meskipun zat cair tersebut diam pada suatu tempat. Tekanan yang diakibatkan oleh zat cair yang diam disebut tekanan hidrostatik. Secara matematis tekanan hidrostatik dapat dinyatakan dengan persamaan berikut.

$$P = \rho gh \quad \dots (2.2)$$

Keterangan:

P = tekanan hidrostatik (N/m^2)

ρ = Massa jenis zatcair (kg/m^3)

g = Percepatan gravitasi (m/s^2)

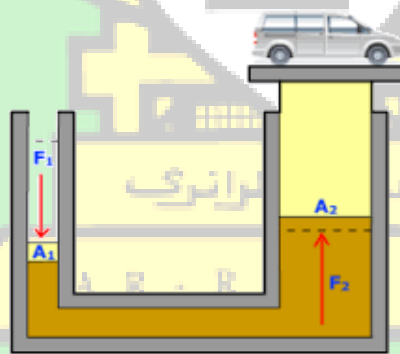
$h = \text{Kedalaman zat cair(m)}.$ ²¹

Jadi, dapat disimpulkan bahwasanya Tekanan Hidrostatik berbanding lurus dengan massa jenis, kedalaman dan percepatan gravitasi. Artinya, Tekanan Hidrostatik dipengaruhi oleh massa jenis, kedalaman dan percepatan gravitasi.

b. Hukum Pascal

Peristiwa dalam sehari-hari yang pernah kita alami yaitu pada saat kita memompa ban sepeda ataupun motor, ternyata ban tersebut akan menggelembung secara merata. Peristiwa tersebut menunjukkan bahwa tekanan yang kita berikan melalui pompa tersebut akan diteruskan secara merata kedalam fluida berupa udara atau gas didalam ban tersebut.

Prinsip Pascal menyatakan bahwa: “Tekanan yang diberikan pada fluida dalam suatu tempat akan menambah keseluruhan dengan besar yang sama”.²² Ada beberapa alat dalam lingkungan kita yang menggunakan prinsip Hukum Pascal, yaitu: dongkrak hidrolik atau lift hidrolik dan rem hidrolik.



Gambar 2.1 Dongkrak Hidrolik
(Sumber: www.amongguru.com)

²¹ Setya Nurachmandani, *Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) Terpadu* (Jakarta: Pusat Pembukuan, 2010) h. 275

²² Giancoli. *Fisika Jilid 1 ...*,h.332

Berikut persamaan dari Hukum Pascal

$$P_1 = P_2$$

$$\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2} \quad \dots(2.3)$$

Keterangan:

P_1 = tekanan 1 (N/m^2)

P_2 = tekanan 2 (N/m^2)

F_1 = gaya tekan pada ruang 1 (N)

F_2 = gaya tekan pada ruang 2 (N)

A_1 = luas penampang pada ruang 1 (m^2)

A_2 = luas penampang pada ruang 2 (m^2)

Berdasarkan prinsip hukum Pascal diatas bahwa dengan memberi gaya yang kecil akan menghasilkan gaya yang lebih besar

c. Hukum Archimedes

Sebuah batu yang besar sangat sulit bagi kita untuk memindahkannya dari tanah dan sangat mudah diangkat di dasar sungai, karena ada gaya angkat keatas. Prinsip Archimedes: gaya apung yang bekerja pada benda yang dimasukkan dalam fluida sama dengan fluida yang dipindahkannya.²⁵ Benda-benda yang dimasukkan kedalam fluida seakan-akan mempunyai berat yang lebih kecil daripada disaat benda berada diluar fluida.

$$F_A = F_2 - F_1$$

$$F_A = \rho_f g A(h_2 - h_1)$$

$$F_A = \rho_f g A h \quad \dots(2.5)$$

Keterangan:

F_A = gaya apung (N)

F_1 = gaya tekan pada ruang 1 (N)

F_2 = gaya tekan pada ruang 2 (N)

A = luas penampang (m^2)

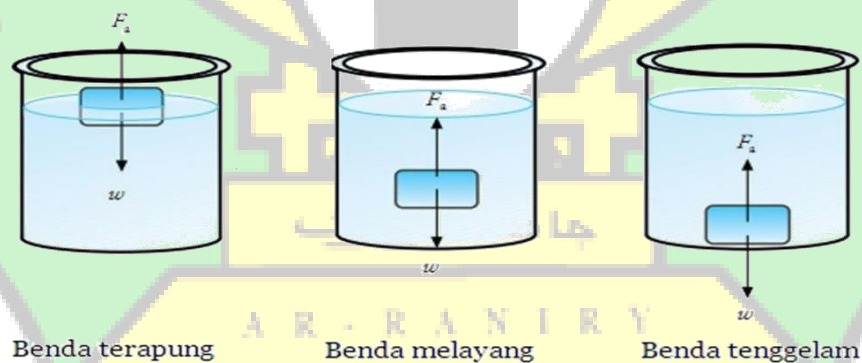
ρ_f = massa jenis zat cair (kg/m^3)

g = percepatan gravitasi (m/s^2)

h_1 = kedalaman zat cair 1 (m)

h_2 = kedalaman zat cair 2 (m)

Peristiwa yang terjadi dan juga berkaitan dengan Hukum Archimedes, apabila sebuah benda dimasukkan kedalam fluida maka akan terjadi tiga kemungkinan, yakni terapung, melayang dan tenggelam.



Gambar 2.2 Benda Terapung, Melayang dan Tenggelam

(Sumber: www.theinsidemag.com)

Adapun syarat benda terapung, melayang dan tenggelam adalah:

- 1) Terapung, bila:

- a) gaya keatas = berat benda atau $F_a = W_b$,
- b) massa jenis benda < massa jenis zat cair atau $\rho_b < \rho_c$

2) Melayang, bila:

- a) gaya keatas = berat benda atau $F_a = W_b$,
- c) massa jenis benda = massa jenis zat cair atau $\rho_b = \rho_c$

3) Tenggelam, bila:

- a) gaya keatas < berat benda atau $F_a < W_b$,
- b) massa jenis benda > massa jenis zat cair, atau $\rho_b > \rho_c$

3. Tekanan Zat Gas

Tekanan Zat Gas dalam bahasa sehari-hari sering disebut dengan tekanan udara. Bumi kita ini diselimuti oleh lapisan udara, seperti yang sudah kita ketahui udara mempunyai berat. Karena udara mempunyai berat, maka udara juga memiliki tekanan. Dapat disimpulkan bahwa Tekanan Zat Gas adalah tekanan udara.

Seorang ahli fisika berkebangsaan Inggris bernama Robert Boyle (1627-1691) melakukan percobaan pemanfaatan udara. Hasil percobaan menyatakan bahwa: “Hasil kali tekanan dan volume gas dalam ruang tertutup selalu tetap, asalkan suhu gas tidak berubah”. Pernyataan tersebut dikenal dengan Hukum Boyle. Salah satu contoh Hukum Boyle yang dapat kita lihat saat ini adalah balon udara.



Gambar 2.3 Balon Udara

(Sumber: www.regional.kompas.com)

Hukum Boyle dapat ditulis dalam bentuk rumus berikut ini:

$$p \cdot V = c \quad \dots (2.6)$$

Keterangan:

P = tekanan

V = volume

c = bilangan tetap (konstanta)

Perumusan di atas dapat diartikan hasil kali tekanan dan volume gas dalam ruang tertutup selalu tetap, asalkan suhu gas tidak berubah.

جامعة الرازي

AR - RANIRY

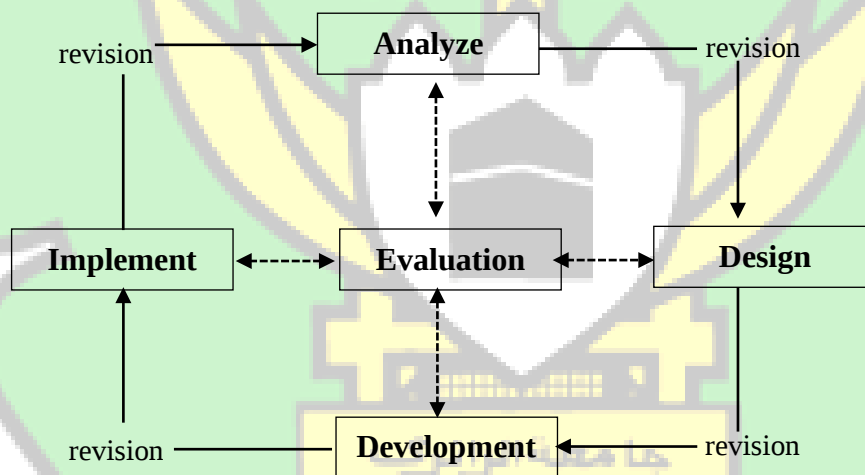
BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah pengembangan *Research and Development* (R&D). Tujuan dari penelitian ini akan menghasilkan sebuah produk berupa bahan ajar yang berbentuk modul dengan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT).

Model yang digunakan dalam penelitian ini untuk menghasilkan sebuah produk berupa modul adalah ADDIE. Model ADDIE telah dikembangkan oleh Robert Maribe Branch (2009). Model ini terdiri dari tahapan, tahap analisis, tahap desain, tahap pengembangan, tahap penyebaran dan tahap evaluasi²³



Gambar 3.1: Skema ADDIE

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMP Islam Terpadu Darussalam Kota Subulussalam, yang di mulai sejak tanggal 13 April 2022.

²³ Sugiyono.2019.*Metode Penelitian...*, h. 765

C. Subjek dan Objek Penelitian

Subjek penelitian ini meliputi 3 validator ahli materi, 3 validator ahli media, dan 6 peserta didik SMP Islam Terpadu Kota Subulussalam. Adapun objek dalam penelitian ini adalah modul pembelajaran berbasis *Numbered Head Together* (NHT) pada Materi Tekanan Zat Tingkat SMP/MTS

D. Prosedur Penelitian

1. Tahap Analisis Kebutuhan (*Analysis*)

Tahap analisis dilakukan untuk mengetahui bagaimana situasi lingkungan ataupun yang terdapat pada peserta didik sehingga diperlukannya pengembangan modul berbasis NHT. Analisis kebutuhan ini diperlukan untuk mengetahui model pembelajaran apa yang dibutuhkan peserta didik, dan juga masalah mendasar apa yang sering di alami peserta didik dalam proses pembelajaran.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Tahapan *design* peneliti akan merancang segala sesuatu yang terkait dengan pengembangan produk ataupun pengembangan modul yang berbasis NHT. Adapun tahapan yang dilakukan pada tahapan ini adalah:

a. Pemilihan materi awal

Tahapan ini mengenai isi dari modul, sampul, dan bagaimana penyusunan modul yang akan dikembangkan

b. Penyusunan sintaks

Tahapan ini akan menyusun Rancangan Perangkat Pembelajaran (RPP), dimana sintaks yang disusun sesuai dengan model pembelajaran yang akan digunakan tanpa merubah identitas dari model tersebut.

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Tahapan *development* peneliti akan menghasilkan sebuah produk ataupun mengkonkretkan hasil yang telah dirancang pada tahap *design*. yaitu berupa modul pembelajaran berbasis NHT yang telah divalidasi oleh para validator ahli. Pada tahapan ini validator akan memberikan penilaian atau memvalidasi produk yang telah dihasilkan.

4. Tahap Penerapan (*Implementation*)

Tahap implementasi meliputi pengiriman atau penggunaan produk. Pada tahap implementasi, modul yang sudah dinyatakan valid dan layak digunakan oleh validator diuji cobakan ke siswa. Uji coba dilakukan untuk kelompok kecil, sesuai dengan pendapat Mulyatiningsih bahwa uji coba kelompok kecil ini melibatkan sekitar 6-12 orang responden terlebih dahulu.²⁴ Maka peneliti menentukan untuk memilih 6 peserta didik saja. Setelah para peserta didik mempelajari modul tersebut akan diminta saran untuk perbaikan dengan mengisi angket praktikalitas. Jadi, pada tahap ini bisa diketahui tingkat praktikalitas modul yang dikembangkan

²⁴ Endang Mulyatiningsih. *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*, Bandung: Alfabeta, 2014, h. 200

5. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Pada tahap evaluasi meliputi dua bentuk evaluasi, yaitu evaluasi sumatif dan evaluasi formatif. Evaluasi yang dilakukan pada penelitian ini adalah evaluasi formatif, yaitu evaluasi pada tiap fase pengembangan, kemudian selanjutnya dilakukan revisi untuk mengetahui apakah produk pengembangan sudah valid.

E. Instrumen Pengumpulan Data

Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Lembar Validasi

Lembar validasi diperlukan untuk melihat kelayakan produk. Untuk mengembangkan produk dibutuhkannya lembar validasi yang akan diberikan kepada dosen FTK UIN Ar-Raniry Banda Aceh. Lembar validasi ini meliputi validasi pada materi dan media.

2. Lembar Angket

Lembar angket diberikan kepada peserta didik untuk memberikan data respon peserta didik terhadap produk, sehingga dapat digunakan dan dimanfaatkan oleh peserta didik dalam proses pembelajaran.

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan salah satu komponen yang sangat penting dalam penelitian. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Validasi

Validasi merupakan salah satu teknik pengumpulan data untuk mengetahui kelayakan produk yang telah dibuat atau dikembangkan oleh peneliti. Dimana validator ahli akan memberikan masukan ataupun kritikan, kemudian memberikan penilaian terhadap produk yang akan dikembangkan. Penilaian validator terdiri dari ahli materi dan ahli media.

2. Angket

Angket digunakan untuk mengumpulkan data respon peserta didik terhadap produk, yang diperlukan peneliti dalam proses penelitian pengembangan modul berbasis NHT.

G. Teknik Analisis Data

Data yang telah dikumpulkan selanjutnya akan dianalisis, sehingga menghasilkan produk berupa bahan ajar dalam bentuk modul berbasis *Numbered Head Together* yang layak dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Dengan kriteria yang telah ditentukan yaitu valid. Data yang didapatkan dari hasil validasi akan digunakan untuk menjelaskan tingkat kelayakan produk. Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis deskriptif kualitatif dan teknik analisis deskriptif kuantitatif yang mendeskripsikan hasil uji validitas dan praktikalitas modul berbasis NHT.

1. Analisis Deskriptif Kualitatif

Analisis deskriptif kualitatif dilakukan dengan cara mengelompokkan informasi-informasi dari data kualitatif yang berupa masukan, kritik, dan saran perbaikan yang terdapat pada lembar validasi. Teknik analisis deskriptif kualitatif ini digunakan untuk mengolah data hasil review ahli materi pembelajaran dan ahli

teknologi pendidikan berupa saran dan komentar mengenai perbaikan modul berbasis NHT

2. Analisis Deskriptif Kuantitatif

Analisis deskriptif kuantitatif dilakukan dengan cara menganalisis data kuantitatif berupa angka. Analisis deskriptif kuantitatif digunakan untuk menganalisis data yang diperoleh dari lembar angket dan lembar validasi

a. Analisis Kelayakan Produk

Analisis dari validator bersifat deskriptif kualitatif berupa masukan-masukan dan kritikan, sedangkan data yang digunakan pada validasi modul merupakan data kuantitatif dengan mengacu pada 5 kriteria penilaian,²⁵ yaitu sebagai berikut:

1. Skor 1, apabila penilaian sangat tidak layak
2. Skor 2, apabila penilaian tidak layak
3. Skor 3, apabila penilaian kurang layak
4. Skor 4, apabila penilaian layak
5. Skor 5, apabila penilaian sangat layak

Data yang diperoleh dari hasil lembar validasi yang telah dinilai ataupun diisi oleh 6 validator ahli, yaitu 3 validator materi dan 3 validator media, kemudian akan ditentukan tingkat kevalidannya melalui rumus persentase sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum K}{\sum K_i} \times 100\% \quad \dots (3.1)$$

Keterangan :

²⁵ Widoyoko, E.P, *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*, (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2012), h. 18

P = Persentase tiap kriteria

ΣX = Jumlah skor yang diperoleh tiap aspek

ΣX_i = Jumlah Skor maksimal tiap aspek

Hasil yang diperoleh dari rumus di atas, akan dirujuk ke tabel kriteria kelayakan seperti dibawah ini²⁶:

Tabel 3.1 Kriteria Persentase Kelayakan.

Kriteria Persentase Kelayakan	Tingkat Kelayakan
81%-100%	Sangat Layak
61%-80%	Layak
41%-60%	Kurang Layak
21%-40%	Tidak Layak
<21%	Sangat Tidak Layak

b. Analisis Respon Peserta Didik

Analisis dari angket respon peserta didik bersifat deskriptif kualitatif berupa masukan-masukan dan kritikan, sedangkan data yang digunakan pada angket merupakan data kuantitatif dengan mengacu pada 5 kriteria penilaian,²⁷ yaitu sebagai berikut:

1. Skor 1, apabila penilaian sangat tidak menarik
2. Skor 2, apabila penilaian tidak menarik
3. Skor 3, apabila penilaian kurang menarik
4. Skor 4, apabila penilaian menarik
5. Skor 5, apabila penilaian sangat menarik

²⁶ Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: PT Rhineka Cipta, 2006), h.35

²⁷ Widoyoko, E.P, *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*, (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2012), h. 18

Data yang diperoleh dari hasil lembar angket yang diisi oleh peserta didik, akan di tentukan tingkat kemenarikannya melalui rumus persentase sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum K}{\sum K_i} \times 100\% \quad \dots (3.2)$$

Keterangan :

P = Persentase tiap kriteria

$\sum X$ = Jumlah skor rata – rata

$\sum X_i$ = Jumlah Skor maksimum

Hasil yang diperoleh dari rumus di atas, akan dirujuk ke tabel kriteria kemenarikan seperti dibawah ini²⁸:

Tabel 3.2 Kriteria Persentase Kemenarikan

Kriteria Persentase	Tingkat Kemenarikan
81%-100%	Sangat Menarik
61%-80%	Menarik
41%-60%	Kurang Menarik
21%-40%	Tidak Menarik
<21%	Sangat Tidak Menarik

²⁸ Febiana Dini Prawingga Nesri, Yosep Dwi Kristanto. “Pengembangan Modul Ajar Berbantuan AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika Teknologi Untuk Mengembangkan Kecakapan Abad 21 Siswa”.. Vol.9, No.3, 2020. h.484

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian Pengembangan

1. Tahap Analisis Kebutuhan (*Analysis*)

Pada tahap analisis kebutuhan ini dilakukan dengan cara melakukan observasi dan wawancara dengan guru mata pelajaran IPA di sekolah SMP Islam Terpadu Darussalam Kota Subulussalam untuk mengetahui permasalahan dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan observasi awal yang telah dilakukan peneliti untuk analisis kebutuhan pada tanggal 13 April 2022 di SMP Islam Terpadu Darussalam Kota Subulussalam, peneliti menemukan bahwa guru hanya menggunakan satu bahan ajar saja dan lebih sering menggunakan metode ceramah, hal ini dikarenakan minimnya sarana dan prasarana. Peserta didik di kelas VIII SMP masih banyak yang kurang paham dengan materi tekanan zat, dikarenakan metode yang digunakan dalam proses pembelajaran sangat membosankan yaitu ceramah dan sumber belajar yang digunakan hanyalah buku paket saja.

Peneliti menemukan fakta diatas melalui wawancara tidak terstruktur terhadap 2 guru mata pelajaran IPA, juga melalui wawancara tidak terstruktur dan penyebaran angket terhadap peserta didik di kelas VIII SMP Islam Terpadu. Hasil dari analisis kebutuhan yang telah dilakukan terhadap peserta didik diperoleh sebanyak 37,5 % memilih tekanan zat sebagai materi yang paling sulit, 18,75% memilih materi cahaya dan alat optik, 12,5% memilih materi pesawat sederhana, 6,25 % memilih materi getaran dan gelombang bunyi, 25% memilih beberapa

materi secara bersamaan. Sehingga peneliti menyimpulkan bahwa materi tekanan zat merupakan materi yang paling sulit.

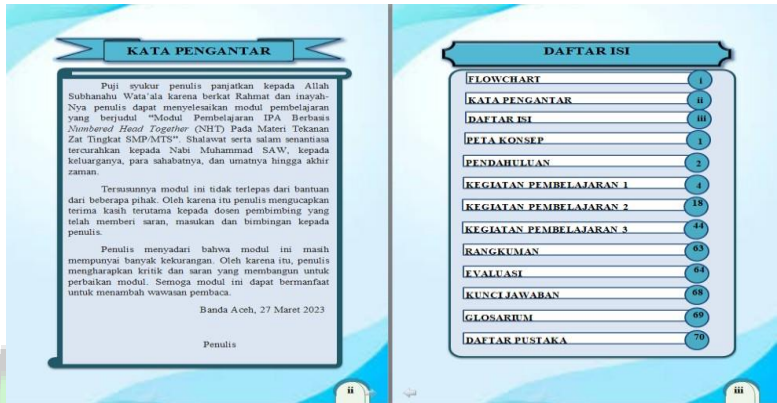
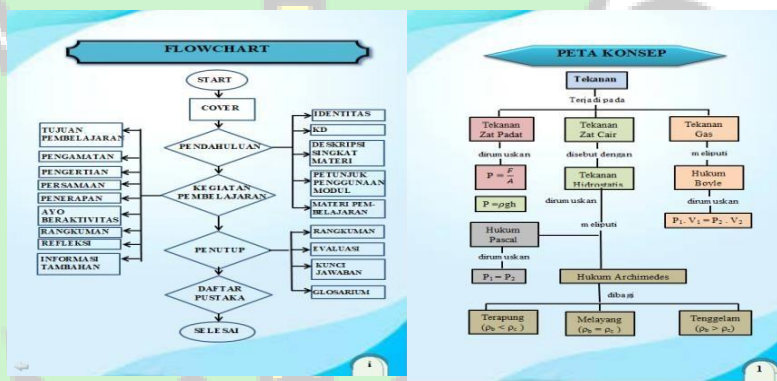
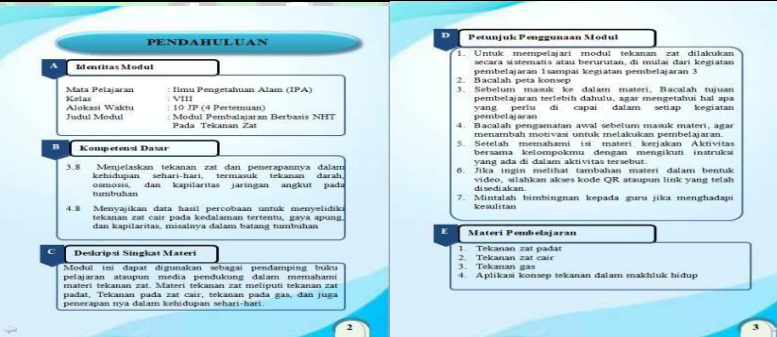
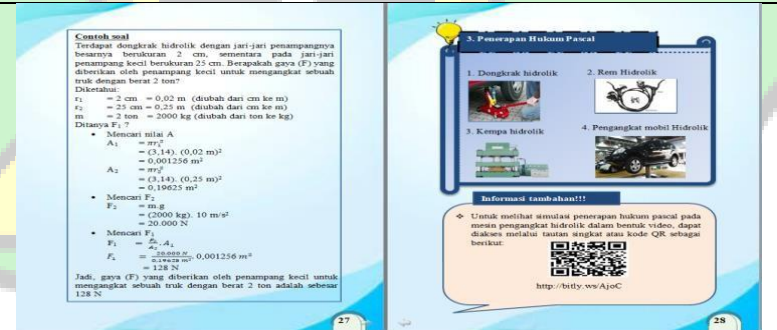
Oleh karena itu, perlu adanya pengembangan modul pada materi berbasis *Numbered Head Together* (NHT) pada materi tekanan zat untuk menunjang proses pembelajaran agar menciptakan pembelajaran yang aktif, inovatif, kreatif dan menyenangkan bagi peserta didik dalam proses belajar.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Setelah dilakukan tahap analisis kebutuhan maka selanjutnya dilakukan tahap perancangan modul. Tahapan perancangan ini meliputi mendesain modul, memilih materi dan menyusun RPP. Bagian Cover depan dan belakang di desain menggunakan aplikasi *canva*, sedangkan untuk bagian isi mulai dari flowchart sampai akhir di desain menggunakan aplikasi *microsoft word*.

Tabel 4.1 Screenshot Tampilan Modul

No	Proses	Gambar
1	Tampilan cover depan dan belakang	

2	Tampilan kata pengantar dan daftar isi	 The image shows the 'KATA PENGANTAR' (Foreword) and 'DAFTAR ISI' (Table of Contents) pages of the module. The foreword is written by the author, Puji Syukur, and expresses gratitude to Allah and the community. The table of contents lists the following sections and their page numbers: FLOWCHART (i), KATA PENGANTAR (ii), DAFTAR ISI (iii), PETA KONSEP (iv), PENDAHULUAN (v), KEGIATAN PEMBELAJARAN 1 (vi), KEGIATAN PEMBELAJARAN 2 (vii), KEGIATAN PEMBELAJARAN 3 (viii), RANGKUMAN (ix), EVALUASI (x), KUNCI JAWABAN (xi), GLOSARIUM (xii), and DAFTAR PUSTAKA (xiii).
3	Tampilan flowchart dan peta konsep	 The image shows the 'FLOWCHART' and 'PETA KONSEP' (Concept Map) pages. The flowchart outlines the learning process from 'START' to 'SELESAI' (End), passing through 'COVER', 'PENDAHULUAN' (Introduction), 'KEGIATAN PEMBELAJARAN' (Learning Activities), 'PENUTUP' (Closing), and 'DAFTAR PUSTAKA' (Bibliography). The concept map illustrates the relationship between 'Tekanan' (Pressure) and its types: 'Tekanan Zat Padat' (Solid Pressure), 'Tekanan Zat Cair' (Liquid Pressure), and 'Tekanan Gas' (Gas Pressure). It also includes formulas for pressure, such as $p = \frac{F}{A}$, $p = \rho gh$, and $p_1 V_1 = p_2 V_2$.
4	Tampilan Pendahuluan	 The image shows the 'PENDAHULUAN' (Introduction) page. It includes sections for 'Identitas Modul' (Module Identity), 'Kompetensi Dasar' (Basic Competency), 'Deskripsi Singkat Materi' (Brief Description of the Material), and 'Petunjuk Penggunaan Modul' (Module Usage Instructions). The 'Identitas Modul' section lists the subject as 'Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)', the class as 'VIII', and the semester as 'II (4 Pertemuan)'. The 'Kompetensi Dasar' section lists the learning objectives for the topic of pressure. The 'Deskripsi Singkat Materi' section provides a brief overview of the material. The 'Petunjuk Penggunaan Modul' section provides instructions on how to use the module.
5.	Tampilan materi dengan contoh soal	 The image shows the 'Materi' (Material) page with an example problem and a diagram of a hydraulic system. The example problem is about a hydraulic system with two pistons of different areas. The problem asks for the force applied to the smaller piston to lift a car. The solution involves using the principle of Pascal's law, which states that the pressure is the same throughout the fluid. The solution is as follows: Contoh soal Terdapat dongkrak hidrolik dengan jari-jari penampangnya besarnya berturut-turut 2 cm, sementara pada jari-jari penampang kecil berukuran 25 cm. Berapakah gaya (F) yang diberikan oleh penampang kecil untuk mengangkat sebuah truk dengan berat 2 ton? Diketahui: $r_1 = 2 \text{ cm} = 0,02 \text{ m}$ (diubah dari cm ke m) $r_2 = 25 \text{ cm} = 0,25 \text{ m}$ (diubah dari cm ke m) $m = 2 \text{ ton} = 2000 \text{ kg}$ (diubah dari ton ke kg) Ditanya F_1 ? Jawab: • Mencari nilai A_1 $A_1 = \pi r_1^2$ $A_1 = (3,14) (0,02 \text{ m})^2$ $A_1 = 0,001256 \text{ m}^2$ • Mencari F_2 $F_2 = m \cdot g$ $F_2 = (2000 \text{ kg}) (10 \text{ m/s}^2)$ $F_2 = 20.000 \text{ N}$ • Mencari F_1 $F_1 = \frac{F_2 \cdot A_1}{A_2}$ $F_1 = \frac{20.000 \text{ N} \cdot 0,001256 \text{ m}^2}{0,0625 \text{ m}^2}$ $F_1 = 128 \text{ N}$ Jadi, gaya (F) yang diberikan oleh penampang kecil untuk mengangkat sebuah truk dengan berat 2 ton adalah sebesar 128 N. The diagram shows a hydraulic system with two pistons of different areas. The smaller piston is on the left and the larger piston is on the right. The fluid is incompressible. The system is used to lift a car.

6.	Tampilan rangkuman dan evaluasi	
7.	Tampilan glosarium dan daftar pustaka	
8.	Tampilan RPP	
9.	Tampilan profil penulis	

3. Tahap Pengembangan (Development)

Modul berbasis *Numbered Head Together* (NHT) yang sudah didesain kemudian diuji kelayakan oleh validator ahli agar mendapatkan masukan dan saran terhadap modul yang akan dikembangkan. Validator dalam pengembangan

modul ini terdiri dari tiga validator per bidang yaitu tiga ahli materi dan tiga ahli media. Berikut tabel hasil penilaian modul berbasis *Numbered Head Together* (NHT) dari validator sebagai berikut.

Tabel 4.2 Hasil Validasi Ahli Materi Modul Berbasis *Numbered Head Together* (NHT)

Aspek Penilaian	Kriteria Penilaian	Validator			Skor total	Σ Peraspek	Rata-Rata	%	Kriteria
		V 1	V 2	V 3					
Kelayakan Isi	1	5	4	5	14	70	4,7	93,3	Sangat Layak
	2	5	5	5	15				
	3	4	5	5	14				
	4	5	4	5	14				
	5	4	4	5	13				
Keakuratan dan Kebenaran Materi	1	5	5	4	14	68	4,5	90,7	Sangat Layak
	2	4	5	4	13				
	3	5	4	4	13				
	4	5	4	5	14				
	5	5	5	4	14				
Komponen Penyajian	1	4	5	5	14	72	4,8	96	Sangat Layak
	2	5	5	5	15				
	3	5	5	4	14				
	4	5	5	5	15				
	5	5	5	4	14				
NHT	1	5	5	5	15	44	4,9	97,8	Sangat Layak
	2	5	4	5	14				
	3	5	5	5	15				
Bahasa dan Komunikasi	1	5	5	4	14	85	4,7	94,4	Sangat Layak
	2	5	5	4	14				
	3	5	5	4	14				
	4	5	5	4	14				
	5	5	5	4	14				
	6	5	5	5	15				
Jumlah rata-rata seluruh skor						339	4,7	94,4	Sangat Layak

Keterangan:

Validator I : Drs. Soewarno, S., M.Si.

Validator II : Ida Meutiawati, M.Pd.

Validator III : Zahriah, M.Pd.

Selanjutnya disajikan hasil validasi para ahli media sebagai berikut:

Tabel 4.3 Hasil Validasi Ahli Media Modul Berbasis *Numbered Head Together* (NHT)

Aspek Penilaian	Kriteria Penilaian	Validator			Skor total	Σ Peraspek	Rata-Rata	%	Kriteria
		V 1	V 2	V 3					
Ukuran Modul	1	5	5	5	15	30	5	100	Sangat Layak
	2	5	5	5	15				
Desain Cover Modul	1	5	5	5	15	70	4,7	93,3	Sangat Layak
	2	5	5	5	15				
	3	5	4	4	13				
	4	5	4	4	13				
	5	5	4	5	14				
Desain Isi Modul	1	5	4	5	14	140	4,7	93,3	Sangat Layak
	2	5	4	5	14				
	3	5	5	5	15				
	4	5	5	5	15				
	5	5	4	5	14				
	6	5	4	5	14				
	7	5	4	4	13				
	8	5	4	4	13				
	9	5	5	5	15				
	10	5	4	4	13				
Jumlah rata-rata seluruh skor						240	4,8	95,5	Sangat Layak

Keterangan:

Validator I : Khairan AR, M.Kom

Validator II : Nurrisma, S.Pd., MT..

Validator III : Nurrisqa, S.Pd., MT.

Berdasarkan tabel 4.2, dan 4.3 diperoleh hasil persentase keseluruhannya kelayakan modul berbasis NHT sebagai berikut:

Tabel 4.4 Data Persentase Validasi

No	Validator	Persentase	Kriteria
1	Ahli Materi	94,4 %	Sangat Layak
2	Ahli Media	95,5 %	Sangat Layak
Rata-rata Skor Total		94,95 %	Sangat Layak

Dari tabel diatas diketahui bahwa modul berbasis *Numbered Head Together* (NHT) yang telah dikembangkan memperoleh rata-rata skor persentase sebesar 94,95 % dengan kriteria sangat layak. Berdasarkan lembar validasi dari para ahli pembelajaran tersebut didapatkan saran perbaikan serta masukan guna untuk menghasilkan modul yang lebih baik sehingga layak digunakan dalam proses kegiatan pembelajaran. Berikut ini adalah saran dari validator ahli materi dan media beserta perbandingan bagian modul sebelum dan sesudah direvisi.

Tabel 4.5 Saran Perbaikan Dari Para Ahli

Validator	Saran Perbaikan	Hasil Perbaikan
Ahli Materi (Zahriah, M.Pd)	Perbaiki penulisan yang masih belum sesuai EYD 2. Peristiwa <u>ketika memasak</u> air Saat kamu memasak air di pegunungan, air yang kamu masak akan lebih cepat mendidih dibandingkan jika kamu memasak air di pantai. Wah, kenapa tuh? Hal itu disebabkan karena tekanan udara di pegunungan lebih rendah daripada di pantai, Squad. Akibatnya, air lebih mudah lepas ke udara atau menguap. 4.8.1 Peserta didik mampu melakukan percobaan dan pengamatan <u>Hubungan antara gaya dan luas permukaan terhadap besarnya tekanan pada zat padat</u>. Dengan benar dan tepat 4.8.2 Peserta didik mampu <u>mempersentasikan</u> hasil pengamatan <u>Hubungan antara gaya dan luas permukaan terhadap besarnya tekanan pada zat padat</u>. Dengan benar dan tepat	Penulisan diperbaiki sesuai EYD 2. Peristiwa <u>ketika merebus</u> air Saat kamu merebus air di pegunungan, air yang kamu masak akan lebih cepat mendidih dibandingkan jika kamu merebus air di pantai. Wah, kenapa tuh? Hal itu disebabkan karena tekanan udara di pegunungan lebih rendah daripada di pantai, Squad. Akibatnya, air lebih mudah lepas ke udara atau menguap. 4.8.1 Peserta didik mampu melakukan percobaan dan pengamatan <u>mengenai</u> <u>Hubungan antara gaya dan luas permukaan terhadap besarnya tekanan pada zat padat</u> dengan benar dan tepat 4.8.2 Peserta didik mampu <u>mempresentasikan</u> hasil pengamatan <u>mengenai</u> <u>Hubungan antara gaya dan luas permukaan terhadap besarnya tekanan pada zat padat</u> dengan benar dan tepat

Ahli Materi (Drs. Soewarno, S., M.Si)	Halaman 20 kata ketinggian diperbaiki Tekanan Hidrostatik adalah tekanan yang diakibatkan oleh zat cair yang bekerja pada suatu kedalaman tertentu (fluida diam). Besarnya tekanan ini tergantung pada ketinggian zat cair, massa jenis dan percepatan gravitasi. Jika terdapat zat cair dalam suatu tabung maka dinding tabung akan mendapat tekanan dari zat cair. Sifat sifat tekanan zat cair pada dinding tabung antara lain sebagai berikut : Halaman 51, penyelesaian contoh soal tidak perlu dikonversi Contoh soal Diketahui tekanan gas dalam suatu wadah tertutup adalah 4 atm, sementara volumenya adalah 1 liter. Beberapa saat kemudian, tekanan gas berubah menjadi 6 atm. Hitunglah berapa volume gas tersebut sekarang? Diketahui: $V_1 = 1 \text{ liter} = 1 \times 10^{-3} \text{ m}^3$ $P_1 = 4 \text{ atm} = 4 \times 10^5 \text{ Pa}$ $P_2 = 6 \text{ atm} = 6 \times 10^5 \text{ Pa}$ Ditanyakan: $V_2 = \dots ?$ Jawab: $P_1 V_1 = P_2 V_2$ $4 \times 10^5 \text{ Pa} \cdot 1 \times 10^{-3} \text{ m}^3 = 6 \times 10^5 \text{ Pa} \cdot V_2$ $4 \times 10^2 \text{ m}^3 = 6 \times 10^2 \cdot V_2$ $V_2 = \frac{4 \times 10^2 \text{ m}^3}{6 \times 10^2}$ $V_2 = 0,67 \times 10^2 \text{ m}^{-3}$ $V_2 = 0,67 \text{ Liter}$ Jadi, volume gas saat tekanan gas berubah menjadi 6 atm adalah sebesar 0,67 Liter	Halaman 20 kata ketinggian diganti dengan kedalaman Tekanan Hidrostatik adalah tekanan yang diakibatkan oleh zat cair yang bekerja pada suatu kedalaman tertentu (fluida diam). Besarnya tekanan ini tergantung pada kedalaman zat cair, massa jenis dan percepatan gravitasi. Jika terdapat zat cair dalam suatu tabung maka dinding tabung akan mendapat tekanan dari zat cair. Sifat sifat tekanan zat cair pada dinding tabung antara lain sebagai berikut : Halaman 51, penyelesaian contoh soal sudah tidak dikonversi Contoh soal Diketahui tekanan gas dalam suatu wadah tertutup adalah 4 atm, sementara volumenya adalah 1 liter. Beberapa saat kemudian, tekanan gas berubah menjadi 6 atm. Hitunglah berapa volume gas tersebut sekarang? Diketahui: $V_1 = 1 \text{ liter}$ $P_1 = 4 \text{ atm}$ $P_2 = 6 \text{ atm}$ Ditanyakan: $V_2 = \dots ?$ Jawab: $P_1 V_1 = P_2 V_2$ $4 \text{ atm} \cdot 1 \text{ m} = 6 \text{ atm} \cdot V_2$ $V_2 = \frac{4 \text{ atm} \cdot \text{m}}{6 \text{ atm}}$ $V_2 = 0,67 \text{ Liter}$ Jadi, volume gas saat tekanan gas berubah menjadi 6 atm adalah sebesar 0,67 Liter																																																								
Ahli Media (Nurrizma, S.Pd., MT.)	Pada daftar isi tulisan terlalu dekat dengan garis kotak dibawah, berikan space sedikit dibawah agar enak dipandang <table><tr><th colspan="2">DAFTAR ISI</th></tr><tr><td>FLOWCHART</td><td>i</td></tr><tr><td>KATA PENGANTAR</td><td>ii</td></tr><tr><td>DAFTAR ISI</td><td>iii</td></tr><tr><td>PETA KONSEP</td><td>1</td></tr><tr><td>PENDAHULUAN</td><td>2</td></tr><tr><td>KEGIATAN PEMBELAJARAN 1</td><td>4</td></tr><tr><td>KEGIATAN PEMBELAJARAN 2</td><td>18</td></tr><tr><td>KEGIATAN PEMBELAJARAN 3</td><td>44</td></tr><tr><td>RANGKUMAN</td><td>63</td></tr><tr><td>EVALUASI</td><td>64</td></tr><tr><td>KUNCIJAWABAN</td><td>68</td></tr><tr><td>GLOSARIUM</td><td>69</td></tr><tr><td>DAFTAR PUSTAKA</td><td>70</td></tr></table> Pada rumus tekanan halaman 7, keterangan P, F, A terlalu kecil dan seperti tertarik ke samping, diperbesar sedikit Tekanan $P = \frac{F}{A}$ P = Tekanan (N/m² = Pascal) F = Gaya Tekan (Newton) A = Luas Penampang (m²)	DAFTAR ISI		FLOWCHART	i	KATA PENGANTAR	ii	DAFTAR ISI	iii	PETA KONSEP	1	PENDAHULUAN	2	KEGIATAN PEMBELAJARAN 1	4	KEGIATAN PEMBELAJARAN 2	18	KEGIATAN PEMBELAJARAN 3	44	RANGKUMAN	63	EVALUASI	64	KUNCIJAWABAN	68	GLOSARIUM	69	DAFTAR PUSTAKA	70	Pada daftar isi tulisan sudah tidak terlalu dekat dengan garis kotak dibawah, sudah diberikan space sedikit dibawah agar enak dipandang <table><tr><th colspan="2">DAFTAR ISI</th></tr><tr><td>FLOWCHART</td><td>i</td></tr><tr><td>KATA PENGANTAR</td><td>ii</td></tr><tr><td>DAFTAR ISI</td><td>iii</td></tr><tr><td>PETA KONSEP</td><td>1</td></tr><tr><td>PENDAHULUAN</td><td>2</td></tr><tr><td>KEGIATAN PEMBELAJARAN 1</td><td>4</td></tr><tr><td>KEGIATAN PEMBELAJARAN 2</td><td>18</td></tr><tr><td>KEGIATAN PEMBELAJARAN 3</td><td>44</td></tr><tr><td>RANGKUMAN</td><td>63</td></tr><tr><td>EVALUASI</td><td>64</td></tr><tr><td>KUNCIJAWABAN</td><td>68</td></tr><tr><td>GLOSARIUM</td><td>69</td></tr><tr><td>DAFTAR PUSTAKA</td><td>70</td></tr></table> Pada rumus tekanan halaman 7, sudah diperbesar Tekanan $P = \frac{F}{A}$ P = Tekanan (N/m² = Pascal) F = Gaya Tekan (Newton) A = Luas Penampang (m²)	DAFTAR ISI		FLOWCHART	i	KATA PENGANTAR	ii	DAFTAR ISI	iii	PETA KONSEP	1	PENDAHULUAN	2	KEGIATAN PEMBELAJARAN 1	4	KEGIATAN PEMBELAJARAN 2	18	KEGIATAN PEMBELAJARAN 3	44	RANGKUMAN	63	EVALUASI	64	KUNCIJAWABAN	68	GLOSARIUM	69	DAFTAR PUSTAKA	70
DAFTAR ISI																																																										
FLOWCHART	i																																																									
KATA PENGANTAR	ii																																																									
DAFTAR ISI	iii																																																									
PETA KONSEP	1																																																									
PENDAHULUAN	2																																																									
KEGIATAN PEMBELAJARAN 1	4																																																									
KEGIATAN PEMBELAJARAN 2	18																																																									
KEGIATAN PEMBELAJARAN 3	44																																																									
RANGKUMAN	63																																																									
EVALUASI	64																																																									
KUNCIJAWABAN	68																																																									
GLOSARIUM	69																																																									
DAFTAR PUSTAKA	70																																																									
DAFTAR ISI																																																										
FLOWCHART	i																																																									
KATA PENGANTAR	ii																																																									
DAFTAR ISI	iii																																																									
PETA KONSEP	1																																																									
PENDAHULUAN	2																																																									
KEGIATAN PEMBELAJARAN 1	4																																																									
KEGIATAN PEMBELAJARAN 2	18																																																									
KEGIATAN PEMBELAJARAN 3	44																																																									
RANGKUMAN	63																																																									
EVALUASI	64																																																									
KUNCIJAWABAN	68																																																									
GLOSARIUM	69																																																									
DAFTAR PUSTAKA	70																																																									

4. Tahap Penyebaran (*Implementation*)

Tahapan ini bertujuan untuk mempromosikan produk atau menguji cobakan produk berupa modul fisika berbasis NHT ke peserta didik dan ke masyarakat luas agar dapat dimanfaatkan. Tahap penyebaran pada penelitian ini yaitu dimana produk yang telah divalidasi oleh para ahli dan telah dinyatakan layak untuk dikembangkan, kemudian produk yang dihasilkan tersebut diimplementasikan kepada peserta didik SMP Islam Terpadu Darussalam Kota Subulussalam.

Peserta didik yang terlibat dalam penelitian ini hanya 6 orang saja atau penyebaran hanya dilakukan dalam skala kecil, hal ini dikarenakan membutuhkan waktu yang lebih lama dan dana yang lebih besar. Respon peserta didik terhadap pengembangan modul pembelajaran IPA berbasis *Numbered Head Together* (NHT) pada materi tekanan zat dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 4.6 Hasil data respon peserta didik

Aspek Penilaian	Kriteria Penilaian	Peserta Didik						Skor Total	Σ Peraspek	Rata-Rata	%	Kriteria
		P D 1	P D 2	P D 3	P D 4	P D 5	P D 6					
Cover Modul	1	5	5	4	5	5	5	29	85	4,7	94,4	Sangat Menarik
	2	5	5	5	5	4	4	28				
	3	5	5	5	4	5	4	28				
Isi Modul	1	5	5	5	4	5	5	29	232	4,8	96,6	Sangat Menarik
	2	5	5	5	5	5	5	30				
	3	4	5	5	5	5	5	29				
	4	5	5	4	4	5	5	28				
	5	4	5	5	5	5	5	29				
	6	5	5	5	4	5	5	29				

	7	5	5	5	5	5	5	30				
	8	5	5	5	5	4	4	28				
Jumlah rata-rata seluruh skor									317	4,7	95,5	Sangat Menarik

5. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Tahap evaluasi pada penelitian pengembangan kali ini menggunakan evaluasi formatif, yaitu evaluasi pada tiap fase pengembangan, kemudian selanjutnya dilakukan revisi untuk pengembangan produk sehingga produk dinyatakan sangat layak untuk digunakan dan dapat di uji cobakan kepada peserta didik.

B. Pembahasan

1. Desain Modul Pembelajaran berbasis NHT Pada Materi Tekanan Zat

Modul pembelajaran IPA berbasis *Numbered Head Together* (NHT) adalah modul cetak yang didesain dan dirancang sesuai ukuran standar ISO yaitu A5. Ukuran A5 digunakan agar modul mudah dibawa kemana-mana dan tidak memakan banyak tempat, sehingga modul lebih praktis untuk digunakan. Modul juga didesain dengan dominan berwarna biru cerah baik dari cover maupun di bagian dalam modul. Desain bagian cover menggunakan aplikasi *canva*, sedangkan untuk bagian dalam didesain menggunakan *microsoft word* dan juga memiliki latar camupran antara biru cerah dan biru toska.

Tahapan desain peneliti juga merancang RPP dengan model pembelajaran NHT, sehingga modul yang dikembangkan berbasis NHT. Setelah membuat rancangan-rancangan di atas, maka tersusunlah modul dengan urutan sebagai berikut:

- a. Cover: cover didesain menggunakan aplikasi *canva*. Dibagian cover memuat nama penulis, judul modul, gambar yang bersangkutan dengan mater dan instansi dari penulis. Dibagian cover modul juga didesain dengna berwarna biru
- b. Flowchart: bagian ini berfungsi untuk memetakan atau menggambarkan proses atau urutan yang ada di dalam modul
- c. Kata pengantar: beirisi ucapan puji syukur terhadap Allah SWT, dan terimakasih dari penulis.
- d. Daftar isi: membantu pembaca untuk memudahkan mencari judul atau kegiatan pembelajaran
- e. Peta konsep: memuat subbab materi yang akan di bahas di dalam modul
- f. Pendahuluan: memuat identitas modul, kompetensi dasar, deskripsi singkat materi, petunjuk penggunaan modul dan mteri pembelajaran
- g. Kegiatan pembelajaran
 - Tujuan pembelajaran
 - Pengamatan
 - Definisi/penjelasan materi
 - Contoh soal
 - Penerapan dalam kehidupan sehari-hari
 - Ayo beraktivitas
 - Rangkuman
 - Refleksi
 - Kunci jawaban

- Informasi tambahan: memuat link dan barcode yang berkaitan dengan materi pembelajaran

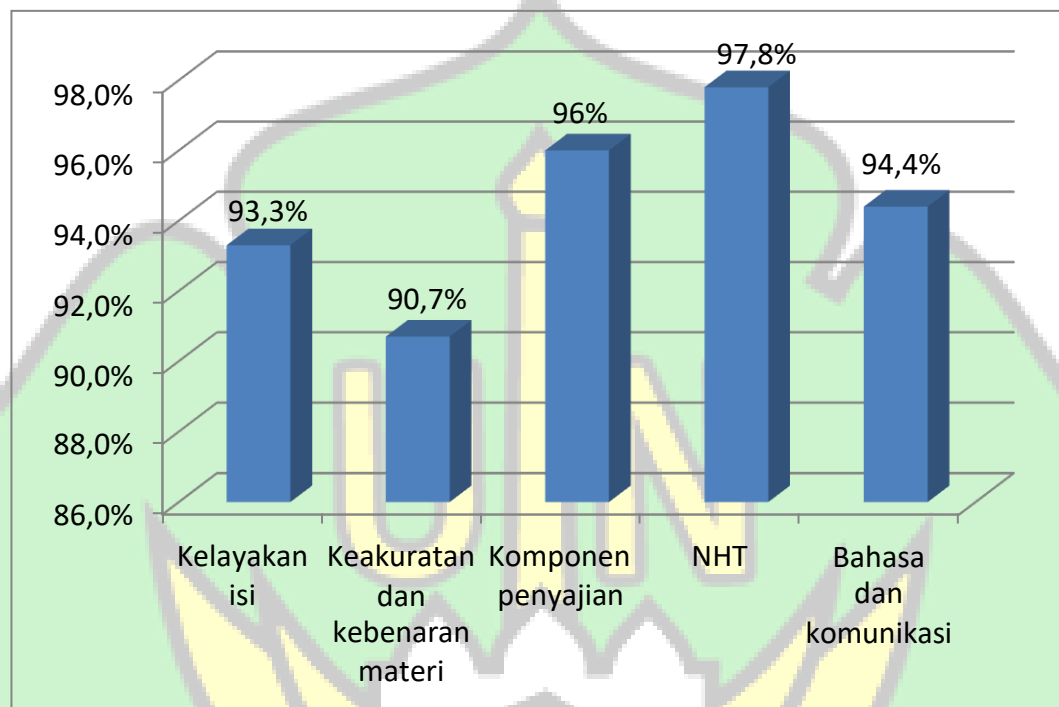
- h. Rangkuman
- i. Evaluasi
- j. Kunci jawaban
- k. Glosarium
- l. Daftar pustaka
- m. RPP
- n. Profil penulis

2. Kelayakan Modul Pembelajaran berbasis NHT Pada Materi Tekanan Zat

Kelayakan modul dapat dilihat dengan validasi ahli media dan validasi ahli materi. Ahli media menilai dari tiga aspek yang terdapat dalam lembar validasi, yaitu ukuran modul, desain cover modul dan desain isi modul. Sedangkan untuk ahli materi menilai dari lima aspek yaitu kelayakan isi, keakuratan dan kebenaran materi, komponen penyajian, model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT), bahasa dan komunikasi. Data hasil penilaian berupa data skor yang dikonversikan menjadi lima kategori yaitu tidak baik, kurang baik, cukup baik, baik dan sangat baik. Skor yang telah diperoleh dari setiap validator akan diolah menjadi persentase untuk kriteria kelayakan.

Berdasarkan data yang diperoleh pada tabel 4.2 bahwa modul berbasis *Numbered Head Together* (NHT) yang ditinjau dari aspek kelayakan isi, keakuratan dan kebenaran materi, komponen penyajian, model pembelajaran

Numbered Head Together (NHT) , bahasa dan komunikasi dapat dilihat persentase kelayakan pada gambar 4.1 di bawah ini.

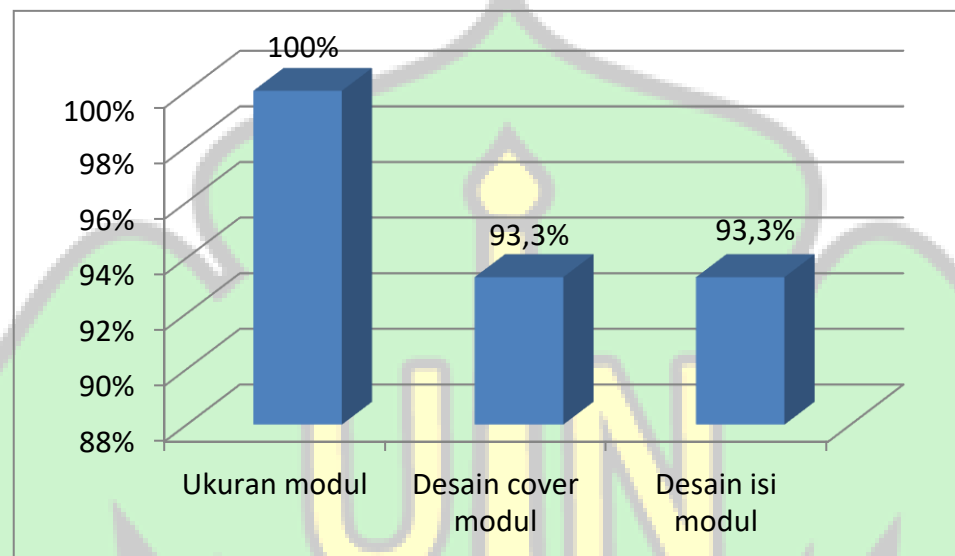


Gambar 4.1: Grafik Validasi Ahli Materi

Grafik di atas memperlihatkan bahwa produk modul yang dinilai oleh validator ahli materi dari segi kelayakan isi memiliki persentase sebesar 93,3% dengan kriteria sangat layak, keakuratan dan kebenaran materi memiliki persentase sebesar 90,7% dengan kriteria sangat layak, komponen penyajian memiliki persentase sebesar 96% dengan kriteria sangat layak, NHT memiliki persentase sebesar 97,8% dengan kriteria sangat layak, dan bahasa dan komunikasi memiliki persentase sebesar 94,4% dengan kriteria sangat layak.

Berdasarkan data yang diperoleh pada tabel 4.3 bahwa modul berbasis *Numbered Head Together* (NHT) yang ditinjau dari aspek ukuran modul, desain

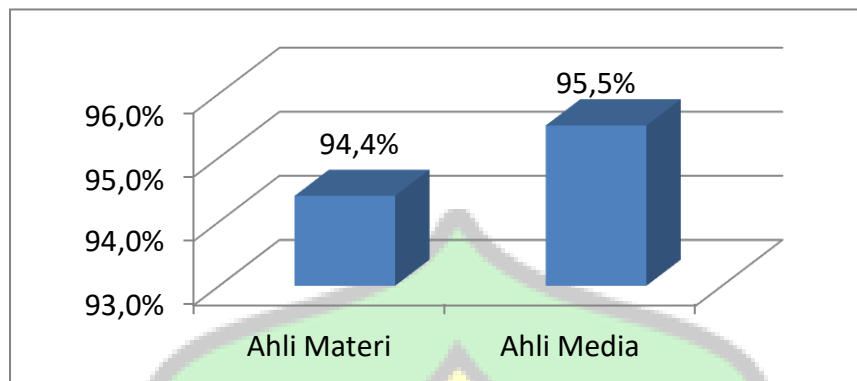
cover modul dan desain isi modul dapat dilihat persentase kelayakan pada gambar 4.2 di bawah ini.



Gambar 4.2: Grafik Validasi Ahli Media

Grafik di atas memperlihatkan bahwa produk modul yang dinilai oleh validator ahli media dari segi ukuran modul memiliki persentase sebesar 100% dengan kriteria sangat layak, desain cover modul memiliki persentase sebesar 93,3% dengan kriteria sangat layak, dan desain isi modul memiliki persentase sebesar 93,3% dengan kriteria sangat layak.

Berdasarkan tabel 4.4 diperoleh gabungan data antara validasi ahli materi dan validasi ahli media ataupun total skor validasi yang dapat dilihat persentase kelayakan pada gambar 4.3 di bawah ini.

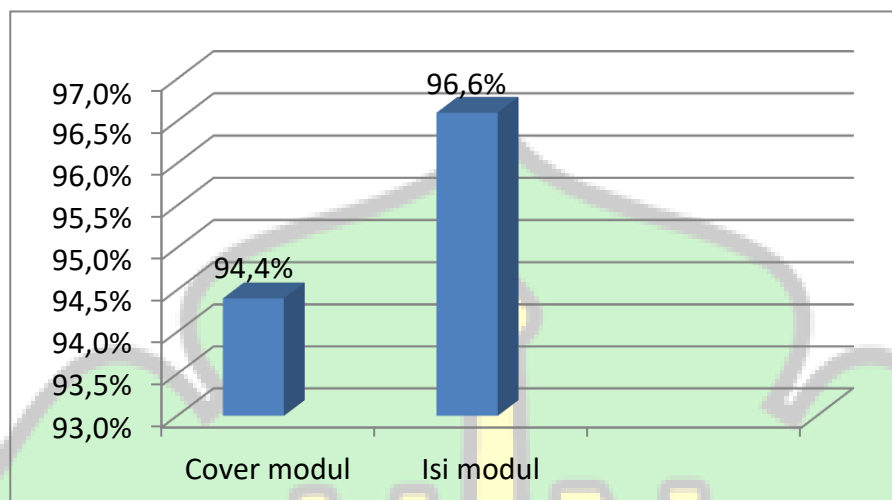


Gambar 4.3: Grafik Skor Total Validasi

Grafik di atas menunjukkan hasil validasi para ahli materi memiliki persentase sebesar 94,4% dengan kriteria sangat layak dan hasil validasi para ahli media memiliki persentase sebesar 95,5% dengan kriteria sangat layak. Total yang didapatkan dari validasi ahli materi dan validasi ahli media adalah sebesar 94,95% dengan kriteria sangat layak. Sehingga modul pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) sangat layak digunakan yang dapat dilihat dari hasil validasi.

3. Respon Peserta Didik terhadap Modul Pembelajaran berbasis NHT Pada Materi Tekanan Zat

Menguji respon peserta didik terhadap modul pembelajaran berbasis NHT menggunakan angket respon peserta didik. Analisis data yang diperoleh dari angket peserta didik pada Tabel 4.6 menunjukkan bahwa respon peserta didik yang diperoleh secara keseluruhan termasuk dalam kategori sangat menarik. Hasil analisis respon peserta didik terhadap modul pembelajaran berbasis NHT dapat dilihat dalam grafik berikut.



Gambar 4.4 Grafik Respon Peserta Didik

Grafik di atas menunjukkan hasil respon peserta didik terhadap modul pembelajaran berbasis NHT. Produk modul yang telah di sebarakan kepada 6 peserta didik dari segi cover modul memiliki persentase sebesar 94,4 % dengan kriteria sangat menarik dan dari segi isi modul memiliki persentase sebesar 96,6% dengan kriteria sangat menarik.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Reviana Putri Febrianti, dkk yang berjudul “Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Terpadu Berbasis Kooperatif Tipe *Number Head Together* (NHT) Pada Materi Pesawat Sederhana Kelas VIII” didapatkan hasil validasi ahli mendapatkan nilai rata-rata 79% dengan kategori Baik, hasil uji coba terbatas mendapatkan nilai rata-rata 80% dengan kategori Baik²⁹.

Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Nurhayati dengan judul “Pengembangan Modul Berbasis Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT Pada Materi Protista Kelas X MIA SMAN 1 Tanjung Palas” diperoleh penilaian ahli

²⁹ Reviana Putri,dkk.”Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Terpadu Berbasis Kooperatif Tipe *Number Head Together* (NHT) Pada Materi Pesawat Sederhana Kelas VIII”. Vol. 1, No.2, *Schrodinger*. 2020. 153

media memperoleh persentase sebesar 90.09% dengan kategori sangat layak, ahli materi memperoleh persentase sebesar 92.5% dengan kategori sangat layak, dan hasil angket respon siswa terhadap modul yang dikembangkan memperoleh persentase sebesar 85% dengan kategori sangat tertarik³⁰.

Berdasarkan uraian di atas bahwa dapat disimpulkan bahwa modul yang dikembangkan sudah sesuai dengan kebutuhan peserta didik, hal ini dapat dilihat dari hasil uji kelayakan oleh validator ahli materi dan media. Kemudian dilakukan juga uji coba terbatas yang telah dilakukan kepada peserta didik di SMP IT Darussalam Kota Subulussalam, diperoleh hasil bahwa modul ini dianggap sangat praktis ataupun menarik oleh peserta didik.

³⁰ Nurhayati. "Pengembangan Modul Berbasis Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT Pada Materi Protista Kelas X MIA SMAN 1 Tanjung Palas". *Skripsi*. (Tarakan.Universitas Borneo.2018).h.54-57

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dari pengembangan modul pembelajaran berbasis *Numbered Head Together* (NHT). pada materi tekanan zat tingkat SMP/MTS dapat disimpulkan bahwa :

1. Desain modul pembelajaran berbasis *Numbered Head Together* (NHT).) tingkat SMP/MTS diselesaikan melalui dua tahapan, yaitu tahapan pemilihan materi beserta susunan dan juga penyusunan sintaks. Pada tahapan pemilihan materi itu berupa isi modul, susunan modul, dan desain cover yang berhubungan dengan materi modul pembelajaran. Kemudian pada tahapan penyusunan sintaks itu berupa RPP dengan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT).
2. Kelayakan modul pembelajaran berbasis *Numbered Head Together* (NHT) tingkat SMP/MTS yang dihasilkan melalui validasi oleh para validator mencapai standar kelayakan. Hal ini dapat dilihat dari hasil analisis data secara keseluruhan dari validasi ahli materi dan ahli media yang diperoleh sebesar 94,95 % dengan kriteria sangat layak.
3. Berdasarkan data angket respon peserta didik terhadap modul pembelajaran berbasis *Numbered Head Together* (NHT) mendapatkan respon positif dari peserta didik. Hal ini dapat dibuktikan dari hasil analisis data yang diperoleh sebesar 95,5% dengan kriteria sangat menarik

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, peneliti mengemukakan beberapa saran diantaranya:

1. Modul pembelajaran berbasis *Numbered Head Together* (NHT) tingkat SMP/MTS pada Materi Tekanan Zat layak dipertimbangkan sebagai salah satu media atau bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran.
2. Peneliti berharap untuk penelitian selanjutnya dapat dilakukan penyebaran ataupun penerapan dalam skala besar
3. Peneliti berharap untuk penelitian selanjutnya dapat dikembangkan modul pembelajaran berbasis NHT pada materi lainnya.



DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Majid. 2013. *Perencanaan Pembelajaran*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Aprida Pane,dkk. 2017 .” Belajar dan Pembelajaran”. *Jurnal Kajian Ilmi-Ilmu Keislaman*. Vol.03, No.2, 2 Desember.
- Aris Shoimin. 2014. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Arikunto. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Jakarta: PT Rhineka Cipta.
- Cecep kustandi,dkk. 2020 *Pengembangan Media Pembelajaran*. Jakarta. Kencana
- Daryanto,dkk. 2014. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
- Endang Mulyatiningsih. 2014. *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*, Bandung: Alfabeta.
- Etistika Yuni Wijaya, dkk. 2016. “Transformasi Pendidikan Abad 21 Sebagai Tuntutan Pengembangan Sumber Daya Manusia di Era Globalisasi”. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Universitas Kanjuruhan Malang*. Vol.01.
- Febiana Dini Prawingga Nesri, Yosep Dwi Kristanto.2020. “Pengembangan Modul Ajar Berbantuan AKSIOMA: *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika Teknologi Untuk Mengembangkan Kecakapan Abad 21 Siswa*”.. Vol.9, No.3.
- Giancoli. 2014. *Fisika Jilid 1 Edisi Ketujuh*. Jakarta: Erlangga
- Meilan Arsanti, 2021. Dkk. ”Tuntutan Kompetensi 4C Abad 21 dalam Pendidikan di Perguruan Tinggi untuk Menghadapi Era Society 5.0”, *Jurnal Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana*, Vol. No. 2..
- Mifathul Huda. 2017. *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Belajar
- Nurhayati. 2018. “*Pengembangan Modul Berbasis Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT Pada Materi Protista Kelas X MIA SMAN 1 Tanjung Palas*”. Skripsi. Tarakan:Universitas Borneo.

- Punaji Setyosari. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan edisi ke empat*. Jakarta: Kencana
- Reviana Putri,dkk. 2020. .”*Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Terpadu Berbasis Kooperatif Tipe Number Head Together (NHT) Pada Materi Pesawat Sederhana Kelas VIII*”. Vol. 2. Schrodinger
- Rudy Gunawan. 2022 *Modul Pelatihan Pengembangan Bahan ajar/Modul Pembelajaran*. Bandung:CV Feniks Muda Sejahtera,2022
- Setya Nurachmandani,. 2010. *Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) Terpadu* Jakarta: PusatPembukuan
- Sugiyono. 2019.*Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta
- Teguh dan Kirna, 2014. dalam Hilmania Dwi Lestari, dkk. “Pengembangan E-ModulIPA Bermuatan Tes Onlineuntuk Meningkatkan Hasil Belajar”. *Jurnal Of Education Technology*. Vol.4. No.01. 2020
- Tim Maestro Genta. 2020. *BUPELAS Pemetaan Materi dan Bank Soal IPA Kelas 8*. Sidoarjo: Genta Group Productio
- Warsono, Hariyanto. 2017. *Pembelajaran Aktif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset
- Wina Sanjaya. 2012. *Media Komunikasi Pembelajaran Edisi Pertama*. Jakarta:Kencana
- Yayat suharyat. 2022. *Model Pengembangan Karya Ilmiah Bidang Pendidikan Islam*. Klaten:Lakeisha

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1 Penunjukan Pembimbing



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

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

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

Nomor: B-1161/Un.08/FTK/KP.07.6/01/2023

TENTANG :

**PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UIN AR-RANIRY BANDA ACEH**

DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

- Menimbang :** a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk Pembimbing skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;
- b. bahwa saudara yang tersebut namanya dalam Surat Keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai Pembimbing Skripsi.
- Mengingat :** 1. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
3. Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah No. 74 Tahun 2012, tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor: 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014, tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh menjadi UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi & Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
9. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang, Pengangkatan, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011, tentang Penetapan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Intansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
11. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
- Memperhatika :** Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Prodi Pendidikan Fisika Tanggal 09 Januari 2023.

MEMUTUSKAN:

Menetapkan :

PERTAMA : Menunjuk Saudara:

1. Dr. Eng. Nur Aida, M.Si
2. Cut Rizki Mustika, M.Pd

sebagai Pembimbing Pertama
sebagai Pembimbing Kedua

Untuk membimbing Skripsi :

Nama : Ainun Nazah Sihaf
NIM : 190204065
Prodi : Pendidikan Fisika
Judul Skripsi : Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Numbered Head Together (NHT) pada Materi Tekanan Zat Tingkat SMA/MA

KEDUA : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua diatas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2023;

KETIGA : Surat Keputusan ini berlaku sampai Akhir Semester Genap Tahun Akademik 2023/2024;

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

Ditetapkan di : Banda Aceh
Pada Tanggal : 17 Januari 2023

A.n. Rektor
Dekan,

[Signature]
Saiful Muluk

Lampiran 2 : Lembar Validasi Ahli Materi

Lampiran 2a : Validator 1

LEMBAR VALIDASI (AHLI MATERI)
Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis *Numbered Head Together*
Pada Materi Tekanan Zat Tingkat SMP/MTS

Judul : Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis *Numbered Head Together* Pada Materi Tekanan Zat Tingkat SMP/MTS

Penyusun : Ainun Nazah Sihaf

Pembimbing : 1. Dr. Eng. Nur Aida, M.Si
2. Cut Rizki Mustika, M.Pd

Instansi : Pendidikan Fisika/Fakultas Tarbiyah dan Keguruan/
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry

Dengan Hormat,

Dengan adanya Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis *Numbered Head Together* pada Materi Tekanan Zat Tingkat SMP/MTS, maka melalui instrumen ini Bapak/Ibu kami mohon untuk memberikan penilaian terhadap modul yang telah dibuat tersebut. Penilaian dari Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukkan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas modul ini sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya modul tersebut untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

Bapak/Ibu kami mohon memberikan tanda check list (✓) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut.

Skor 1	Tidak Layak
Skor 2	Kurang Layak
Skor 3	Cukup Layak
Skor 4	Layak
Skor 5	Sangat Layak

LEMBAR VALIDASI (AHLI MATERI)
Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis *Numbered Head Together* Pada Materi Tekanan Zat
Tingkat SMP/MTS

IDENTITAS

Nama : Drs. Soedarmo, S. M. Si
 NIP : 195609131985031003
 Instansi : Ptdi Pendidikan Fisika, FKIP Unggul

INSTRUMEN PENILAIAN

No	Aspek Penilaian	Butir Penilaian	Bobot Penilaian					Saran
			1	2	3	4	5	
1	Kelayakan isi	Kelayakan materi dengan KD dan Indikator					✓	
2		Kelayakan materi yang disajikan di dalam Modul Pembelajaran Berbasis <i>Numbered Head Together</i>					✓	
3		Kelayakan isi modul dalam mendorong rasa ingin tahu dan mudah dimengerti				✓		
4		Kelayakan kemutakhiran materi (menggunakan contoh dan kasus yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari)					✓	
5		Kelayakan materi yang disajikan sesuai dengan tingkat kemampuan peserta didik				✓		
6	Keakuratan dan kebenaran materi	Kelayakan konsep dan definisi yang disajikan tidak menimbulkan banyak tafsir, sesuai dengan konsep dan definisi yang berlaku dalam bidang fisika					✓	
7		Kelayakan fakta dan data yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisiensi untuk meningkatkan kemampuan peserta didik				✓		

LEMBAR VALIDASI (AHILI MATERI)
Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* Pada Materi
Tekanan Zat Tingkat SMP/MTS

8		Kelayakan gambar dan ilustrasi yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisiensi untuk meningkatkan kemampuan peserta didik							✓	
9		Kelayakan contoh dan kasus yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisiensi untuk meningkatkan kemampuan peserta didik							✓	
10		Kelayakan simbol dan ikon yang disajikan secara benar menurut ketentuan yang digunakan dalam bidang fisika							✓	
11	Komponen Penyajian	Kelayakan soal latihan di akhir pembelajaran sesuai dengan materi dan tujuan pembelajaran						✓		
12		Kelayakan contoh soal dalam setiap kegiatan pembelajaran							✓	
13		Kelayakan langkah kegiatan peserta didik di setiap pertemuan							✓	
14		Kelayakan pendukung penyajian materi pada modul (Referensi)							✓	
15		Kelayakan keruntutan konsep							✓	
16	NHT	Kelayakan penggunaan metode NHT dalam pembelajaran membuat peserta didik bertanggung jawab dalam kegiatan kelompok							✓	
17		Kelayakan modul pembelajaran berbasis kooperatif NHT dapat dijadikan sebagai alternatif untuk belajar secara mandiri							✓	
18		Kelayakan penggunaan metode NHT dalam modul							✓	
19	Bahasa	Kelayakan pada tata bahasa							✓	

LEMBAR VALIDASI (AHLI MATERI)
Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* Pada Materi Tekanan Zat Tingkat SMP/MTS

20	dan komunikasi	Kelayakan pada cjaan						✓	
21		Kelayakan dalam memotivasi peserta didik						✓	
22		Kelayakan pada kebakuan istilah						✓	
23		Kelayakan pada struktur kalimat						✓	
24		Kelayakan pada pemahaman terhadap pesan atau informasi						✓	

Komentar dan Saran Perbaikan

1. Layak digunakan
 2. hal. 20 : kelengkapan → ketepatan
 3. hal. 51 : keterlaksanaan, satuan kg perlu dikonversi

Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda check list (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap Modul Pembelajaran Berbasis *Numbered Head Together* Pada Materi Tekanan Zat Tingkat SMP/MTS

Kesimpulan:

Modul belum dapat digunakan	
Modul dapat digunakan dengan revisi	✓
Modul dapat digunakan tanpa revisi	

Banda Aceh, 06-04-2023
 Validator,

(Signature)
 (Drs. Sawamp... S. Msi...)
 NIP. 195609134985031003

Lampiran 2b : Validator 2

LEMBAR VALIDASI (AHLI MATERI)
Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis *Numbered Head Together*
Pada Materi Tekanan Zat Tingkat SMP/MTS

Judul : Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis *Numbered Head Together* Pada Materi Tekanan Zat Tingkat SMP/MTS

Penyusun : Ainun Nazah Sihaf

Pembimbing : 1. Dr. Eng. Nur Aida, M.Si
 2. Cut Rizki Mustika, M.Pd

Instansi : Pendidikan Fisika/Fakultas Tarbiyah dan Keguruan/
 Universitas Islam Negeri Ar-Raniry

Dengan Hormat,

Dengan adanya Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis *Numbered Head Together* pada Materi Tekanan Zat Tingkat SMP/MTS, maka melalui instrumen ini Bapak/Ibu kami mohon untuk memberikan penilaian terhadap modul yang telah dibuat tersebut. Penilaian dari Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukkan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas modul ini sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya modul tersebut untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

Bapak/Ibu kami mohon memberikan tanda check list (√) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut.

Skor 1	Tidak Layak
Skor 2	Kurang Layak
Skor 3	Cukup Layak
Skor 4	Layak
Skor 5	Sangat Layak

LEMBAR VALIDASI (AHIL MATERI)
Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis *Numbered Head Together* Pada Materi Tekanan Zat
Tingkat SMP/MTS

IDENTITAS

Nama : Ida Muliawati
 NIP : 198505181994
 Instansi : Fakultas Tarbiyah

INSTRUMEN PENILAIAN

No	Aspek Penilaian	Butir Penilaian	Bobot Penilaian					Saran
			1	2	3	4	5	
1	Kelayakan isi	Kelayakan materi dengan KD dan Indikator				✓		
2		Kelayakan materi yang disajikan di dalam Modul Pembelajaran Berbasis <i>Numbered Head Together</i>					✓	
3		Kelayakan isi modul dalam mendorong rasa ingin tahu dan mudah dimengerti					✓	
4		Kelayakan kemutakhiran materi (menggunakan contoh dan kasus yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari)				✓		
5		Kelayakan materi yang disajikan sesuai dengan tingkat kemampuan peserta didik				✓		
6	Keakuratan dan kebenaran materi	Kelayakan konsep dan definisi yang disajikan tidak menimbulkan banyak tafsir, sesuai dengan konsep dan definisi yang berlaku dalam bidang fisika					✓	
7		Kelayakan fakta dan data yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisiensi untuk meningkatkan kemampuan peserta didik					✓	

LEMBAR VALIDASI (AHLI MATERI)
Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* Pada Materi Tekanan Zat Tingkat SMP/MTS

8		Kelayakan gambar dan ilustrasi yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisiensi untuk meningkatkan kemampuan peserta didik				✓		
9		Kelayakan contoh dan kasus yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisiensi untuk meningkatkan kemampuan peserta didik				✓		
10		Kelayakan simbol dan ikon yang disajikan secara benar menurut ketentuan yang digunakan dalam bidang fisika					✓	
11	Komponen Penyajian	Kelayakan soal latihan di akhir pembelajaran sesuai dengan materi dan tujuan pembelajaran					✓	
12		Kelayakan contoh soal dalam setiap kegiatan pembelajaran					✓	
13		Kelayakan langkah kegiatan peserta didik di setiap pertemuan					✓	
14		Kelayakan pendukung penyajian materi pada modul (Referensi)					✓	
15		Kelayakan keruntutan konsep					✓	
16	NHT	Kelayakan penggunaan metode <i>NHT</i> dalam pembelajaran membuat peserta didik bertanggung jawab dalam kegiatan kelompok					✓	
17		Kelayakan modul pembelajaran berbasis kooperatif <i>NHT</i> dapat dijadikan sebagai alternatif untuk belajar secara mandiri				✓		
18		Kelayakan penggunaan metode <i>NHT</i> dalam modul					✓	
19	Bahasa	Kelayakan pada tata bahasa					✓	

LEMBAR VALIDASI (AHILI MATERI)
Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* Pada Materi Tekanan Zat Tingkat SMP/MTS

20	dan komunikasi	Kelayakan pada ejaan						✓	
21		Kelayakan dalam memotivasi peserta didik						✓	
22		Kelayakan pada kebakuan istilah						✓	
23		Kelayakan pada struktur kalimat						✓	
24		Kelayakan pada pemahaman terhadap pesan atau informasi						✓	

Komentar dan Saran Perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda check list (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap Modul Pembelajaran Berbasis *Numbered Head Together* Pada Materi Tekanan Zat Tingkat SMP/MTS

Kesimpulan:

Modul belum dapat digunakan	
Modul dapat digunakan dengan revisi	
Modul dapat digunakan tanpa revisi	✓

Banda Aceh, 06-04-2023
 Validator,

Fauziah
 (.....)
 NIP. 1968 05 18 1994 02 2001

Lampiran 2c : Validator 3

LEMBAR VALIDASI (AHLI MATERI)
Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis *Numbered Head Together*
Pada Materi Tekanan Zat Tingkat SMP/MTS

Judul : Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis *Numbered Head Together* Pada Materi Tekanan Zat Tingkat SMP/MTS

Penyusun : Ainun Nazah Sihaf

Pembimbing : 1. Dr. Eng. Nur Aida, M.Si
 2. Cut Rizki Mustika, M.Pd

Instansi : Pendidikan Fisika/Fakultas Tarbiyah dan Keguruan/
 Universitas Islam Negeri Ar-Raniry

Dengan Hormat,

Dengan adanya Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis *Numbered Head Together* pada Materi Tekanan Zat Tingkat SMP/MTS, maka melalui instrumen ini Bapak/Ibu kami mohon untuk memberikan penilaian terhadap modul yang telah dibuat tersebut. Penilaian dari Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukkan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas modul ini sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya modul tersebut untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

Bapak/Ibu kami mohon memberikan tanda check list (✓) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut.

Skor 1	Tidak Layak
Skor 2	Kurang Layak
Skor 3	Cukup Layak
Skor 4	Layak
Skor 5	Sangat Layak

LEMBAR VALIDASI (AHLI MATERI)
Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis *Numbered Head Together* Pada Materi Tekanan Zat
Tingkat SMP/MTS

IDENTITAS

Nama : ZAHWAH, M. Pd
 NIP : 199004132013032012
 Instansi : Fk UIN AR-RANIRY

INSTRUMEN PENILAIAN

No	Aspek Penilaian	Butir Penilaian	Bobot Penilaian					Saran
			1	2	3	4	5	
1	Kelayakan isi	Kelayakan materi dengan KD dan Indikator					✓	Berisi Penilaian dan Penilaian lain
2		Kelayakan materi yang disajikan di dalam Modul Pembelajaran Berbasis <i>Numbered Head Together</i>					✓	
3		Kelayakan isi modul dalam mendorong rasa ingin tahu dan mudah dimengerti					✓	
4		Kelayakan kemutakhiran materi (menggunakan contoh dan kasus yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari)					✓	
5		Kelayakan materi yang disajikan sesuai dengan tingkat kemampuan peserta didik					✓	
6	Keakuratan dan kebenaran materi	Kelayakan konsep dan definisi yang disajikan tidak menimbulkan banyak tafsir, sesuai dengan konsep dan definisi yang berlaku dalam bidang fisika					✓	
7		Kelayakan fakta dan data yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisiensi untuk meningkatkan kemampuan peserta didik					✓	

LEMBAR VALIDASI (AHLI MATERI)
Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* Pada Materi
Tekanan Zat Tingkat SMP/MTS

8		Kelayakan gambar dan ilustrasi yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisiensi untuk meningkatkan kemampuan peserta didik						✓	
9		Kelayakan contoh dan kasus yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisiensi untuk meningkatkan kemampuan peserta didik						✓	
10		Kelayakan simbol dan ikon yang disajikan secara benar menurut ketentuan yang digunakan dalam bidang fisika					✓		
11	Komponen Penyajian	Kelayakan soal latihan di akhir pembelajaran sesuai dengan materi dan tujuan pembelajaran						✓	
12		Kelayakan contoh soal dalam setiap kegiatan pembelajaran						✓	
13		Kelayakan langkah kegiatan peserta didik di setiap pertemuan					✓		
14		Kelayakan pendukung penyajian materi pada modul (Referensi)						✓	
15		Kelayakan keruntutan konsep					✓		
16	NHT	Kelayakan penggunaan metode <i>NHT</i> dalam pembelajaran membuat peserta didik bertanggung jawab dalam kegiatan kelompok						✓	
17		Kelayakan modul pembelajaran berbasis kooperatif <i>NHT</i> dapat dijadikan sebagai alternatif untuk belajar secara mandiri						✓	
18		Kelayakan penggunaan metode <i>NHT</i> dalam modul						✓	
19	Bahasa	Kelayakan pada tata bahasa					✓		Kelayakan Penulisan Kata Yang Baik

LEMBAR VALIDASI (AHLI MATERI)
Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* Pada Materi Tekanan Zat Tingkat SMP/MTS

20	dan komunikasi	Kelayakan pada ejaan			✓	
21		Kelayakan dalam memotivasi peserta didik			✓	
22		Kelayakan pada kebakuan istilah			✓	
23		Kelayakan pada struktur kalimat			✓	gunakan kalimat dengan EYD
24		Kelayakan pada pemahaman terhadap pesan atau informasi			✓	

Komentar dan Saran Perbaikan

.....
 Verifikasi Penulisan yang Masih belum sesuai EYD

Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda check list (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap Modul Pembelajaran Berbasis *Numbered Head Together* Pada Materi Tekanan Zat Tingkat SMP/MTS

Kesimpulan:

Modul belum dapat digunakan	
Modul dapat digunakan dengan revisi	✓
Modul dapat digunakan tanpa revisi	

Banda Aceh, 05 April 2023
 Validator,

[Signature]
 (..... Zahrah M. Pd)
 NIP. 199904204037012

Lampiran 3 : Lembar Validasi Ahli Media

Lampiran 3a : Validator 1

LEMBAR VALIDASI (AHLI MEDIA)
Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis *Numbered Head Together* Pada Materi Tekanan
Zat Tingkat SMP/MTS

Judul : Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis *Numbered Head Together* Pada Materi Tekanan Zat Tingkat SMP/MTS

Penyusun : Ainun Nazah Sihaf

Pembimbing : 1. Dr. Eng. Nur Aida, M.Si
2. Cut Rizki Mustika, M.Pd

Instansi : Pendidikan Fisika/Fakultas Tarbiyah dan Keguruan/
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry

Dengan Hormat,

Dengan adanya Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis *Numbered Head Together* pada Materi Tekanan Zat Tingkat SMP/MTS, maka melalui instrumen ini Bapak/Ibu kami mohon untuk memberikan penilaian terhadap modul yang telah dibuat tersebut. Penilaian dari Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukkan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas modul ini sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya modul tersebut untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

Bapak/Ibu kami mohon memberikan tanda check list (√) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut.

Skor 1	Tidak Layak
Skor 2	Kurang Layak
Skor 3	Cukup Layak
Skor 4	Layak
Skor 5	Sangat Layak

LEMBAR VALIDASI (AHLI MEDIA)
Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis *Numbered Head Together* Pada Materi Tekanan
Zat Tingkat SMP/MTS

IDENTITAS

NAMA : Khairan A.R.M.KOM
 NIP : 198607042014031001
 INSTASI : FST UIN AR-RANIRY

INSTRUMEN PENILAIAN

No	Aspek Penilaian	Butir Penilaian	Bobot Penilaian					Saran
			1	2	3	4	5	
1	Ukuran Modul	Kelayakan ukuran modul dengan standar ISO					✓	
2		Kelayakan ukuran modul dengan header dan footer					✓	
3	Desain cover Modul	Kelayakan penampilan unsur tata letak pada cover depan dan belakang sesuai					✓	
4		Kelayakan warna judul modul kontras dengan warna latar belakang					✓	
5		Kelayakan ilustrasi sampul terhadap modul menggambarkan isi materi ajar dan mengungkapkan karakter objek					✓	
6		Kelayakan huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca					✓	
7		Kelayakan ukuran huruf judul cover modul lebih dominan dan proporsional dibandingkan ukuran modul dan nama pengarang					✓	
8	Desain isi modul	Kelayakan pemisah antar paragraf jelas					✓	
9		Kelayakan spasi antar teks dan ilustrasi					✓	
10		Kelayakan ilustrasi dan keterangan gambar isi modul					✓	
11		Kelayakan judul kegiatan belajar, sub judul kegiatan belajar dan angka halaman					✓	
12		Kelayakan penggunaan jenis huruf					✓	

LEMBAR VALIDASI (AHLI MATERI)
Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis *Numbered Head Together* Pada Materi Tekanan
Zat Tingkat SMP/MTS

13	Kelayakan penempatan judul, sub judul, ilustrasi dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman						✓	
14	Kelayakan lebar susunan teks normal						✓	
15	Kelayakan modul kreatif dan dinamis						✓	
16	Kelayakan spasi antar huruf normal						✓	
17	Kelayakan penempatan hiasan/ilustrasi sebagai latar belakang tidak mengganggu judul, teks, dan angka halaman						✓	

Komentar dan Saran Perbaikan

Sudah baik

Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda check list (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap **Modul Pembelajaran Berbasis *Numbered Head Together* Pada Materi Tekanan Zat Tingkat SMP/MTS**

Kesimpulan:

Modul belum dapat digunakan	
Modul dapat digunakan dengan revisi	
Modul dapat digunakan tanpa revisi	✓

Banda Aceh, 07 April 2023
 Validator,

(*Elhasan Az*)
 NIP. 1906072421403001

Lampiran 3b : Validator 2

LEMBAR VALIDASI (AHLI MEDIA)
Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis *Numbered Head Together* Pada Materi Tekanan
Zat Tingkat SMP/MTS

Judul : Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis *Numbered Head Together* Pada Materi Tekanan Zat Tingkat SMP/MTS

Penyusun : Ainun Nazah Sihaf

Pembimbing : 1. Dr. Eng. Nur Aida, M.Si
2. Cut Rizki Mustika, M.Pd

Instansi : Pendidikan Fisika/Fakultas Tarbiyah dan Keguruan/
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry

Dengan Hormat,

Dengan adanya Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis *Numbered Head Together* pada Materi Tekanan Zat Tingkat SMP/MTS, maka melalui instrumen ini Bapak/Ibu kami mohon untuk memberikan penilaian terhadap modul yang telah dibuat tersebut. Penilaian dari Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas modul ini sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya modul tersebut untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

Bapak/Ibu kami mohon memberikan tanda check list (√) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut.

Skor 1	Tidak Layak
Skor 2	Kurang Layak
Skor 3	Cukup Layak
Skor 4	Layak
Skor 5	Sangat Layak

LEMBAR VALIDASI (AHLI MEDIA)
Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis *Numbered Head Together* Pada Materi Tekanan Zat
Tingkat SMP/MTS

IDENTITAS

NAMA : Nurikma, S.Pd., MT
 NIP : 1932049701
 INSTASI : PT UH Ar-Raniry

INSTRUMEN PENILAIAN

No	Aspek Penilaian	Butir Penilaian	Bobot Penilaian					Saran
			1	2	3	4	5	
1	Ukuran Modul	Kelayakan ukuran modul dengan standar ISO					✓	
2		Kelayakan ukuran modul dengan header dan footer					✓	
3	Desain cover Modul	Kelayakan penampilan unsur tata letak pada cover depan dan belakang sesuai					✓	
4		Kelayakan warna judul modul kontras dengan warna latar belakang					✓	
5		Kelayakan ilustrasi sampul terhadap modul menggambarkan isi materi ajar dan mengungkapkan karakter objek				✓		
6		Kelayakan huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca				✓		
7		Kelayakan ukuran huruf judul cover modul lebih dominan dan proporsional dibandingkan ukuran modul dan nama pengarang				✓		
8		Kelayakan pemisah antar paragraf jelas				✓		
9		Kelayakan spasi antar teks dan ilustrasi				✓		
10	Desain isi modul	Kelayakan ilustrasi dan keterangan gambar isi modul					✓	
11		Kelayakan judul kegiatan belajar, sub judul kegiatan belajar dan angka halaman					✓	
12		Kelayakan penggunaan jenis huruf				✓		

LEMBAR VALIDASI (AHLI MATERI)
Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis *Numbered Head Together* Pada Materi Tekanan Zat
Tingkat SMP/MTS

13	Kelayakan penempatan judul, sub judul, ilustrasi dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman				✓		
14	Kelayakan lebar susunan teks normal				✓		
15	Kelayakan modul kreatif dan dinamis				✓		
16	Kelayakan spasi antar huruf normal					✓	
17	Kelayakan penempatan hiasan/ilustrasi sebagai latar belakang tidak mengganggu judul, teks, dan angka halaman				✓		

Komentar dan Saran Perbaikan

.....
 Untuk ke depannya -Masukkan lebih banyak gambar vektor lagi

Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda check list (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap
Modul Pembelajaran Berbasis *Numbered Head Together* Pada Materi Tekanan Zat
Tingkat SMP/MTS

Kesimpulan:

Modul belum dapat digunakan	
Modul dapat digunakan dengan revisi	
Modul dapat digunakan tanpa revisi	✓

Banda Aceh, 05-04-2023
 Validator,

Rizma
 (.....
 NIP. / Mod. 133009701

Lampiran 3c : Validator 3

LEMBAR VALIDASI (AHLI MEDIA)
Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis *Numbered Head Together* Pada Materi Tekanan
Zat Tingkat SMP/MTS

Judul : Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis *Numbered Head Together* Pada Materi Tekanan Zat Tingkat SMP/MTS

Penyusun : Ainun Nazah Sihaf

Pembimbing : 1. Dr. Eng. Nur Aida, M.Si
2. Cut Rizki Mustika, M.Pd

Instansi : Pendidikan Fisika/Fakultas Tarbiyah dan Keguruan/
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry

Dengan Hormat,

Dengan adanya Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis *Numbered Head Together* pada Materi Tekanan Zat Tingkat SMP/MTS, maka melalui instrumen ini Bapak/Ibu kami mohon untuk memberikan penilaian terhadap modul yang telah dibuat tersebut. Penilaian dari Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas modul ini sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya modul tersebut untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

Bapak/Ibu kami mohon memberikan tanda check list (√) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut.

Skor 1	Tidak Layak
Skor 2	Kurang Layak
Skor 3	Cukup Layak
Skor 4	Layak
Skor 5	Sangat Layak

LEMBAR VALIDASI (AHLI MEDIA)
Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis *Numbered Head Together* Pada Materi Tekanan
Zat Tingkat SMP/MTS

IDENTITAS

NAMA : Huraiza, S.Pd., MT
 NIP : 1330049702
 INSTASI : PG UH AP-PATIRY

INSTRUMEN PENILAIAN

No	Aspek Penilaian	Butir Penilaian	Bobot Penilaian					Saran
			1	2	3	4	5	
1	Ukuran Modul	Kelayakan ukuran modul dengan standar ISO					✓	
2		Kelayakan ukuran modul dengan header dan footer					✓	
3	Desain cover Modul	Kelayakan penampilan unsur tata letak pada cover depan dan belakang sesuai					✓	
4		Kelayakan warna judul modul kontras dengan warna latar belakang					✓	
5		Kelayakan ilustrasi sampul terhadap modul menggambarkan isi materi ajar dan mengungkapkan karakter objek				✓		
6		Kelayakan huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca				✓		
7		Kelayakan ukuran huruf judul cover modul lebih dominan dan proporsional dibandingkan ukuran modul dan nama pengarang					✓	
8		Kelayakan pemisah antar paragraf jelas					✓	
9	Desain isi modul	Kelayakan spasi antar teks dan ilustrasi					✓	
10		Kelayakan ilustrasi dan keterangan gambar isi modul					✓	
11		Kelayakan judul kegiatan belajar, sub judul kegiatan belajar dan angka halaman					✓	
12		Kelayakan penggunaan jenis huruf					✓	

LEMBAR VALIDASI (AHLI MATERI)
Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis *Numbered Head Together* Pada Materi Tekanan
Zat Tingkat SMP/MTS

13	Kelayakan penempatan judul, sub judul, ilustrasi dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman						✓		
14	Kelayakan lebar susunan teks normal						✓		
15	Kelayakan modul kreatif dan dinamis							✓	
16	Kelayakan spasi antar huruf normal						✓		
17	Kelayakan penempatan hiasan/ilustrasi sebagai latar belakang tidak mengganggu judul, teks, dan angka halaman						✓		

Komentar dan Saran Perbaikan

- Vase gambar 15 tulisan terlalu dekat dengan garis kotak bawah, berikan space sedikit agar text terbaca
- Pada Rumus Tekanan halaman 07, keterangan P, F, A terlalu kecil dan terbaca ke samping.

Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda check list (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap Modul Pembelajaran Berbasis *Numbered Head Together* Pada Materi Tekanan Zat Tingkat SMP/MTS

Kesimpulan:

Modul belum dapat digunakan	
Modul dapat digunakan dengan revisi	✓
Modul dapat digunakan tanpa revisi	

Banda Aceh, 06 April 2023
 Validator,

Rini Lusi
 (Humaira, S.Pd., MT)
 NIP/NIK # 93049702,

Lampiran 4 : Lembar Angket Respon Peserta Didik

Lampiran 4a : Peserta Didik 1

LEMBAR ANGKET
Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis *Numbered Head Together* Pada Materi Tekanan Zat Tingkat SMP/MTS

Judul : Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis *Numbered Head Together* Pada Materi Tekanan Zat Tingkat SMP/MTS

Penyusun : Ainun Nazah Sihaf

Pembimbing : 1. Dr. Eng. Nur Aida, M.Si
2. Cut Rizki Mustika, M.Pd

Instansi : Pendidikan Fisika/Fakultas Tarbiyah dan Keguruan/
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry

Dengan Hormat,

Dengan adanya Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis *Numbered Head Together* pada Materi Tekanan Zat Tingkat SMP/MTS, maka melalui instrumen ini peserta didik kami mohon untuk memberikan penilaian terhadap modul yang telah dibuat tersebut. Penilaian dari Ananda akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas modul ini sehingga bisa diketahui menarik atau tidaknya modul tersebut untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

Peserta didik kami mohon memberikan tanda check list (✓) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut.

Skor 1	Tidak Menarik
Skor 2	Kurang Menarik
Skor 3	Cukup Menarik
Skor 4	Menarik
Skor 5	Sangat Menarik

LEMBAR ANGKET
Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Numbered Head Together Pada Materi Tekanan Zat
Tingkat SMP/MTS

IDENTITAS

Nama : Agus Mu
 Kelas : IX
 Nama Sekolah : Smp IT Damisalam

INSTRUMEN PENILAIAN

No	Aspek Penilaian	Butir Penilaian	Bobot Penilaian					Saran
			1	2	3	4	5	
1	Desain cover Modul	Huruf yang digunakan					✓	
2		Kombinasi huruf					✓	
3		Warna Cover modul				✓		
4	Desain isi modul	Tata letak				✓		
5		Spasi					✓	
6		Ilustrasi dan keterangan gambar					✓	
7		Penempatan judul, sub judul, ilustrasi dan keterangan				✓		
8		Bentuk gambar					✓	
9		Gambar atau sesuai materi				✓		
10		Menumbuhkan motivasi belajar					✓	
11		Penggunaan dan materi mudah dipahami					✓	

Subulussalam, 08 - 04 2023
 Peserta didik,


 (Agus Mu)

AR - RANIRY

Lampiran 4b : Peserta Didik 2

LEMBAR ANGKET
Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis *Numbered Head Together* Pada Materi Tekanan Zat Tingkat SMP/MTS

Judul : Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis *Numbered Head Together* Pada Materi Tekanan Zat Tingkat SMP/MTS

Penyusun : Ainun Nazah Sihaf

Pembimbing : 1. Dr. Eng. Nur Aida, M.Si
2. Cut Rizki Mustika, M.Pd

Instansi : Pendidikan Fisika/Fakultas Tarbiyah dan Keguruan/
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry

Dengan Hormat,

Dengan adanya Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis *Numbered Head Together* pada Materi Tekanan Zat Tingkat SMP/MTS, maka melalui instrumen ini peserta didik kami mohon untuk memberikan penilaian terhadap modul yang telah dibuat tersebut. Penilaian dari Ananda akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas modul ini sehingga bisa diketahui menarik atau tidaknya modul tersebut untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

Peserta didik kami mohon memberikan tanda check list (✓) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut.

Skor 1	Tidak Menarik
Skor 2	Kurang Menarik
Skor 3	Cukup Menarik
Skor 4	Menarik
Skor 5	Sangat Menarik

LEMBAR ANGKET
Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Numbered Head Together Pada Materi Tekanan Zat
Tingkat SMP/MTS

IDENTITAS

Nama : Rumanisya
 Kelas : IX
 Nama Sekolah : SMP IT Darussalam

INSTRUMEN PENILAIAN

No	Aspek Penilaian	Butir Penilaian	Bobot Penilaian					Saran
			1	2	3	4	5	
1	Desain cover Modul	Huruf yang digunakan					✓	
2		Kombinasi huruf					✓	
3		Warna Cover modul					✓	
4	Desain isi modul	Tata letak					✓	
5		Spasi					✓	
6		Ilustrasi dan keterangan gambar					✓	
7		Penempatan judul, sub judul, ilustrasi dan keterangan					✓	
8		Bentuk gambar					✓	
9		Gambar atau sesuai materi					✓	
10		Menumbuhkan motivasi belajar					✓	
11		Penggunaan dan materi mudah dipahami					✓	

Subulussalam, 28 April 2023
 Peserta didik,

Rumanisya
 (.....) Rumanisya

A R - R A N I R Y

Lampiran 4c : Peserta Didik 3

LEMBAR ANGKET
Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis *Numbered Head Together* Pada Materi Tekanan Zat Tingkat SMP/MTS

Judul : Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis *Numbered Head Together* Pada Materi Tekanan Zat Tingkat SMP/MTS

Penyusun : Ainun Nazah Sihaf

Pembimbing : 1. Dr. Eng. Nur Aida, M.Si
2. Cut Rizki Mustika, M.Pd

Instansi : Pendidikan Fisika/Fakultas Tarbiyah dan Keguruan/
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry

Dengan Hormat,

Dengan adanya Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis *Numbered Head Together* pada Materi Tekanan Zat Tingkat SMP/MTS, maka melalui instrumen ini peserta didik kami mohon untuk memberikan penilaian terhadap modul yang telah dibuat tersebut. Penilaian dari Ananda akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas modul ini sehingga bisa diketahui menarik atau tidaknya modul tersebut untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

Peserta didik kami mohon memberikan tanda check list (√) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut.

Skor 1	Tidak Menarik
Skor 2	Kurang Menarik
Skor 3	Cukup Menarik
Skor 4	Menarik
Skor 5	Sangat Menarik

LEMBAR ANGKET
Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Numbered Head Together Pada Materi Tekanan Zat
Tingkat SMP/MTS

IDENTITAS

Nama : ANTIKA
 Kelas : IX
 Nama Sekolah : SMP 17 Dausalam

INSTRUMEN PENILAIAN

No	Aspek Penilaian	Butir Penilaian	Bobot Penilaian					Saran
			1	2	3	4	5	
1	Desain cover Modul	Huruf yang digunakan					✓	
2		Kombinasi huruf					✓	
3		Warna Cover modul					✓	
4	Desain isi modul	Tata letak					✓	
5		Spasi					✓	
6		Ilustrasi dan keterangan gambar				✓		
7		Penempatan judul, sub judul, ilustrasi dan keterangan					✓	
8		Bentuk gambar				✓		
9		Gambar atau sesuai materi					✓	
10		Menumbuhkan motivasi belajar					✓	
11		Penggunaan dan materi mudah dipahami					✓	

Subulussalam, 06 - 092023
 Peserta didik,

Antika
 (.....ANTIKA.....)

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

Lampiran 4d : Peserta Didik 4

LEMBAR ANGKET
Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis *Numbered Head Together* Pada Materi Tekanan Zat Tingkat SMP/MTS

Judul : Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis *Numbered Head Together* Pada Materi Tekanan Zat Tingkat SMP/MTS

Penyusun : Ainun Nazah Sihaf

Pembimbing : 1. Dr. Eng. Nur Aida, M.Si
2. Cut Rizki Mustika, M.Pd

Instansi : Pendidikan Fisika/Fakultas Tarbiyah dan Keguruan/
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry

Dengan Hormat,

Dengan adanya Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis *Numbered Head Together* pada Materi Tekanan Zat Tingkat SMP/MTS, maka melalui instrumen ini peserta didik kami mohon untuk memberikan penilaian terhadap modul yang telah dibuat tersebut. Penilaian dari Ananda akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas modul ini sehingga bisa diketahui menarik atau tidaknya modul tersebut untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

Peserta didik kami mohon memberikan tanda check list (✓) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut.

Skor 1	Tidak Menarik
Skor 2	Kurang Menarik
Skor 3	Cukup Menarik
Skor 4	Menarik
Skor 5	Sangat Menarik

LEMBAR ANGKET
Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Numbered Head Together Pada Materi Tekanan Zat
Tingkat SMP/MTs

IDENTITAS

Nama : Raditia
 Kelas : IX
 Nama Sekolah : Smp N Samudra

INSTRUMEN PENILAIAN

No	Aspek Penilaian	Butir Penilaian	Bobot Penilaian					Saran
			1	2	3	4	5	
1	Desain cover Modul	Huruf yang digunakan				✓		
2		Kombinasi huruf					✓	
3		Warna Cover modul					✓	
4	Desain isi modul	Tata letak					✓	
5		Spasi					✓	
6		Ilustrasi dan keterangan gambar					✓	
7		Penempatan judul, sub judul, ilustrasi dan keterangan				✓		
8		Bentuk gambar					✓	
9		Gambar atau sesuai materi				✓		
10		Menumbuhkan motivasi belajar					✓	
11		Penggunaan dan materi mudah dipahami					✓	

Subulussalam...68-04.....2023
 Peserta didik,

Raditia
 (.....)

Lampiran 4e : Peserta Didik 5

LEMBAR ANGKET
Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis *Numbered Head Together* Pada Materi Tekanan Zat Tingkat SMP/MTS

Judul : Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis *Numbered Head Together* Pada Materi Tekanan Zat Tingkat SMP/MTS

Penyusun : Ainun Nazah Sihaf

Pembimbing : 1. Dr. Eng. Nur Aida, M.Si
2. Cut Rizki Mustika, M.Pd

Instansi : Pendidikan Fisika/Fakultas Tarbiyah dan Keguruan/
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry

Dengan Hormat,

Dengan adanya Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis *Numbered Head Together* pada Materi Tekanan Zat Tingkat SMP/MTS, maka melalui instrumen ini peserta didik kami mohon untuk memberikan penilaian terhadap modul yang telah dibuat tersebut. Penilaian dari Ananda akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas modul ini sehingga bisa diketahui menarik atau tidaknya modul tersebut untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

Peserta didik kami mohon memberikan tanda check list (✓) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut.

Skor 1	Tidak Menarik
Skor 2	Kurang Menarik
Skor 3	Cukup Menarik
Skor 4	Menarik
Skor 5	Sangat Menarik

LEMBAR ANGKET
Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Numbered Head Together Pada Materi Tekanan Zat
Tingkat SMP/MTS

IDENTITAS

Nama : R.18ki
 Kelas : IX
 Nama Sekolah : SMP IT Damsalam

INSTRUMEN PENILAIAN

No	Aspek Penilaian	Butir Penilaian	Bobot Penilaian					Saran
			1	2	3	4	5	
1	Desain cover Modul	Huruf yang digunakan				✓		
2		Kombinasi huruf				✓		
3		Warna Cover modul				✓		
4	Desain isi modul	Tata letak					✓	
5		Spasi					✓	
6		Ilustrasi dan keterangan gambar					✓	
7		Penempatan judul, sub judul, ilustrasi dan keterangan					✓	
8		Bentuk gambar					✓	
9		Gambar atau sesuai materi					✓	
10		Menumbuhkan motivasi belajar					✓	
11		Penggunaan dan materi mudah dipahami				✓		

Subulussalam, 8 - 42023
 Peserta didik,

[Signature]

AR - RANIR (.....R.18ki.....)

Lampiran 4d : Peserta Didik 6

LEMBAR ANGKET
Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis *Numbered Head Together* Pada Materi Tekanan Zat Tingkat SMP/MTS

Judul : Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis *Numbered Head Together* Pada Materi Tekanan Zat Tingkat SMP/MTS

Penyusun : Ainun Nazah Sihaf

Pembimbing : 1. Dr. Eng. Nur Aida, M.Si
2. Cut Rizki Mustika, M.Pd

Instansi : Pendidikan Fisika/Fakultas Tarbiyah dan Keguruan/
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry

Dengan Hormat,

Dengan adanya Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis *Numbered Head Together* pada Materi Tekanan Zat Tingkat SMP/MTS, maka melalui instrumen ini peserta didik kami mohon untuk memberikan penilaian terhadap modul yang telah dibuat tersebut. Penilaian dari Ananda akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas modul ini sehingga bisa diketahui menarik atau tidaknya modul tersebut untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

Peserta didik kami mohon memberikan tanda check list (✓) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut.

Skor 1	Tidak Menarik
Skor 2	Kurang Menarik
Skor 3	Cukup Menarik
Skor 4	Menarik
Skor 5	Sangat Menarik

LEMBAR ANGKET
Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Numbered Head Together Pada Materi Tekanan Zat
Tingkat SMP/MTS

IDENTITAS

Nama : Han kmata
 Kelas : IX
 Nama Sekolah : SMP IT Damassalam

INSTRUMEN PENILAIAN

No	Aspek Penilaian	Butir Penilaian	Bobot Penilaian					Saran
			1	2	3	4	5	
1	Desain cover Modul	Huruf yang digunakan					✓	
2		Kombinasi huruf				✓		
3		Warna Cover modul					✓	
4	Desain isi modul	Tata letak					✓	
5		Spasi					✓	
6		Ilustrasi dan keterangan gambar					✓	
7		Penempatan judul, sub judul, ilustrasi dan keterangan					✓	
8		Bentuk gambar					✓	
9		Gambar atau sesuai materi					✓	
10		Menumbuhkan motivasi belajar					✓	
11		Penggunaan dan materi mudah dipahami				✓		

Subulussalam, 28 April 2023
 Peserta didik,

[Signature]

(.....)