

**HUBUNGAN *ACADEMIC PROCRASTINATION* DENGAN KEMAMPUAN
PEMAHAMAN KONSEP MATA KULIAH FISIKA DASAR I DI PRODI
PENDIDIKAN FISIKA UIN AR-RANIRY BANDA ACEH**

SKRIPSI

Diajukan Oleh :

CUT AMALIA

NIM. 220204006

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



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM, BANDA ACEH**

2026 M/1447 H

**HUBUNGAN ACADEMIC PROCRASTINATION DENGAN KEMAMPUAN
PEMAHAMAN KONSEP MATA KULIAH FISIKA DASAR I DI PRODI PENDIDIKAN
FISIKA UIN AR-RANIRY BANDA ACEH**

SKRIPSI

Telah Disetujui dan Diajukan Pada Sidang Munaqasah Skripsi

Sebagai Salah satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana

Bidang Pendidikan Fisika

Oleh:

Cut Amalia

NIM. 220204006

Mahasiswa Prodi Pendidikan Fisika

Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

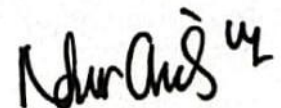
Disetujui Oleh:

Pembimbing,

Ketua Program Studi,



Cut Rizki Mustika, S.Pd., M.Pd.
NIP. 199306042020122017



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

**HUBUNGAN ACADEMIC PROCRASTINATION DENGAN KEMAMPUAN
PEMAHAMAN KONSEP MATA KULIAH FISIKA DASAR I DI PRODI PENDIDIKAN
FISIKA UIN AR-RANIRY BANDA ACEH**

SKRIPSI

Telah Diuji dan Dipertahankan di Depan Tim Penguji Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Bidang Pendidikan Fisika

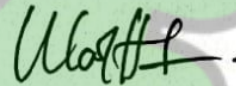
Pada Hari/Tanggal:

Senin, 27 April 2026 M
10 Dzulqaidah 1447 H

Tim Penguji Munaqasyah Skripsi

Ketua,

Sekretaris,

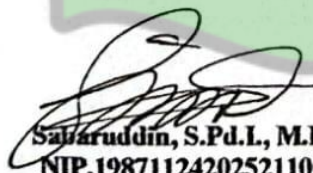


Cut Rizki Mustika, S.Pd., M.Pd.
NIP.199306042020122017

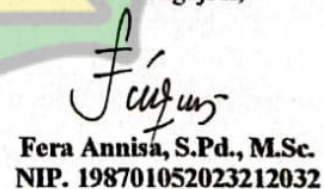
Mainisa, S.Pd.L, M.Pd.
NIP.198905112025212003

Penguji I,

Penguji II,



Saifuruddin, S.Pd.L, M.Pd.
NIP.198711242025211008



Fera Annisa, S.Pd., M.Sc.
NIP. 198701052023212032

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



Prof. Saifur Mufid, S.Ag., M.A., M.Ed., Ph.D
NIP. 197301021997031003

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH/SKRIPSI

Page 1

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Cut Amalia
NIM : 220204006
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Fisika
Judul Tugas Akhir : Hubungan *Academic Procrastination* dengan Kemampuan Pemahaman Konsep Mata Kuliah Fisika Dasar I di Prodi Pendidikan Fisika UIN Ar-Raniry Banda Aceh

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penelitian skripsi 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 tulis orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau izin pemilik karya.
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data.
5. Mengerjakan sendiri dan mampu mempertanggungjawabkan karya ini.

Bila dikemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya tulis saya dan telah melalui pembuktian yang dipertanggung-jawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Banda Aceh, 20 April 2026

Yang Menyatakan



[Handwritten Signature]

Cut Amalia
NIM. 220204006

ABSTRAK

Nama : Cut Amalia
NIM : 220204006
Prodi : Pendidikan Fisika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Tugas Akhir : Hubungan *academic procrastination* dengan kemampuan pemahaman konsep mata kuliah Fisika Dasar I di prodi pendidikan fisika UIN Ar-Raniry Banda Aceh
Kata Kunci : *Academic procrastination*, Pemahaman konsep Fisika Dasar I

Pemahaman konsep fisika mahasiswa masih tergolong rendah. Banyak mahasiswa mengalami *misconception* (kesalahan konsep), kesulitan menghubungkan teori dengan fenomena, serta kecenderungan menghafal rumus tanpa memahami maknanya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara *academic procrastination* dengan kemampuan pemahaman konsep pada mata kuliah Fisika Dasar I di Program Studi Pendidikan Fisika UIN Ar-Raniry Banda Aceh. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian korelasional. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa aktif Pendidikan Fisika yang telah mengambil mata kuliah Fisika Dasar I, dengan jumlah sampel sebanyak 56 responden yang diperoleh melalui teknik *random sampling*. Instrumen yang digunakan berupa angket *academic procrastination* dan tes pemahaman konsep fisika. Data dianalisis menggunakan uji statistik deskriptif, uji normalitas, dan uji korelasi Pearson dengan bantuan SPSS versi 27. Hasil analisis menunjukkan bahwa data berdistribusi normal dengan nilai signifikansi pada variabel *academic procrastination* sebesar 0,200 dan pemahaman konsep sebesar 0,058. Hasil uji korelasi Pearson menunjukkan nilai koefisien korelasi sebesar -0,223 dengan nilai signifikansi sebesar 0,049 ($p < 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang negatif dan signifikan antara *academic procrastination* dengan kemampuan pemahaman konsep fisika. Artinya, semakin tinggi tingkat *academic procrastination* mahasiswa, maka semakin rendah kemampuan pemahaman konsep fisika yang dimiliki. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa *academic procrastination* memiliki hubungan yang signifikan terhadap kemampuan pemahaman konsep pada mata kuliah Fisika Dasar I, meskipun tingkat hubungan yang diperoleh tergolong rendah.

KATA PENGANTAR



Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah memberikan nikmat serta kesehatan yang tiada tara kepada kita, Shalawat dan Salam juga penulis sampaikan kepada junjungan kita Baginda Nabi Besar Muhammad SAW, yang telah membawa kita dari alam kebodohan menuju alam yang penuh dengan ilmu pengetahuan seperti yang sedang kita rasakan saat ini, berkat rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyusun skripsi dengan judul **“Hubungan *Academic Procrastination* dengan Kemampuan Pemahaman Konsep Mata Kuliah Fisika Dasar I di Prodi Pendidikan Fisika UIN Ar-Raniry Banda Aceh “**

Penulis juga menyadari bahwa penulisan dan penyusunan skripsi ini tidak akan terwujud tanpa melalui bantuan dari berbagai pihak, untuk itu pada kesempatan kali ini penulis ingin menyampaikan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Safrul Muluk, S.Ag., M.A., M.Ed., Ph.D selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry yang sudah memberikan kesempatan sehingga penulis bisa menempuh jenjang perkuliahan di Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.
2. Ibu Dr. Eng. Nur Aida, M.Si selaku ketua Prodi Pendidikan Fisika
3. Ibu Cut Rizki Mustika, S.Pd., M.Pd. selaku pembimbing akademik yang telah banyak meluangkan waktu untuk membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini
4. Segenap Dosen serta Staf Program Studi Pendidikan Fisika yang memberikan banyak tambahan pengetahuan dan kerelaan membagi ilmunya kepada penulis
5. Pihak Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Islam Negeri Ar-Raniry yang telah memberikan izin dan dukungan dalam pelaksanaan penelitian ini.

Penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat serta menjadi salah satu sumber informasi bagi pembaca. Penulis menyadari bahwa karya ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis memohon maaf atas segala kekurangan yang terdapat di dalamnya. Kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan guna penyempurnaan skripsi ini di masa yang akan datang.

Banda Aceh, 20 April 2026
Penulis,

Cut Amalia
NIM. 220204006



LEMBAR PERSEMBAHAN

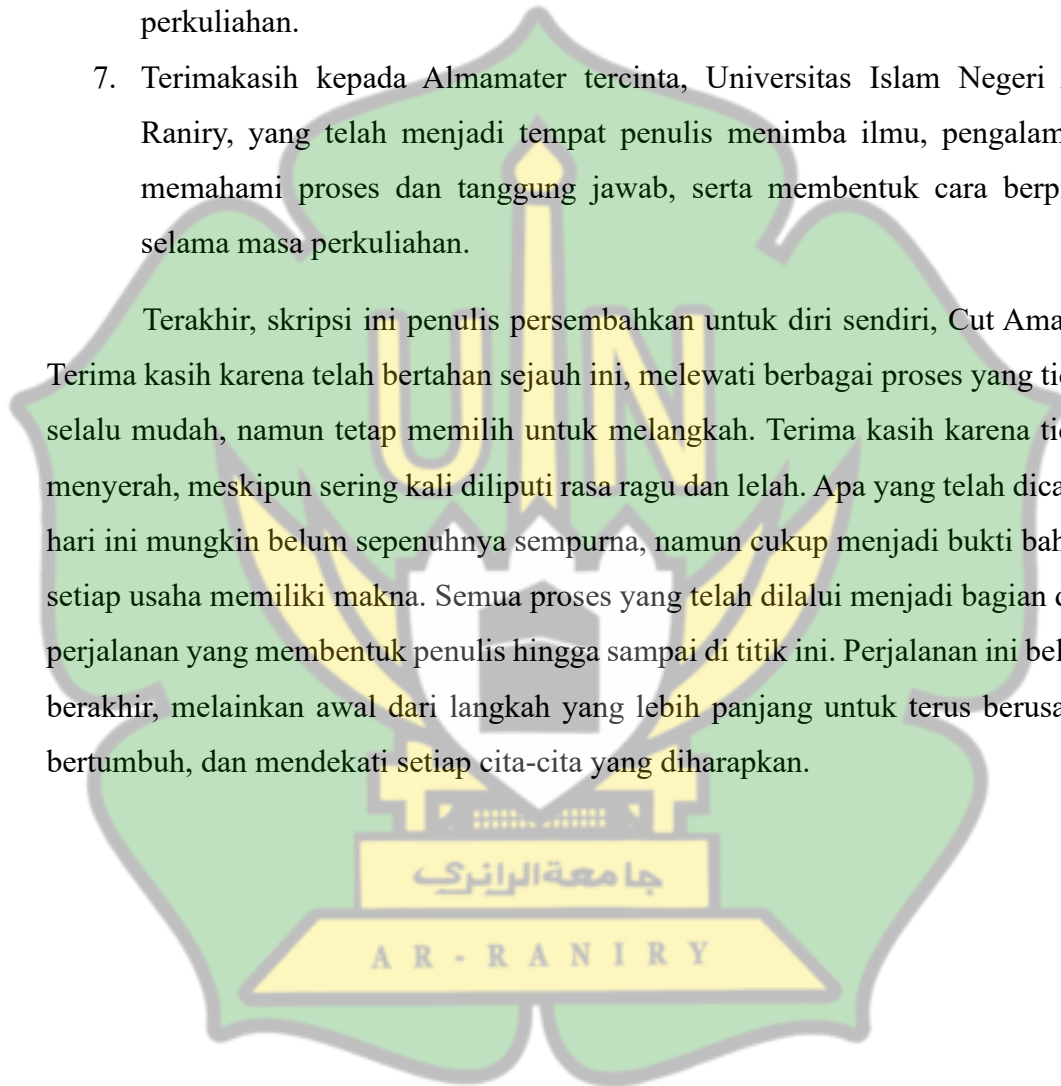
Tiada lembar yang paling indah dalam skripsi ini selain lembar persembahan. Dengan penuh rasa syukur, karya sederhana ini penulis persembahkan kepada orang-orang terkasih dan tersayang, yaitu:

1. Kepada Ibunda tercinta, terima kasih atas kasih sayang yang tidak pernah berkurang, atas doa-doa yang selalu menguatkan langkah penulis bahkan di saat penulis sendiri merasa lemah. Terima kasih atas kesabaran yang tak terukur, pengorbanan yang sering kali tidak terlihat, serta keteguhan hati dalam mendampingi setiap proses yang penulis lalui. Skripsi ini adalah bagian kecil dari rasa terima kasih yang tidak akan pernah cukup untuk membalas semua yang telah Ibunda berikan.
2. Kepada Ayahanda tercinta, terima kasih atas ketegasan, tanggung jawab, dan kerja keras yang selalu menjadi teladan bagi penulis. Terima kasih atas do'a dukungan dan kepercayaan ayah yang menjadi kekuatan besar yang mengantarkan penulis hingga sampai di titik ini.
3. Kepada kakak perempuan penulis, terima kasih atas peran yang tidak tergantikan sebagai tempat berbagi, belajar, dan bertumbuh. Terima kasih karena selalu hadir dengan cara yang sederhana namun berarti, memberi dukungan, mengingatkan, dan menjadi contoh dalam menghadapi kehidupan. Terimakasih sudah menjadi penguat bagi penulis di setiap proses, bahkan di saat penulis sendiri merasa ragu untuk melangkah. Kehadiranmu menjadi bagian penting yang tanpa disadari turut menguatkan penulis dalam menjalani setiap proses hingga sejauh ini.
4. Kepada adik laki-laki penulis, terima kasih atas semangat, doa dan dukungan yang mungkin terlihat sederhana, namun memiliki arti besar dalam setiap proses yang penulis jalani.
5. Kepada Sahabat terbaik, terima kasih telah menjadi tempat pulang di tengah lelahnya proses ini. Terima kasih atas kebersamaan dalam setiap perjuangan, dalam lelah yang dijalani bersama, dan dalam proses yang tidak selalu mudah. Terima kasih karena telah saling menguatkan, saling memahami,

dan tetap bertahan hingga sejauh ini. Bersama kalian, setiap langkah terasa lebih ringan dan lebih berarti, hingga akhirnya penulis mampu melewati setiap proses dan menyelesaikan skripsi ini.

6. Kepada teman-teman PFS angkatan 2022, terima kasih atas kebersamaan, pengalaman, dan pembelajaran yang telah dilalui bersama selama masa perkuliahan.
7. Terimakasih kepada Almamater tercinta, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, yang telah menjadi tempat penulis menimba ilmu, pengalaman, memahami proses dan tanggung jawab, serta membentuk cara berpikir selama masa perkuliahan.

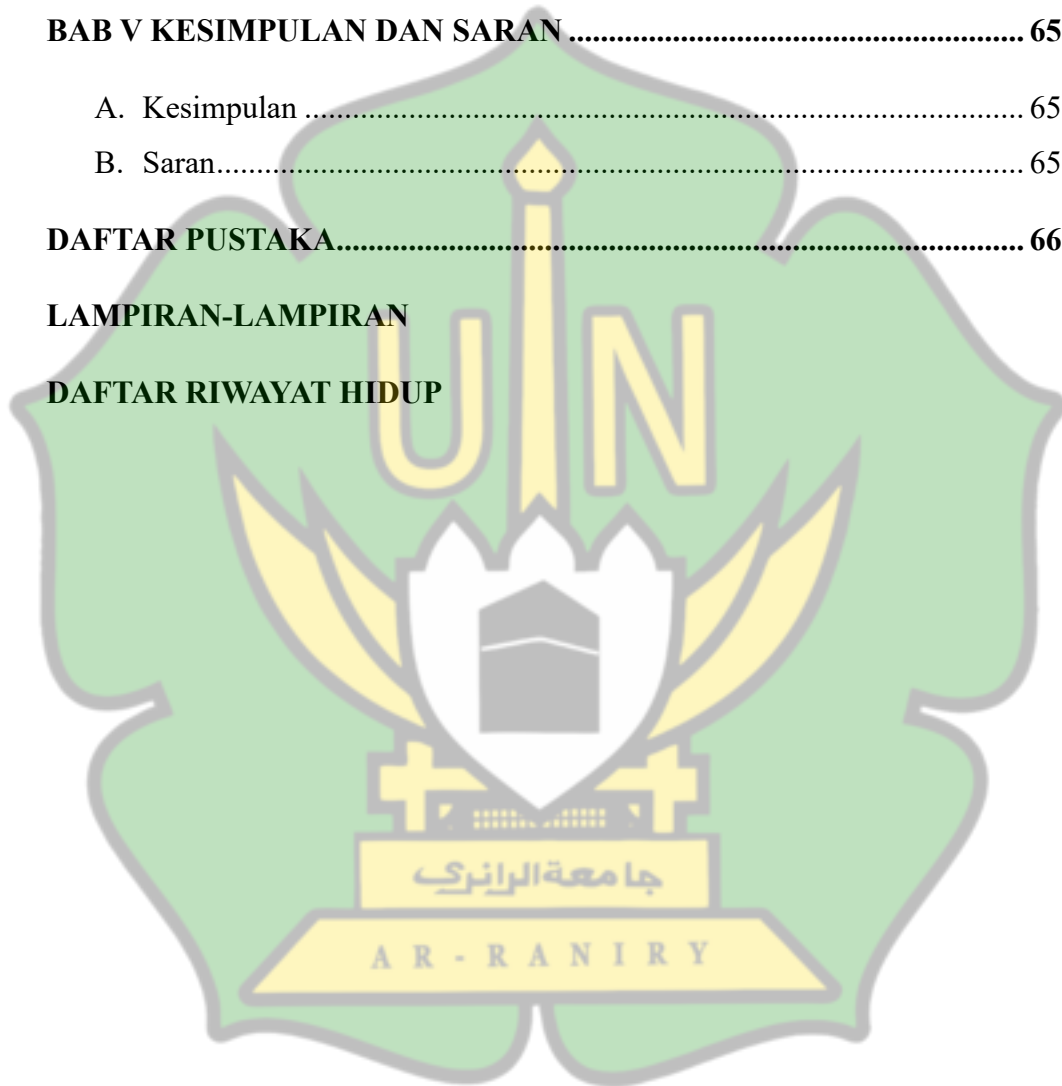
Terakhir, skripsi ini penulis persembahkan untuk diri sendiri, Cut Amalia. Terima kasih karena telah bertahan sejauh ini, melewati berbagai proses yang tidak selalu mudah, namun tetap memilih untuk melangkah. Terima kasih karena tidak menyerah, meskipun sering kali diliputi rasa ragu dan lelah. Apa yang telah dicapai hari ini mungkin belum sepenuhnya sempurna, namun cukup menjadi bukti bahwa setiap usaha memiliki makna. Semua proses yang telah dilalui menjadi bagian dari perjalanan yang membentuk penulis hingga sampai di titik ini. Perjalanan ini belum berakhir, melainkan awal dari langkah yang lebih panjang untuk terus berusaha, bertumbuh, dan mendekati setiap cita-cita yang diharapkan.



DAFTAR ISI

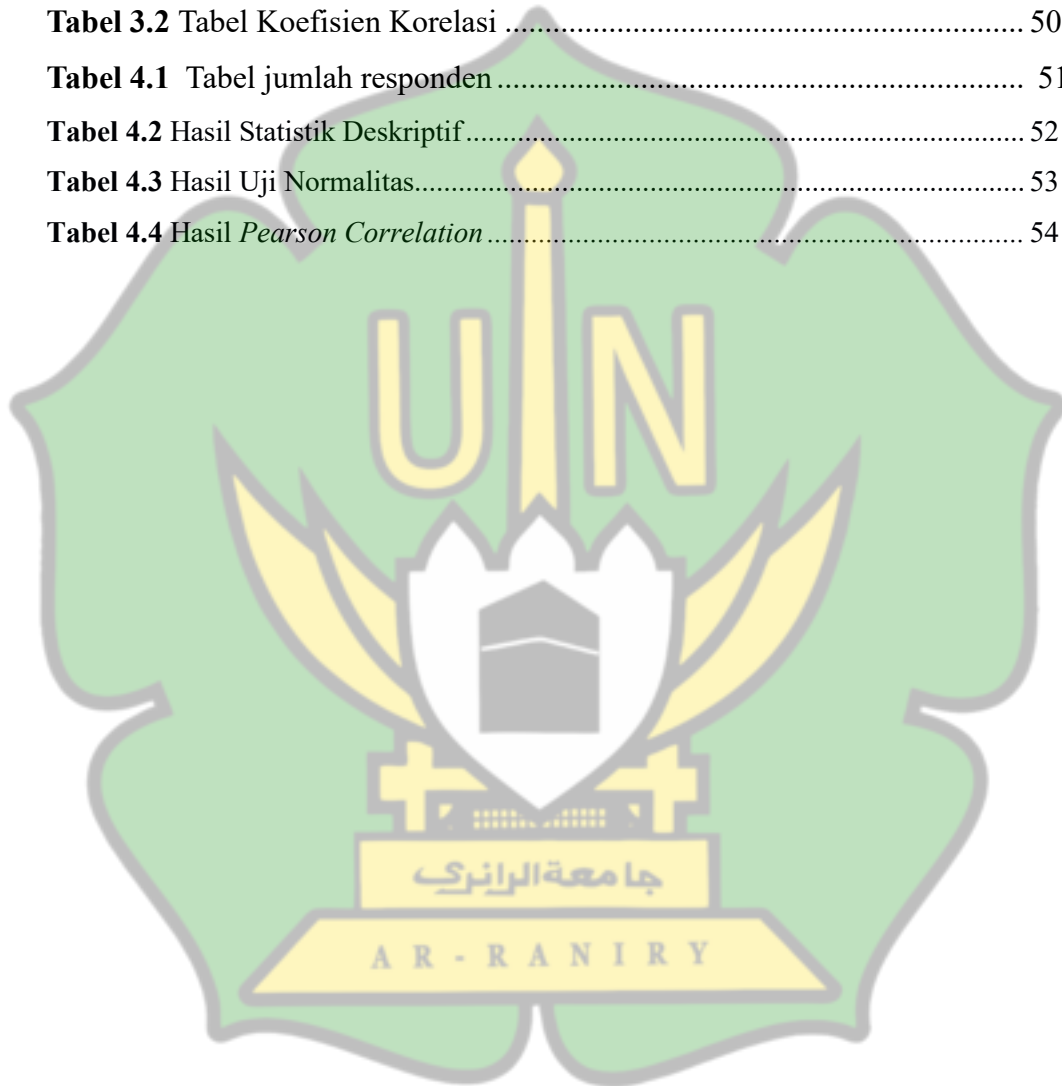
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
LEMBAR PERSEMBAHAN	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB 1 PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Hipotesis Penelitian.....	5
E. Manfaat Penelitian	5
F. Definisi Operasional.....	6
G. Kajian Penelitian Terdahulu	7
BAB II LANDASAN TEORI	11
A. Academic Procrastination	11
B. Pemahaman Konsep Fisika.....	18
BAB III METODE PENELITIAN	44
A. Jenis Penelitian dan Desain Penelitian	44
B. Populasi dan Sampel	44
C. Tempat dan Waktu Penelitian.....	46
D. Instrumen Penelitian.....	46
E. Prosedur Penelitian.....	47
F. Teknik Pengumpulan Data	48

G. Teknik Analisis Data	49
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	52
A. Hasil Penelitian	52
B. Pembahasan	57
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	65
A. Kesimpulan	65
B. Saran.....	65
DAFTAR PUSTAKA.....	66
LAMPIRAN-LAMPIRAN	
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	



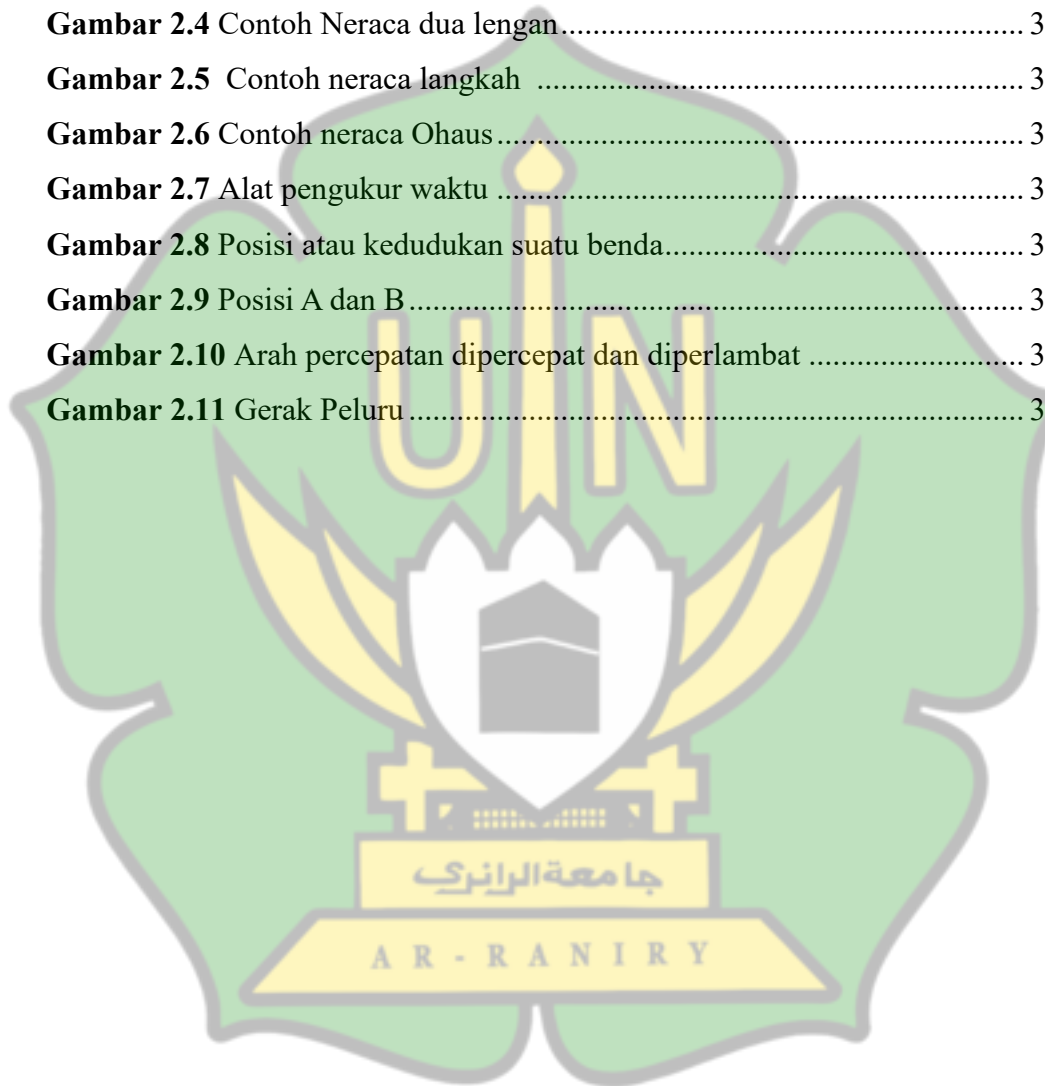
DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Besaran pokok, satuan dan simbol umum yang digunakan.....	26
Tabel 2.2 Besaran turunan, satuan dan simbol umum yang digunakan.....	26
Tabel 3.1 Kriteria pengambilan keputusan hipotesis.....	50
Tabel 3.2 Tabel Koefisien Korelasi	50
Tabel 4.1 Tabel jumlah responden.....	51
Tabel 4.2 Hasil Statistik Deskriptif.....	52
Tabel 4.3 Hasil Uji Normalitas.....	53
Tabel 4.4 Hasil <i>Pearson Correlation</i>	54



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pengukuran panjang dengan mistar	27
Gambar 2.2 Pengukuran diameter benda A menggunakan Jangka sorong ...	28
Gambar 2.3 Pengukuran ketebalan benda menggunakan mikrometer skrup ...	29
Gambar 2.4 Contoh Neraca dua lengan.....	30
Gambar 2.5 Contoh neraca langkah	31
Gambar 2.6 Contoh neraca Ohaus	31
Gambar 2.7 Alat pengukur waktu	32
Gambar 2.8 Posisi atau kedudukan suatu benda.....	32
Gambar 2.9 Posisi A dan B.....	33
Gambar 2.10 Arah percepatan dipercepat dan diperlambat	35
Gambar 2.11 Gerak Peluru	37



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. SK Pembimbing

Lampiran 2. Surat Izin Penelitian

Lampiran 3. Surat Telah Melakukan Penelitian

Lampiran 4. Lembar Validasi Angket Academic Procrastination

Lampiran 5. Lembar Validasi Soal Tes Pemahaman Konsep Fisika Dasar 1

Lampiran 6. Kisi-kisi Angket Academic Procrastination

Lampiran 7. Angket Academic Procrastination

Lampiran 8. Kisi-kisi Soal Pemahaman Konsep

Lampiran 9. Soal Tes Pemahaman Konsep Fisika Dasar 1

Lampiran 10. Pengolahan data Academic Procrastination menggunakan Excel

Lampiran 11. Pengolahan data soal pemahaman konsep fisika dasar 1 menggunakan Excel

Lampiran 12. Uji Statistik Spss

Lampiran 13. Dokumentasi Penelitian



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan tinggi di Indonesia adalah pendidikan setelah jenjang sekolah menengah yang meliputi program diploma, sarjana, magister, doktor, dan profesi. Pendidikan ini diselenggarakan oleh perguruan tinggi yang memiliki kebebasan dalam mengatur kegiatan akademiknya, dan mahasiswa ikut terlibat secara aktif dalam proses belajar.¹ Mahasiswa ideal merupakan individu yang mampu menjalankan perannya secara sadar dan bertanggung jawab dalam proses pendidikan di perguruan tinggi. Mahasiswa mempersiapkan diri sebelum mengikuti perkuliahan dengan mempelajari materi yang akan dibahas, belajar secara mandiri, serta menggunakan strategi belajar yang efektif dan efisien untuk mencapai tujuan belajar. Selain itu, mahasiswa ideal mampu beradaptasi dengan lingkungan akademik, menjalin hubungan yang baik dengan dosen dan civitas akademika, serta menjaga budaya membaca, menulis, dan berdiskusi. Melalui sikap belajar yang tekun, terarah, dan konsisten tersebut, mahasiswa dapat menjalankan fungsinya sebagai agen perubahan dan memiliki motivasi tinggi dalam proses pembelajaran.²

Dalam konteks pendidikan tinggi, pembelajaran fisika memiliki karakteristik yang khas karena menuntut kemampuan analisis, penalaran ilmiah, serta pemodelan matematis dalam memahami fenomena alam. Pembelajaran fisika tidak hanya berorientasi pada penggunaan rumus, tetapi juga pada bagaimana mahasiswa membangun keterkaitan antar konsep dan merepresentasikan fenomena dalam berbagai bentuk, seperti grafik, diagram, maupun persamaan matematis. Oleh karena itu, proses pembelajaran fisika menuntut keterlibatan aktif mahasiswa, baik melalui diskusi, eksplorasi konsep, maupun kegiatan pemecahan masalah yang

¹ Fitriana, S., et.al, "Transformation of Higher Education Policy: A Literature Study on the Shift from Kampus Merdeka to Diktisaintek Berdampak" *TOFEDU: The Future of Education Journal*, Vol.4, No.5 (2025) :1279

² Rizal, Syamsul, Asrtri Venia Razi, Dari talcott parson untuk menjadi mahasiswa ideal di perguruan tinggi IAIN Zawiyah cot kala langsa. *Jurnal At-tafkir*, (2016) vol, 11No,1.

bersifat kontekstual. Hal ini didukung oleh penelitian yang menunjukkan bahwa pemahaman konsep fisika berkaitan erat dengan kemampuan representasi dan keterlibatan aktif mahasiswa dalam proses pembelajaran.³

Fisika Dasar I merupakan mata kuliah wajib dan fundamental dalam Program Studi Pendidikan Fisika yang berperan sebagai dasar bagi pembentukan pemahaman konsep fisika lanjutan. Keberhasilan mahasiswa dalam mata kuliah ini sangat bergantung pada kemampuan memahami konsep dasar fisika secara mendalam, bukan sekadar menghafal rumus atau prosedur penyelesaian soal.⁴ Dalam konteks pembelajaran fisika, mahasiswa dituntut memiliki pemahaman konsep yang kuat karena hal ini merupakan dasar bagi kemampuan menjelaskan fenomena fisis secara integratif dan berpikir kritis. Pemahaman konsep tidak hanya terkait dengan penguasaan prosedur matematis, tetapi juga kemampuan menghubungkan berbagai prinsip fisika dalam berbagai konteks.⁵ Namun, berbagai penelitian menunjukkan bahwa pemahaman konsep fisika mahasiswa masih tergolong rendah. Banyak mahasiswa mengalami miskonsepsi, kesulitan menghubungkan teori dengan fenomena, serta kecenderungan menghafal rumus tanpa memahami maknanya, kesalahpahaman konsep fisika berkaitan dengan motivasi belajar dan kemampuan berpikir kritis mahasiswa, terutama pada materi dasar, meski telah melalui perkuliahan formal.⁶

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pemahaman konsep mahasiswa pada mata kuliah dasar fisika masih tergolong rendah. Diya & Putranta (2025) menemukan bahwa sekitar 45,58% mahasiswa tidak yakin dalam menerapkan konsep fisika dasar dalam menyelesaikan soal, dan lebih dari 50% belum menguasai langkah logis penyelesaian masalah konseptual. Selain itu, Nadhor &

³ Susanti, R., Suyatna, A., & Viyanti. (2021). Analisis pemahaman konsep fisika mahasiswa pada pembelajaran berbasis masalah. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 17(2), 101–108.

⁴ Nur'Aini, Latiifah, Faradiva Anggraena Putri, Bayu Setiaji, *The Journal of Physics Education and science*.(2023) Vol.1, No1.h 2

⁵ Wandu et. al, Theory and practice of conceptual understanding in physics Education: A Literature review and bibliometric analysis of the recent decades, *Physics education journal KPEJ*.(2023)Vol,6 No,2. h.108

⁶ Afni, N.,et.al, “Correlation Analysis of Misconceptions on Motivation, Learning Outcomes, and Critical Thinking Skills in Physics”, *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, Vol.20, No.1 (2024) :3

Taqwa (2020) melaporkan bahwa skor rata-rata pemahaman konsep kinematika mahasiswa hanya mencapai 37,00 dengan persentase mahasiswa yang benar-benar memahami konsep secara utuh hanya sekitar 7,2%. Temuan serupa juga dilaporkan oleh Rosa et al. (2025) bahwa lebih dari 77% mahasiswa mengalami miskonsepsi pada konsep momentum, meskipun materi tersebut pernah diajarkan sebelumnya.

Rendahnya pemahaman konsep fisika yang dialami mahasiswa tidak hanya disebabkan oleh aspek kognitif, tetapi juga dipengaruhi oleh perilaku belajar mahasiswa. Proses memahami konsep fisika memerlukan keterlibatan aktif, kedisiplinan, serta kemampuan mengelola waktu secara efektif. Mahasiswa yang memiliki kebiasaan belajar kurang teratur cenderung mengalami kesulitan dalam membangun pemahaman konsep yang mendalam. Hal ini didukung oleh penelitian yang menunjukkan bahwa kemampuan *self-regulated learning* berkontribusi terhadap keberhasilan belajar mahasiswa dalam pembelajaran fisika.⁷

Salah satu bentuk perilaku belajar yang mempengaruhi pemahaman konsep fisika adalah *academic procrastination*, yaitu kecenderungan mahasiswa untuk menunda penyelesaian tugas akademik. Perilaku ini merupakan fenomena yang umum terjadi di kalangan mahasiswa, terutama pada mata kuliah yang dianggap sulit seperti fisika. Dalam praktiknya, mahasiswa sering menunda berbagai aktivitas belajar, seperti membaca materi, mengerjakan tugas, maupun mempersiapkan diri untuk kegiatan praktikum. *Academic procrastination* dipengaruhi oleh berbagai faktor, baik yang berasal dari dalam diri mahasiswa maupun dari lingkungan. Faktor internal meliputi rendahnya kemampuan manajemen waktu, kurangnya motivasi belajar, rendahnya kepercayaan diri, serta adanya kecemasan akademik.⁸ Sementara itu, faktor eksternal berkaitan dengan tuntutan tugas, beban akademik, serta tekanan dari lingkungan perkuliahan. Kondisi tersebut mendorong mahasiswa untuk menghindari tugas yang dianggap sulit, sehingga aktivitas belajar menjadi tidak optimal.

⁷ Homostrei, M., Bencsik, R. A., & Schnider, D. (2026). Self-regulated learning in physics: An impact analysis of learning journal keeping and homework writing. *Education Sciences*, 16(3), 473.

⁸ Muti'ah., et.al, "Research Trends in Academic Procrastination in Students" , Jurnal Konseling Pendidikan, Vol.3, No.1 (2024) : 4-5

Akibatnya, mahasiswa kehilangan kesempatan untuk mengulang dan memperdalam materi secara maksimal. Hal ini berdampak pada rendahnya kualitas pemahaman konsep fisika, karena proses belajar yang dilakukan cenderung bersifat terburu-buru dan tidak mendalam.

Beberapa penelitian terdahulu telah mengkaji pemahaman konsep fisika dan perilaku *academic procrastination*, kajian yang mengintegrasikan kedua variabel tersebut secara langsung masih relatif terbatas. Penelitian tentang pemahaman konsep fisika umumnya berfokus pada aspek kognitif, seperti kemampuan berpikir dan penguasaan materi, sedangkan penelitian mengenai *academic procrastination* lebih banyak dikaitkan dengan hasil belajar atau capaian akademik secara umum, dalam konteks pembelajaran fisika, pemahaman konsep tidak hanya ditentukan oleh kemampuan kognitif, tetapi juga dipengaruhi oleh perilaku belajar mahasiswa. Oleh karena itu, penting untuk meneliti bagaimana *academic procrastination* berhubungan dengan kemampuan pemahaman konsep fisika, khususnya pada mata kuliah Fisika Dasar I.

Berdasarkan uraian tersebut, maka perlu dilakukan penelitian mengenai “Hubungan *Academic Procrastination* dengan Kemampuan Pemahaman Konsep Pada Mata Kuliah Fisika Dasar I di Program Studi Pendidikan Fisika UIN Ar-Raniry Banda Aceh”

B. Rumusan Masalah

Bagaimana hubungan *academic procrastination* terhadap kemampuan pemahaman konsep Fisika Dasar I pada mahasiswa Pendidikan Fisika UIN Ar-Raniry Banda Aceh?

C. Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui hubungan *academic procrastination* terhadap kemampuan pemahaman konsep Fisika Dasar I pada mahasiswa Pendidikan Fisika UIN Ar-Raniry Banda Aceh

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah dugaan sementara atau perkiraan awal mengenai hubungan antara dua variabel yang disusun berdasarkan teori dan data pendukung, yang masih harus dibuktikan lewat penelitian.⁹ Adapun hipotesis pada penelitian ini adalah :

H₀ : Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara *academic procrastination* dengan kemampuan pemahaman konsep Fisika Dasar I pada mahasiswa Pendidikan Fisika UIN Ar-Raniry Banda Aceh

H₁ : Terdapat hubungan yang signifikan antara *academic procrastination* dengan kemampuan pemahaman konsep Fisika Dasar I pada mahasiswa Pendidikan Fisika UIN Ar-Raniry Banda Aceh

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Memperkaya kajian literatur di bidang pendidikan fisika mengenai faktor-faktor non-kognitif yang memengaruhi pemahaman konsep fisika, serta menjadi rujukan bagi peneliti selanjutnya

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Mahasiswa : Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kesadaran mahasiswa terhadap dampak *academic procrastination* sehingga mahasiswa terdorong untuk mengelola waktu belajar dengan lebih baik dan meningkatkan pemahaman konsep fisika secara optimal.

b. Bagi Dosen :

Hasil penelitian ini dapat menjadi bahan pertimbangan bagi dosen dalam merancang strategi pembelajaran dan penugasan yang mampu meminimalkan perilaku Procrastination akademik mahasiswa

c. Bagi Program studi Pendidikan fisika UIN Ar-Raniry Banda Aceh :

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan akademik

⁹ Hamdani, dan Halimatus Sa'diyah, "Konsep Dasar Penyusunan Hipotesis dan Kajian Teori", *Journal of Linguistics and Social Studies*, Vol.2, No.2 (2025) : 66

bagi program studi dalam upaya peningkatan kualitas penyelenggaraan pendidikan, khususnya dalam merancang lingkungan belajar dan sistem pembelajaran

- d. Bagi Peneliti Lain : Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi dan bahan pembandingan bagi peneliti lain yang ingin mengkaji lebih lanjut hubungan atau pengaruh *academic procrastination* terhadap kemampuan kognitif atau variabel lain dalam bidang pendidikan fisika.

F. Definisi Operasional

1. *Academic Procrastination*

Academic procrastination ini didefinisikan sebagai kecenderungan mahasiswa untuk menunda-nunda pelaksanaan tugas akademik yang menjadi kewajibannya, sehingga pengerjaan tugas sering dilakukan dekat atau setelah batas waktu yang ditetapkan.¹⁰ *Academic procrastination* dalam penelitian ini adalah kecenderungan mahasiswa Pendidikan Fisika Universitas Islam Negeri Ar-Raniry untuk menunda pengerjaan tugas-tugas akademik, seperti menunda mengerjakan tugas perkuliahan, menunda belajar sebelum ujian, dan menunda mempersiapkan diri dalam kegiatan akademik lainnya, meskipun mahasiswa mengetahui adanya batas waktu penyelesaian tugas tersebut.

2. Pemahaman konsep fisika

Pemahaman konsep fisika merupakan kemampuan seseorang untuk benar-benar mengerti konsep dasar fisika dengan cara menghubungkan satu konsep dengan konsep lainnya, sehingga dapat digunakan untuk menyelesaikan soal dan menjelaskan fenomena fisika dalam kehidupan sehari-hari, bukan sekadar menghafal rumus.¹¹ Dalam penelitian ini pemahaman konsep mahasiswa yang di maksud adalah pemahaman dalam memahami materi, mengaitkan, dan

¹⁰ Haryanti, Astri, Rudi Santoso, "Prokrastinasi akademik mahasiswa yang aktif berorganisasi", *Jurnal penelitian psikologi*, Vol,1 No, 1 (2020) : 43

¹¹ Sngakla, Nur Rahmah et.al "Analyzing Conceptual Understanding of work and energy : insights for improving physics instruction", *Journal of authentic research*, Vol, 4 No, 2 (2025) : 1759

menerapkan konsep-konsep fisika dasar yang telah dipelajari telah di pelajari oleh mahasiswa program studi fisika pada matakuliah fisika dasar.

G. Kajian Penelitian Terdahulu

Penelitian yang dilakukan oleh Ali Morales 2020, dalam jurnal Revista Innova Education yang berjudul “*Academic Procrastination in the Area of Physics in University Students*” bertujuan untuk mendeskripsikan perilaku Procrastination akademik pada mahasiswa dalam mata kuliah Fisika. Penelitian ini dilakukan pada mahasiswa Program Studi Teknik Telekomunikasi di Universidad Nacional Experimental Politecnica de la Fuerza Armada (UNEFA), Venezuela, yang sedang menempuh mata kuliah Fisika I dan Fisika III. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lebih dari 60% mahasiswa fisika mengalami Procrastination akademik, terutama dalam penyelesaian tugas dan persiapan ujian. Mahasiswa cenderung mengerjakan tugas mendekati batas waktu dan merasa lebih efektif belajar di bawah tekanan, yang mengindikasikan bahwa Procrastination akademik merupakan perilaku yang umum terjadi dan berpotensi memengaruhi proses pembelajaran.¹²

Penelitian yang dilakukan oleh Ainun Nazla Zachira, Muhamad Arief Ramdhany, dan Harpa Sugiharti dari Universitas Pendidikan Indonesia, yang diterbitkan pada tahun 2025 dalam Journal of Finance, Entrepreneurship, and Accounting Education Research, berjudul “*Pengaruh Procrastination Akademik dan Stres Akademik Terhadap Prestasi Belajar pada Mahasiswa Fakultas Pendidikan Ekonomi dan Bisnis UPI*”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Procrastination akademik dan stres akademik berpengaruh negatif dan signifikan terhadap prestasi belajar mahasiswa. Semakin tinggi tingkat Procrastination dan stres akademik, semakin rendah prestasi belajar yang dicapai mahasiswa.¹³

Penelitian yang dilakukan oleh Mallika Gayary dan Sima Kalita yang berjudul “*Relationship between Academic Procrastination and Academic Achievement of*

¹² Morales, Ali, “ Academic procrastination in the area of physics university students, *Jurnal revista innova education*, Vol, 2 No, 4 (2020) : 506-525

¹³ Zachira, Ainun Nazla, Muhamad Arief Ramdhany, Harpa Sugiharti, “ Pengaruh prokrastinasi akademik dan stres akademik terhadap prestasi belajar pada mahasiswa fakultas pendidikan ekonomi dan bisnis UPI, *jurnal of finance, entrepreneurship, and accounting education research*, Vol,4 No,1 (2025): 23-35

Postgraduate Students” Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan negatif yang signifikan antara Procrastination akademik dan prestasi akademik mahasiswa pascasarjana. Semakin tinggi tingkat Procrastination akademik, semakin rendah prestasi akademik mahasiswa.¹⁴

Penelitian yang dilakukan oleh Farhadi Rad, Bordbar, Bahmaei, Vejdani, dan Yusefi yang diterbitkan pada tahun 2025 dalam jurnal *Scientific Reports* berjudul “*Predicting Academic Procrastination of Students Based on Academic Self-Efficacy and Emotional Regulation Difficulties*” bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi *academic procrastination* pada mahasiswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *academic procrastination* berhubungan secara signifikan dengan rendahnya *self-efficacy* dan tingginya kesulitan dalam regulasi emosi. Mahasiswa dengan tingkat procrastination yang tinggi cenderung memiliki kepercayaan diri akademik yang rendah serta kurang mampu mengendalikan emosi negatif seperti kecemasan dan stres saat menghadapi tugas. Kondisi ini menyebabkan mahasiswa menunda aktivitas belajar dan tidak mampu mengelola waktu secara efektif. Akibatnya, proses belajar menjadi tidak terstruktur, waktu yang tersedia untuk memahami materi menjadi terbatas, dan kualitas pemahaman konsep yang diperoleh menjadi kurang optimal.¹⁵

Penelitian yang dilakukan oleh Pereira, Kubrusly, dos Santos, dan rekan-rekan yang diterbitkan pada tahun 2024 dalam jurnal *BMC Medical Education* berjudul “*Association Between Procrastination and Learning Strategies in Medical Students in a Hybrid Problem-Based and Lecture-Based Learning Curriculum*” bertujuan untuk mengkaji hubungan antara *academic procrastination* dan strategi belajar mahasiswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *academic procrastination* memiliki hubungan negatif yang signifikan dengan penggunaan strategi belajar yang efektif. Mahasiswa yang memiliki kecenderungan procrastination tinggi cenderung menggunakan strategi belajar dangkal (*surface*

¹⁴ Gayary, Mallika, Sima Kalita, “ Relationship between academic procrastination and academic achievement of postgraduate students, *Journal of education and health promotion*, Vol, 14 (2025) : 1-6

¹⁵ Farhadi Rad, H., Bordbar, S., Bahmaei, J., Vejdani, M., & Yusefi, A. R. (2025). Predicting academic procrastination of students based on academic self-efficacy and emotional regulation difficulties. *Scientific Reports*, Vol, 15

learning), seperti menghafal tanpa memahami konsep secara menyeluruh. Selain itu, mahasiswa juga cenderung kurang melakukan pengulangan materi dan kurang mengaitkan konsep yang dipelajari dengan konsep lainnya. Hal ini menyebabkan pemahaman konsep yang diperoleh menjadi tidak mendalam, sulit diaplikasikan dalam konteks yang berbeda, dan mudah dilupakan.¹⁶

Penelitian yang dilakukan oleh Svartdal dan rekan-rekan yang diterbitkan pada tahun 2023 dalam jurnal *International Journal of Educational Research* berjudul “*Interventions to Reduce Academic Procrastination: A Systematic Review*” bertujuan untuk mengkaji berbagai penelitian terkait *academic procrastination* dan upaya penanganannya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *academic procrastination* memiliki dampak negatif yang signifikan terhadap performa akademik dan kualitas proses belajar mahasiswa. Mahasiswa yang memiliki tingkat *procrastination* tinggi cenderung kurang terlibat dalam aktivitas pembelajaran, kurang disiplin dalam mengatur waktu, serta memiliki motivasi belajar yang rendah. Kondisi ini menyebabkan mahasiswa tidak memperoleh kesempatan yang cukup untuk memahami materi secara mendalam, sehingga pemahaman konsep yang terbentuk menjadi kurang optimal dan mudah dilupakan.¹⁷

Penelitian yang diterbitkan pada tahun 2024 dalam jurnal *Computers & Education* berjudul “*Academic Procrastination, Incentivized and Self-Selected Spaced Practice, and Quiz Performance in an Online Programming Problem System*” bertujuan untuk mengkaji hubungan antara *academic procrastination*, manajemen waktu belajar, dan performa akademik mahasiswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mahasiswa yang memiliki kecenderungan *procrastination* tinggi cenderung belajar dalam waktu yang terbatas dan tidak terdistribusi dengan baik. Mahasiswa lebih sering belajar mendekati waktu ujian atau batas pengumpulan tugas, sehingga proses belajar menjadi terburu-buru dan kurang

¹⁶ Pereira, M. M., Kubrusly, M., dos Santos, A. B. T. M., et al. (2024). Association between procrastination and learning strategies in medical students in a hybrid problem-based and lecture-based learning curriculum. *BMC Medical Education*, 24, 1298.

¹⁷ Svartdal, F., et al. (2023). Interventions to reduce academic procrastination: A systematic review. *International Journal of Educational Research*, 121, 102228.

efektif. Hal ini berdampak pada rendahnya hasil kuis dan performa akademik secara keseluruhan. Selain itu, kurangnya latihan yang berkelanjutan menyebabkan mahasiswa kesulitan dalam memahami konsep secara mendalam.¹⁸

Penelitian yang dilakukan oleh Rahmawati, Wardani, dan Noviani yang diterbitkan pada tahun 2024 dalam jurnal *Economic Education and Entrepreneurship Journal* berjudul “*Academic Procrastination in Higher Education: A Meta-Analysis*” bertujuan untuk menganalisis fenomena *academic procrastination* dalam pendidikan tinggi melalui pendekatan meta-analisis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *academic procrastination* merupakan fenomena yang umum terjadi di kalangan mahasiswa dan memiliki dampak negatif terhadap hasil belajar serta kualitas proses pembelajaran. Mahasiswa yang memiliki kecenderungan *procrastination* tinggi cenderung memiliki tingkat keterlibatan belajar yang rendah, kurang aktif dalam mengikuti pembelajaran, serta tidak konsisten dalam mengerjakan tugas. Kondisi ini menyebabkan proses pembelajaran menjadi kurang optimal, sehingga pemahaman konsep yang diperoleh menjadi dangkal dan tidak bertahan dalam jangka panjang.¹⁹

¹⁸ Study (2024). Academic procrastination, incentivized and self-selected spaced practice, and quiz performance in an online programming problem system. *Computers & Education*, 214, 105029.

¹⁹ Rahmawati, R. D., Wardani, D. K., & Noviani, L. (2024). Academic procrastination in higher education: A meta-analysis. *Economic Education and Entrepreneurship Journal*, 7(2), 109–122.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. *Academic Procrastination*

1. Pengertian *Academic Procrastination*

Kata *procrastination* berasal dari bahasa Latin yang merupakan gabungan dua kata, yaitu *pro* dan *Crastinus*. *Pro* berarti “maju”, kedepan, lebih menyukai, sedangkan “*Crastinus*” yang berarti “besok”.²⁰ *Procrastination* bermakna menunda pelaksanaan suatu pekerjaan hingga waktu atau hari berikutnya. *Procrastination* juga dapat diartikan sebagai perilaku menunda tugas yang dilakukan secara sadar dan sukarela, meskipun individu tersebut memahami bahwa tindakan penundaan tersebut dapat menimbulkan dampak negatif di kemudian hari.²¹ *Procrastination* akademik merupakan bentuk spesifik dari perilaku menunda pekerjaan yang muncul dalam konteks pembelajaran, seperti menunda membaca materi kuliah, mengerjakan tugas, mempersiapkan presentasi, atau belajar untuk ujian. Secara psikologis, *Procrastination* dipandang sebagai perilaku menunda secara sengaja tugas yang seharusnya dikerjakan meskipun individu mengetahui konsekuensi negatif dari penundaan tersebut. *Procrastination* muncul ketika individu mengalami konflik antara niat dan tindakan, sehingga meskipun memahami pentingnya tugas, mahasiswa tetap menundanya. *Procrastination* juga berkaitan dengan kecenderungan menghindari tugas-tugas yang dianggap sulit, menimbulkan stres, atau mengurangi kenyamanan kognitif. Pada konteks pendidikan tinggi, fenomena ini semakin nyata karena mahasiswa menghadapi tuntutan akademik yang tinggi, penyesuaian terhadap lingkungan kampus, serta kebebasan mengatur waktu belajar. *Procrastination* akademik bisa muncul dalam berbagai aspek mulai dari gangguan perhatian, mudah terdistraksi, keyakinan psikologis bagian

²⁰ Wicaksono, Luhur, “Prokrastinasi akademik mahasiswa”, *Jurnal pembelajaran prospekti*, Vol, 2 No, 2 (2017) : 67

²¹ Haryanti, Astri, Rudi Santoso, “Prokrastinasi akademik pada mahasiswa yang aktif berorganisasi”, *Jurnal penelitian psikologi*, Vol, 1 No, 1 (2020): 43

dari kepercayaan diri, inisiatif pribadi, kemauan memulai, keterampilan manajemen waktu, faktor sosial, hingga rasa malas.²²

2. Aspek-Aspek *Akademic Procrastination*

Akademic Procrastination memiliki beberapa aspek yang dapat diidentifikasi sebagai berikut:

a. Kecemasan (*Anxiety*)

Kecemasan merupakan salah satu faktor penting yang berperan dalam munculnya *Procrastination* akademik. Peserta didik yang mengalami rasa cemas atau kekhawatiran terhadap tugas-tugas akademik cenderung menunda penyelesaian tugas sebagai upaya menghindari tekanan atau stres yang ditimbulkan. Kondisi kecemasan tersebut pada akhirnya dapat menghambat kemampuan siswa dalam menyelesaikan tugas akademik secara optimal.

b. Ketakutan dan kegagalan (*Fear of Failure*)

Ketakutan terhadap kegagalan merupakan salah satu faktor yang dapat memicu terjadinya *Procrastination* akademik. Peserta didik yang memiliki kekhawatiran akan kegagalan dalam menyelesaikan tugas akademik cenderung menunda pengerjaan tugas sebagai bentuk penghindaran terhadap kemungkinan tidak tercapainya hasil yang diharapkan. Ferrari et al. (1995) menjelaskan bahwa ketakutan akan kegagalan sering berkaitan dengan sikap perfeksionisme, yang menyebabkan siswa menunda penyelesaian tugas sampai mereka merasa mampu menghasilkan pekerjaan yang dianggap sempurna. Muncul Perasaan bersalah, cemas, dan tertekan setelah menunda

c. Rendahnya kontrol diri (*Low Self-Control*)

Rendahnya kontrol diri atau kemampuan pengaturan diri dalam menghadapi tugas-tugas akademik merupakan salah satu faktor penting yang berkontribusi terhadap terjadinya *Procrastination*. Peserta didik yang memiliki kontrol diri rendah cenderung menunda penyelesaian tugas karena

²² Yuniar, Tasya Rizky., et.al, Bimbingan dan Konseling untuk perilaku prokrastinasi akademik pada mahasiswa. *Jurnal bimbingan dan konseling*. Vol.13, No.1 (2024) : 55-56

mengalami kesulitan dalam memulai maupun menyelesaikan pekerjaan tepat waktu. Selain itu, kontrol diri yang rendah sering dikaitkan dengan ketidakmampuan individu untuk menunda kepuasan serta mengendalikan berbagai gangguan yang dapat menghambat penyelesaian tugas akademik.

d. Kurangnya Motivasi (*Lack of Motivation*)

Motivasi belajar yang rendah dapat mendorong terjadinya Procrastination akademik. Siswa yang kurang termotivasi atau merasa tugas tidak penting cenderung menunda pengerjaannya. Hal ini sering terjadi karena tujuan belajar yang tidak jelas dan kurangnya minat terhadap materi pelajaran.

e. Perfeksionisme (*Perfectionism*)

Perfeksionisme merupakan kecenderungan untuk menetapkan standar yang terlalu tinggi dalam menyelesaikan tugas. Peserta didik yang bersikap perfeksionis sering menunda pengerjaan tugas karena khawatir hasil yang diperoleh tidak sesuai dengan harapannya. Sikap ini dapat menimbulkan kecemasan dan rasa takut akan kegagalan, sehingga mendorong terjadinya Procrastination akademik.

f. Kompleksitas tugas (*Task Complexity*)

Tingkat kesulitan tugas akademik dapat memengaruhi terjadinya Procrastination . Tugas yang dianggap sulit atau rumit sering kali ditunda karena siswa merasa kewalahan. Oleh karena itu, tugas yang bersifat kompleks memerlukan perencanaan dan strategi yang baik agar penundaan dapat dihindari.

g. Pengaturan waktu yang buruk (*Poor Time Management*)

Kemampuan mengatur waktu dengan baik sangat penting untuk mengatasi Procrastination . Siswa yang kurang mampu mengelola waktu biasanya cenderung menunda tugas karena kesulitan dalam merencanakan kegiatan dan menentukan prioritas. Oleh karena itu, keterampilan manajemen waktu berperan penting dalam mengurangi kecenderungan Procrastination.

h. Lingkungan yang tidak mendukung (*Unsupportive Environment*)

Lingkungan belajar yang kurang mendukung dapat menyebabkan terjadinya Procrastination . Siswa yang belajar di tempat yang berisik atau tidak tertata dengan baik cenderung menunda penyelesaian tugas akademik.

i. Kurangnya dukungan sosial (*Lack of social support*)

Dukungan sosial dari teman, keluarga, dan guru berperan penting dalam mengurangi Procrastination . Siswa yang kurang mendapatkan dukungan cenderung menunda penyelesaian tugas. Sebaliknya, adanya dukungan sosial dapat memberikan motivasi dan dorongan untuk menyelesaikan tugas akademik tepat waktu.

j. Kelelahan dan stres (*Fatigue and Stress*)

Kelelahan fisik dan stres emosional dapat memicu terjadinya Procrastination . Siswa yang merasa lelah atau tertekan cenderung menunda tugas karena kurang memiliki energi dan konsentrasi. Oleh karena itu, pengelolaan stres dan kesejahteraan emosional sangat penting untuk mengurangi kecenderungan Procrastination .²³

3. Faktor *Academic Procrastination*

Procrastination dipengaruhi oleh dua faktor utama, yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal berasal dari dalam diri individu dan berperan dalam membentuk perilaku Procrastination , yang mencakup kondisi fisik dan aspek psikologis. Sementara itu, faktor eksternal berasal dari luar individu, seperti banyaknya tugas yang harus diselesaikan dalam waktu yang hampir bersamaan (*overloaded tasks*). Faktor internal memiliki kecenderungan yang lebih besar dalam memicu terjadinya Procrastination . Namun, keberadaan faktor eksternal juga dapat mendorong seseorang untuk melakukan Procrastination , meskipun sebelumnya individu tersebut tidak menunjukkan perilaku tersebut. Hal ini terjadi karena tuntutan yang sulit diatasi, sehingga individu cenderung menunda penyelesaian tugas. Apabila faktor internal dan

²³ Efandi, Satria, Riva Nadia Putri, Wiwik Indrayeni, “ Teori psikologi komprehensif” (Sumatra barat : Suluah kato khatulistiwa,2025) : 22-24

eksternal saling berinteraksi, maka tingkat Procrastination yang terjadi dapat menjadi semakin tinggi.²⁴

a. Faktor Internal

Faktor Internal, yaitu faktor- faktor yang ada pada dalam diri individu yang melakukan Procrastination yang meliputi

1) Kondisi mental atau psikologis

Kondisi mental atau psikologis berkaitan dengan keadaan emosi dan perasaan mahasiswa dalam menghadapi tugas akademik. Mahasiswa yang berada dalam kondisi psikologis kurang baik, seperti merasa lelah, malas, tidak bersemangat, cemas, atau tidak memiliki *mood* belajar, cenderung menunda mengerjakan tugas. Hal ini terjadi karena mahasiswa merasa tertekan atau tidak nyaman saat harus berhadapan dengan tugas akademik, sehingga penundaan menjadi bentuk penghindaran terhadap perasaan negatif tersebut. Dalam konteks perkuliahan fisika, kondisi psikologis yang kurang baik dapat membuat mahasiswa enggan memulai belajar karena materi dianggap sulit dan menuntut konsentrasi tinggi.

2) Kepercayaan terhadap kemampuan yang dimiliki (*Percieved ability*)

Kepercayaan terhadap kemampuan diri berkaitan dengan keyakinan mahasiswa terhadap kemampuannya dalam menyelesaikan tugas akademik. Mahasiswa yang meragukan kemampuannya, takut salah, atau takut gagal cenderung menunda pengerjaan tugas. Keraguan ini membuat mahasiswa merasa “tidak mampu”, sehingga memilih menunda sebagai cara untuk menghindari kegagalan. Bandura menyebutkan bahwa rendahnya efikasi diri dapat memengaruhi tindakan seseorang, termasuk kecenderungan menunda tugas. Dalam pembelajaran fisika, mahasiswa yang merasa tidak mampu memahami

²⁴ Suparman, et.all “Dinamika psikologi pendidikan islam” (Jawa barat : Buatbuku.com, 2020): 380

konsep atau menyelesaikan soal fisika akan lebih rentan melakukan academic procrastination.

3) Regulasi diri

Regulasi diri berkaitan dengan kemampuan mahasiswa dalam mengatur waktu, merencanakan kegiatan, serta mengendalikan perilaku belajar. Mahasiswa yang memiliki regulasi diri rendah cenderung kesulitan mengatur prioritas tugas dan membagi waktu belajar. Akibatnya, tugas sering ditunda hingga mendekati batas waktu pengumpulan. Kurangnya keterampilan manajemen waktu menyebabkan mahasiswa tidak memulai tugas sejak awal dan akhirnya mengerjakan tugas secara terburu-buru. Dalam pembelajaran fisika, lemahnya regulasi diri dapat menghambat proses memahami konsep karena mahasiswa tidak menyediakan waktu yang cukup untuk belajar dan berlatih secara bertahap.

b. Faktor Eksternal

Faktor eksternal merupakan faktor yang berasal dari lingkungan mahasiswa, baik lingkungan akademik, keluarga, sosial, maupun teknologi.

1) Kesibukan kegiatan dari dalam atau luar kampus

Kesibukan mahasiswa, baik kegiatan akademik maupun nonakademik seperti organisasi, kepanitiaan, atau pekerjaan, dapat menyebabkan keterbatasan waktu dalam mengerjakan tugas kuliah. Banyaknya aktivitas yang harus dijalani membuat mahasiswa kesulitan membagi waktu, sehingga tugas akademik sering ditunda. Kondisi ini sering terjadi pada mahasiswa yang aktif di luar kelas, sehingga tugas perkuliahan tidak menjadi prioritas utama.

2) Lingkungan

Lingkungan juga berperan dalam memengaruhi perilaku Procrastination akademik. Lingkungan yang kurang mendukung, seperti fasilitas belajar yang terbatas (laptop rusak, tidak ada akses internet), tugas yang dianggap sulit, serta pengaruh teman sebaya dapat mendorong mahasiswa menunda tugas. Misalnya, mahasiswa ikut

menunda mengerjakan tugas karena melihat teman-temannya juga belum mengerjakannya. Dalam pembelajaran fisika, kesulitan mencari referensi atau memahami materi juga dapat memperkuat kecenderungan menunda.

3) Penumpukan tugas

Penumpukan tugas, baik tugas individu maupun kelompok, dapat membuat mahasiswa merasa kewalahan dalam menentukan prioritas. Banyaknya tugas dengan waktu pengumpulan yang berdekatan menyebabkan mahasiswa bingung harus memulai dari mana, sehingga memilih menunda pengerjaan. Kondisi ini sering berujung pada kebiasaan mengerjakan tugas dengan sistem kebut semalam (SKS), yang berdampak negatif terhadap kualitas belajar dan pemahaman materi, khususnya pada mata kuliah fisika yang membutuhkan proses berpikir dan latihan secara bertahap.²⁵

4. Jenis- jenis *Academic Procrastination*

Menurut Ferrari (dalam Husetiya, 2010: 6), *Academic Procrastination* dibedakan menjadi dua jenis berdasarkan tujuan dan manfaat dari penundaan yang dilakukan, yaitu *functional procrastination* dan *dysfunctional procrastination*.

a. *Functional procrastination*

Functional procrastination merupakan bentuk penundaan yang dilakukan dengan tujuan tertentu, yaitu untuk memperoleh informasi yang lebih lengkap dan akurat sebelum menyelesaikan suatu tugas. Penundaan ini bersifat adaptif karena dilakukan secara sadar dan bertujuan agar hasil pekerjaan menjadi lebih baik serta tidak menimbulkan dampak negatif bagi individu.

²⁵ Jadidah, Ines Tasya, et.all “Faktor penyebab prokrastinasi akademik pada hamasiswa FITK angkatan 2021 UIN raden fatah palembang, *Journal of international multidisciplinary research*, Vol, 2 No,2 (2023) : 185-186

b. *Dysfunctional procrastination*.

Dysfunctional procrastination adalah penundaan yang dilakukan tanpa tujuan yang jelas dan cenderung menimbulkan dampak negatif serta masalah dalam penyelesaian tugas akademik. Jenis *Procrastination* ini tidak memberikan manfaat dan justru merugikan individu. *Dysfunctional procrastination* dibedakan menjadi dua bentuk, yaitu:

1) *Decisional Procrastination*

Decisional procrastination merupakan bentuk *Procrastination* yang berkaitan dengan penundaan dalam pengambilan keputusan ketika individu menghadapi situasi yang dipersepsikan menimbulkan stres. Penundaan ini terjadi akibat konflik kognitif dan kegagalan individu dalam mengidentifikasi tugas secara jelas, sehingga menyebabkan individu menunda untuk menentukan keputusan. Jenis *Procrastination* ini berkaitan dengan proses kognitif, bukan dengan tingkat kecerdasan individu.

2) *Behavioral atau Avoidance Procrastination*

Behavioral atau avoidance procrastination merupakan penundaan yang dilakukan untuk menghindari tugas yang dianggap sulit atau tidak menyenangkan. Penundaan ini dilakukan sebagai upaya menghindari kegagalan yang dapat menimbulkan penilaian negatif terhadap diri atau mengancam harga diri, sehingga individu cenderung menghindari aktivitas nyata yang berkaitan dengan penyelesaian tugas akademik.²⁶

B. Pemahaman konsep Fisika

1. Pengertian Pemahaman

Pemahaman dalam proses pembelajaran tidak dapat dipandang sebagai sesuatu yang sederhana atau bersifat tunggal, melainkan merupakan suatu

²⁶ Adam, Indra, Habullah, "Pengaruh Motivasi berprestasi dan prokrastinasi akademik terhadap pemahaman konsep matematika, *Jurnal pendidikan MIPA*, Vol, 2 No, 1 (2019) : 27-28

aktivitas mental yang kompleks dan melibatkan berbagai proses kognitif. Dalam konteks ini, pemahaman tidak hanya berkaitan dengan kemampuan individu dalam menerima informasi, tetapi juga mencakup proses yang lebih mendalam seperti menginterpretasikan, menghubungkan, serta mengolah informasi tersebut sehingga memiliki makna. Proses ini menunjukkan bahwa pemahaman menuntut keterlibatan aktif dari individu dalam kegiatan belajar, bukan sekadar menjadi penerima informasi secara pasif. Menurut revisi taksonomi Bloom yang dikembangkan oleh Lorin W. Anderson dan David R. Krathwohl (2001), pemahaman (*understanding*) diartikan sebagai kemampuan individu dalam membangun makna dari materi pembelajaran yang diterima, baik dalam bentuk komunikasi lisan, tulisan, maupun visual atau grafis. Dalam konteks ini, pemahaman tidak hanya terbatas pada proses menerima informasi, tetapi juga mencakup kemampuan untuk mengolah dan menafsirkan informasi tersebut sehingga menjadi bermakna.²⁷ Seseorang dapat dikatakan telah memahami suatu materi apabila ia mampu mengungkapkan kembali informasi tersebut dengan menggunakan bahasanya sendiri tanpa menghilangkan esensi atau substansi dari materi yang dipelajari. Kemampuan ini menunjukkan bahwa individu tidak sekadar menghafal, tetapi telah melakukan proses internalisasi konsep secara lebih mendalam, sehingga informasi yang diperoleh dapat dipahami, dijelaskan, dan digunakan dalam konteks yang berbeda.

2. Pengertian konsep

Konsep dapat dipahami sebagai suatu bentuk abstraksi yang merepresentasikan ciri-ciri esensial dari suatu kategori, sehingga memungkinkan seseorang untuk mengelompokkan atau mengklasifikasikan objek maupun peristiwa berdasarkan karakteristik tertentu. Dalam proses pembelajaran, konsep berperan penting sebagai dasar dalam memahami berbagai fenomena, karena melalui konsep, informasi yang beragam dapat disusun secara lebih terstruktur dan bermakna. konsep merupakan “batu

²⁷ Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. New York: Longman.

pembangun” (*building blocks*) dalam proses berpikir. Konsep menjadi elemen fundamental yang membentuk kerangka berpikir seseorang dalam memahami suatu pengetahuan. Dalam bidang sains, konsep memiliki fungsi yang sangat penting karena mampu menghubungkan berbagai fakta yang terpisah menjadi suatu kesatuan yang logis dan sistematis. Dengan adanya keterkaitan tersebut, pengetahuan tidak hanya bersifat hafalan, tetapi berkembang menjadi pemahaman yang utuh.²⁸

Pemahaman konsep dapat diartikan sebagai kemampuan kognitif mahasiswa dalam mengorganisasikan, menafsirkan, serta menerapkan ide-ide abstrak ke dalam berbagai situasi yang berbeda. Kemampuan ini tidak hanya terbatas pada penguasaan informasi, tetapi juga mencakup proses berpikir yang lebih mendalam, seperti menghubungkan berbagai konsep, menarik makna, serta menggunakan pengetahuan tersebut dalam konteks yang relevan. Dengan demikian, pemahaman konsep menjadi indikator penting dalam menilai sejauh mana mahasiswa benar-benar menguasai materi yang dipelajari. Melalui pemahaman konsep yang baik, maka peserta didik akan bisa menjelaskan fenomena fisis secara ilmiah serta mengaplikasikan suatu konsepnya secara nyata dan kontekstual untuk memecahkan permasalahan yang ada.²⁹

3. Pemahaman Konsep Fisika

Pemahaman konsep fisika merujuk pada kemampuan mahasiswa untuk mengaitkan, menjelaskan, serta menerapkan konsep-konsep dasar fisika secara benar dalam berbagai situasi. Pemahaman tidak cukup hanya ditunjukkan dengan menghafal rumus atau menyelesaikan perhitungan matematis, tetapi harus mencakup kemampuan menjelaskan alasan di balik suatu fenomena, menjelaskan hubungan antar variabel, dan menunjukkan bagaimana konsep tersebut bekerja dalam situasi nyata. Pemahaman konsep fisika bukanlah hasil

²⁸ Dahar, R. W. (2011). *Teori-Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga.

²⁹ Wulandari, Dwi., et.al, “ identifikasi pemahaman konsep kemampuan berargumentasi peserta didik pada pembelajaran fisika, *Jurnal pendidikan MIPA*, Volume.13, No.1 (2023) : 93

dari pembelajaran instan, melainkan proses kognitif yang berkembang melalui pengalaman belajar, latihan soal, diskusi, eksperimen, dan refleksi. Mahasiswa yang memiliki pemahaman konsep yang baik cenderung mampu mentransfer pengetahuan fisika ke situasi baru dan kehidupan sehari-hari.³⁰

Fisika merupakan cabang ilmu pengetahuan yang mempelajari fenomena alam melalui pengamatan, eksperimen, dan penjelasan dalam bentuk matematis. Oleh karena itu, belajar fisika tidak cukup hanya dengan menghafal rumus, tetapi membutuhkan pemahaman yang baik tentang hubungan antara konsep, hukum, dan cara menjelaskan suatu gejala alam. Dalam pembelajaran, pemahaman konsep fisika dapat diartikan sebagai kemampuan mahasiswa dalam menjelaskan fenomena alam secara ilmiah dengan menggunakan hukum dan prinsip fisika yang sesuai. Selain itu, mahasiswa juga perlu mampu mengubah fenomena tersebut ke dalam berbagai bentuk, seperti grafik, tabel, diagram, atau persamaan matematis. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman konsep tidak hanya sebatas mengetahui, tetapi juga mampu melihat dan menjelaskan suatu konsep dari berbagai sudut pandang, pemahaman konsep fisika melibatkan kemampuan untuk merepresentasikan dan menghubungkan suatu fenomena dalam berbagai bentuk. Dengan demikian, pemahaman konsep fisika tidak hanya menunjukkan penguasaan materi, tetapi juga kemampuan berpikir ilmiah mahasiswa dalam menganalisis dan menyelesaikan masalah secara lebih terarah dan sistematis.³¹

4. Faktor yang mempengaruhi pemahaman konsep fisika

Pemahaman konsep fisika dipengaruhi oleh berbagai faktor internal yang berasal dari dalam diri mahasiswa. Faktor-faktor tersebut dapat dikaji melalui tiga ranah utama dalam taksonomi pembelajaran, yaitu ranah kognitif, afektif, dan psikomotor, pemahaman konsep sebagai bagian dari ranah kognitif tidak dapat dipisahkan dari pengaruh ranah afektif dan psikomotor. Ranah kognitif

³⁰ Shindik, Muhammad Amran, “ Hubungan antara Motivasi belajar dengan pemahaman konsep fisika peserta didik MAN Baraka, *Jurnal kumparan Fisika*, Vol, 3 No, 2 (2020) : 92

³¹ Docktor, J. L., & Mestre, J. P. (2014). Synthesis of discipline-based education research in physics. *Physical Review Special Topics - Physics Education Research*, Vol, 10 No 2

berkaitan dengan kemampuan memahami dan menguasai konsep, ranah afektif berhubungan dengan sikap, minat, dan motivasi dalam belajar, sedangkan ranah psikomotor berkaitan dengan keterampilan dalam mengaplikasikan konsep yang telah dipelajari. Dengan demikian, ketiga ranah tersebut saling berinteraksi dalam membentuk pemahaman konsep fisika yang utuh dan bermakna.³²

a. Ranah Kognitif

Ranah kognitif merupakan aspek utama dalam pemahaman konsep fisika karena berkaitan langsung dengan kemampuan berpikir dan pengolahan informasi. Berdasarkan Taksonomi Bloom yang telah direvisi oleh Anderson dan Krathwohl, ranah kognitif terdiri atas enam tingkatan, yaitu:

1) Mengingat (*Remembering*)

Mengingat merupakan kemampuan paling dasar dalam ranah kognitif yang berkaitan dengan kemampuan mengenali dan mengingat kembali informasi yang telah dipelajari sebelumnya. Aktivitas pada tingkat ini mencakup menghafal, menyebutkan, mengidentifikasi, dan mengulang informasi tanpa perlu memahami maknanya secara mendalam. Mengingat menjadi fondasi awal bagi perkembangan kemampuan berpikir pada tingkat selanjutnya.

2) Memahami (*Understanding*)

Memahami adalah kemampuan untuk menangkap makna dari informasi yang dipelajari. Pada tingkat ini, peserta didik mampu menjelaskan kembali suatu konsep dengan kata-kata sendiri, menginterpretasikan informasi, serta mengklasifikasikan atau merangkum materi. Pemahaman menunjukkan bahwa individu tidak hanya mengingat informasi, tetapi juga mengerti maksud dan hubungan antar ide yang dipelajari.

3) Mengaplikasikan (*Applying*)

Mengaplikasikan merupakan kemampuan menggunakan pengetahuan, konsep, atau prosedur yang telah dipelajari untuk menyelesaikan

³² Aprilia, T., Sutrio, S., & Sahidu, H. (2021). Pengembangan perangkat pembelajaran model quantum learning untuk meningkatkan hasil belajar fisika peserta didik. *Jurnal pendidikan dan ilmu fisika*, 7(1). h.73

permasalahan atau situasi tertentu. Pada tahap ini, peserta didik mampu menerapkan aturan, metode, atau konsep yang telah dipahami ke dalam konteks baru atau permasalahan yang berbeda dari contoh yang diberikan.

4) Menganalisis (*Analyzing*)

Menganalisis adalah kemampuan untuk memecah suatu informasi atau permasalahan menjadi bagian-bagian yang lebih kecil serta memahami hubungan antar bagian tersebut. Pada tingkat ini, peserta didik mampu mengidentifikasi unsur-unsur penting, membedakan fakta dan pendapat, serta mengenali pola atau struktur yang mendasari suatu informasi.

5) Mengevaluasi (*Evaluating*)

Mengevaluasi merupakan kemampuan untuk membuat penilaian terhadap suatu informasi, metode, atau hasil berdasarkan kriteria dan standar tertentu. Aktivitas pada tingkat ini mencakup menilai keakuratan, membandingkan berbagai alternatif, serta memberikan alasan atau justifikasi terhadap suatu keputusan atau pendapat.

6) Mencipta (*Creating*)

Mencipta adalah tingkat tertinggi dalam ranah kognitif yang berkaitan dengan kemampuan menyusun atau mengombinasikan berbagai unsur pengetahuan untuk menghasilkan ide, solusi, atau produk baru. Pada tahap ini, peserta didik mampu merancang, mengembangkan, dan menghasilkan sesuatu yang bersifat orisinal berdasarkan pengetahuan dan pengalaman belajar yang dimiliki.³³

b. Ranah Afektif

Ranah afektif berkaitan dengan sikap, minat, motivasi, dan nilai yang dimiliki mahasiswa terhadap pembelajaran fisika. Walaupun tidak berhubungan langsung dengan kemampuan berpikir, ranah afektif memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kualitas pemahaman konsep fisika. Penelitian menunjukkan bahwa mahasiswa yang memiliki sikap positif dan motivasi tinggi terhadap fisika cenderung lebih aktif dalam proses

³³ Nafiati, Dewi Amaliah, “Revisi taksonomi bloom : Kognitif, afektif, dan psikomotorik” *Jurnal humanika*, Vol, 21 No,2 (2021) : 157-159

pembelajaran dan lebih berusaha untuk memahami konsep secara mendalam. Sebaliknya, sikap negatif terhadap fisika dapat menyebabkan mahasiswa belajar secara dangkal dan hanya berorientasi pada penyelesaian tugas. Motivasi belajar yang baik mendorong mahasiswa untuk membaca referensi tambahan, mengulang materi, dan berlatih soal, yang pada akhirnya meningkatkan pemahaman konsep fisika. Oleh karena itu, ranah afektif tidak dapat dipisahkan dari proses pembentukan pemahaman konsep yang utuh.³⁴

Meskipun pemahaman konsep sering kali dinilai melalui tes tertulis (kognitif), keberhasilan proses tersebut sangat ditentukan oleh kondisi afektif mahasiswa. Shindik (2020) menjelaskan bahwa motivasi belajar memiliki korelasi linear yang kuat dengan kemampuan mahasiswa dalam memahami konsep-konsep fisika yang sulit. Mahasiswa dengan sikap positif akan memiliki ketahanan (*persistence*) yang lebih tinggi saat menghadapi materi Fisika Dasar I yang dianggap menantang.³⁵

c. Ranah Psikomotor

Pemahaman konsep fisika juga didukung oleh ranah psikomotor, yaitu kemampuan melakukan keterampilan fisik yang berkaitan dengan aktivitas laboratorium dan eksperimen. Ranah psikomotor meliputi kemampuan menggunakan alat ukur, melakukan percobaan, mengamati fenomena fisika, serta menginterpretasikan hasil eksperimen. Penelitian dalam *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika* menyatakan bahwa keterampilan psikomotor memiliki kontribusi penting dalam membantu mahasiswa memahami konsep fisika secara konkret. Melalui kegiatan eksperimen, mahasiswa dapat mengamati langsung fenomena fisika sehingga konsep yang sebelumnya bersifat abstrak menjadi lebih mudah dipahami.³⁶

³⁴ Yusuf, M., Hidayatullah, M. D., & Pamungkas, I. T. Analisis hubungan motivasi belajar dengan pemahaman konsep gerak lurus mahasiswa Pendidikan Fisika. *Jurnal Riset Pendidikan Fisika*. (2017). Vol 2. No 2.

³⁵ Shindik, M. A. (2020). Hubungan antara Motivasi belajar dengan pemahaman konsep fisika peserta didik MAN Baraka. *Jurnal Kumparan Fisika*.

³⁶ Arisandi, Sintia Dewi, Madlazim, "Pengembangan perangkat pembelajaran yang mengintegrasikan ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotor pada hukum ohm" *Jurnal inovasi pendidikan fisika*, Vol, 4 No, 3 (2015) : 8

Kemampuan psikomotor juga membantu mahasiswa dalam menghubungkan teori dengan praktik. Misalnya, melalui praktikum hukum Newton atau rangkaian listrik, mahasiswa tidak hanya memahami konsep secara teoritis, tetapi juga membuktikannya secara empiris. Dengan demikian, ranah psikomotor berperan sebagai penguat pemahaman konsep fisika yang diperoleh melalui proses kognitif. Wulandari et al. (2023) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa kegiatan praktikum yang melibatkan aktivitas psikomotorik secara signifikan mampu meningkatkan kemampuan argumentasi ilmiah dan pemahaman konsep mahasiswa. Ketika mahasiswa melakukan praktikum (misalnya mengukur percepatan gravitasi), koordinasi antara tindakan fisik dan pemikiran kognitif akan memperkuat sinapsis dalam otak, sehingga konsep tersebut tersimpan dalam memori jangka panjang (*long-term memory*). Dengan demikian, pemahaman konsep tidak lagi bersifat abstrak, tetapi menjadi konkret dan berbasis fakta. Hal ini membuktikan bahwa ranah psikomotorik adalah pendukung krusial dalam memperjelas konsep-konsep fisis yang sering kali sulit dibayangkan secara teoretis.³⁷

5. Materi Fisika Dasar I

a. Besaran dan satuan

Besaran adalah segala sesuatu yang bisa di ukur, dihitung, memiliki nilai, dapat dinyatakan dengan angka, dan memiliki satuan, contohnya massa, panjang, waktu, kuat arus, volume dan sebagainya. Sementara itu, satuan adalah skala atau acuan pembandingan pada suatu pengukuran dan melekat pada nilai besaran. Secara umum besaran dibagi menjadi dua, yaitu sebagai berikut:

³⁷ Wulandari, D., et al. (2023). *Identifikasi pemahaman konsep kemampuan berargumentasi peserta didik pada pembelajaran fisika*. Jurnal Pendidikan MIPA.

1) Besaran Pokok

Besaran asli yang tidak diturunkan dari besaran lain. Terdapat tujuh besaran pokok beserta satuannya.

Tabel 2.1 Besaran pokok, satuan dan simbol umum yang digunakan

No	Besaran	Satuan	Simbol satuan
1.	Massa	Kilogram	Kg
2.	Panjang	Meter	m
3.	Waktu	Detik	S
4.	Kuat Arus Listrik	Ampere	A
5.	Intensitas Cahaya	Candela	Cd
6.	Jumlah Mol	Mole	Mol
7.	Suhu	Kelvin	K

2) Besaran Turunan

Besaran turunan adalah besaran yang diturunkan dari besaran pokok.

Tabel 2.2 Besaran turunan, satuan dan simbol umum yang digunakan

No	Besaran Turunan	Satuan	Diturunkan dari
1.	Kecepatan	m/s	Panjang dan Waktu
2.	Gaya	Newton (kg.m/s ²)	Massa, Panjang dan Waktu
3.	Usaha	Joule (kg.m ² /s ²)	Massa, Panjang, dan Waktu
4.	Tegangan	Volt	Kuat arus, dan Hambatan
5.	Debit Air	M ³ /S	Panjang dan Waktu
6.	Tekanan	N/m ² (kg/m.S ²)	Massa, Panjang, dan Waktu
7.	Volume	M ³	Panjang

3) Pengukuran

Pengukuran merupakan kegiatan yang sangat penting untuk memperoleh data yang akurat. Dalam fisika, pengukuran memiliki peran utama karena menjadi dasar dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Pengukuran pada dasarnya merupakan proses membandingkan suatu besaran fisis pada benda dengan besaran sejenis yang dijadikan sebagai acuan melalui alat ukur. Oleh karena itu, setiap pengukuran memerlukan alat ukur yang sesuai dengan jenis besaran yang diukur. Misalnya, pengukuran panjang menggunakan alat ukur panjang, sedangkan pengukuran massa menggunakan alat ukur massa.

Pengukuran panjang merupakan salah satu kegiatan yang paling sering dilakukan dalam kehidupan sehari-hari. Sebagai contoh, saat akan membeli rumah, diperlukan informasi mengenai ukuran atau dimensi bangunan tersebut sehingga dibutuhkan alat ukur panjang. Beberapa alat ukur panjang yang umum digunakan antara lain mistar (penggaris), jangka sorong, mikrometer sekrup, dan meteran.

Mistar adalah alat ukur panjang yang sederhana dengan skala terkecil sebesar 1 mm. Contoh penggunaan mistar dapat dilihat pada pengukuran panjang suatu balok menggunakan penggaris seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2.1

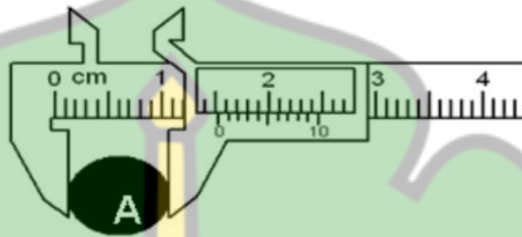


Gambar 2.1 Pengukuran panjang dengan mistar

(Sumber : Azhari, & Sianturi, 2021)

Dari gambar tersebut dapat diketahui bahwa panjang balok adalah sebesar 7 cm.

Jangka sorong merupakan alat ukur panjang sederhana yang biasanya digunakan untuk mengukur diameter luar, diameter dalam, maupun kedalaman suatu benda. Jangka sorong memiliki skala terkecil 0,1 mm.



Gambar 2.2 Pengukuran diameter benda A menggunakan Jangka sorong
(Sumber : Azhari, & Sianturi, 2021)

Jangka sorong memiliki dua jenis skala, yaitu skala utama yang terletak pada batang utama dan skala nonius yang berada di bagian bawah. Skala nonius terdiri dari sejumlah garis kecil yang bervariasi, umumnya berjumlah 10 atau 20 garis. Cara membaca hasil pengukuran benda A pada Gambar 2.2 menggunakan jangka sorong adalah sebagai berikut:

- Angka 0 pada skala nonius berada di sebelah kanan angka 1,5 cm pada skala utama, sehingga nilai pada skala utama adalah 1,5 cm.
- Garis pada skala nonius yang berimpit dengan garis pada skala utama adalah garis ke-4 dari 10 garis, sehingga nilai skala nonius adalah $4 \times 0,01 \text{ cm} = 0,04 \text{ cm}$.
- Dengan demikian, hasil pengukuran diameter benda A adalah $1,5 \text{ cm} + 0,04 \text{ cm} = 1,54 \text{ cm}$.

Pengukuran pada benda berukuran sangat kecil umumnya menggunakan mikrometer sekrup. Alat ini merupakan salah satu alat ukur panjang yang digunakan untuk mengukur ketebalan benda yang

sangat tipis, seperti kaca atau selembar kertas. Mikrometer sekrup memiliki ketelitian dengan skala terkecil sebesar 0,01 mm.



Gambar 2.3 Pengukuran ketebalan benda menggunakan mikrometer skrup
(Sumber : Azhari, & Sianturi, 2021)

Cara membaca hasil pengukuran benda pada Gambar 1.5 menggunakan mikrometer sekrup adalah sebagai berikut:

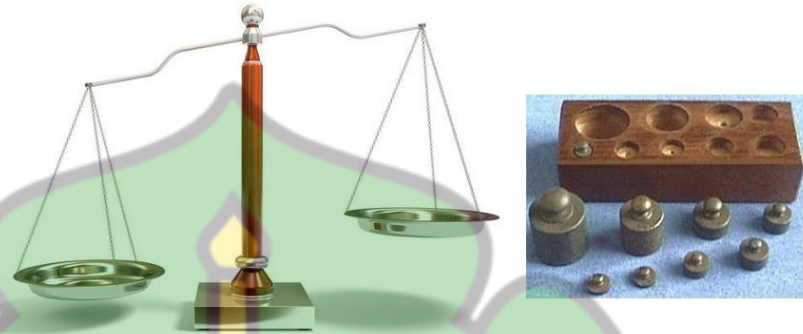
- Garis terakhir yang terlihat pada skala utama menunjukkan nilai 5,5 mm.
- Garis nonius yang berimpit dengan skala utama adalah garis ke-30, sehingga nilai skala nonius adalah $30 \times 0,01 \text{ mm} = 0,3 \text{ mm}$.
- Dengan demikian, hasil pengukuran benda diperoleh dari penjumlahan skala utama dan skala nonius, yaitu sebesar 5,8 mm.³⁸

Massa suatu benda diukur menggunakan neraca. Setiap neraca memiliki tingkat ketelitian yang berbeda sesuai dengan fungsinya. Neraca yang digunakan di pasar, misalnya untuk menimbang sayuran, umumnya tidak memiliki ketelitian yang tinggi. Sementara itu, neraca yang digunakan di laboratorium memiliki tingkat ketelitian yang lebih tinggi, bahkan dapat mengukur hingga 0,001 g atau lebih teliti lagi.

Neraca dua lengan merupakan salah satu alat ukur massa yang bekerja dengan prinsip membandingkan massa benda dengan massa anak timbangan. Dalam penggunaannya, benda yang akan diukur diletakkan

³⁸ Azhari, & Sianturi, H. A. (2021). *Buku Ajar Fisika Dasar*. Penerbit Nasya Expanding Mnagement. h 5-7

pada salah satu sisi, sedangkan anak timbangan ditempatkan di sisi lainnya hingga tercapai keseimbangan. Gambar 1.29 menunjukkan contoh neraca dua lengan.



Gambar 2.4 Contoh Neraca dua lengan

(Sumber: Abdullah, 2016)

Pada saat pengukuran dilakukan, benda yang akan diukur diletakkan pada salah satu piringan neraca. Selanjutnya, anak timbangan ditempatkan pada piringan lainnya hingga kedua lengan neraca berada dalam kondisi seimbang. Apabila keseimbangan telah tercapai, maka massa benda sama dengan jumlah massa anak timbangan yang digunakan. Tingkat ketelitian neraca ini ditentukan oleh massa anak timbangan terkecil yang tersedia.

Neraca langkah atau neraca Bucharth memiliki cara kerja yang relatif sederhana. Alat ini terdiri dari wadah untuk meletakkan benda yang akan diukur serta skala berbentuk lengkungan seperempat lingkaran dengan posisi vertikal. Skala nol terletak di bagian bawah. Ketika tidak ada beban, jarum penunjuk berada pada angka nol. Namun, saat benda diletakkan di atas wadah, skala akan bergerak ke atas sesuai dengan massa benda tersebut. Neraca ini umumnya digunakan di kantor pos, meskipun tingkat ketelitiannya tidak terlalu tinggi.



Gambar 2.5 Contoh neraca langkah
(Sumber: Abdullah, 2016)

Neraca Ohaus memiliki prinsip kerja yang mirip dengan neraca dua lengan, namun anak timbangan sudah terpasang pada alat. Penentuan massa benda dilakukan dengan menggeser anak timbangan yang terdapat pada lengan neraca hingga mencapai keseimbangan. Gambar 2.5 menunjukkan contoh neraca Ohaus. Massa benda diperoleh dari jumlah nilai anak timbangan yang digeser, sedangkan tingkat ketelitian pengukuran ditentukan oleh massa anak timbangan terkecil.



Gambar 2.6 Contoh neraca Ohaus
(Sumber: Abdullah, 2016)

Alat yang dapat digunakan untuk mengukur waktu antara lain arloji, jam dinding, dan stopwatch. Ketelitian arloji dan jam dinding umumnya

mencapai satu detik, sedangkan stopwatch memiliki ketelitian yang lebih tinggi, yaitu hingga 0,001 detik. Gambar 2.8 menunjukkan contoh alat ukur waktu tersebut.³⁹



Gambar 2.7 Alat pengukur waktu

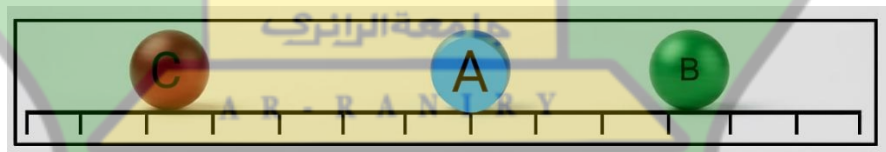
(Sumber: Abdullah, 2016)

b. Besaran- besaran dalam gerak

Besaran gerak merupakan besaran fisika yang digunakan untuk menjelaskan keadaan gerak suatu benda. Besaran-besaran tersebut meliputi posisi, perpindahan, jarak tempuh, serta kecepatan dan kelajuan. Besaran gerak ini mencakup besaran vektor dan besaran skalar.

1) Posisi

Posisi suatu benda menunjukkan letak benda tersebut terhadap suatu acuan tertentu. Posisi dinyatakan sebagai besaran vektor yang memiliki besar dan arah.



Gambar 2.8 Posisi atau kedudukan suatu benda

(Sumber : Dewandi, 2023)

Perpindahan menunjukkan perubahan posisi suatu benda dari titik awal ke titik akhir. Misalnya, jika benda berpindah dari titik A ke titik C bernilai 6 meter, sedangkan dari titik A ke titik B bernilai 4 meter, sesuai dengan arah pada sumbu koordinat. Gerak benda dapat dijelaskan

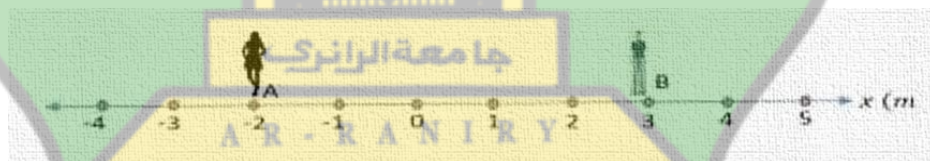
³⁹ Abdullah, M. (2016). Fisika Dasar I. Bandung: Institut Teknologi Bandung. h.3-37

menggunakan sistem koordinat. Jumlah sumbu koordinat bergantung pada jenis geraknya. Pada gerak lurus, cukup digunakan satu sumbu koordinat sehingga disebut gerak satu dimensi, contohnya mobil di jalan lurus atau kereta di rel.

Jika benda bergerak pada bidang datar, digunakan dua sumbu koordinat (gerak dua dimensi), seperti pada gerak bola di lapangan atau kendaraan di lintasan. Sementara itu, untuk gerak dalam ruang diperlukan tiga sumbu koordinat (gerak tiga dimensi) agar pergerakan benda dapat dijelaskan secara lengkap. Posisi merupakan vektor yang ditarik dari pusat koordinat menuju letak suatu benda pada sistem koordinat. Sebelum menentukan posisi, sumbu koordinat harus ditetapkan terlebih dahulu, karena benda yang berada di tempat yang sama dapat memiliki nilai posisi yang berbeda jika menggunakan sistem koordinat yang berbeda. Pusat koordinat sendiri merupakan titik perpotongan semua sumbu koordinat. Apabila letak benda diproyeksikan secara tegak lurus ke masing-masing sumbu koordinat, maka akan diperoleh tiga komponen posisi.

2) Perpindahan

Ketika suatu benda bergerak dari posisi awal ke posisi akhir, maka benda tersebut mengalami perpindahan. Perpindahan merupakan besaran vektor yang memiliki besar dan arah.



Gambar 2.9 Posisi A dan B

(Sumber : Dewandi, 2023)

Apabila dua benda, yaitu A dan B, saling bertukar posisi, maka masing-masing akan mengalami perpindahan yang berbeda sesuai arah geraknya pada sumbu koordinat. Benda A mengalami perpindahan sejauh 5 m, yang diperoleh dari $3 \text{ m} - (-2 \text{ m}) = 5 \text{ m}$. Sementara itu, benda B mengalami perpindahan sebesar -5 m , yang diperoleh dari $-2 \text{ m} - 3 \text{ m} = -5 \text{ m}$. Tanda positif (+) pada hasil perpindahan menunjukkan bahwa arah

gerak benda A menuju ke kanan, sedangkan tanda negatif (−) menunjukkan bahwa benda B bergerak ke arah kiri. Hal ini menunjukkan bahwa selain memiliki besar, perpindahan juga memiliki arah sehingga termasuk dalam besaran vektor.

3) Jarak Tempuh

Jarak tempuh adalah panjang lintasan yang dilalui suatu benda ketika bergerak dari satu tempat ke tempat lain. Jika benda melewati lintasan yang berkelok atau banyak tikungan, maka jarak tempuhnya akan semakin besar. Pengukuran jarak tempuh cenderung lebih sulit dibandingkan dengan perpindahan, karena seluruh lintasan yang dilalui harus diperhitungkan. Sementara itu, perpindahan lebih mudah ditentukan karena hanya memperhatikan posisi awal dan posisi akhir benda. Dalam menentukan jarak tempuh, perubahan posisi benda sepanjang waktu perlu dicatat secara terus-menerus, bahkan untuk perubahan yang sangat kecil. Oleh karena itu, jarak tempuh merupakan hasil penjumlahan seluruh lintasan yang dilalui benda selama bergerak.

4) Kecepatan dan Kelajuan

Kecepatan didefinisikan sebagai laju perubahan perpindahan. Karena perpindahan merupakan besaran vektor, maka kecepatan juga dinyatakan sebagai besaran yang memiliki besar dan arah. Kecepatan suatu benda dapat berubah-ubah, sehingga benda dapat bergerak lebih cepat atau lebih lambat pada waktu tertentu. Dalam kehidupan sehari-hari, seperti saat berkendara di jalan raya, kecepatan tidak selalu konstan karena dipengaruhi kondisi lalu lintas. Oleh karena itu, digunakan konsep kecepatan rata-rata sebagai nilai acuan untuk menyatakan kecepatan suatu benda selama selang waktu tertentu, yang dinyatakan dengan persamaan berikut:

$$\text{Kecepatan rata-rata} = \frac{\text{Perpindahan}}{\text{Waktu}} \vec{v} = \frac{\Delta \vec{x}}{t} \quad (2.1)$$

Alat untuk mengukur kecepatan disebut velometer, yang penggunaannya hampir sama dengan speedometer. Perbedaannya terletak pada skala, di mana speedometer umumnya hanya menunjukkan nilai

positif. Sementara itu, alat untuk mengukur kelajuan adalah speedometer. Jarum speedometer pada kendaraan akan menunjuk angka tertentu saat kendaraan bergerak. Nilai yang ditunjukkan, misalnya 110 km/jam, menunjukkan kelajuan kendaraan tersebut.

Secara matematis, kelajuan dapat dinyatakan dengan persamaan berikut:

$$\bar{v} = \frac{\text{Jarak tempuh}}{\text{Waktu tempuh}} = \frac{\Sigma x}{\Sigma t} \text{ m/s} \quad (2.2)$$

5) Percepatan

Percepatan rata-rata didefinisikan sebagai perubahan kecepatan dalam selang waktu tertentu yang dibutuhkan untuk perubahan tersebut, sehingga dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$\bar{a} = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v_2 - v_1}{t_2 - t_1} \text{ m/s}^2 \quad (2.3)$$

Dimana: V_1 = Kecepatan awal

V_2 = Kecepatan akhir

t_1 = waktu saat kecepatan awal

t_2 = waktu saat kecepatan akhir

Percepatan merupakan besaran vektor yang memiliki nilai dan arah. Dalam gerak benda, percepatan dapat dibedakan menjadi percepatan yang mempercepat dan memperlambat gerak. Percepatan yang arahnya berlawanan dengan arah kecepatan disebut percepatan perlambatan dan bernilai negatif. Sebaliknya, percepatan yang searah dengan kecepatan disebut percepatan yang mempercepat gerak dan bernilai positif. Perbedaan antara percepatan yang mempercepat dan memperlambat gerak dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 2.10 Arah percepatan dipercepat dan diperlambat
(Sumber : Dewandi, 2023)

Saat sebuah mobil bergerak dari titik awal menuju tujuan, kecepatannya dapat berubah-ubah selama perjalanan. Ketika terjadi kemacetan, mobil akan mengalami perlambatan, sehingga arah percepatan berlawanan dengan arah kecepatan. Sebaliknya, saat pengemudi menambah kecepatan, misalnya ketika ingin mendahului kendaraan lain, percepatan searah dengan arah gerak mobil. Secara matematis, percepatan dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v_2 - v_1}{t_2 - t_1} \text{ m/s}^2 \quad (2.4)$$

Dimana: a = Percepatan (m/s^2)

Δv = Perubahan Kecepatan (m/s)

Δt = Selang waktu (s)

V_2 = Kecepatan akhir (m/s)

V_1 = Kecepatan awal (m/s)

t_2 = waktu saat kecepatan akhir (s)

t_1 = waktu saat kecepatan awal (s)⁴⁰

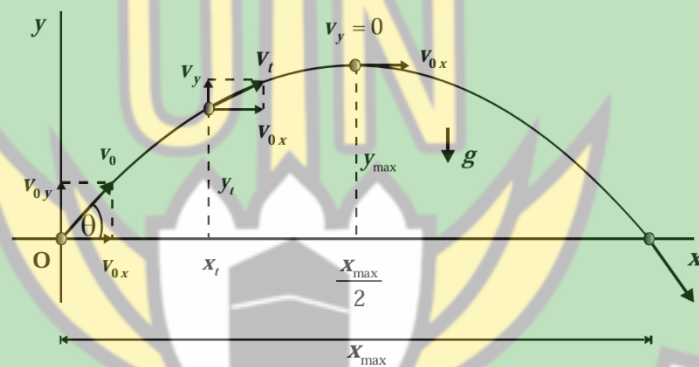
c. Gerak Dua Dimensi

Gerak dua dimensi adalah gerak benda pada bidang datar yang dinyatakan dalam dua sumbu koordinat, yaitu sumbu x dan sumbu y . Pembahasan gerak dua dimensi digunakan untuk menyederhanakan pemahaman gerak benda dalam ruang yang lebih kompleks. Dalam kajian ini, konsep besaran vektor menjadi dasar utama. Besaran vektor merupakan besaran yang memiliki nilai dan arah dalam ruang, seperti perpindahan, kecepatan, percepatan, gaya, momentum, dan medan listrik. Selain itu, terdapat juga besaran skalar, yaitu besaran yang hanya memiliki nilai tanpa arah, seperti massa, temperatur, jarak, dan kelajuan. Dalam pembahasan ini akan dikaji dua jenis gerak dua dimensi yang umum, yaitu gerak peluru dan gerak melingkar.

1) Gerak Peluru

⁴⁰ Dewadi, F. M., et al. (2023). *Fisika Dasar I (mekanika dan panas)*. Padang: PT Global Eksekutif Teknologi. h 51-63

Jika sebuah bola dilempar ke atas dengan sudut elevasi tertentu terhadap arah horizontal, maka bola akan bergerak mengikuti lintasan melengkung hingga akhirnya kembali jatuh ke tanah. Lintasan ini disebut sebagai lintasan peluru karena bentuknya menyerupai jalur gerak peluru yang ditembakkan dari meriam. Gerak tersebut dipengaruhi oleh percepatan gravitasi bumi (g) yang arahnya vertikal ke bawah. Akibat adanya gaya gravitasi ini, lintasan benda tidak lurus melainkan melengkung. Untuk gerak pada ketinggian yang relatif dekat dengan permukaan bumi, di mana nilai g dianggap konstan, dapat ditunjukkan bahwa lintasan peluru tersebut berbentuk parabola.



Gambar 2.11 Gerak Peluru

(Sumber : Mulyanto, 2012)

Gerak peluru umumnya dijelaskan dalam sistem koordinat dua dimensi yang terdiri dari sumbu- x dan sumbu- y . Dalam sistem ini, gerak benda dapat diuraikan menjadi dua komponen, yaitu pada arah horizontal (x) dan vertikal (y). Komponen gerak pada arah x merupakan gerak lurus beraturan dengan kecepatan konstan, sedangkan komponen pada arah y merupakan gerak lurus berubah beraturan yang dipengaruhi oleh percepatan gravitasi (g). Untuk memahami gerak peluru, dapat dibayangkan sebuah benda ditembakkan dari permukaan tanah dengan kecepatan awal v_0 dan sudut elevasi θ . Titik awal peluncuran dianggap sebagai pusat koordinat. Secara grafis, gerak ini dapat digambarkan seperti

pada ilustrasi lintasan peluru. Kecepatan benda setiap saat dapat dinyatakan dalam komponen v_x dan v_y , sedangkan komponen kecepatan awalnya dinyatakan sebagai v_{0x} dan v_{0y} . Adapun posisi benda pada setiap waktu dinyatakan dengan koordinat (x, y) . Secara vektor, baik kecepatan awal maupun kecepatan pada waktu t dapat dituliskan dalam bentuk komponen-komponen tersebut.

$$V_0 = V_{0x} + V_{0y}j \quad (2.5)$$

$$V_t = V_x i + V_y j \quad (2.6)$$

dengan

$$V_{0x} = V_0 \cos \theta \quad (2.7)$$

$$V_{0y} = V_0 \sin \theta \quad (2.8)$$

Komponen gerak pada arah sumbu-x termasuk dalam gerak lurus beraturan, sehingga untuk selang waktu t tertentu, persamaan geraknya dapat dinyatakan dalam bentuk hubungan-hubungan kinematis yang berlaku pada gerak dengan kecepatan konstan.

$$V_x = V_{0x} \quad (2.9)$$

$$X_t = V_{0x} \cdot t \quad (2.10)$$

Komponen gerak pada arah sumbu-y merupakan gerak lurus berubah beraturan yang dipengaruhi oleh percepatan gravitasi bumi (g). Untuk selang waktu t tertentu, persamaan geraknya dapat dinyatakan dengan :

$$V_y = V_{0y} - gt \quad (2.11)$$

$$y = V_{0y} t - \frac{1}{2} gt^2 \quad (2.12)$$

Pada gerak peluru terdapat dua kondisi penting yang perlu diperhatikan, yaitu saat benda mencapai ketinggian maksimum dan saat benda kembali ke tanah atau mencapai jarak horizontal maksimum. Kedua kondisi tersebut berkaitan dengan kecepatan awal (v_0) dan sudut elevasi (θ) ketika benda pertama kali diluncurkan. Pada gerak peluru, terdapat dua kondisi penting yang perlu diperhatikan, yaitu saat benda mencapai ketinggian maksimum dan saat benda kembali ke tanah.

Pada saat benda mencapai ketinggian maksimum, komponen kecepatan pada arah vertikal bernilai nol. Jika t_m menyatakan waktu yang diperlukan untuk mencapai ketinggian maksimum, maka waktu tersebut dapat ditentukan berdasarkan persamaan yang berlaku.

$$t_m = \frac{v_{0y}}{g} = \frac{v_0 \sin \theta}{g} \quad (2.13)$$

Jika y_m menyatakan ketinggian maksimum yang dicapai benda, maka nilai tersebut dapat ditentukan dengan menggunakan persamaan berikut:

$$y_m = \frac{v^2_{0y}}{2g} \quad (2.14)$$

Waktu yang diperlukan peluru sejak ditembakkan hingga kembali menyentuh tanah sama dengan waktu yang dibutuhkan oleh komponen gerak vertikalnya untuk bergerak naik dan kemudian turun kembali. Jika t_b menyatakan waktu total yang diperlukan peluru untuk kembali ke tanah, maka dapat ditunjukkan bahwa:

$$t_b = 2t_m = \frac{2v_{0y}}{g} = \frac{2v_0 \sin \theta}{g} \quad (2.15)$$

Selanjutnya, dengan mensubstitusikan Persamaan (2.10) ke dalam Persamaan (2.15) dan dengan manipulasi trigonometri kita dapatkan jarak maksimum yang dicapai peluru:

$$X_m = \frac{v^2_0 \sin \theta}{g} \quad (2.16)$$

2) Gerak Melingkar

Gerak melingkar merupakan gerak benda pada bidang datar dengan lintasan berbentuk lingkaran. Dalam gerak ini, jarak yang ditempuh selama selang waktu tertentu berupa busur lingkaran. Pada interval waktu yang sama, besar sudut yang dilalui oleh benda juga dapat ditentukan. Hubungan antara panjang busur yang ditempuh (s) dan sudut yang dilalui (θ) dalam selang waktu yang sama (Δt) dapat dinyatakan melalui suatu persamaan:

$$\theta = \frac{s}{R} \quad (2.17)$$

dengan R menyatakan jari-jari lingkaran. Sudut θ umumnya dinyatakan dalam satuan radian (rad), di mana $360^\circ = 2\pi$ dengan $\pi \approx 3,14$. Berdasarkan besaran sudut θ tersebut, dapat diturunkan besaran lain seperti kecepatan sudut (ω) dan percepatan sudut (α). Benda yang mengalami gerak melingkar memiliki kecepatan sudut atau kecepatan angular (ω), yang didefinisikan sebagai besar sudut yang ditempuh oleh benda dalam setiap satuan waktu.

$$\omega = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta \theta}{\Delta t} = \frac{d\theta}{dt} \quad (2.18)$$

dengan satuan kecepatan sudut (ω) adalah radian per detik (rad/s). Selain itu, pada gerak melingkar juga terdapat percepatan sudut (α), yang didefinisikan sebagai perubahan kecepatan sudut dalam setiap satuan waktu.

$$\alpha = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta \omega}{\Delta t} = \frac{d\omega}{dt} \quad (2.19)$$

dengan satuan percepatan sudut (α) adalah radian per detik kuadrat (rad/s²). Jika α bernilai konstan, maka hubungan antara kecepatan sudut (ω), sudut (θ), dan percepatan sudut (α) dalam gerak melingkar dapat dinyatakan melalui persamaan-persamaan berikut:

$$\omega_t = \omega_0 + at \quad (2.20)$$

$$\theta_t = \omega_0 t + \frac{1}{2} at^2 \quad (2.21)$$

dengan ω_0 menyatakan kecepatan sudut awal, t adalah waktu yang ditempuh, ω_t merupakan kecepatan sudut pada saat t , dan θ adalah besar sudut yang telah ditempuh setelah selang waktu t .

d. Gaya

Gaya merupakan salah satu konsep dasar dalam fisika yang digunakan untuk menjelaskan interaksi antara benda. Secara umum, gaya didefinisikan sebagai suatu tarikan atau dorongan yang dapat menyebabkan benda mengalami perubahan keadaan, baik perubahan posisi, kecepatan, dan arah gerak. Dengan kata lain, gaya menjadi penyebab utama terjadinya percepatan pada suatu benda.

1) Hukum Newton tentang gerak

Isaac Newton merumuskan hukum-hukum gerak yang sangat fundamental dalam fisika. Ia menunjukkan bahwa berbagai fenomena gerak di alam semesta dapat dijelaskan hanya dengan tiga hukum yang sederhana namun sangat mendasar. Gagasan besar tersebut dituangkan dalam karya monumentalnya yang terkenal, *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica*.

a) Hukum I Newton

Hukum I Newton menjelaskan sifat kelembaman benda, yaitu kecenderungan benda untuk mempertahankan keadaan geraknya. Keadaan ini dinyatakan melalui kecepatan, sehingga kelembaman menunjukkan seberapa kuat benda mempertahankan kecepatannya. Semakin besar massa suatu benda, semakin besar pula kelembamannya, sehingga diperlukan gaya yang lebih besar untuk mengubah geraknya. Oleh karena itu, benda bermassa besar lebih sulit digerakkan dibandingkan benda bermassa kecil.

b) Hukum II Newton

Hukum I Newton hanya memperkenalkan konsep massa, tetapi belum menjelaskan penyebab perubahan gerak. Penjelasan tersebut terdapat pada Hukum II Newton, yang menyatakan bahwa keadaan gerak suatu benda dapat berubah jika dikenai gaya. Gaya yang

bekerja berhubungan langsung dengan perubahan gerak benda, di mana besar perubahan tersebut sebanding dengan gaya yang diberikan. Secara matematis, Hukum II Newton dapat dinyatakan dalam bentuk persamaan berikut:

$$F = ma \quad (2.22)$$

dengan m menyatakan massa benda, yaitu ukuran sifat inersia (kelembaman) yang dimiliki oleh benda tersebut.

c) Hukum III Newton

Jika suatu benda memberikan gaya pada benda lain, maka benda kedua akan memberikan gaya yang sama besar namun berlawanan arah terhadap benda pertama. Dalam kondisi setimbang, pasangan gaya aksi–reaksi ini memiliki besar yang sama tetapi arahnya berlawanan. Hukum III Newton dapat dinyatakan dalam bentuk persamaan sebagai berikut:

$$F_{\text{aksi}} = F_{\text{reaksi}} \quad (2.23)$$

2) Gaya-gaya mekanik

Gaya mekanik atau gaya kontak merupakan gaya yang timbul sebagai reaksi suatu benda terhadap gaya luar yang bekerja padanya. Gaya-gaya ini terjadi ketika dua benda saling bersentuhan. Beberapa jenis gaya mekanik yang umum dibahas dalam fisika gaya normal, gaya gesek, dan gaya tegangan tali.⁴¹

⁴¹ Mulyatno. (2012). *Gerak dan gaya*. Dalam *Fisika Umum I (BIOL4119)*. Universitas Terbuka, Tangerang Selatan. H. 149-176



BAB III

METODELOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian dan Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, karena data yang dikumpulkan berupa skor numerik yang dianalisis secara statistik untuk mengetahui hubungan dan pengaruh antarvariabel dalam pembelajaran fisika.⁴² Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian korelasional, Penelitian korelasional merupakan penelitian kuantitatif yang bertujuan untuk mengidentifikasi hubungan antara dua variabel atau lebih serta mengukur kekuatan dan arah hubungan tersebut, tanpa melakukan manipulasi terhadap variabel. Desain ini fokus pada pengukuran dan analisis statistik untuk mengetahui apakah hubungan antar variabel signifikan atau tidak, namun tidak dapat membuktikan hubungan sebab-akibat.⁴³

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah sekumpulan elemen atau unit yang sejenis yang menjadi sasaran penelitian, artinya semua orang atau objek yang ingin diteliti memiliki karakteristik yang sama sesuai dengan fokus penelitian yang sedang dilakukan.⁴⁴ Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika yang telah menempuh mata kuliah Fisika Dasar I. Dalam hal ini populasi berjumlah 66 mahasiswa

2. Sampel

Sampel dalam penelitian adalah sebagian dari populasi yang dipilih untuk mewakili keseluruhan populasi, sehingga data yang dikumpulkan

⁴² Santyasa, I Wayan, Ni Ketut Rapi, I Wayan Windu Sara, "Project Based Learning and Academic Procrastinations of Students in Learning Physics", *International Journal of instruction*, Vol, 13 No, 1 (2020) : 489-490

⁴³ Iting, Andi, Syarifuddin Ondeng, Muh. Khalifah Mustami, "Pendekatan Penelitian Korelasional: Konsep Metode dan Aplikasinya", *Jurnal Panrita*, Vol, 5 No, 2 (2024) : 127- 131

⁴⁴ Priatna, Tedi et.al "Perencanaan penelitian pendidikan: kajian konseptual berbasis literatur", *Jurnal penelitian ilmu-ilmu sosial*, Vol 3 No, 5 (2025) : 85

dari sampel itu dapat menggambarkan karakteristik populasi secara keseluruhan dalam penelitian.⁴⁵ Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan probability sampling dengan metode simple random sampling, yaitu teknik pengambilan sampel secara acak di mana setiap anggota populasi memiliki peluang yang sama untuk terpilih sebagai sampel. Teknik ini dipilih karena populasi dianggap homogen, sehingga tidak diperlukan pengelompokan berdasarkan strata tertentu.

Penentuan jumlah sampel dilakukan menggunakan rumus Slovin. Rumus ini digunakan untuk menentukan ukuran sampel dari populasi yang telah diketahui jumlahnya dengan tingkat kesalahan (*margin of error*) tertentu.⁴⁶

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2} \quad (3.1)$$

Keterangan :

n = Ukuran sampel yang dicari

N = Ukuran populasi

e = *percent of margin of error* (ketelitian atau tingkat signifikan)

Dalam penelitian ini, jumlah populasi (N) adalah 66 mahasiswa, dengan tingkat kesalahan yang digunakan sebesar 5% (0,05). Berdasarkan perhitungan diperoleh:

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

$$n = \frac{66}{1 + 66(0,05^2)}$$

$$n = \frac{66}{1 + 66(0,0025)}$$

⁴⁵ Amin, Nur Fadilah, Sabaruddin Garancang, Kamaludin Abunawas, “ Konsep umum populasi dan sampel dalam penelitian”, *Jurnal Pilar*, Vol, 14 No, 1 (2023) : 16

⁴⁶ C. G. Sevilla, et al. (2007). *Research Methods*. Quezon City: Rex Printing Company.

$$n = \frac{66}{1 + 0,165}$$

$$n = \frac{66}{1,165}$$

$$n = 56,65$$

Hasil perhitungan tersebut kemudian dibulatkan menjadi 57 mahasiswa sebagai sampel penelitian.

C. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh pada program studi Pendidikan Fisika. Penelitian ini Akan dilakukan pada semester genap Tahun Akademik 2025/2026.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat atau perangkat yang digunakan secara sistematis oleh peneliti untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan dalam penelitian, baik dalam bentuk kuantitatif maupun kualitatif. Instrumen ini membantu mengukur variabel penelitian dan menjamin bahwa informasi yang diperoleh sesuai dengan tujuan penelitian.⁴⁷ Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Angket *Academic Procrastination*

Angket *academic procrastination* digunakan untuk mengukur tingkat kecenderungan penundaan akademik mahasiswa. Angket ini disusun dalam bentuk pernyataan tertutup dengan menggunakan skala Likert yang mencerminkan indikator-indikator Procrastination akademik, seperti penundaan mengerjakan tugas, keterlambatan menyelesaikan tugas, serta kecenderungan menghindari aktivitas akademik.

⁴⁷ Nuryanto, Alip, Naf'an Tatihoran, Rizal Firdaus, "Research Instrument Development and Instrument Calibration", *AL HIKMAH: Indonesian Journal Of Early Childhood Islamic Education*, Vol, 9 No, 1 (2025) : 1-2

2. Soal Pemahaman Konsep Fisika Dasar I

Tes pemahaman konsep fisika dalam penelitian ini berupa tes tertulis berbentuk soal pilihan ganda sebanyak 30 butir soal dengan lima pilihan jawaban. Soal ini disusun untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep fisika mahasiswa yang meliputi kemampuan memahami, mengaplikasikan, dan menganalisis konsep fisika.

E. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini dilaksanakan melalui beberapa tahapan sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

Pada tahap ini, peneliti melakukan studi literatur yang berkaitan dengan *academic procrastination* dan kemampuan pemahaman konsep Fisika Dasar I. Selanjutnya, peneliti menyusun instrumen penelitian yang terdiri dari angket *academic procrastination* dan tes pemahaman konsep fisika. Instrumen tes pemahaman konsep disusun dengan mengadaptasi soal-soal yang bersumber dari buku ajar yang relevan, sehingga secara konseptual telah memiliki dasar kelayakan. Meskipun demikian, peneliti tetap melakukan penyesuaian dengan tujuan pembelajaran dan konteks penelitian. Instrumen yang telah disusun kemudian dikonsultasikan kepada dosen pembimbing serta divalidasi oleh validator ahli, khususnya untuk menilai aspek bahasa, kejelasan butir soal, dan kesesuaian dengan indikator yang diukur.

2. Tahap Pelaksanaan

Tahap ini merupakan tahap pengumpulan data yang dilakukan kepada responden penelitian, yaitu mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika yang telah mengambil mata kuliah Fisika Dasar I. Kegiatan yang dilakukan meliputi: Penyebaran angket *academic procrastination* untuk mengukur tingkat prokrastinasi akademik mahasiswa. Pemberian tes pemahaman konsep Fisika Dasar I yang telah disusun berdasarkan

indikator pemahaman konsep. Pengumpulan data dari hasil angket dan tes yang telah diisi oleh responden.

3. Tahap Akhir

Pada tahap ini, data yang telah diperoleh dianalisis menggunakan teknik statistik, yaitu uji korelasi Pearson untuk mengetahui hubungan antara *academic procrastination* dengan kemampuan pemahaman konsep Fisika Dasar I.

Hasil analisis kemudian diinterpretasikan untuk menjawab rumusan masalah penelitian. Selanjutnya, peneliti menyusun kesimpulan dan saran berdasarkan temuan penelitian.

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah cara atau strategi yang digunakan peneliti untuk mendapatkan data atau informasi yang dibutuhkan dalam penelitian.⁴⁸ Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan secara terstruktur dengan menggunakan instrumen yang telah disusun sesuai dengan tujuan penelitian, sehingga data yang diperoleh bersifat akurat dan dapat dipertanggung jawabkan.

1. Pengumpulan data pada variabel *academic procrastination* dilakukan dengan melakukan penyebaran angket (kuesioner) yang diberikan kepada mahasiswa Pendidikan Fisika Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.
2. Pengumpulan data pada variabel Pemahaman konsep fisika dilakukan dengan memberikan tes pemahaman konsep fisika kepada mahasiswa Pendidikan Fisika Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.

⁴⁸ Romdona, Siti, Silvia Senja Junista, Ahmad Gunawan, "Teknik pengumpulan data: Observasi, Wawancara, dan Kuesioner", *Jurnal ilmu sosial ekonomi dan politik*, Vol, 3 No, 1 (2025): 42

G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data kuantitatif adalah metode komputasi dan statistik yang digunakan untuk mengolah dan menganalisis data numerik sehingga bisa diuji dan dijawab hipotesis penelitian. Teknik ini memungkinkan data yang telah dikumpulkan diolah menjadi informasi yang bermakna dan terukur sehingga dapat menjelaskan hubungan antar variabel serta menghasilkan kesimpulan penelitian yang valid.⁴⁹ Pada penelitian ini data di analisis menggunakan statistik deskriptif dan inferensial.

1. Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif adalah bagian dari statistika yang digunakan untuk menghimpun, menyajikan, dan menguraikan data penelitian secara sistematis.⁵⁰ Statistik deskriptif digunakan untuk menganalisis data *academic procrastination* dengan menghitung nilai rata-rata (mean) menggunakan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum X}{N} \quad (3.2)$$

Keterangan :

$\bar{x}$: Nilai rata-rata *Academic Procrastination*

$\sum X$: Jumlah skor

N : Jumlah responden

2. Uji Prasyarat Analisis

Sebelum dilakukan uji hipotesis, dilakukan uji prasyarat analisis berupa uji normalitas untuk menentukan jenis statistik yang akan digunakan, mengingat jumlah sampel dalam penelitian ini sebanyak 56 mahasiswa ($N > 50$) maka uji normalitas dilakukan dengan teknik *Kolmogorov-Sminov*

⁴⁹ Sofwatillah, et.al “Tehnik analisis data kuantitatif dan kualitatif dalam penelitian ilmiah”, *Journal Genta Mulia*, Vol, 15 No,2 (2024): 80

⁵⁰ Martias, Lilih Deva “Statistika deskriptif sebagai kumpulan informasi”, *jurnal ilmu perpustakaan dan informasi*, Vol, 16 No,1 (2021) : 44

3. Statistik Inferensial

Statistik inferensial memungkinkan peneliti membuat prediksi, menguji hipotesis, dan membuat generalisasi dari sampel ke populasi yang lebih luas, sehingga hasil penelitian tidak hanya berlaku untuk data yang diamati saja tetapi juga untuk keseluruhan populasi.⁵¹

- a. Jika data berdistribusi normal, maka digunakan korelasi pearson product moment

$$r = \frac{N\sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[N\sum X^2 - (\sum X)^2][N\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \quad (3.3)$$

r : koefisien korelasi

N : Jumlah sampel

X : Skor variabel bebas

Y : Skor variabel terikat

- b. Jika data tidak berdistribusi normal, maka digunakan korelasi spearman rank

$$\rho = 1 - \frac{6\sum d_i^2}{n(n^2 - 1)} \quad (3.4)$$

ρ : Koefisien korelasi spearman

d : Selisih peringkat antara dua variabel

n : Jumlah pasangan data⁵²

⁵¹ Pitria, Putri Ayu, Arista Pratama, Asif Faroqi, "Evaluasi pengaruh Trust dan risk terhadap minat peminjaman menggunakan kredivo dengan tam modifikasi", *Jurnal informatika dan sistem informasi*, Vol, 16 No, 2 (2024): 204

⁵² Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R & D..*Bandung:Alfabeta. 2016.

Tabel 3.1 Kriteria pengambilan keputusan hipotesis

Nilai Signifikansi	Keputusan	Makna statistik
Sig.< 0,05	H ₀ ditolak, H ₁ diterima	Terdapat hubungan yang signifikan antara variabel X dan Y
Sig. > 0,05	H ₀ diterima, H ₁ ditolak	Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara variabel X dan Y

Tabel 3.2 Tabel Koefisien Korelasi

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00-0,199	Sangat Rendah
0,20-0,399	Rendah
0,40-0,599	Sedang
0,60-0,799	Kuat
0,80-1,000	Sangat Kuat

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian korelasional yang bertujuan untuk mengetahui hubungan antara *academic procrastination* dengan kemampuan pemahaman konsep fisika pada mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika UIN Ar-Raniry Banda Aceh. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif karena data yang diperoleh berupa angka-angka yang kemudian dianalisis menggunakan teknik statistik.

Penelitian ini dilaksanakan pada mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika UIN Ar-Raniry Banda Aceh, data penelitian diperoleh melalui penyebaran instrumen berupa angket *academic procrastination* dan tes pemahaman konsep fisika kepada mahasiswa. Pelaksanaan penelitian dilakukan pada tanggal 8- 13 April 2026, dengan subjek penelitian berjumlah 56 mahasiswa yang dijadikan sebagai responden penelitian. Untuk memperjelas informasi terkait subjek penelitian, distribusi jumlah mahasiswa yang berpartisipasi sebagai responden dalam penelitian ini disajikan dalam bentuk tabel berikut, yang menunjukkan keseluruhan responden berjumlah 56 orang.”

Tabel 4.1 Tabel jumlah responden
(Sumber : Penelitian variabel X dan Y tahun 2026)

No	Jumlah responden	Keterangan
1	14 responden	Angkatan 2025
2	20 responden	Angkatan 2024
3	13 responden	Angkatan 2023
4	9 responden	Angkatan 2022

Berdasarkan tabel tersebut, dapat dilihat bahwa responden dalam penelitian ini tersebar pada empat angkatan yang berbeda, yaitu angkatan 2022, 2023, 2024, dan 2025. Jumlah responden pada masing-masing angkatan menunjukkan adanya

variasi, dengan angkatan 2024 memiliki jumlah responden terbanyak, sedangkan angkatan 2022 memiliki jumlah paling sedikit. Sementara itu, angkatan 2025 dan 2023 memiliki jumlah responden yang relatif berimbang. Adapun keseluruhan responden dalam penelitian ini merupakan mahasiswa aktif Program Studi Pendidikan Fisika yang telah menempuh mata kuliah Fisika Dasar I.

1. Statistik Deskriptif

Tabel 4.2 Hasil Statistik Deskriptif
(Sumber : Pengolahan Data SPSS Version 27, 2020)

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Academic Procrastination	56	32	93	65.38	15.223
Pemahaman Konsep Fisika Dasar I	56	13	90	50.48	21.652
Valid N (listwise)	56				

Berdasarkan hasil analisis statistik deskriptif pada Tabel 4.1, terlihat adanya perbedaan karakteristik data pada dua variabel yang diteliti, yaitu *academic procrastination* dan kemampuan pemahaman konsep Fisika Dasar I. Pada variabel *academic procrastination*, diperoleh nilai minimum sebesar 32 dan nilai maksimum sebesar 93, sehingga menghasilkan rentang nilai sebesar 61. Nilai rata-rata (mean) sebesar 65,38 menunjukkan bahwa secara umum tingkat *academic procrastination* mahasiswa berada pada kategori sedang. Rentang nilai yang cukup luas ini mengindikasikan adanya variasi tingkat prokrastinasi di antara mahasiswa, di mana sebagian mahasiswa memiliki kecenderungan penundaan yang relatif rendah, sementara sebagian lainnya menunjukkan tingkat penundaan yang lebih tinggi. Selain itu, nilai standar deviasi sebesar 15,223 menunjukkan bahwa penyebaran data pada variabel ini tergolong cukup bervariasi.

Di sisi lain, variabel pemahaman konsep Fisika Dasar I menunjukkan nilai minimum sebesar 13 dan nilai maksimum sebesar 90, dengan rentang nilai sebesar 77. Rentang nilai ini lebih besar dibandingkan dengan variabel *academic procrastination*, yang mengindikasikan bahwa variasi kemampuan pemahaman konsep antar mahasiswa relatif lebih tinggi. Nilai rata-rata sebesar 50,48 menunjukkan bahwa secara umum kemampuan pemahaman konsep fisika

mahasiswa berada pada kategori sedang. Sementara itu, nilai standar deviasi sebesar 21,652 yang relatif lebih besar menunjukkan bahwa tingkat penyebaran data pada variabel ini lebih heterogen.

Perbandingan antara kedua variabel tersebut memperlihatkan bahwa meskipun tingkat *academic procrastination* mahasiswa berada pada kategori sedang, kemampuan pemahaman konsep fisika belum sepenuhnya optimal dan masih menunjukkan variasi yang cukup tinggi. Hal ini mengindikasikan bahwa terdapat kemungkinan faktor-faktor tertentu, termasuk kebiasaan belajar dan kecenderungan menunda tugas akademik, yang dapat memengaruhi kemampuan pemahaman konsep mahasiswa. Dengan demikian, hasil analisis deskriptif ini memberikan gambaran awal mengenai kondisi kedua variabel sekaligus menunjukkan adanya potensi hubungan antara *academic procrastination* dan kemampuan pemahaman konsep fisika, yang selanjutnya perlu dikaji lebih lanjut melalui analisis korelasi.

2. Uji Normalitas

Tabel 4.3 Hasil Uji Normalitas
(Sumber : Pengolahan Data SPSS Version 27, 2020)

Kolmogorov-Smirnov ^a			
	Statistic	df	Sig.
Academic Procrastination	.090	56	.200*
Pemahaman Konsep Fisika Dasar I	.116	56	.058

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov*, pengujian ini bertujuan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh pada masing-masing variabel berdistribusi normal atau tidak, sebagai salah satu syarat dalam penggunaan analisis statistik parametrik. Penggunaan uji *Kolmogorov-Smirnov* dipilih karena jumlah sampel dalam penelitian ini lebih dari 50 responden, yaitu sebanyak 56 mahasiswa.

Berdasarkan hasil pengujian pada Tabel 4.2, pada variabel *academic procrastination* diperoleh nilai statistik *Kolmogorov-Smirnov* sebesar 0,090 dengan nilai signifikansi sebesar 0,200. Nilai signifikansi tersebut lebih besar dari taraf signifikansi 0,05 ($0,200 > 0,05$), sehingga dapat disimpulkan bahwa data pada variabel *academic procrastination* berdistribusi normal. Selanjutnya, pada variabel pemahaman konsep Fisika Dasar I diperoleh nilai statistik *Kolmogorov-Smirnov* sebesar 0,116 dengan nilai signifikansi sebesar 0,058. Nilai signifikansi tersebut juga lebih besar dari 0,05 ($0,058 > 0,05$), sehingga dapat disimpulkan bahwa data pada variabel pemahaman konsep Fisika Dasar I berdistribusi normal. Meskipun nilai signifikansi berada cukup dekat dengan batas 0,05, namun secara statistik masih memenuhi kriteria distribusi normal.

Dengan demikian, berdasarkan hasil uji normalitas dapat disimpulkan bahwa kedua variabel dalam penelitian ini, yaitu *academic procrastination* dan pemahaman konsep Fisika Dasar I, sama-sama berdistribusi normal. Oleh karena itu, seluruh data telah memenuhi asumsi normalitas dan analisis selanjutnya dapat dilakukan menggunakan uji statistik parametrik, dengan menggunakan uji korelasi Pearson.

3. Uji Hipotesis

Pengujian hubungan dalam penelitian ini menggunakan uji *pearson correlation*. Pemilihan uji ini didasarkan pada hasil uji normalitas yang menunjukkan bahwa kedua variabel berdistribusi normal.

Tabel 4.4 Hasil Pearson Correlation
(Sumber : Pengolahan Data SPSS Version 27, 2020)

		Academic Procrastination	Pemahaman Konsep Fisika Dasar I
Academic Procrastination	Pearson Correlation	1	-.223*
	Sig. (1-tailed)		.049
	N	56	56
Pemahaman Konsep Fisika Dasar I	Pearson Correlation	-.223*	1
	Sig. (1-tailed)	.049	
	N	56	56

*. Correlation is significant at the 0.05 level (1-tailed).

Berdasarkan Tabel 4.3 mengenai hasil uji korelasi, analisis hubungan antara variabel *academic procrastination* dan pemahaman konsep Fisika Dasar I dilakukan menggunakan uji korelasi Pearson. Uji ini digunakan untuk mengetahui kekuatan dan arah hubungan antara dua variabel setelah memenuhi asumsi uji normalitas.

Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai koefisien korelasi Pearson (*Pearson Correlation*) antara *academic procrastination* dan pemahaman konsep Fisika Dasar I sebesar -0,223. Nilai koefisien ini menunjukkan bahwa hubungan antara kedua variabel bersifat negatif. Artinya, semakin tinggi tingkat *academic procrastination* mahasiswa, maka kemampuan pemahaman konsep Fisika Dasar I cenderung semakin rendah. Sebaliknya, semakin rendah tingkat *academic procrastination*, maka kemampuan pemahaman konsep fisika cenderung meningkat. Jika ditinjau dari besar kecilnya koefisien korelasi, nilai sebesar 0,223 termasuk dalam kategori hubungan rendah. Hal ini menunjukkan bahwa keeratan hubungan antara kedua variabel tidak terlalu kuat, sehingga *academic procrastination* bukan satu-satunya faktor yang memengaruhi kemampuan pemahaman konsep fisika mahasiswa, melainkan terdapat faktor lain yang juga berperan.

Selanjutnya, berdasarkan nilai signifikansi (Sig. 1-tailed) yang diperoleh sebesar 0,049, diketahui bahwa nilai tersebut lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05 ($0,049 < 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa hubungan antara variabel *academic procrastination* dan pemahaman konsep Fisika Dasar I bersifat signifikan secara statistik. Dengan demikian, hipotesis penelitian yang menyatakan adanya hubungan antara *academic procrastination* dan pemahaman konsep Fisika Dasar I dapat diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan negatif dan signifikan antara *academic procrastination* dan pemahaman konsep Fisika Dasar I, meskipun tingkat hubungan tersebut tergolong rendah. Temuan ini mengindikasikan bahwa perilaku menunda-nunda dalam kegiatan akademik memiliki keterkaitan dengan kemampuan mahasiswa dalam memahami konsep

fisika, sehingga semakin tinggi kecenderungan prokrastinasi, maka semakin rendah pula tingkat pemahaman konsep yang dimiliki mahasiswa.

B. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diperoleh bahwa terdapat hubungan antara *academic procrastination* dengan kemampuan pemahaman konsep Fisika Dasar I pada mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika UIN Ar-Raniry Banda Aceh. Hasil analisis korelasi Pearson menunjukkan nilai koefisien korelasi sebesar -0,223 dengan nilai signifikansi sebesar 0,049. Nilai signifikansi yang lebih kecil dari 0,05 menunjukkan bahwa hubungan antara kedua variabel bersifat signifikan secara statistik, sehingga hipotesis (H_0) ditolak dan (H_1) diterima.

Koefisien korelasi yang bernilai negatif menunjukkan bahwa hubungan antara *academic procrastination* dan kemampuan pemahaman konsep fisika bersifat berlawanan arah. Artinya, semakin tinggi tingkat *academic procrastination* mahasiswa, maka kemampuan pemahaman konsep fisika yang dimiliki cenderung semakin rendah. Sebaliknya, mahasiswa yang memiliki tingkat *academic procrastination* yang rendah cenderung memiliki kemampuan pemahaman konsep yang lebih baik. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa perilaku menunda tugas akademik berkorelasi negatif dengan hasil belajar mahasiswa. Hubungan negatif tersebut dapat dijelaskan dari sudut pandang proses belajar kognitif. Dalam pembelajaran fisika, pemahaman konsep tidak diperoleh secara instan, melainkan melalui proses bertahap yang melibatkan latihan, pengulangan, serta pengaitan konsep dengan fenomena nyata. Mahasiswa yang melakukan *academic procrastination* cenderung menunda aktivitas belajar sehingga waktu yang tersedia untuk proses tersebut menjadi terbatas. Akibatnya, proses konstruksi pengetahuan tidak berlangsung secara optimal dan berdampak pada rendahnya pemahaman konsep, hal ini sejalan dengan penelitian yang menunjukkan bahwa *procrastination* berkaitan dengan penggunaan strategi belajar

yang kurang efektif dan rendahnya kualitas pemrosesan informasi.⁵³ Selain itu, perilaku procrastination juga sering dikaitkan dengan kebiasaan belajar menjelang batas waktu (*last-minute learning*). Kondisi ini menyebabkan mahasiswa lebih berorientasi pada penyelesaian tugas daripada pemahaman materi. Informasi yang diperoleh cenderung hanya tersimpan dalam memori jangka pendek dan mudah dilupakan, sehingga pemahaman konsep tidak terbentuk secara mendalam.⁵⁴

Meskipun hubungan yang diperoleh signifikan, nilai koefisien korelasi sebesar 0,223 menunjukkan bahwa hubungan tersebut berada pada kategori rendah. Hal ini mengindikasikan bahwa *academic procrastination* bukan merupakan satu-satunya faktor yang memengaruhi kemampuan pemahaman konsep fisika mahasiswa. Pemahaman konsep merupakan hasil dari interaksi berbagai faktor yang kompleks, baik yang berasal dari dalam diri mahasiswa maupun dari lingkungan belajar. Salah satu faktor yang memengaruhi pemahaman konsep adalah motivasi belajar. Mahasiswa yang memiliki motivasi belajar tinggi cenderung lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran dan berusaha memahami materi secara mendalam. Sebaliknya, mahasiswa dengan motivasi rendah cenderung belajar secara minimal dan kurang terlibat dalam proses pembelajaran. Penelitian menunjukkan bahwa motivasi belajar berpengaruh terhadap pemahaman konsep fisika mahasiswa.

Selain motivasi, kemampuan regulasi diri (*self-regulated learning*) juga berperan penting dalam pemahaman konsep. Mahasiswa yang memiliki regulasi diri yang baik mampu mengatur waktu belajar, menetapkan tujuan, serta mengevaluasi hasil belajar secara mandiri. Kemampuan ini sangat penting dalam pembelajaran fisika yang membutuhkan proses bertahap dan latihan berkelanjutan.

⁵³ Pereira,Manuella meireles, dkk (2024). Procrastination and learning strategies in higher education. *BMC Medical Education*.vol, 24 No, 1298.

⁵⁴ Astuti, Amelia Dwi. (2024) . The Effect of Self-Regulated Learning on Student Academic Procrastination. *Jurnal pendidikan guru sekolah dasar*. Vol, 9 No, 2. Hal 108-112

Penelitian menunjukkan bahwa regulasi diri berpengaruh terhadap hasil belajar dan pemahaman konsep siswa.⁵⁵

Faktor lain yang memengaruhi adalah minat belajar terhadap fisika. Minat belajar dapat meningkatkan keterlibatan mahasiswa dalam proses pembelajaran, sehingga mahasiswa lebih aktif dalam memahami materi. Mahasiswa yang memiliki minat tinggi cenderung lebih antusias dalam mengikuti pembelajaran dan lebih mudah memahami konsep. Hal ini didukung oleh penelitian yang menunjukkan adanya hubungan antara minat belajar dan pemahaman konsep fisika.

Selain itu, kemampuan kognitif awal (prior knowledge) juga memiliki peran penting dalam pemahaman konsep. Mahasiswa yang telah memiliki pengetahuan awal yang baik akan lebih mudah mengaitkan konsep baru dengan konsep yang telah dimiliki sebelumnya. Sebaliknya, kurangnya pengetahuan awal dapat menyebabkan kesulitan dalam memahami materi baru dan berpotensi menimbulkan miskonsepsi. Penelitian menunjukkan bahwa pengetahuan awal berpengaruh terhadap pemahaman konsep fisika. Jika dikaitkan dengan karakteristik pembelajaran fisika, pemahaman konsep merupakan aspek yang sangat penting karena fisika menuntut kemampuan untuk memahami, menganalisis, dan mengaplikasikan konsep. Oleh karena itu, proses belajar fisika membutuhkan keterlibatan aktif mahasiswa. Apabila mahasiswa memiliki kebiasaan menunda belajar, maka proses pembentukan konsep menjadi tidak berkesinambungan dan berpotensi menimbulkan miskonsepsi.⁵⁶

Selain faktor internal, strategi pembelajaran juga berpengaruh terhadap pemahaman konsep mahasiswa. Pembelajaran yang bersifat aktif dapat meningkatkan keterlibatan mahasiswa dalam proses belajar, sehingga membantu pemahaman konsep secara lebih mendalam sebaliknya, pembelajaran yang bersifat pasif cenderung membuat mahasiswa kurang memahami konsep secara optimal.

⁵⁵ Irsalina, D., et al. (2025). The influence of self-regulated learning on students' physics learning outcomes. *Momentum: Physics Education Journal*.

⁵⁶ Reski, R., et al. (2024). Development of physics e-module based on TPACK to improve students' conceptual understanding. *Jurnal Pendidikan Fisika*.

Penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran aktif berpengaruh terhadap pemahaman konsep fisika. Selain faktor internal, lingkungan belajar juga memengaruhi pemahaman konsep mahasiswa. Lingkungan belajar yang kondusif, seperti suasana kelas yang nyaman dan dukungan dari teman sebaya, dapat meningkatkan efektivitas proses belajar. Sebaliknya, lingkungan yang kurang mendukung dapat menghambat konsentrasi dan menurunkan kualitas pembelajaran.⁵⁷

Jika dikaitkan dengan hasil analisis deskriptif pada Tabel 4.1, diketahui bahwa tingkat *academic procrastination* mahasiswa berada pada kategori sedang dengan nilai rata-rata sebesar 65,38. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian mahasiswa masih memiliki kecenderungan menunda dalam menyelesaikan tugas akademik. Di sisi lain, kemampuan pemahaman konsep Fisika Dasar I juga berada pada kategori sedang dengan nilai rata-rata sebesar 50,48, namun dengan tingkat variasi yang cukup tinggi, yang mengindikasikan adanya perbedaan kemampuan antar mahasiswa. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat faktor lain yang lebih dominan dalam memengaruhi pemahaman konsep fisika. Rendahnya hubungan antara kedua variabel dalam penelitian ini juga dapat disebabkan oleh perbedaan karakteristik mahasiswa. Sebagian mahasiswa mungkin tetap mampu memahami konsep dengan baik meskipun memiliki kecenderungan *procrastination*, sedangkan mahasiswa lain mengalami kesulitan memahami konsep meskipun tidak melakukan *procrastination*. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman konsep dipengaruhi oleh berbagai faktor yang saling berinteraksi.

Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa meskipun tingkat *academic procrastination* tidak tergolong tinggi, kemampuan pemahaman konsep mahasiswa masih belum optimal. Hal ini dapat disebabkan oleh adanya faktor lain yang lebih dominan dalam memengaruhi pemahaman konsep fisika. Dengan demikian,

⁵⁷ Dewi, N. P. R., Sudiatmika, A. A. I. A. R., & Selamat, K. (2024). The effect of self-regulation, motivation, and learning environment on physics learning outcomes. *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran*, 8(1).

rendahnya nilai koefisien korelasi yang diperoleh dalam penelitian ini dapat dijelaskan sebagai akibat dari adanya variabel lain yang turut berkontribusi.

Jika dianalisis lebih mendalam, rendahnya hubungan antara kedua variabel juga dapat disebabkan oleh perbedaan karakteristik mahasiswa. Sebagian mahasiswa mungkin tetap mampu memahami konsep dengan baik meskipun memiliki kecenderungan *procrastination*, misalnya karena memiliki kemampuan kognitif yang tinggi atau pengalaman belajar sebelumnya. Sebaliknya, terdapat mahasiswa yang memiliki tingkat *procrastination* rendah namun tetap mengalami kesulitan dalam memahami konsep fisika karena faktor lain seperti kurangnya latihan atau rendahnya minat belajar. Dalam konteks pembelajaran fisika, pemahaman konsep tidak hanya dipengaruhi oleh intensitas belajar, tetapi juga oleh kualitas proses belajar. Mahasiswa yang menerapkan strategi belajar mendalam (*deep learning*) cenderung memiliki pemahaman konsep yang lebih baik dibandingkan dengan mahasiswa yang belajar secara dangkal (*surface learning*). Oleh karena itu, meskipun mahasiswa tidak terlalu sering menunda tugas, namun jika strategi belajar yang digunakan kurang efektif, maka pemahaman konsep yang diperoleh juga tidak maksimal.⁵⁸

Hasil penelitian ini juga memberikan implikasi penting bagi proses pembelajaran. Dosen perlu memperhatikan tidak hanya aspek kognitif mahasiswa, tetapi juga aspek perilaku belajar seperti *academic procrastination*. Upaya untuk mengurangi perilaku *procrastination* dapat dilakukan melalui pemberian tugas yang terstruktur, peningkatan motivasi belajar, serta penerapan metode pembelajaran yang lebih interaktif. Selain itu, mahasiswa juga perlu mengembangkan kemampuan regulasi diri, khususnya dalam hal manajemen waktu dan disiplin belajar. Kemampuan ini sangat penting dalam pembelajaran fisika yang membutuhkan latihan dan pemahaman konsep secara bertahap. Dengan

⁵⁸ Isdayanti, A. A., Khusaini, K., & Taufiq, A. (2025). Implementation of deep learning to improve students' physics learning outcomes: A systematic literature review. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 13(3).

pengelolaan waktu yang baik, mahasiswa dapat mengurangi kecenderungan menunda dan meningkatkan kualitas proses belajar.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa *academic procrastination* memiliki hubungan yang signifikan dengan kemampuan pemahaman konsep fisika, meskipun tingkat hubungannya rendah. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman konsep fisika dipengaruhi oleh berbagai faktor yang saling berkaitan, sehingga diperlukan upaya yang komprehensif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran fisika mahasiswa.

Temuan penelitian ini juga diperkuat oleh berbagai studi dalam beberapa tahun terakhir yang menunjukkan bahwa *academic procrastination* memiliki hubungan negatif dengan hasil belajar dan pemahaman konsep. Penelitian yang dilakukan oleh Balkis dan Duru mengungkapkan bahwa *procrastination* merupakan bentuk kegagalan regulasi diri (*self-regulation failure*), baik dalam bentuk kurangnya pengendalian diri (*underregulation*) maupun kesalahan dalam mengatur strategi (*misregulation*). Kondisi ini menyebabkan mahasiswa tidak mampu mengelola aktivitas belajarnya secara optimal, seperti dalam mengatur waktu, menetapkan prioritas, serta mempertahankan konsistensi dalam belajar.⁵⁹

Kegagalan regulasi diri tersebut berdampak langsung pada rendahnya kualitas proses belajar mahasiswa. Mahasiswa yang memiliki kecenderungan *procrastination* cenderung menunda pengerjaan tugas akademik hingga mendekati batas waktu, sehingga waktu yang tersedia untuk memahami materi menjadi sangat terbatas. Akibatnya, proses belajar yang seharusnya berlangsung secara bertahap dan mendalam berubah menjadi proses yang terburu-buru dan kurang terstruktur. Hal ini berdampak pada rendahnya kualitas pemrosesan informasi, sehingga materi yang dipelajari tidak dapat dipahami secara optimal.⁶⁰ Selain itu, penelitian lain

⁵⁹ Balkis, M., & Duru, E. (2016). *Procrastination, self-regulation failure, academic life satisfaction, and affective well-being: Underregulation or misregulation form*. *European Journal of Psychology of Education*, 31(3), 439–459.

⁶⁰ Balkis, M., & Duru, E. (2016). *Procrastination, self-regulation failure, academic life satisfaction, and affective well-being: Underregulation or misregulation form? European Journal of Psychology of Education*, 31(3), 439–459

juga menunjukkan bahwa *academic procrastination* berhubungan negatif dengan pencapaian akademik dan kesejahteraan belajar mahasiswa. Studi oleh García-Ros et al. (2022) menemukan bahwa procrastination memiliki hubungan negatif dengan performa akademik serta berhubungan positif dengan stres akademik. Hal ini menunjukkan bahwa mahasiswa yang sering menunda tugas tidak hanya mengalami penurunan hasil belajar, tetapi juga mengalami tekanan akademik yang lebih tinggi, yang pada akhirnya dapat mengganggu proses pemahaman konsep, perilaku procrastination juga berkaitan dengan penggunaan strategi belajar yang kurang efektif. Mahasiswa yang procrastinate cenderung menggunakan strategi belajar dangkal (*surface learning*), seperti menghafal tanpa memahami konsep secara menyeluruh. Hal ini berbeda dengan strategi belajar mendalam (*deep learning*) yang menekankan pada pemahaman makna dan keterkaitan antar konsep. Akibatnya, mahasiswa mengalami kesulitan dalam mengaplikasikan konsep yang telah dipelajari dalam situasi yang berbeda, khususnya dalam pembelajaran fisika yang menuntut kemampuan analisis dan pemahaman konseptual.⁶¹

Penelitian yang dilakukan oleh Felker dan Chen (2023) dalam bidang *physics education research* memberikan bukti empiris yang kuat mengenai dampak *academic procrastination* terhadap proses belajar fisika. Studi ini meneliti perilaku mahasiswa dalam menyelesaikan tugas fisika dasar secara daring, dengan fokus pada pola penundaan pengerjaan tugas serta keterkaitannya dengan keterlibatan belajar (*learning engagement*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa mahasiswa yang memiliki kecenderungan procrastination tinggi cenderung mengerjakan tugas mendekati batas waktu, sehingga pola belajar menjadi tidak tersebar (*mass practice*) dan kurang efektif. Sebaliknya, mahasiswa yang memulai tugas lebih awal menunjukkan keterlibatan belajar yang lebih tinggi dan proses belajar yang lebih terstruktur.⁶²

⁶¹ García-Ros, R., Pérez-González, F., & Tomás, J. M. (2022). Effects of self-regulated learning and procrastination on academic stress, subjective well-being, and academic achievement in secondary education. *Current Psychology*.

⁶² Felker, M., & Chen, Y. (2023). Reducing procrastination on introductory physics online homework for college students using a planning prompt intervention. *Physical Review Physics Education Research*, 19(1), 010123

Penelitian oleh Nieberding dan Heckler (2021) mengkaji pola procrastination mahasiswa dalam mata kuliah fisika dasar dengan melihat waktu pengumpulan tugas sebagai indikator perilaku menunda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mahasiswa yang sering menunda pengerjaan tugas hingga mendekati batas waktu cenderung memiliki performa akademik yang lebih rendah dibandingkan mahasiswa yang mengerjakan tugas lebih awal. Selain itu, penelitian ini juga mengidentifikasi bahwa perilaku procrastination berkaitan dengan rendahnya konsistensi belajar mahasiswa dari waktu ke waktu. Mahasiswa yang menunda cenderung tidak memiliki pola belajar yang teratur, sehingga proses pembentukan pemahaman konsep menjadi terputus-putus. Dalam pembelajaran fisika, kondisi ini dapat menyebabkan kesulitan dalam memahami hubungan antar konsep serta meningkatkan potensi miskonsepsi. Temuan ini semakin memperkuat bahwa procrastination tidak hanya berdampak pada nilai akademik, tetapi juga pada kualitas pemahaman konsep fisika yang dimiliki mahasiswa.⁶³

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat dipahami bahwa academic procrastination merupakan salah satu faktor yang dapat menghambat pemahaman konsep fisika, meskipun bukan satu-satunya faktor yang berpengaruh. Oleh karena itu, temuan ini memberikan implikasi penting bagi mahasiswa untuk lebih menyadari pola perilaku belajarnya, khususnya kecenderungan menunda dalam menyelesaikan tugas akademik. Mahasiswa diharapkan mampu mengembangkan kesadaran diri dalam mengelola waktu dan aktivitas belajar, sehingga tidak terjebak pada kebiasaan belajar menjelang batas waktu yang kurang efektif. Upaya untuk meminimalisir procrastination dapat dilakukan dengan membiasakan perencanaan belajar yang teratur serta memulai tugas lebih awal. Dengan adanya kesadaran dan pengelolaan diri yang baik, mahasiswa tidak hanya mampu mengurangi perilaku procrastination, tetapi juga dapat meningkatkan kualitas proses belajar dan pemahaman konsep fisika secara lebih berkelanjutan.

⁶³ Nieberding, B., & Heckler, A. F. (2021). Patterns in assignment submission times: Procrastination, gender, grades, and grade components. *Physical Review Physics Education Research*, 17(1),

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara *academic procrastination* dengan kemampuan pemahaman konsep fisika mahasiswa. Hasil uji korelasi menunjukkan nilai koefisien korelasi sebesar -0,223 dengan nilai signifikansi sebesar 0,049 ($< 0,05$), yang berarti hubungan tersebut bersifat negatif dan signifikan secara statistik, meskipun berada pada kategori rendah. Dengan demikian, hipotesis alternatif (H_1) diterima dan hipotesis nol (H_0) ditolak. Arah hubungan yang negatif menunjukkan bahwa semakin tinggi tingkat *academic procrastination* mahasiswa, maka kemampuan pemahaman konsep fisika yang dimiliki cenderung semakin rendah. Sebaliknya, mahasiswa dengan tingkat *academic procrastination* yang lebih rendah cenderung memiliki kemampuan pemahaman konsep yang lebih baik.

Namun demikian, rendahnya nilai koefisien korelasi menunjukkan bahwa *academic procrastination* bukan merupakan faktor dominan dalam menentukan kemampuan pemahaman konsep fisika. Hal ini mengindikasikan bahwa pemahaman konsep fisika mahasiswa dipengaruhi oleh berbagai faktor lain yang lebih kompleks, seperti motivasi belajar, kemampuan kognitif awal, regulasi diri, serta strategi pembelajaran yang digunakan.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh, maka peneliti memberikan beberapa saran sebagai berikut: Mahasiswa diharapkan dapat mengurangi kebiasaan menunda tugas akademik dengan cara meningkatkan manajemen waktu dan disiplin belajar, sehingga proses pemahaman konsep fisika dapat berlangsung secara lebih optimal. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengkaji faktor-faktor lain yang memengaruhi pemahaman konsep fisika, seperti motivasi belajar, minat belajar, atau strategi pembelajaran, sehingga diperoleh gambaran yang lebih komprehensif.

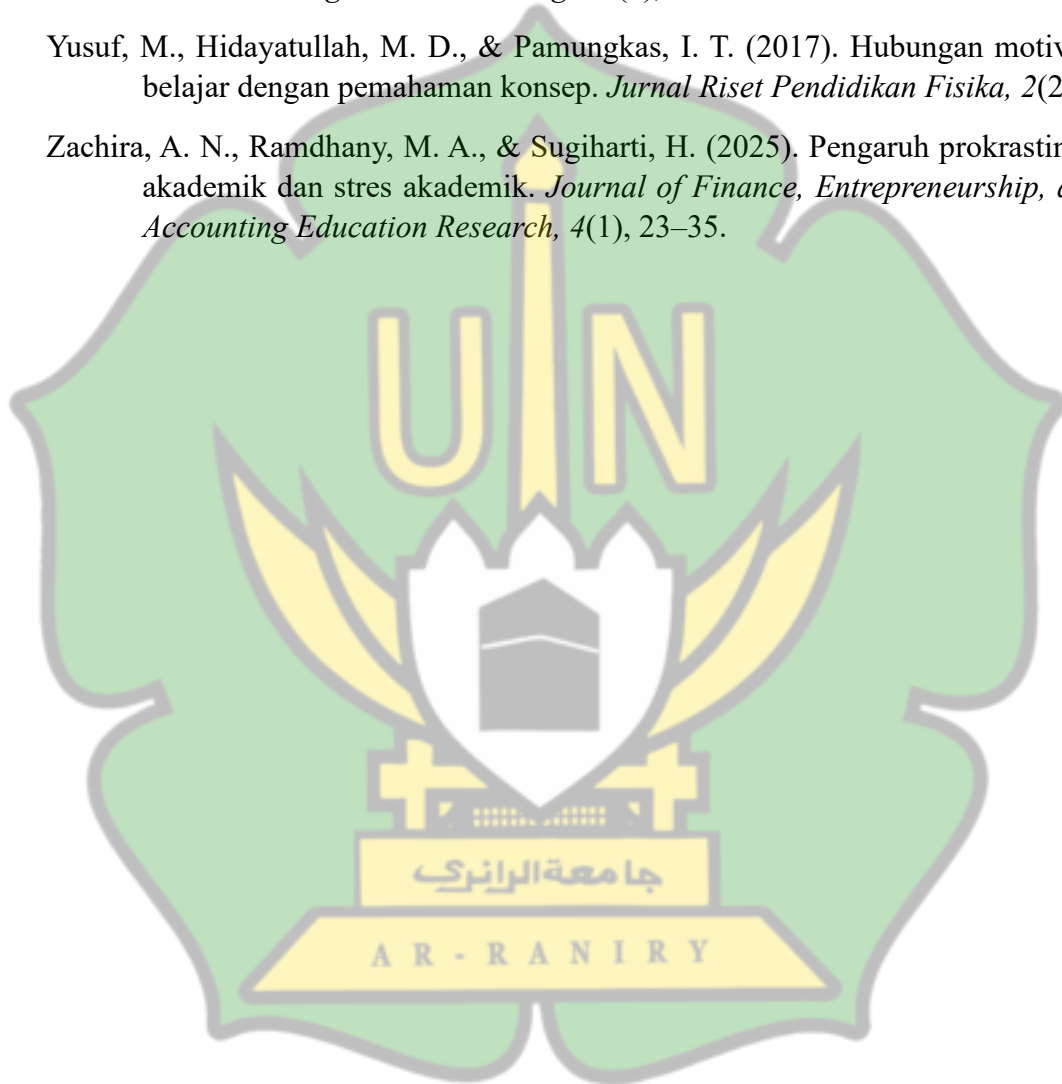
DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, M. (2016). *Fisika Dasar I*. Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Adam, I., & Habullah. (2019). Pengaruh motivasi berprestasi dan prokrastinasi akademik terhadap pemahaman konsep matematika. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 2(1), 27–28.
- Afni, N., et al. (2024). Correlation analysis of misconceptions on motivation, learning outcomes, and critical thinking skills in physics. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 20(1), 1–10.
- Amin, N. F., Garancang, S., & Abunawas, K. (2023). Konsep umum populasi dan sampel dalam penelitian. *Jurnal Pilar*, 14(1), 15–20.
- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. New York: Longman.
- Aprilia, T., Sutrio, S., & Sahidu, H. (2021). Pengembangan perangkat pembelajaran model quantum learning untuk meningkatkan hasil belajar fisika. *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Fisika*, 7(1), 73–80.
- Arisandi, S. D., & Madlazim. (2015). Pengembangan perangkat pembelajaran yang mengintegrasikan ranah kognitif, afektif, dan psikomotor pada hukum Ohm. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*, 4(3), 1–10.
- Astuti, A. D. (2024). The effect of self-regulated learning on student academic procrastination. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 9(2), 108–112.
- Azhari, & Sianturi, H. A. (2021). *Buku ajar fisika dasar*. Nasya Expanding Management.
- Balkis, M., & Duru, E. (2016). Procrastination, self-regulation failure, academic life satisfaction, and affective well-being: Underregulation or misregulation form. *European Journal of Psychology of Education*, 31(3), 439–459.
- C. G. Sevilla, et al. (2007). *Research methods*. Quezon City: Rex Printing Company.
- Dahar, R. W. (2011). *Teori-teori belajar dan pembelajaran*. Jakarta: Erlangga.
- Dewadi, F. M., et al. (2023). *Fisika Dasar I (mekanika dan panas)*. Padang: PT Global Eksekutif Teknologi.
- Dewi, N. P. R., Sudiatmika, A. A. I. A. R., & Selamat, K. (2024). The effect of self-regulation, motivation, and learning environment on physics learning outcomes. *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran*, 8(1).

- Efandi, S., Putri, R. N., & Indrayeni, W. (2025). *Teori psikologi komprehensif*. Sumatra Barat: Suluah Kato Khatulistiwa.
- Farhadi Rad, H., Bordbar, S., Bahmaei, J., Vejdani, M., & Yusefi, A. R. (2025). Predicting academic procrastination based on academic self-efficacy and emotional regulation difficulties. *Scientific Reports*, 15.
- Felker, M., & Chen, Y. (2023). Reducing procrastination on introductory physics online homework. *Physical Review Physics Education Research*, 19(1), 010123.
- Fitriana, S., et al. (2025). Transformation of higher education policy: A literature study on the shift from Kampus Merdeka to Diktisaintek Berdampak. *TOFEDU: The Future of Education Journal*, 4(5), 1279.
- García-Ros, R., Pérez-González, F., & Tomás, J. M. (2022). Effects of self-regulated learning and procrastination. *Current Psychology*.
- Gayary, M., & Kalita, S. (2025). Relationship between academic procrastination and academic achievement. *Journal of Education and Health Promotion*, 14, 1–6.
- Hamdani, & Sa'diyah, H. (2025). Konsep dasar penyusunan hipotesis dan kajian teori. *Journal of Linguistics and Social Studies*, 2(2), 66.
- Haryanti, A., & Santoso, R. (2020). Prokrastinasi akademik mahasiswa yang aktif berorganisasi. *Jurnal Penelitian Psikologi*, 1(1), 43.
- Homostrei, M., Bencsik, R. A., & Schnider, D. (2026). Self-regulated learning in physics. *Education Sciences*, 16(3), 473.
- Isdayanti, A. A., Khusaini, K., & Taufiq, A. (2025). Implementation of deep learning to improve physics learning outcomes. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 13(3).
- Irsalina, D., et al. (2025). The influence of self-regulated learning on physics learning outcomes. *Momentum: Physics Education Journal*.
- Jadidah, I. T., et al. (2023). Faktor penyebab prokrastinasi akademik mahasiswa. *Journal of International Multidisciplinary Research*, 2(2), 185–186.
- Martias, L. D. (2021). Statistika deskriptif sebagai kumpulan informasi. *Jurnal Ilmu Perpustakaan dan Informasi*, 16(1), 44.
- Morales, A. (2020). Academic procrastination in physics students. *Revista Innova Education*, 2(4), 506–525.
- Mulyatno. (2012). Gerak dan gaya. Dalam *Fisika Umum I*. Universitas Terbuka.

- Muti'ah, et al. (2024). Research trends in academic procrastination. *Jurnal Konseling Pendidikan*, 3(1), 4–5.
- Nafiati, D. A. (2021). Revisi taksonomi Bloom. *Jurnal Humanika*, 21(2), 157–159.
- Nieberding, B., & Heckler, A. F. (2021). Patterns in assignment submission times. *Physical Review Physics Education Research*, 17(1).
- Nur'Aini, L., Putri, F. A., & Setiaji, B. (2023). The journal of physics education and science, 1(1), 2.
- Pereira, M. M., et al. (2024). Association between procrastination and learning strategies. *BMC Medical Education*, 24, 1298.
- Priatna, T., et al. (2025). Perencanaan penelitian pendidikan. *Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Sosial*, 3(5), 85.
- Rahmawati, R. D., Wardani, D. K., & Noviani, L. (2024). Academic procrastination meta-analysis. *Economic Education and Entrepreneurship Journal*, 7(2), 109–122.
- Reski, R., et al. (2024). Development of physics e-module. *Jurnal Pendidikan Fisika*.
- Rizal, S., Razi, A. V., et al. (2016). Dari Talcott Parsons untuk menjadi mahasiswa ideal. *Jurnal At-Ta'fikir*, 11(1).
- Santyasa, I. W., Rapi, N. K., & Sara, I. W. W. (2020). Project-based learning and procrastination. *International Journal of Instruction*, 13(1), 489–490.
- Shindik, M. A. (2020). Hubungan motivasi belajar dengan pemahaman konsep fisika. *Jurnal Kumparan Fisika*, 3(2), 92.
- Sngakla, N. R., et al. (2025). Analyzing conceptual understanding. *Journal of Authentic Research*, 4(2), 1759.
- Sofwatillah, et al. (2024). Teknik analisis data kuantitatif dan kualitatif. *Journal Genta Mulia*, 15(2), 80.
- Sugiyono. (2016). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suparman, et al. (2020). *Dinamika psikologi pendidikan Islam*. Jawa Barat: Buatbuku.com.
- Svartdal, F., et al. (2023). Interventions to reduce academic procrastination. *International Journal of Educational Research*, 121, 102228.
- Wandi, et al. (2023). Conceptual understanding in physics education. *KPEJ*, 6(2), 108.

- Wicaksono, L. (2017). Prokrastinasi akademik mahasiswa. *Jurnal Pembelajaran Prospektif*, 2(2), 67.
- Wulandari, D., et al. (2023). Identifikasi pemahaman konsep fisika. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 13(1), 93.
- Yuniar, T. R., et al. (2024). Bimbingan dan konseling prokrastinasi akademik. *Jurnal Bimbingan dan Konseling*, 13(1), 55–56.
- Yusuf, M., Hidayatullah, M. D., & Pamungkas, I. T. (2017). Hubungan motivasi belajar dengan pemahaman konsep. *Jurnal Riset Pendidikan Fisika*, 2(2).
- Zachira, A. N., Ramdhany, M. A., & Sugiharti, H. (2025). Pengaruh prokrastinasi akademik dan stres akademik. *Journal of Finance, Entrepreneurship, and Accounting Education Research*, 4(1), 23–35.



LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1. SK Pembimbing



KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
NOMOR: 072 TAHUN 2026

TENTANG:
PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

Menimbang

- bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk pembimbing skripsi;
- bahwa yang namanya tersebut dalam Surat Keputusan ini dianggap cakap dan mampu untuk diangkat dalam jabatan sebagai pembimbing skripsi mahasiswa;
- bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a dan huruf b, perlu menetapkan Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Mengingat

- Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
- Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
- Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;
- Peraturan Presiden Nomor 74 Tahun 2012, tentang perubahan atas peraturan pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang pengelolaan keuangan Badan Layanan Umum;
- Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014, tentang penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
- Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2013, tentang perubahan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh Menjadi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh;
- Peraturan Menteri Agama RI Nomor 44 Tahun 2022, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
- Peraturan Menteri Agama Nomor 14 Tahun 2022 tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
- Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang Pengangkatan, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Depag RI;
- Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/Kmk.05/2011, tentang penetapan UIN Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
- Surat Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor 01 Tahun 2015, Tentang Pendelegasian Wewenang kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

MEMUTUSKAN

Menetapkan

: Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh tentang Pembimbing Skripsi Mahasiswa

KESATU

: Menunjukkan Saudara :
Cut Rizki Mustika, M.Pd

Untuk membimbing Skripsi

Nama : Cut Amalia
NIM : 220204006
Program Studi : Pendidikan Fisika
Judul Skripsi : Hubungan *Academic Procrastination* dengan Kemampuan Pemahaman Konsep Mata Kuliah Fisika Dasar I di Prodi Pendidikan Fisika UIN Ar-Raniry Banda Aceh

KEDUA

: Kepada pembimbing yang tercantum namanya diatas diberikan honorarium sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku;

KETIGA

: Pembiayaan akibat keputusan ini dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor SP DIPA-025.04.2.423925/2026 Tanggal 1 Desember 2025 Tahun Anggaran 2026;

KEEMPAT

: Surat Keputusan ini berlaku selama enam bulan sejak tanggal ditetapkan;

KELIMA

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

Ditetapkan di : Banda Aceh
Pada tanggal : 15 Januari 2026



Tembusan

- Salinan Kementerian Agama RI di Jakarta;
- Dirjen Pendidikan Islam Kementerian Agama RI di Jakarta;
- Direktur Perguruan Tinggi Keagamaan Islam Kementerian Agama RI di Jakarta;
- Kantor Pelayanan Perbendaharaan Negara (KPPN), di Banda Aceh;
- Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh di Banda Aceh;
- Kepala Bagian Keuangan dan Akuntansi UIN Ar-Raniry Banda Aceh di Banda Aceh;
- Arsip.



Lampiran 2. Surat Izin Penelitian



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

Jl. Syekh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh Telp/Fax. : 0651-752921

Nomor : B-1469/Un.08/FTK.1/TL.00/3/2026

Lamp : -

Hal : **Penelitian Ilmiah Mahasiswa**

Kepada Yth,

Ketua Prodi Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan UIN Ar-Raniry dengan ini menerangkan bahwa:

NIM : 220204006

Nama : CUT AMALIA

Program Studi/Jurusan : Pendidikan Fisika

Alamat : Takengon - Bireun 1 Kampung paya tumpi

Saudara yang tersebut namanya diatas benar mahasiswa Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan bermaksud melakukan penelitian ilmiah di lembaga yang Bapak/Ibu pimpin dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul **HUBUNGAN ACADEMIC PROCRASTINATION DENGAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATA KULIAH FISIKA DASAR 1 DI PRODI PENDIDIKAN FISIKA UIN AR-RANIRY BANDA ACEH**

Banda Aceh, 10 Maret 2026

An. Dekan

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan



Prof. Dr. Buhori Muslim, M.Ag.

NIP. 197508152001121002

Berlaku sampai : 24 April 2026

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

Lampiran 3. Surat Telah Melakukan Penelitian



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
PRODI PENDIDIKAN FISIKA**

Jl. Syekh Abdul Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
Telp. 0651 7553020, website: <https://itk.ar-raniry.ac.id/programstudi/pendidikan-fisika/>

SURAT KETERANGAN TELAH MELAKSANAKAN PENELITIAN
Nomor: B-04/Un.08/PFS/PP.04/04/2026

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : Dr. Eng. Nur Aida, M.Si
NIP / NIDN : 197806162005012009 / 2016067801
Pangkat / Gol. Ruang : Penata Tk. I / (III/d)
Jabatan : Ketua Prodi
Unit Kerja : Prodi Pendidikan Fisika FTK UIN Ar-Raniry Banda Aceh

dengan ini menyatakan bahwa mahasiswa yang tersebut di bawah ini:

Nama Lengkap : Cut Amalia
NIM : 220204006

Benar yang bersangkutan telah melaksanakan penelitian dan pengumpulan data untuk kegiatan Penelitian dengan judul "Hubungan Academic Procrastination dengan Kemampuan Pemahaman Konsep Mata Kuliah Fisika Dasar 1 di Prodi Pendidikan Fisika UIN Ar-Raniry Banda Aceh

Demikian surat keterangan ini dikeluarkan dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Banda Aceh, 20 April 2026
Ketua Prodi Pendidikan Fisika,


Dr. Eng. Nur Aida, M.Si

Lampiran 4. Lembar Validasi Angket Academic Procrastination

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN ANGKET

ACADEMIC PROCRASTINATION

A. Pengantar

Lembar validasi ini digunakan untuk memperoleh penilaian Bapak/Ibu terhadap angket validitas instrumen yang digunakan. Saya ucapkan terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu menjadi validator dan mengisi lembar validasi ini.

B. Petunjuk

1. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan skor pada setiap butir pernyataan dengan memberikan tanda cek (✓) pada kolom dengan skala penilaian sebagai berikut:
 4 = Sangat baik
 3 = baik
 2 = tidak baik
 1 = sangat tidak baik
2. Bapak/Ibu di mohon untuk memberikan kritik dan saran perbaikan pada baris yang telah disediakan.

C. Penilaian

Tinjauan	No	Aspek	Skor Penilaian			
			1	2	3	4
Aspek Petunjuk	1.	Petunjuk lembar pengisian dinyatakan dengan jelas				✓
	2.	Lembar Angket Mahasiswa mudah digunakan				
	3.	Kriteria pemilihan jawaban dinyatakan dengan jelas				✓
Isi	1.	Kategori yang terdapat dalam angket sudah mencakup semua aspek yang mendukung terlaksananya penelitian yang akan dilakukan			✓	
	2.	Butir pernyataan pada angket menggunakan bahasa yang mudah dipahami				✓

	3.	Butir pemilihan jawaban sesuai dengan keterangan yang tertera					✓
--	----	---	--	--	--	--	---

D. Komentor Umum Dan Saran

.....

.....

.....

.....

.....

E. Kesimpulan

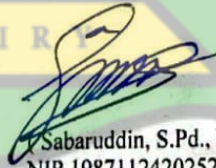
Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, lembar angket ini dinyatakan:

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan setelah revisi
3. Tidak layak digunakan

Mohon lingkari nomor yang sesuai dengan kesimpulan penilaian terhadap instrumen angket.

Banda Aceh, Maret 2026

Validator,



(Sabaruddin, S.Pd., M.Pd)
NIP.198711242025211008

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN ANGKET

ACADEMIC PROCRASTINATION

A. Pengantar

Lembar validasi ini digunakan untuk memperoleh penilaian Bapak/Ibu terhadap angket validitas instrumen yang digunakan. Saya ucapkan terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu menjadi validator dan mengisi lembar validasi ini.

B. Petunjuk

1. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan skor pada setiap butir pernyataan dengan memberikan tanda cek (✓) pada kolom dengan skala penilaian sebagai berikut:
4 = Sangat baik
3 = baik
2 = tidak baik
1 = sangat tidak baik
2. Bapak/Ibu di mohon untuk memberikan kritik dan saran perbaikan pada baris yang telah disediakan.

C. Penilaian

Tinjauan	No	Aspek	Skor Penilaian			
			1	2	3	4
Aspek Petunjuk	1.	Petunjuk lembar pengisian dinyatakan dengan jelas				✓
	2.	Lembar Angket Mahasiswa mudah digunakan				✓
	3.	Kriteria pemilihan jawaban dinyatakan dengan jelas				✓
Isi	1.	Kategori yang terdapat dalam angket sudah mencakup semua aspek yang mendukung terlaksananya penelitian yang akan dilakukan				✓
	2.	Butir pernyataan pada angket menggunakan bahasa yang mudah dipahami				✓

	3.	Butir pemilihan jawaban sesuai dengan keterangan yang tertera					☒
--	----	---	--	--	--	--	-------------------------------------

D. Komentar Umum Dan Saran

.....

.....

.....

.....

.....

E. Kesimpulan

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, lembar angket ini dinyatakan:

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan setelah revisi
3. Tidak layak digunakan

Mohon lingkari nomor yang sesuai dengan kesimpulan penilaian terhadap instrumen angket.

Banda Aceh, 11 Maret 2026

Validator,

(Zahriah, M.Pd.)

NIP.199004132019032012

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN ANGKET

ACADEMIC PROCRASTINATION

A. Pengantar

Lembar validasi ini digunakan untuk memperoleh penilaian Bapak/Ibu terhadap angket validitas instrumen yang digunakan. Saya ucapkan terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu menjadi validator dan mengisi lembar validasi ini.

B. Petunjuk

3. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan skor pada setiap butir pernyataan dengan memberikan tanda cek (✓) pada kolom dengan skala penilaian sebagai berikut:
4 = Sangat baik
3 = baik
2 = tidak baik
1 = sangat tidak baik
4. Bapak/Ibu di mohon untuk memberikan kritik dan saran perbaikan pada baris yang telah disediakan.

C. Penilaian

Tinjauan	No	Aspek	Skor Penilaian			
			1	2	3	4
Aspek Petunjuk	1.	Petunjuk lembar pengisian dinyatakan dengan jelas				✓
	2.	Lembar Angket Mahasiswa mudah digunakan				✓
	3.	Kriteria pemilihan jawaban dinyatakan dengan jelas				✓
Isi	1.	Kategori yang terdapat dalam angket sudah mencakup semua aspek yang mendukung terlaksananya penelitian yang akan dilakukan				✓

	2.	Butir pernyataan pada angket menggunakan bahasa yang mudah dipahami					✓
	3.	Butir pemilihan jawaban sesuai dengan keterangan yang tertera					✓

D. Komentar Umum Dan Saran

.....

.....

.....

.....

.....

E. Kesimpulan

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, lembar angket ini dinyatakan:

4. Layak digunakan tanpa revisi
5. Layak digunakan setelah revisi
6. Tidak layak digunakan

Mohon lingkari nomor yang sesuai dengan kesimpulan penilaian terhadap instrumen angket.

Banda Aceh, Maret 2026

Validator,


(Jumar Afrida, M.Pd.)
NIP.19890620203212043

Lampiran 5. Lembar Validasi Soal Tes Pemahaman Konsep Fisika Dasar 1

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN SOAL PEMAHAMAN KONSEP FISIKA DASAR 1

Petunjuk: Berilah tanda centang pada kolom yang telah disediakan

Butir Soal	Indikator yang diamati	Taksonomi Bloom	Keterangan
1.	Disajikan beberapa kelompok besaran fisika, mahasiswa diminta menentukan kelompok yang termasuk besaran turunan.	C ₂	☒ Diterima ☐ Ditolak ☐ Perbaikan Alasan:
2.	Disajikan beberapa satuan besaran fisika, mahasiswa diminta menentukan satuan yang sesuai dengan besaran impuls	C ₂	☒ Diterima ☐ Ditolak ☐ Perbaikan Alasan:
3.	Disajikan beberapa besaran fisika, mahasiswa diminta menentukan besaran yang bukan termasuk besaran vektor	C ₂	☒ Diterima ☐ Ditolak ☐ Perbaikan Alasan:
4.	Disajikan data perjalanan mobil berupa massa, waktu, jarak, perpindahan, kelajuan, dan kecepatan, mahasiswa diminta mengidentifikasi besaran yang termasuk besaran vektor	C ₃	☒ Diterima ☐ Ditolak ☐ Perbaikan Alasan:

5.	Disajikan permasalahan pengukuran volume pori-pori pada batu berpori, mahasiswa diminta menentukan metode eksperimen yang tepat untuk mengukur volume pori-pori tersebut	C ₃	☐ Diterima ☐ Ditolak ☒ Perbaikan Alasan: <i>Bahasa disesuaikan dengan PUEBI, kalimat menggunakan kalimat baku</i>
6.	Disajikan permasalahan pengukuran tebal satu lembar kertas dengan keterbatasan alat ukur, mahasiswa diminta menentukan strategi pengukuran tidak langsung yang tepat	C ₃	☒ Diterima ☐ Ditolak ☐ Perbaikan Alasan:
7.	Disajikan peristiwa bola yang dilempar vertikal ke atas, mahasiswa diminta menentukan karakteristik percepatan pada gerak tersebut.	C ₃	☒ Diterima ☐ Ditolak ☐ Perbaikan Alasan:
8.	Disajikan dua bola yang dilempar vertikal dengan perbandingan kecepatan awal tertentu, mahasiswa diminta menentukan perbandingan tinggi maksimum kedua bola.	C ₃	☒ Diterima ☐ Ditolak ☐ Perbaikan Alasan:

9.	Disajikan konsep gerak jatuh bebas, mahasiswa diminta menentukan hubungan antara ketinggian benda dengan waktu jatuhnya.	C ₂	☒ Diterima ☐ Ditolak ☐ Perbaikan Alasan:
10.	Disajikan peristiwa benda jatuh bebas tanpa hambatan udara, mahasiswa diminta menentukan faktor yang memengaruhi kecepatan benda saat menyentuh tanah	C ₃	☒ Diterima ☐ Ditolak ☐ Perbaikan Alasan:
11.	Disajikan dua benda dengan massa berbeda yang jatuh bebas dari ketinggian yang sama, mahasiswa diminta menentukan perbandingan percepatan kedua benda tersebut.	C ₄	☒ Diterima ☐ Ditolak ☐ Perbaikan Alasan:
12.	Disajikan beberapa pernyataan mengenai karakteristik benda jatuh bebas, mahasiswa diminta menentukan kombinasi pernyataan yang benar.	C ₅	☒ Diterima ☐ Ditolak ☐ Perbaikan Alasan:

13.	Disajikan konsep gerak parabola, mahasiswa diminta menjelaskan alasan gerak pada arah sumbu y merupakan gerak lurus berubah beraturan.	C ₄	☒ Diterima ☐ Ditolak ☐ Perbaikan Alasan:
14.	Disajikan grafik posisi terhadap waktu suatu benda, mahasiswa diminta menganalisis hubungan posisi, waktu, dan kecepatan benda berdasarkan grafik tersebut.	C ₅	☒ Diterima ☐ Ditolak ☐ Perbaikan Alasan:
15.	Disajikan informasi posisi awal, kecepatan awal, dan percepatan terhadap waktu suatu kendaraan, mahasiswa diminta menentukan metode untuk memperoleh posisi setiap saat.	C ₅	☒ Diterima ☐ Ditolak ☐ Perbaikan Alasan:
16.		C ₆	☒ Diterima ☐ Ditolak ☐ Perbaikan Alasan:

	Disajikan kasus dua kendaraan yang bersebelahan di jalan raya, mahasiswa diminta menjelaskan kemungkinan perbedaan laju kedua kendaraan berdasarkan konsep gerak relatif.		
17.	Disajikan konsep gerak melingkar beraturan, mahasiswa diminta menentukan faktor-faktor yang memengaruhi besar kecepatan linier benda.	C ₂	☒ Diterima ☐ Ditolak ☐ Perbaikan Alasan:
18.	Disajikan beberapa pernyataan mengenai hubungan kecepatan sudut dan kecepatan linier pada gerak melingkar beraturan, mahasiswa diminta menentukan pernyataan yang benar.	C ₂	☒ Diterima ☐ Ditolak ☐ Perbaikan Alasan:
19.	Disajikan fenomena pesawat mengalami goncangan saat memasuki awan tebal, mahasiswa diminta	C ₄	☒ Diterima ☐ Ditolak ☐ Perbaikan Alasan:

	menjelaskan penyebab perubahan gaya yang dialami pesawat		
20.	Disajikan ilustrasi posisi rudder pada pesawat terbang, mahasiswa diminta menentukan arah pembelokan pesawat berdasarkan gaya aerodinamis yang bekerja.	C ₄	☐ Diterima ☐ Ditolak ☒ Perbaikan Alasan: <i>Perhatikan letak gambar</i>
21.	Disajikan fenomena kapal atau roket yang bergerak akibat dorongan fluida ke arah berlawanan, mahasiswa diminta menjelaskan peristiwa tersebut berdasarkan Hukum III Newton.	C ₄	☐ Diterima ☐ Ditolak ☒ Perbaikan Alasan: <i>Perbaiki bahasa soal</i>
22.	Disajikan kasus interaksi gravitasi antara bumi dan bulan pada lintasan elips, mahasiswa diminta menganalisis apakah gaya gravitasi melakukan kerja pada bulan.	C ₃	☒ Diterima ☐ Ditolak ☐ Perbaikan Alasan:
23.	Disajikan peristiwa seseorang berenang melawan arus dan mengambang mengikuti arus, mahasiswa diminta	C ₄	☒ Diterima ☐ Ditolak ☐ Perbaikan Alasan:

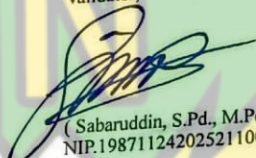
	menentukan kondisi terjadinya kerja berdasarkan konsep gaya dan perpindahan.		
24.	Disajikan hubungan energi kinetik dan laju benda, mahasiswa diminta menentukan perubahan laju dan energi kinetik ketika salah satu besaran berubah.	C ₃	☐ Diterima ☐ Ditolak ☒ Perbaikan Alasan: <i>Perbaiki bahasa soal</i>
25.	Disajikan benda yang bergerak di udara dengan adanya gaya gesek, mahasiswa diminta menentukan hubungan laju perubahan energi dengan gaya gesek yang bekerja.	C ₄	☒ Diterima ☐ Ditolak ☐ Perbaikan Alasan:
26.	Disajikan kondisi pembangunan PLTA pada daerah dengan sungai yang relatif landai, mahasiswa diminta menentukan cara memanfaatkan energi air untuk menghasilkan energi listrik.	C ₅	☒ Diterima ☐ Ditolak ☐ Perbaikan Alasan:

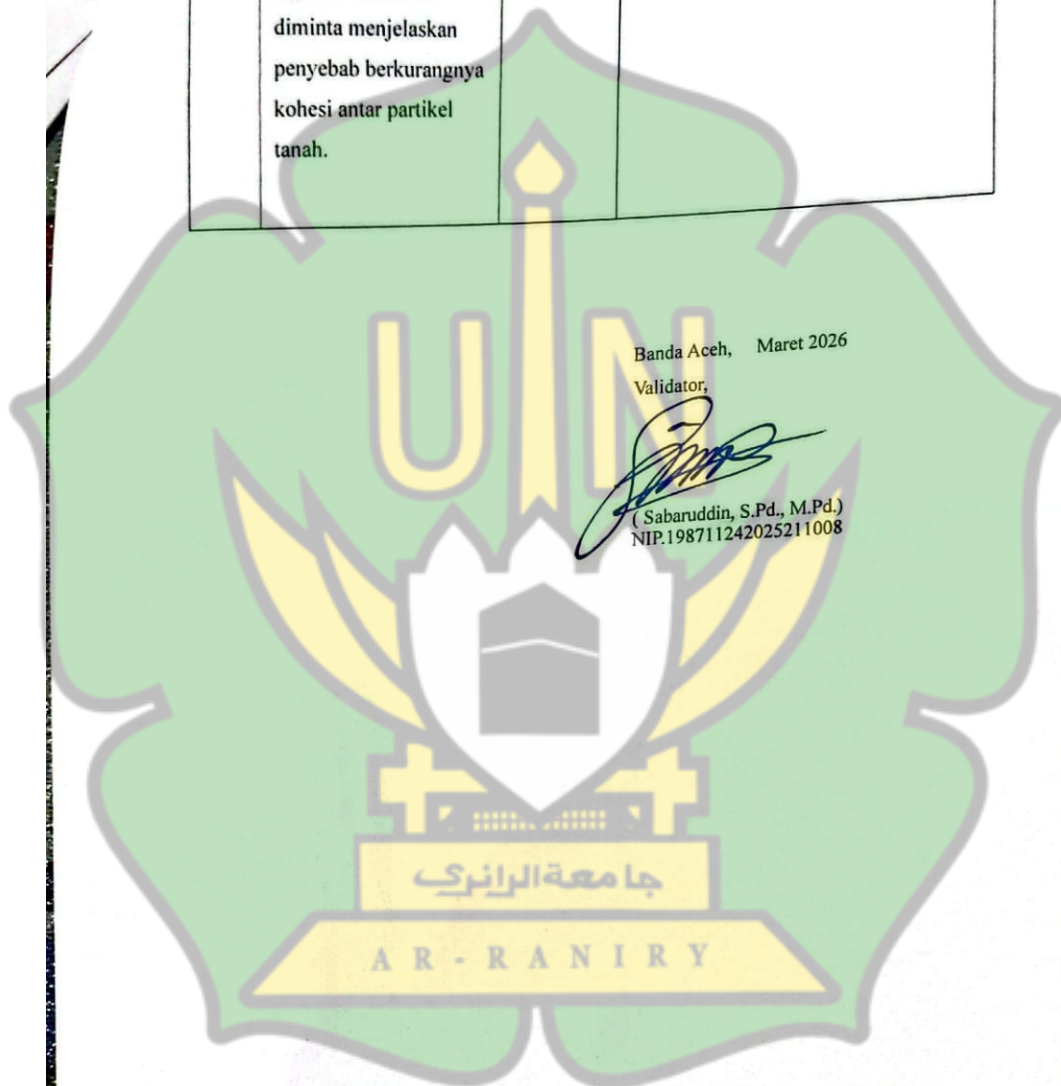
27.	Disajikan peristiwa ayunan yang semakin tinggi karena gerakan tubuh anak yang menaikinya, mahasiswa diminta menentukan sumber energi pada sistem tersebut.	C4	☒ Diterima ☐ Ditolak ☐ Perbaikan Alasan:
28.	Disajikan peristiwa mahasiswa mendorong troli di dalam kereta yang bergerak dengan kecepatan tetap, mahasiswa diminta menganalisis kerja berdasarkan perbedaan kerangka acuan	C4	☒ Diterima ☐ Ditolak ☐ Perbaikan Alasan:
29.	Disajikan balok yang meluncur pada bidang miring kasar dengan lintasan berbeda, mahasiswa diminta menganalisis perubahan energi mekanik akibat gaya gesek.	C4	☒ Diterima ☐ Ditolak ☐ Perbaikan Alasan:

30.	Disajikan fenomena tanah longsor akibat hujan, mahasiswa diminta menjelaskan penyebab berkurangnya kohesi antar partikel tanah.	C ₄	☒ Diterima ☐ Ditolak ☐ Perbaikan Alasan:
-----	---	----------------	---

Banda Aceh, Maret 2026

Validator,


 (Sabaruddin, S.Pd., M.Pd.)
 NIP.198711242025211008



LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN SOAL PEMAHAMAN KONSEP FISIKA DASAR 1

Petunjuk: Berilah tanda centang pada kolom yang telah disediakan

Butir Soal	Indikator yang diamati	Taksonomi Bloom	Keterangan
1.	Disajikan beberapa kelompok besaran fisika, mahasiswa diminta menentukan kelompok yang termasuk besaran turunan.	C ₂	☒ Diterima ☐ Ditolak ☐ Perbaikan Alasan:
2.	Disajikan beberapa satuan besaran fisika, mahasiswa diminta menentukan satuan yang sesuai dengan besaran impuls	C ₂	☒ Diterima ☐ Ditolak ☐ Perbaikan Alasan:
3.	Disajikan beberapa besaran fisika, mahasiswa diminta menentukan besaran yang bukan termasuk besaran vektor	C ₂	☒ Diterima ☐ Ditolak ☐ Perbaikan Alasan:
4.	Disajikan data perjalanan mobil berupa massa, waktu, jarak, perpindahan, kelajuan, dan kecepatan, mahasiswa diminta mengidentifikasi besaran yang termasuk besaran vektor	C ₃	☒ Diterima ☐ Ditolak ☐ Perbaikan Alasan:

5.	Disajikan permasalahan pengukuran volume pori-pori pada batu berpori, mahasiswa diminta menentukan metode eksperimen yang tepat untuk mengukur volume pori-pori tersebut	C ₃	☒ Diterima ☐ Ditolak ☐ Perbaikan Alasan:
6.	Disajikan permasalahan pengukuran tebal satu lembar kertas dengan keterbatasan alat ukur, mahasiswa diminta menentukan strategi pengukuran tidak langsung yang tepat	C ₃	☒ Diterima ☐ Ditolak ☐ Perbaikan Alasan:
7.	Disajikan peristiwa bola yang dilempar vertikal ke atas, mahasiswa diminta menentukan karakteristik percepatan pada gerak tersebut.	C ₃	☒ Diterima ☐ Ditolak ☐ Perbaikan Alasan:
8.	Disajikan dua bola yang dilempar vertikal dengan perbandingan kecepatan awal tertentu, mahasiswa diminta menentukan perbandingan tinggi maksimum kedua bola.	C ₃	☒ Diterima ☐ Ditolak ☐ Perbaikan Alasan:

9.	Disajikan konsep gerak jatuh bebas, mahasiswa diminta menentukan hubungan antara ketinggian benda dengan waktu jatuhnya.	C ₂	☒ Diterima ☐ Ditolak ☐ Perbaikan Alasan:
10.	Disajikan peristiwa benda jatuh bebas tanpa hambatan udara, mahasiswa diminta menentukan faktor yang memengaruhi kecepatan benda saat menyentuh tanah	C ₃	☒ Diterima ☐ Ditolak ☐ Perbaikan Alasan:
11.	Disajikan dua benda dengan massa berbeda yang jatuh bebas dari ketinggian yang sama, mahasiswa diminta menentukan perbandingan percepatan kedua benda tersebut.	C ₄	☒ Diterima ☐ Ditolak ☐ Perbaikan Alasan:
12.	Disajikan beberapa pernyataan mengenai karakteristik benda jatuh bebas, mahasiswa diminta menentukan kombinasi pernyataan yang benar.	C ₅	☒ Diterima ☐ Ditolak ☐ Perbaikan Alasan:

13.	Disajikan konsep gerak parabola, mahasiswa diminta menjelaskan alasan gerak pada arah sumbu y merupakan gerak lurus berubah beraturan.	C ₄	☒ Diterima ☐ Ditolak ☐ Perbaikan Alasan:
14.	Disajikan grafik posisi terhadap waktu suatu benda, mahasiswa diminta menganalisis hubungan posisi, waktu, dan kecepatan benda berdasarkan grafik tersebut.	C ₅	☒ Diterima ☐ Ditolak ☐ Perbaikan Alasan:
15.	Disajikan informasi posisi awal, kecepatan awal, dan percepatan terhadap waktu suatu kendaraan, mahasiswa diminta menentukan metode untuk memperoleh posisi setiap saat.	C ₅	☒ Diterima ☐ Ditolak ☐ Perbaikan Alasan:
16.		C ₆	☒ Diterima ☐ Ditolak ☐ Perbaikan Alasan:

	Disajikan kasus dua kendaraan yang bersebelahan di jalan raya, mahasiswa diminta menjelaskan kemungkinan perbedaan laju kedua kendaraan berdasarkan konsep gerak relatif.		
17.	Disajikan konsep gerak melingkar beraturan, mahasiswa diminta menentukan faktor-faktor yang memengaruhi besar kecepatan linier benda.	C ₂	☒ Diterima ☐ Ditolak ☐ Perbaikan Alasan:
18.	Disajikan beberapa pernyataan mengenai hubungan kecepatan sudut dan kecepatan linier pada gerak melingkar beraturan, mahasiswa diminta menentukan pernyataan yang benar.	C ₂	☒ Diterima ☐ Ditolak ☐ Perbaikan Alasan:
19.	Disajikan fenomena pesawat mengalami guncangan saat memasuki awan tebal, mahasiswa diminta	C ₂	☒ Diterima ☐ Ditolak ☐ Perbaikan Alasan:

	menjelaskan penyebab perubahan gaya yang dialami pesawat		
20.	Disajikan ilustrasi posisi rudder pada pesawat terbang, mahasiswa diminta menentukan arah pembelokan pesawat berdasarkan gaya aerodinamis yang bekerja.	C ₄	☒ Diterima ☐ Ditolak ☐ Perbaikan Alasan:
21.	Disajikan fenomena kapal atau roket yang bergerak akibat dorongan fluida ke arah berlawanan, mahasiswa diminta menjelaskan peristiwa tersebut berdasarkan Hukum III Newton.	C ₄	☒ Diterima ☐ Ditolak ☐ Perbaikan Alasan:
22.	Disajikan kasus interaksi gravitasi antara bumi dan bulan pada lintasan elips, mahasiswa diminta menganalisis apakah gaya gravitasi melakukan kerja pada bulan.	C ₃	☒ Diterima ☐ Ditolak ☐ Perbaikan Alasan:
23.	Disajikan peristiwa seseorang berenang melawan arus dan mengambang mengikuti arus, mahasiswa diminta	C ₄	☒ Diterima ☐ Ditolak ☐ Perbaikan Alasan:

	menentukan kondisi terjadinya kerja berdasarkan konsep gaya dan perpindahan.		
24.	Disajikan hubungan energi kinetik dan laju benda, mahasiswa diminta menentukan perubahan laju dan energi kinetik ketika salah satu besaran berubah.	C ₃	☒ Diterima ☐ Ditolak ☐ Perbaikan Alasan:
25.	Disajikan benda yang bergerak di udara dengan adanya gaya gesek, mahasiswa diminta menentukan hubungan laju perubahan energi dengan gaya gesek yang bekerja.	C ₄	☒ Diterima ☐ Ditolak ☐ Perbaikan Alasan:
26.	Disajikan kondisi pembangunan PLTA pada daerah dengan sungai yang relatif landai, mahasiswa diminta menentukan cara memanfaatkan energi air untuk menghasilkan energi listrik.	C ₅	☒ Diterima ☐ Ditolak ☐ Perbaikan Alasan:

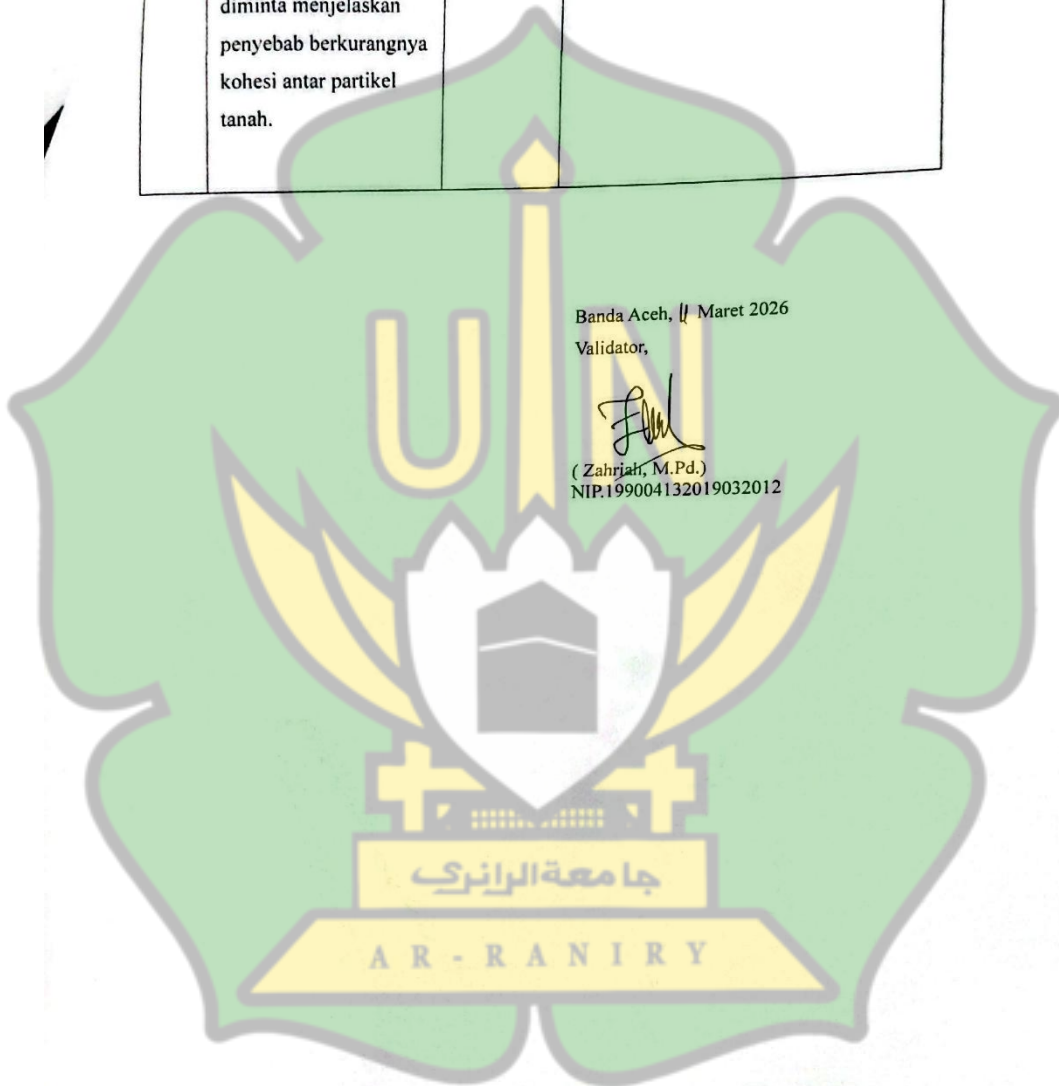
27.	Disajikan peristiwa ayunan yang semakin tinggi karena gerakan tubuh anak yang menaikinya, mahasiswa diminta menentukan sumber energi pada sistem tersebut.	C4	☒ Diterima ☐ Ditolak ☐ Perbaikan Alasan:
28.	Disajikan peristiwa mahasiswa mendorong troli di dalam kereta yang bergerak dengan kecepatan tetap, mahasiswa diminta menganalisis kerja berdasarkan perbedaan kerangka acuan	C4	☒ Diterima ☐ Ditolak ☐ Perbaikan Alasan:
29.	Disajikan balok yang meluncur pada bidang miring kasar dengan lintasan berbeda, mahasiswa diminta menganalisis perubahan energi mekanik akibat gaya gesek.	C4	☒ Diterima ☐ Ditolak ☐ Perbaikan Alasan:

30.	Disajikan fenomena tanah longsor akibat hujan, mahasiswa diminta menjelaskan penyebab berkurangnya kohesi antar partikel tanah.	C4	☒ Diterima ☐ Ditolak ☐ Perbaikan Alasan:
-----	---	----	---

Banda Aceh, 11 Maret 2026

Validator,

(Zahriah, M.Pd.)
NIP.199004132019032012



LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN SOAL PEMAHAMAN KONSEP FISIKA DASAR 1

Petunjuk: Berilah tanda centang pada kolom yang telah disediakan

Butir Soal	Indikator yang diamati	Taksonomi Bloom	Keterangan
1.	Disajikan beberapa kelompok besaran fisika, mahasiswa diminta menentukan kelompok yang termasuk besaran turunan.	C ₂	☒ Diterima ☐ Ditolak ☐ Perbaikan Alasan:
2.	Disajikan beberapa satuan besaran fisika, mahasiswa diminta menentukan satuan yang sesuai dengan besaran impuls	C ₂	☒ Diterima ☐ Ditolak ☐ Perbaikan Alasan:
3.	Disajikan beberapa besaran fisika, mahasiswa diminta menentukan besaran yang bukan termasuk besaran vektor	C ₂	☒ Diterima ☐ Ditolak ☐ Perbaikan Alasan:
4.	Disajikan data perjalanan mobil berupa massa, waktu, jarak, perpindahan, kelajuan, dan kecepatan, mahasiswa diminta mengidentifikasi besaran yang termasuk besaran vektor	C ₃	☒ Diterima ☐ Ditolak ☐ Perbaikan Alasan:

5.	Disajikan permasalahan pengukuran volume pori-pori pada batu berpori, mahasiswa diminta menentukan metode eksperimen yang tepat untuk mengukur volume pori-pori tersebut	C ₃	☒ Diterima ☐ Ditolak ☐ Perbaikan Alasan:
6.	Disajikan permasalahan pengukuran tebal satu lembar kertas dengan keterbatasan alat ukur, mahasiswa diminta menentukan strategi pengukuran tidak langsung yang tepat	C ₃	☒ Diterima ☐ Ditolak ☐ Perbaikan Alasan:
7.	Disajikan peristiwa bola yang dilempar vertikal ke atas, mahasiswa diminta menentukan karakteristik percepatan pada gerak tersebut.	C ₃	☒ Diterima ☐ Ditolak ☐ Perbaikan Alasan:
8.	Disajikan dua bola yang dilempar vertikal dengan perbandingan kecepatan awal tertentu, mahasiswa diminta menentukan perbandingan tinggi maksimum kedua bola.	C ₃	☒ Diterima ☐ Ditolak ☐ Perbaikan Alasan:

9.	Disajikan konsep gerak jatuh bebas, mahasiswa diminta menentukan hubungan antara ketinggian benda dengan waktu jatuhnya.	C ₂	☒ Diterima ☐ Ditolak ☐ Perbaikan Alasan:
10.	Disajikan peristiwa benda jatuh bebas tanpa hambatan udara, mahasiswa diminta menentukan faktor yang memengaruhi kecepatan benda saat menyentuh tanah	C ₃	☒ Diterima ☐ Ditolak ☐ Perbaikan Alasan:
11.	Disajikan dua benda dengan massa berbeda yang jatuh bebas dari ketinggian yang sama, mahasiswa diminta menentukan perbandingan percepatan kedua benda tersebut.	C ₄	☒ Diterima ☐ Ditolak ☐ Perbaikan Alasan:
12.	Disajikan beberapa pernyataan mengenai karakteristik benda jatuh bebas, mahasiswa diminta menentukan kombinasi pernyataan yang benar.	C ₅	☒ Diterima ☐ Ditolak ☐ Perbaikan Alasan:

13.	Disajikan konsep gerak parabola, mahasiswa diminta menjelaskan alasan gerak pada arah sumbu y merupakan gerak lurus berubah beraturan.	C ₄	☒ Diterima ☐ Ditolak ☐ Perbaikan Alasan:
14.	Disajikan grafik posisi terhadap waktu suatu benda, mahasiswa diminta menganalisis hubungan posisi, waktu, dan kecepatan benda berdasarkan grafik tersebut.	C ₅	☒ Diterima ☐ Ditolak ☐ Perbaikan Alasan:
15.	Disajikan informasi posisi awal, kecepatan awal, dan percepatan terhadap waktu suatu kendaraan, mahasiswa diminta menentukan metode untuk memperoleh posisi setiap saat.	C ₅	☒ Diterima ☐ Ditolak ☐ Perbaikan Alasan:
16.		C ₆	☒ Diterima ☐ Ditolak ☐ Perbaikan Alasan:

	Disajikan kasus dua kendaraan yang bersebelahan di jalan raya, mahasiswa diminta menjelaskan kemungkinan perbedaan laju kedua kendaraan berdasarkan konsep gerak relatif.		
17.	Disajikan konsep gerak melingkar beraturan, mahasiswa diminta menentukan faktor-faktor yang memengaruhi besar kecepatan linier benda.	C ₂	☒ Diterima ☐ Ditolak ☐ Perbaikan Alasan:
18.	Disajikan beberapa pernyataan mengenai hubungan kecepatan sudut dan kecepatan linier pada gerak melingkar beraturan, mahasiswa diminta menentukan pernyataan yang benar.	C ₂	☒ Diterima ☐ Ditolak ☐ Perbaikan Alasan:
19.	Disajikan fenomena pesawat mengalami guncangan saat memasuki awan tebal, mahasiswa diminta	C ₄	☒ Diterima ☐ Ditolak ☐ Perbaikan Alasan:

	menjelaskan penyebab perubahan gaya yang dialami pesawat		
20.	Disajikan ilustrasi posisi rudder pada pesawat terbang, mahasiswa diminta menentukan arah pembelokan pesawat berdasarkan gaya aerodinamis yang bekerja.	C ₄	☒ Diterima ☐ Ditolak ☐ Perbaikan Alasan:
21.	Disajikan fenomena kapal atau roket yang bergerak akibat dorongan fluida ke arah berlawanan, mahasiswa diminta menjelaskan peristiwa tersebut berdasarkan Hukum III Newton.	C ₄	☒ Diterima ☐ Ditolak ☐ Perbaikan Alasan:
22.	Disajikan kasus interaksi gravitasi antara bumi dan bulan pada lintasan elips, mahasiswa diminta menganalisis apakah gaya gravitasi melakukan kerja pada bulan.	C ₃	☒ Diterima ☐ Ditolak ☐ Perbaikan Alasan:
23.	Disajikan peristiwa seseorang berenang melawan arus dan mengambang mengikuti arus, mahasiswa diminta	C ₄	☒ Diterima ☐ Ditolak ☐ Perbaikan Alasan:

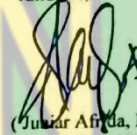
	menentukan kondisi terjadinya kerja berdasarkan konsep gaya dan perpindahan.		
24.	Disajikan hubungan energi kinetik dan laju benda, mahasiswa diminta menentukan perubahan laju dan energi kinetik ketika salah satu besaran berubah.	C ₃	☒ Diterima ☐ Ditolak ☐ Perbaikan Alasan:
25.	Disajikan benda yang bergerak di udara dengan adanya gaya gesek, mahasiswa diminta menentukan hubungan laju perubahan energi dengan gaya gesek yang bekerja.	C ₄	☒ Diterima ☐ Ditolak ☐ Perbaikan Alasan:
26.	Disajikan kondisi pembangunan PLTA pada daerah dengan sungai yang relatif landai, mahasiswa diminta menentukan cara memanfaatkan energi air untuk menghasilkan energi listrik.	C ₅	☒ Diterima ☐ Ditolak ☐ Perbaikan Alasan:

27.	Disajikan peristiwa ayunan yang semakin tinggi karena gerakan tubuh anak yang menaikinya, mahasiswa diminta menentukan sumber energi pada sistem tersebut.	C4	☒ Diterima ☐ Ditolak ☐ Perbaikan Alasan:
28.	Disajikan peristiwa mahasiswa mendorong troli di dalam kereta yang bergerak dengan kecepatan tetap, mahasiswa diminta menganalisis kerja berdasarkan perbedaan kerangka acuan	C4	☒ Diterima ☐ Ditolak ☐ Perbaikan Alasan:
29.	Disajikan balok yang meluncur pada bidang miring kasar dengan lintasan berbeda, mahasiswa diminta menganalisis perubahan energi mekanik akibat gaya gesek.	C4	☒ Diterima ☐ Ditolak ☐ Perbaikan Alasan:

30.	Disajikan fenomena tanah longsor akibat hujan, mahasiswa diminta menjelaskan penyebab berkurangnya kohesi antar partikel tanah.	C4	☒ Diterima ☐ Ditolak ☐ Perbaiki Alasan:
-----	---	----	--

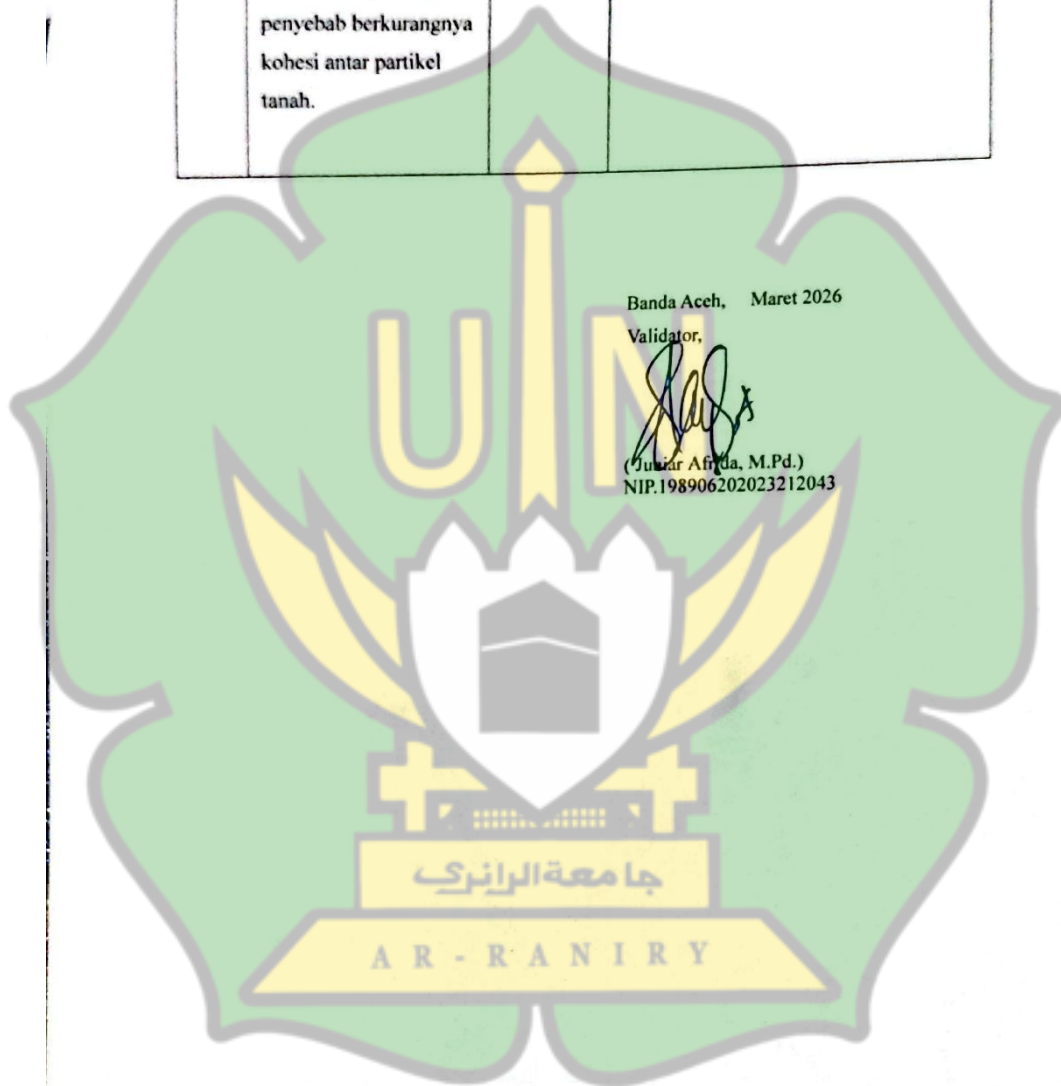
Banda Aceh, Maret 2026

Validator,



(Julidar Afrida, M.Pd.)

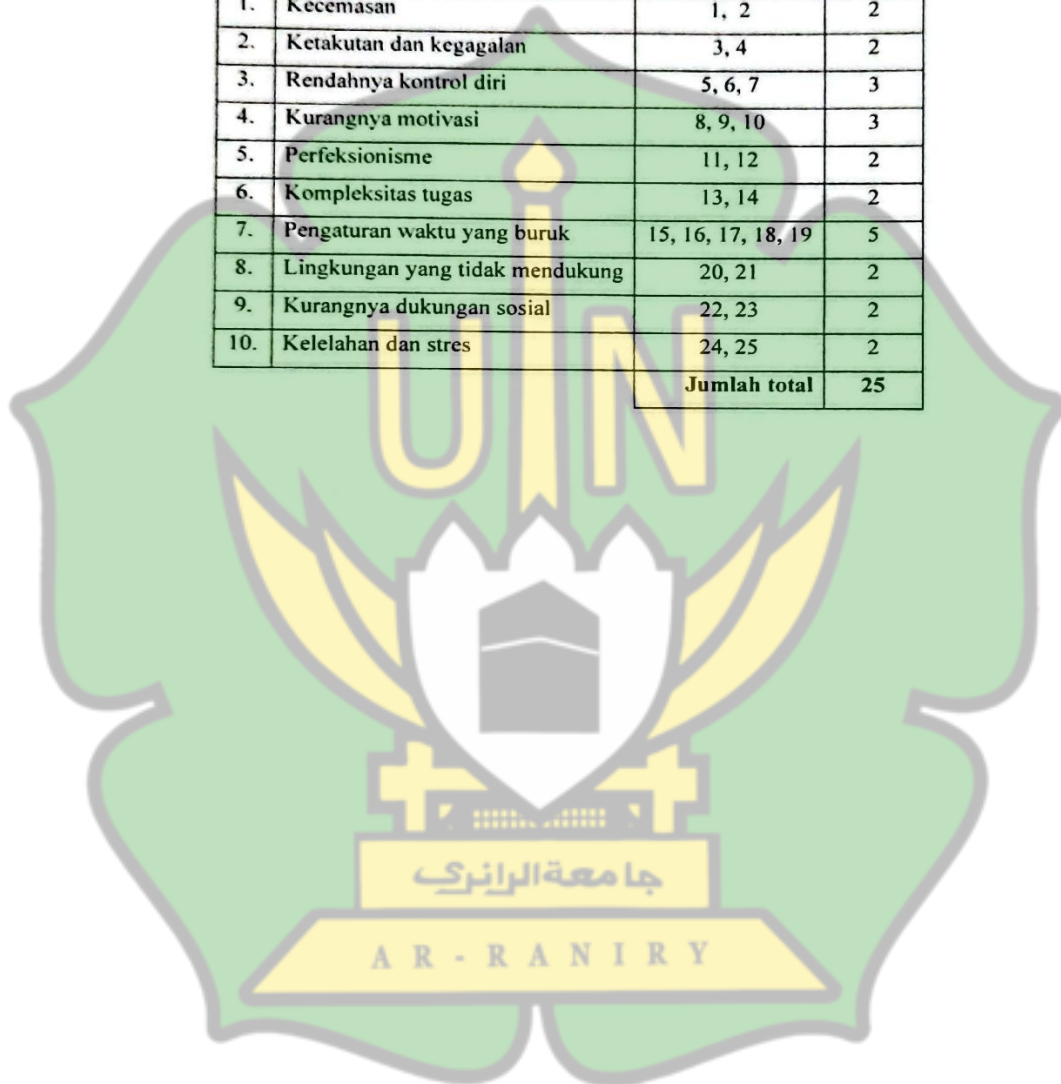
NIP.198906202023212043



Lampiran 6. Kisi-kisi Angket Academic Procrastination

KISI-KISI ANGKET ACADEMIC PROCRASTINATION

NO	Aspek	No Pernyataan	Jumlah
1.	Kecemasan	1, 2	2
2.	Ketakutan dan kegagalan	3, 4	2
3.	Rendahnya kontrol diri	5, 6, 7	3
4.	Kurangnya motivasi	8, 9, 10	3
5.	Perfeksionisme	11, 12	2
6.	Kompleksitas tugas	13, 14	2
7.	Pengaturan waktu yang buruk	15, 16, 17, 18, 19	5
8.	Lingkungan yang tidak mendukung	20, 21	2
9.	Kurangnya dukungan sosial	22, 23	2
10.	Kelelahan dan stres	24, 25	2
Jumlah total			25



Lampiran 7. Angket Academic Procrastination

ANGKET ACADEMIC PROCRASTINATION

Identitas Responden:

- Nama: _____
- Kelas: _____

Petunjuk Pengisian:

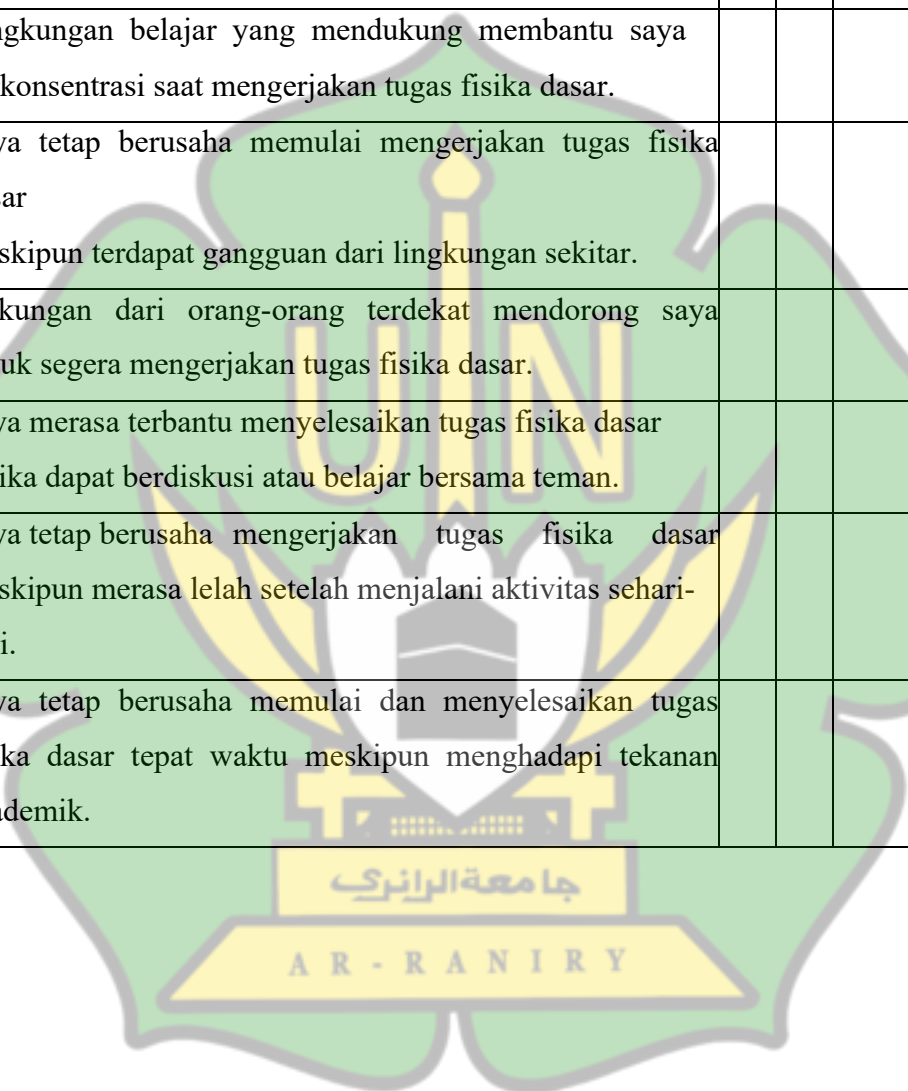
Bacalah setiap pernyataan di bawah ini dengan cermat, kemudian berilah tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai dengan keadaan Anda. Pilihan jawaban:

- | | |
|------------------------------|-------------------------------------|
| 1. SS = Sangat Setuju | 4. TS = Tidak Setuju |
| 2. S = Setuju | 5. STS = Sangat Tidak Setuju |
| 3. KS = Kurang Setuju | |

No	PERNYATAAN	SS	S	KS	TS	STS
1.	Saya merasa cemas atau takut salah ketika menghadapi tugas fisika dasar sehingga menunda untuk mulai mengerjakannya.					
2.	Perasaan tidak nyaman yang muncul saat memikirkan tugas fisika dasar mendorong saya untuk mengalihkan perhatian pada hal lain terlebih dahulu.					
3.	Saya cenderung menunda pengerjaan tugas fisika dasar karena khawatir hasil yang saya capai tidak mencerminkan kemampuan akademik saya.					
4.	Kekhawatiran akan kegagalan dalam memahami konsep fisika dasar membuat saya enggan segera memulai tugas yang diberikan.					
5.	Saya tetap menunda mengerjakan tugas fisika dasar meskipun menyadari bahwa keterlambatan dapat menurunkan kualitas pekerjaan saya					

6.	Saya lebih tertarik membuka media sosial daripada memperhatikan penjelasan dosen saat perkuliahan.					
7.	saya sering melakukan aktivitas lain walaupun tugas yang saya kerjakan belum selesai					
8.	Dorongan untuk melakukan aktivitas lain sering lebih kuat dibandingkan keinginan saya untuk menyelesaikan tugas fisika dasar.					
9.	Saya tidak mengulang materi pembelajaran fisika yang diberikan oleh dosen, dan tidak belajar mandiri apabila tidak ada tuntutan tugas yang diberikan					
10.	Saya lebih memilih menyalin tugas teman atau senior karena lebih cepat diselesaikan.					
11.	Keinginan untuk menghasilkan jawaban yang sangat tepat dan sempurna sering membuat saya menunda memulai pengerjaan tugas fisika dasar.					
12.	Saya baru terdorong mengerjakan tugas fisika dasar setelah merasa yakin bahwa saya dapat menyelesaikannya dengan hasil yang ideal					
13.	Tingkat kesulitan dan kompleksitas tugas dalam fisika dasar sering menjadi alasan saya menunda pengerjaan tugas.					
14.	Ketika tugas fisika dasar menuntut pemahaman konsep yang mendalam, saya cenderung menghindari pengerjaannya terlebih dahulu.					
15.	Saya sering mengerjakan tugas fisika dasar mendekati batas waktu pengumpulan atau biasa disebut dengan sistem kebut semalam					
16.	Saya mampu mengelola waktu belajar dengan baik sehingga dapat mengerjakan tugas fisika dasar sebelum tenggat waktu.					

17.	Saya mampu membagi waktu antara kewajiban akademik dan aktivitas lain sehingga tugas fisika dasar dapat dikerjakan tepat waktu.					
18.	Saya menganggap keterlambatan mengerjakan tugas sebagai hal yang wajar.					
19.	Jadwal belajar yang saya rancang sering tidak terlaksana sepenuhnya.					
20.	Lingkungan belajar yang mendukung membantu saya berkonsentrasi saat mengerjakan tugas fisika dasar.					
21.	Saya tetap berusaha memulai mengerjakan tugas fisika dasar meskipun terdapat gangguan dari lingkungan sekitar.					
22.	Dukungan dari orang-orang terdekat mendorong saya untuk segera mengerjakan tugas fisika dasar.					
23.	Saya merasa terbantu menyelesaikan tugas fisika dasar ketika dapat berdiskusi atau belajar bersama teman.					
24.	Saya tetap berusaha mengerjakan tugas fisika dasar meskipun merasa lelah setelah menjalani aktivitas sehari-hari.					
25.	Saya tetap berusaha memulai dan menyelesaikan tugas fisika dasar tepat waktu meskipun menghadapi tekanan akademik.					



Lampiran 8. Kisi-kisi Soal Pemahaman Konsep

KISI -KISI SOAL TES PEMAHAMAN KONSEP MATAKULIAH FISIKA DASAR 1

No	Sub CPMK	Indikator	Materi	Soal	Level Kognitif	No Soal	Kunci Jawaban
1.	Mampu mengidentifikasi besaran fisika, satuan dan prinsip dasar pengukuran serta menggunakan analisis dimensi untuk memeriksa konsistensi rumus fisika secara sistematis	Mahasiswa mampu membedakan besara pokok dan besaran turunan	Besaran & satuan	Diantara kelompok besaran dibawah ini yang hanya terdiri atas besaran turunan adalah..... A. Kuat arus, massa, gaya B. Suhu, massa, volume C. Waktu, momentum, kecepatan D. Usaha, momentum,kecepatan E. Kecepatan, suhu, jumlah zat	L ₁ / C ₂	1	D

			Impuls merupakan besaran dalam fisika yang berkaitan dengan perubahan momentum suatu benda. Satuan impuls dalam Sistem Internasional (SI) adalah ... A. N/s B. N m C. Kg m D. Kg m/s E. Kg/s	L_1 / C_2	2	D
			Diantara besaran besaran berikut ini yang bukan besaran vektor adalah.... A. Kecepatan B. Laju C. Gaya D. Momentum	L_1 / C_2	3	B

				E. Percepatan													
				Sebuah mobil bermassa 1.000 kg bergerak dari titik A sejauh 3 km ke arah timur, kemudian berbelok 4 km ke arah utara hingga sampai di titik B. Waktu yang diperlukan mobil untuk menempuh perjalanan tersebut adalah 10 menit. Data perjalanan mobil ditunjukkan pada tabel dibawah ini <table><tr><th>Besaran</th><th>Nilai</th></tr><tr><td>Massa Mobil</td><td>1.000 kg</td></tr><tr><td>Waktu Tempuh</td><td>10 menit</td></tr><tr><td>Jarak Tempuh</td><td>7 km</td></tr><tr><td>Perpindahan</td><td>5 km</td></tr></table>	Besaran	Nilai	Massa Mobil	1.000 kg	Waktu Tempuh	10 menit	Jarak Tempuh	7 km	Perpindahan	5 km	L_2 / C_3	4	D
Besaran	Nilai																
Massa Mobil	1.000 kg																
Waktu Tempuh	10 menit																
Jarak Tempuh	7 km																
Perpindahan	5 km																

				<table><tr><td>Kelajuan Rata-rata</td><td>42 km/jam</td></tr><tr><td>Kecepatan Rata-rata</td><td>32 km/jam</td></tr></table> A. Massa dan waktu tempuh mobil B. Waktu dan jarak tempuh mobil C. Perpindahan dan kelajuan mobil D. Perpindahan dan kecepatan mobil E. Kelajuan dan kecepatan mobil	Kelajuan Rata-rata	42 km/jam	Kecepatan Rata-rata	32 km/jam			
Kelajuan Rata-rata	42 km/jam										
Kecepatan Rata-rata	32 km/jam										
				Asisten dosen memberi kamu sebuah batu berpori	L ₂ / C ₃	5	C				

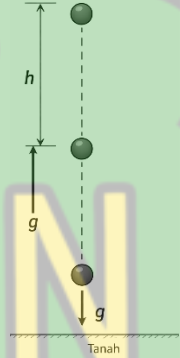
				(mengandung pori-pori kecil). Kamu diminta mengukur volume total pori-pori dalam batu tersebut. Bagaimana kamu melakukannya? A. Mengukur dimensi batu dengan penggaris lalu menghitung volumenya B. Menimbang massa batu lalu membaginya dengan massa jenis batu C. Merendam batu dalam air hingga pori-pori terisi, kemudian mengukur volume air yang masuk ke dalam pori-pori D. Mengukur volume batu di udara menggunakan gelas ukur			
--	--	--	--	---	--	--	--

				E. Menghancurkan batu lalu mengukur volumenya dengan penggaris			
				Tebal satu lembar kertas kurang dari satu millimeter. Kalian memiliki penggaris dengan skala terkecil satu millimeter. Kalian diminta mengukur tebal selembar kertas dengan menggunakan penggaris tersebut. Dapatkah pengukuran tersebut dilakukan? A. Tidak dapat dilakukan karena tebal kertas lebih kecil dari skala terkecil penggaris B. Dapat dilakukan dengan membaca satu skala	L ₂ / C ₃	6	D

				terkecil penggaris secara langsung C. Dapat dilakukan dengan mengukur satu lembar kertas secara berulang D. Pengukuran tidak dapat dilakukan secara langsung, tetapi dapat dilakukan dengan mengukur beberapa lembar kertas sekaligus lalu membaginya dengan jumlah lembar E. Dapat dilakukan jika penggaris digunakan dengan sudut tertentu			
2.	Mampu mengaplikasikan	Mahasiswa mampu	kinematika	Perhatikan gambar berikut	L_2 / C_3	7	C

	konsep kinematika gerak dalam berbagai kondisi fisik melalui penerapan hukum fisika dalam kasus kontekstual	mengidentifikasi besaran-besaran kinematika (posisi, perpindahan, kecepatan, percepatan) pada berbagai kondisi gerak.	 Pada saat suatu bola dilemparkan vertikal ke atas maka..... A. Percepatannya berkurang B. Kecepatan konstan C. Percepatan konstan D. Percepatan bertambah E. Kecepatan bertambah			
			Dua orang anak berdiri di lapangan yang sama dan melempar bola vertikal ke atas dari posisi tangan yang	L ₂ / C ₃	8	C

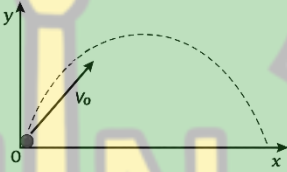
			memiliki ketinggian awal yang sama terhadap permukaan tanah. Bola pertama dilempar dengan kecepatan awal v_1 dan bola kedua dengan kecepatan awal v_2. Diketahui perbandingan kecepatan awal kedua bola adalah $v_1 : v_2 = 1:2$. Jika hambatan udara diabaikan, perbandingan tinggi maksimum yang dicapai kedua bola yang diukur dari titik lemparnya adalah A. 1:2 B. 1:3 C. 1:4 D. 2:3 E. 3:4			
--	--	--	---	--	--	--

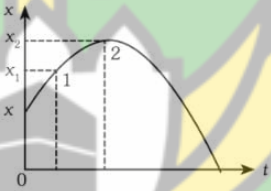
			Perhatikan gambar berikut  Sebuah benda dijatuhkan bebas dari suatu ketinggian tanpa kecepatan awal. Penurunan ketinggian benda dari titik awal berbanding lurus dengan A. Waktu B. Kuadrat waktu C. Akar gravitasi D. Kuadrat gravitasi E. Akar waktu	L_1 / C_2	9	B
--	--	--	---	-------------	---	---

				Suatu benda jatuh dari ketinggian tertentu. Apabila gesekan benda dengan udara diabaikan, kecepatan benda pada saat menyentuh tanah ditentukan oleh.... A. Massa benda dan ketinggiannya B. Percepatan gravitasi bumi dan massa benda C. Ketinggian benda jatuh dan percepatan gravitasi D. Waktu jatuh yang diperlukan dan berat benda E. Kecepatan awal benda dan gravitasi	L_2 / C_3	10	C

			Dua buah benda masing-masing massanya m_1 dan m_2, jatuh bebas dari ketinggian yang sama pada tempat yang sama. Jika $m_1 = 2 m_2$, maka percepatan benda pertama adalah..... A. 2 x percepatan benda kedua B. $\frac{1}{2}$ x percepatan benda kedua C. Sama dengan percepatan benda kedua D. $\frac{1}{4}$ x percepatan benda kedua E. 4 x percepatan benda kedua	L ₃ / C ₄	11	C
--	--	--	--	---------------------------------	----	---

			Perhatikan pernyataan berikut 1) Kecepatan awal nol 2) Percepatan sama dengan percepatan gravitasi 3) Arah percepatan ke pusat bumi 4) Besar percepatan tergantung dari massa benda Pernyataan di atas yang merupakan ciri-ciri benda jatuh bebas adalah.... A. 1), 2), dan 3) B. 1), 2), 3), dan 4) C. 1), 3), dan 4) D. 2), 3), dan 4) E. 2) dan 4)	L ₃ / C ₅	12	A
--	--	--	--	---------------------------------	----	---

				Perhatikan gambar berikut  Pada gerak parabola, yang merupakan gerak lurus berubah beraturan adalah gerak ke arah sumbu y karena.... A. Gerak ke arah sumbu y mempunyai kecepatan tetap B. Gerak ke arah sumbu y mempunyai sudut elevasi C. Gerak ke arah sumbu y dipercepat dengan	L ₃ / C ₄	13	E

				kecepatan yang berubah D. Gerak ke arah sumbu y mengalami gesekan udara E. Gerak ke arah sumbu y mempunyai percepatan tetap			
				Perhatikan gambar berikut  Grafik di atas menggambarkan posisi x sebagai fungsi dari waktu. Benda mulai bergerak saat $t = 0$. Dari grafik dapat diambil kesimpulan A. Benda mulai bergerak dengan kecepatan awal nol	L ₃ / C ₅	14	C

			B. Kecepatan maksimum dicapai saat $t = t_2$ C. Pada saat $t = t_2$ kecepatan benda nol D. Arah kecepatan benda pada saat $t = t_1$ sama dengan arah garis singgung pada lengkungan ti titik t_2 E. Saat $t = t_3$ kecepatan benda nol			
			Jika posisi awal dan kecepatan awal sebuah kendaraan diketahui dan percepatan tiap saat dicatat, dapatkah posisi kendaraan tiap saat ditentukan berdasarkan data tersebut? Jika dapat, bagaimana caranya? A. Tidak dapat, karena posisi	L_3/ C_5	15	C

				tidak bergantung pada percepatan B. Dapat, dengan mengalikan percepatan dengan waktu secara langsung C. Dapat, dengan mengintegralkan percepatan terhadap waktu untuk memperoleh kecepatan, kemudian mengintegralkan kecepatan untuk memperoleh posisi D. Dapat, dengan membagi percepatan dengan massa kendaraan E. Dapat, dengan mengurangi percepatan dari kecepatan awal			
--	--	--	--	---	--	--	--

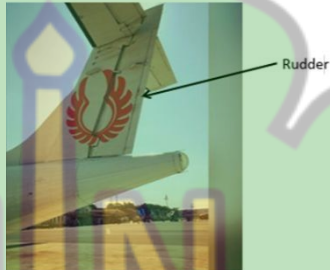
			Seorang pengemudi dibawa ke pengadilan karena berkendara dengan kecepatan di atas batas yang diizinkan. Polisi berargumen bahwa ketika kendaraan pengemudi berada tepat bersebelahan dengan kendaraan lain yang melaju cepat, maka laju kedua kendaraan tersebut sama. Jika kamu adalah pembela, bagaimana caranya kamu menolong pengemudi agar terlepas dari tuntutan tersebut? A. Menyatakan bahwa dua kendaraan yang bersebelahan selalu memiliki laju yang sama B. Menjelaskan bahwa laju	L ₃ / C ₆	16	B
--	--	--	--	---------------------------------	----	---

			kendaraan dapat berbeda meskipun posisinya bersebelahan pada satu saat tertentu C. Membuktikan bahwa kendaraan kedua memiliki massa yang lebih besar D. Menyatakan bahwa kendaraan yang disalip pasti memiliki laju lebih besar E. Mengklaim bahwa polisi salah mengamati posisi kendaraan			
			Pada sebuah benda yang bergerak beraturan dengan lintasan melingkar, kecepatan liniernya bergantung pada.....	L_1 / C_2	17	E

			A. Massa dan jari-jari lingkaran B. Massa dan periode C. Massa dan frekuensi D. Periode dan jari-jari lintasan E. Kecepatan sudut dan jari-jari lingkaran			
			Perhatikan pernyataan berikut 1) Kecepatan sudutnya tetap, kecepatan liniernya berubah 2) Kecepatan sudut dan kecepatan liniernya tetap 3) Kecepatan sudut berubah, kecepatan linier tetap Pernyataan yang sesuai	L_1 / C_2	18	C

				dengan gerak melingkar beraturan ditunjukkan oleh nomor.... A. 1) saja B. 1) dan 2) C. 2) saja D. 2) dan 3) E. 3) saja			
3.	Mampu menganalisis gaya-gaya yang bekerja pada benda dalam keadaan statis dan dinamis serta hubungannya dengan massa dan percepatan berdasarkan hukum Newton	Mahasiswa mampu mengidentifikasi gaya-gaya yang bekerja pada benda	Gaya	Ketika pesawat terbang masuk ke dalam daerah berawan maka sering terjadi guncangan. Guncangan makin kencang jika pesawat masuk ke daerah dengan awan yang tebal. Penyebab terjadinya guncangan tersebut adalah.... A. Karena massa pesawat	L₃/ C₄	19	C

				bertambah saat melewati awan B. Karena kecepatan pesawat selalu bertambah di dalam awan C. Karena di dalam awan terjadi aliran udara yang tidak teratur dan arus naik turun yang menyebabkan gaya pada pesawat berubah-ubah D. Karena tekanan udara di dalam awan selalu lebih besar E. Karena mesin pesawat bekerja lebih keras di dalam awan		
--	--	--	--	---	--	--

			Perhatikan gambar berikut  Gambar tersebut menunjukkan bagian ekor pesawat yang berfungsi untuk mengatur arah gerak pesawat saat terbang, untuk berbelok ke kiri atau ke kanan, pesawat terbang menggunakan bagian yang bernama <i>rudder</i>. Rudder terletak pada bagian vertikal ekor pesawat dan dapat diputar ke kiri atau ke kanan. Jika posisi rudder tampak	L ₃ / C ₄	20	B
--	--	--	--	---------------------------------	----	---

				seperti pada Gambar dibawah ini, ke arah manakah pesawat akan membelok? A. Pesawat membelok ke kiri karena gaya udara mendorong ekor ke kanan B. Pesawat membelok ke kanan karena gaya udara mendorong ekor ke kiri C. Pesawat bergerak lurus karena rudder tidak memengaruhi arah terbang D. Pesawat bergerak naik karena gaya angkat bertambah E. Pesawat bergerak turun karena gaya berat bertambah			
--	--	--	--	--	--	--	--

			Kapal laut atau motor boat dapat bergerak maju karena baling-baling mendorong air ke arah belakang. Peristiwa serupa juga terjadi pada roket yang bergerak maju karena gas hasil pembakaran dikeluarkan dengan kecepatan tinggi ke arah belakang. Prinsip fisika yang menjelaskan peristiwa tersebut adalah ... A. Karena air dan gas memiliki massa yang besar sehingga menarik kapal dan roket ke depan B. Karena dorongan ke belakang menghasilkan gaya gesek yang	L ₃ / C ₄	21	C
--	--	--	---	---------------------------------	----	---

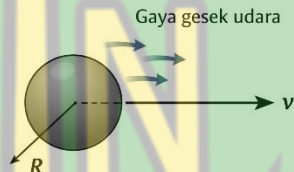
			mendorong kapal dan roket C. Karena adanya gaya aksi ke belakang yang menimbulkan gaya reaksi sama besar dan berlawanan arah ke depan D. Karena tekanan fluida di belakang kapal dan roket selalu lebih kecil E. Karena kecepatan kapal dan roket bertambah akibat massa berkurang			
			Jika lintasan bulan mengelilingi bumi berbentuk elips, apakah bumi melakukan kerja pada bulan selama bulan mengitari bumi?	L_3 / C_3	22	D

			A. Ya, karena gaya gravitasi selalu menyebabkan perubahan energi kinetik bulan B. Ya, karena gaya gravitasi selalu searah dengan arah gerak bulan C. Tidak, karena gaya gravitasi bumi selalu tegak lurus terhadap perpindahan bulan D. Ya, karena gaya gravitasi bumi memiliki komponen sejajar dan berlawanan arah dengan gerak bulan pada bagian lintasan tertentu E. Tidak, karena jarak bumi–		
--	--	--	---	--	--

				bulan selalu konstan			
				Perhatikan dua peristiwa berikut 1) Seorang laki-laki berenang melawan arus sungai, tetapi posisinya tetap terhadap tepi sungai 2) Laki-laki tersebut diam mengambang di air dan terbawa arus sungai Berdasarkan konsep usaha (kerja) dalam fisika, pernyataan yang benar mengenai kedua peristiwa tersebut adalah...	L ₃ / C ₄	23	C

				A. Tidak melakukan kerja pada kedua peristiwa karena tidak ada perpindahan B. Melakukan kerja pada kedua peristiwa karena selalu ada gaya yang bekerja C. Melakukan kerja saat berenang melawan arus, tetapi tidak melakukan kerja saat hanya mengambang D. Tidak melakukan kerja saat berenang melawan arus, tetapi melakukan kerja saat mengambang E. Melakukan kerja hanya			
--	--	--	--	--	--	--	--

				jika kecepatannya berubah			
				Hubungan antara energi kinetik dan laju benda dinyatakan dengan persamaan $E_K = \frac{1}{2}mv^2$ Jika laju suatu benda menjadi dua kali laju semula, maka energi kinetik benda menjadi.... A. 2 kali semula B. $\sqrt{2}$ kali semula C. 3 kali semula D. 4 kali semula E. tetap	L ₂ / C ₃	24	D

				Perhatikan gambar berikut  Sebuah benda berbentuk bola dengan jari-jari R bergerak di udara dengan laju v. Tentukan laju perubahan energi akibat gesekan oleh udara... A. Sebanding dengan v karena energi kinetik berbanding lurus dengan laju B. Sebanding dengan v^2 karena gaya gesek udara	L_3/ C_4	25	C

			selalu sebanding dengan luas permukaan bola C. Sebanding dengan gaya gesek udara dikalikan laju benda D. Sebanding dengan massa benda dan jari-jari bola E. Tidak dapat ditentukan karena energi tidak berubah akibat gesekan udara			
			PLTA umumnya dibuat di lokasi air terjun atau dengan membangun bendungan sehingga diperoleh permukaan air yang tinggi untuk memutar turbin. Sungai-sungai besar di Sumatera dan Kalimantan	L ₃ / C ₅	26	C

			relatif landai sehingga sulit dibuat bendungan. Jika tidak ada kendala teknologi, bisakah PLTA dibuat di sungai-sungai tersebut? Bagaimana caranya? A. Tidak bisa, karena PLTA hanya dapat dibangun di daerah pegunungan B. Bisa, dengan memperbesar debit air sungai tanpa mengubah ketinggian C. Bisa, dengan membuat perbedaan ketinggian buatan atau memanfaatkan aliran air untuk memutar turbin secara langsung D. Tidak bisa, karena energi listrik hanya bergantung pada kecepatan aliran air			
--	--	--	--	--	--	--

				E. Bisa, dengan memperlebar sungai agar tekanan air meningkat			
				Sebuah ayunan di taman bermain memiliki panjang tali sekitar 2 meter. Seorang anak duduk di ayunan tersebut dari keadaan diam. Anak itu kemudian menggerakkan tubuhnya sehingga ayunan berayun semakin tinggi dan simpangannya semakin besar. Hal ini menunjukkan bahwa energi ayunan semakin bertambah. Dari manakah ayunan memperoleh energi tersebut? A. Energi berasal dari gaya gravitasi bumi	L ₃ / C ₄	27	C

			B. Energi berasal dari udara yang mendorong ayunan C. Energi berasal dari anak yang melakukan kerja pada ayunan melalui gerakan tubuhnya D. Energi berasal dari tali ayunan yang meregang E. Energi muncul karena ayunan bergerak semakin cepat			
			Seorang mahasiswa mendorong troli di dalam kereta yang bergerak dengan kecepatan tetap. Menurut penumpang di dalam kereta, troli berpindah sejauh tertentu. Menurut pengamat di luar	L ₃ / C ₄	28	B

				kereta, perpindahan troli lebih besar. Apakah kerja yang dilakukan mahasiswa pada troli sama menurut kedua pengamat? A. Sama karena gaya yang diberikan sama B. Berbeda, karena perpindahan bergantung pada kerangka acuan C. Sama, karena kerja tidak bergantung pada perpindahan D. Berbeda, karena massa troli berubah E. Sama, karena energi hanya berubah bentuk		
--	--	--	--	---	--	--

				Sebuah balok meluncur menuruni bidang miring kasar lalu berhenti. Jika lintasan diganti menjadi lebih panjang tetapi lebih landai, apakah energi mekanik balok yang hilang akibat gesekan menjadi lebih kecil? A. Ya, karena sudut bidang lebih kecil B. Tidak, karena gaya gesek selalu sama C. Bisa sama, tergantung lintasan D. Tidak, karena energi yang hilang tetap sama E. Ya, karena waktu tempuh lebih lama	L ₃ / C ₄	29	D
--	--	--	--	--	---------------------------------	----	---

				Tanah tebing bisa stabil karena adanya gaya tarik antar partikel-partikel penyusun tanah. Jika terjadi hujan yang cukup lebat maka longsor dapat terjadi. Mengapa demikian? A. Air hujan menambah massa tanah sehingga gaya berat meningkat, sementara gaya tarik antar partikel tetap sama. B. Air hujan memperbesar ukuran partikel tanah sehingga gaya tarik antar partikel melemah. C. Air hujan masuk ke dalam pori-pori tanah sehingga mengurangi gaya tarik	L ₃ / C ₄	30	C
--	--	--	--	--	---------------------------------	----	---

				(kohesi) antar partikel tanah, menyebabkan partikel lebih mudah bergeser D. Air hujan meningkatkan gaya tarik antar partikel tanah sehingga tanah menjadi tidak stabil. E. Air hujan menghilangkan gaya gravitasi pada tanah sehingga tanah runtuh.			
--	--	--	--	--	--	--	--

Lampiran 9. Soal Tes Pemahaman Konsep Fisika Dasar 1

SOAL PEMAHAMAN KONSEP FISIKA DASAR 1

Identitas Responden:

Nama : _____

Nim : _____

Petunjuk Pengisian:

Sebelum mengerjakan, bacalah setiap pertanyaan dengan teliti. Pilih satu jawaban yang paling benar dengan cara melingkari huruf A,B,C,D atau E. Setiap pertanyaan hanya memiliki satu jawaban yang benar. Kerjakan soal dengan jujur dan teliti.

1. Diantara kelompok besaran dibawah ini yang hanya terdiri atas besaran turunan adalah.....
 - A. Kuat arus, massa, gaya
 - B. Suhu, massa, volume
 - C. Waktu, momentum, kecepatan
 - D. Usaha, momentum, kecepatan
 - E. Kecepatan, suhu, jumlah zat
2. Impuls merupakan besaran dalam fisika yang berkaitan dengan perubahan momentum suatu benda. Satuan impuls dalam Sistem Internasional (SI) adalah ...
 - A. N/s
 - B. N m
 - C. Kg m
 - D. Kg m/s
 - E. Kg/s
3. Diantara besaran besaran berikut ini yang bukan besaran vektor adalah....
 - A. Kecepatan
 - B. Laju

- C. Gaya
- D. Momentum
- E. Percepatan

4. Sebuah mobil bermassa 1.000 kg bergerak dari titik A sejauh 3 km ke arah timur, kemudian berbelok 4 km ke arah utara hingga sampai di titik B. Waktu yang diperlukan mobil untuk menempuh perjalanan tersebut adalah 10 menit.

Data perjalanan mobil ditunjukkan pada tabel dibawah ini

Besaran	Nilai
Massa Mobil	1.000 kg
Waktu Tempuh	10 menit
Jarak Tempuh	7 km
Perpindahan	5 km
Kelajuan Rata-rata	42 km/ jam
Kecepatan Rata-rata	32 km/ jam

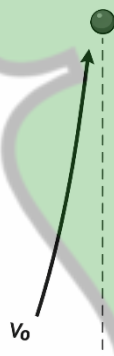
Dari data tabel perjalanan mobil tersebut, besaran yang termasuk besaran vektor adalah.....

- A. Massa dan waktu tempuh mobil
 - B. Waktu dan jarak tempuh mobil
 - C. Perpindahan dan kelajuan mobil
 - D. Perpindahan dan kecepatan mobil
 - E. Kelajuan dan kecepatan mobil
5. Asisten dosen memberi kamu sebuah batu berpori (mengandung pori-pori kecil). Kamu diminta mengukur volume total pori-pori dalam batu tersebut. Bagaimana kamu melakukannya?
- A. Mengukur dimensi batu dengan penggaris lalu menghitung volumenya
 - B. Menimbang massa batu lalu membaginya dengan massa jenis batu
 - C. Merendam batu dalam air hingga pori-pori terisi, kemudian mengukur volumair yang masuk ke dalam pori-pori
 - D. Mengukur volume batu di udara menggunakan gelas ukur
 - E. Menghancurkan batu lalu mengukur volumenya dengan penggaris

6. Tebal satu lembar kertas kurang dari satu millimeter. Kalian memiliki penggaris dengan skala terkecil satu millimeter. Kalian diminta mengukur tebal selembar kertas dengan menggunakan penggaris tersebut. Dapatkah pengukuran tersebut dilakukan?

- A. Tidak dapat dilakukan karena tebal kertas lebih kecil dari skala terkecil penggaris
- B. Dapat dilakukan dengan membaca satu skala terkecil penggaris secara langsung
- C. Dapat dilakukan dengan mengukur satu lembar kertas secara berulang
- D. Pengukuran tidak dapat dilakukan secara langsung, tetapi dapat dilakukan dengan mengukur beberapa lembar kertas sekaligus lalu membaginya dengan jumlah lembar
- E. Dapat dilakukan jika penggaris digunakan dengan sudut tertentu

7. Perhatikan gambar berikut



Pada saat suatu bola dilemparkan vertikal ke atas maka.....

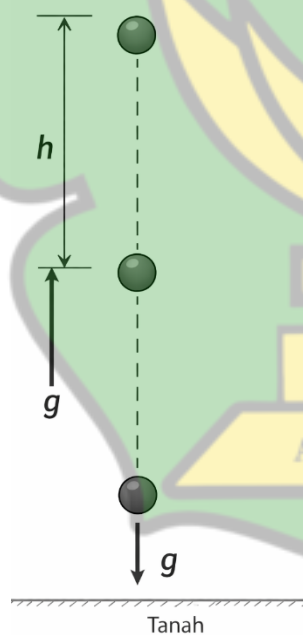
- A. Percepatannya berkurang
- B. Kecepatan konstan
- C. Percepatan konstan
- D. Percepatan bertambah
- E. Kecepatan bertambah

8. Dua orang anak berdiri di lapangan yang sama dan melempar bola vertikal ke atas dari posisi tangan yang memiliki ketinggian awal yang sama terhadap permukaan tanah. Bola pertama dilempar dengan kecepatan awal v_1 dan bola kedua dengan kecepatan awal v_2 . Diketahui perbandingan kecepatan awal kedua bola adalah $v_1 : v_2 = 1:2$

Jika hambatan udara diabaikan, perbandingan tinggi maksimum yang dicapai kedua bola yang diukur dari titik lemparnya adalah

- A. 1:2
- B. 1:3
- C. 1:4
- D. 2:3
- E. 3:4

9. Perhatikan gambar berikut



Sebuah benda dijatuhkan bebas dari suatu ketinggian tanpa kecepatan awal. Penurunan ketinggian benda dari titik awal berbanding lurus dengan

- A. Waktu
- B. Kuadrat waktu

- C. Akar gravitasi
- D. Kuadrat gravitasi
- E. Akar waktu

10. Suatu benda jatuh dari ketinggian tertentu. Apabila gesekan benda dengan udara diabaikan, kecepatan benda pada saat menyentuh tanah ditentukan oleh....

- A. Massa benda dan ketinggiannya
- B. Percepatan gravitasi bumi dan massa benda
- C. Ketinggian benda jatuh dan percepatan gravitasi
- D. Waktu jatuh yang diperlukan dan berat benda
- E. Kecepatan awal benda dan gravitasi

11. Dua buah benda masing-masing massanya m_1 dan m_2 jatuh bebas dari ketinggian yang sama pada tempat yang sama. Jika $m_1 = 2 m_2$, maka percepatan benda pertama adalah.....

- A. 2 x percepatan benda kedua
- B. $\frac{1}{2}$ x percepatan benda kedua
- C. Sama dengan percepatan benda kedua
- D. $\frac{1}{4}$ x percepatan benda kedua
- E. 4 x percepatan benda kedua

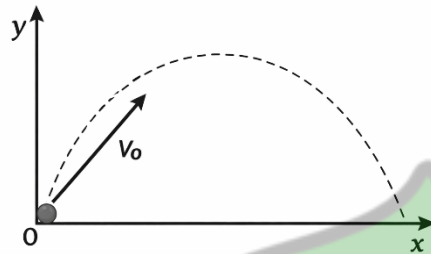
12. Perhatikan pernyataan berikut

- 5) Kecepatan awal nol
- 6) Percepatan sama dengan percepatan gravitasi
- 7) Arah percepatan ke pusat bumi
- 8) Besar percepatan tergantung dari massa benda

Pernyataan di atas yang merupakan ciri-ciri benda jatuh bebas adalah....

- A. 1), 2), dan 3)
- B. 1), 2), 3), dan 4)
- C. 1), 3), dan 4)
- D. 2), 3), dan 4)
- E. dan 4)

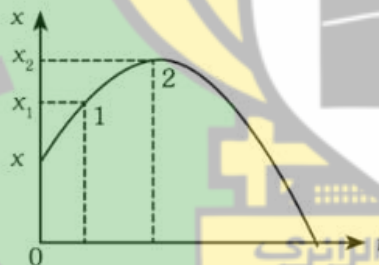
13. Perhatikan gambar berikut



Pada gerak parabola, yang merupakan gerak lurus berubah beraturan adalah gerak ke arah sumbu y karena....

- A. Gerak ke arah sumbu y mempunyai kecepatan tetap
- B. Gerak ke arah sumbu y mempunyai sudut elevasi
- C. Gerak ke arah sumbu y dipercepat dengan kecepatan yang berubah
- D. Gerak ke arah sumbu y mengalami gesekan udara
- E. Gerak ke arah sumbu y mempunyai percepatan tetap

14. Perhatikan gambar berikut



Grafik di atas menggambarkan posisi x sebagai fungsi dari waktu. Benda mulai bergerak saat $t = 0$. Dari grafik dapat di ambil kesimpulan

- A. Benda mulai bergerak dengan kecepatan awal nol
- B. Kecepatan maksimum dicapai saat $t = t_2$
- C. Pada saat $t = t_2$ kecepatan benda nol
- D. Arah kecepatan benda pada saat $t = t_1$ sama dengan arah garis singgung pada
- E. lengkungan di titik t_2
- F. Saat $t = t_3$ kecepatan benda nol

15. Jika posisi awal dan kecepatan awal sebuah kendaraan diketahui dan percepatan tiap saat dicatat, dapatkah posisi kendaraan tiap saat ditentukan berdasarkan data tersebut? Jika dapat, bagaimana caranya?
- A. Tidak dapat, karena posisi tidak bergantung pada percepatan
 - B. Dapat, dengan mengalikan percepatan dengan waktu secara langsung
 - C. Dapat, dengan mengintegalkan percepatan terhadap waktu untuk memperoleh kecepatan, kemudian mengintegalkan kecepatan untuk memperoleh posisi
 - D. Dapat, dengan membagi percepatan dengan massa kendaraan
 - E. Dapat, dengan mengurangi percepatan dari kecepatan awal
16. Seorang pengemudi dibawa ke pengadilan karena berkendara dengan kecepatan di atas batas yang diizinkan. Polisi berargumen bahwa ketika kendaraan pengemudi berada tepat bersebelahan dengan kendaraan lain yang melaju cepat, maka laju kedua kendaraan tersebut sama. Jika kamu adalah pembela, bagaimana caranya kamu menolong pengemudi agar terlepas dari tuntutan tersebut?
- A. Menyatakan bahwa dua kendaraan yang bersebelahan selalu memiliki laju yang sama
 - B. Menjelaskan bahwa laju kendaraan dapat berbeda meskipun posisinya bersebelahan pada satu saat tertentu
 - C. Membuktikan bahwa kendaraan kedua memiliki massa yang lebih besar
 - D. Menyatakan bahwa kendaraan yang disalip pasti memiliki laju lebih besar
 - E. Mengklaim bahwa polisi salah mengamati posisi kendaraan
17. Pada sebuah benda yang bergerak beraturan dengan lintasan melingkar, kecepatan liniernya bergantung pada.....
- A. Massa dan jari-jari lingkaran
 - B. Massa dan periode
 - C. Massa dan frekuensi
 - D. Periode dan jari-jari lintasan
 - E. Kecepatan sudut dan jari-jari lingkaran

18. Perhatikan pernyataan berikut

- 4) Kecepatan sudutnya tetap, kecepatan liniernya berubah
- 5) Kecepatan sudut dan kecepatan liniernya tetap
- 6) Kecepatan sudut berubah, kecepatan linier tetap

Pernyataan yang sesuai dengan gerak melingkar beraturan ditunjukkan oleh nomor....

- A. 1) saja
- B. 1) dan 2)
- C. 2) saja
- D. 2) dan 3)
- E. 3) saja

19. Ketika pesawat terbang masuk ke dalam daerah berawan maka sering terjadi guncangan. Guncangan makin kencang jika pesawat masuk ke daerah dengan awan yang tebal. Penyebab terjadinya guncangan tersebut adalah....

- A. Karena massa pesawat bertambah saat melewati awan
- B. Karena kecepatan pesawat selalu bertambah di dalam awan
- C. Karena di dalam awan terjadi aliran udara yang tidak teratur dan arus naik turun yang menyebabkan gaya pada pesawat berubah-ubah
- D. Karena tekanan udara di dalam awan selalu lebih besar
- E. Karena mesin pesawat bekerja lebih keras di dalam awan

20. Perhatikan gambar berikut



Gambar tersebut menunjukkan bagian ekor pesawat yang berfungsi untuk mengatur

arah gerak pesawat saat terbang, untuk berbelok ke kiri atau ke kanan, pesawat terbang menggunakan bagian yang bernama rudder. Rudder terletak pada bagian vertikal ekor pesawat dan dapat diputar ke kiri atau ke kanan. Jika posisi rudder tampak seperti pada Gambar, ke arah manakah pesawat akan membelok?

- A. Pesawat membelok ke kiri karena gaya udara mendorong ekor ke kanan
- B. Pesawat membelok ke kanan karena gaya udara mendorong ekor ke kiri
- C. Pesawat bergerak lurus karena rudder tidak memengaruhi arah terbang
- D. Pesawat bergerak naik karena gaya angkat bertambah
- E. Pesawat bergerak turun karena gaya berat bertambah

21. Kapal laut atau motor boat dapat bergerak maju karena baling-baling mendorong air ke arah belakang. Peristiwa serupa juga terjadi pada roket yang bergerak maju karena gas hasil pembakaran dikeluarkan dengan kecepatan tinggi ke arah belakang. Prinsip fisika yang menjelaskan peristiwa tersebut adalah ...

- A. Karena air dan gas memiliki massa yang besar sehingga menarik kapal dan roket ke depan
- B. Karena dorongan ke belakang menghasilkan gaya gesek yang mendorong kapal dan roket
- C. Karena adanya gaya aksi ke belakang yang menimbulkan gaya reaksi sama besar dan berlawanan arah ke depan
- D. Karena tekanan fluida di belakang kapal dan roket selalu lebih kecil
- E. Karena kecepatan kapal dan roket bertambah akibat massa berkurang

22. Jika lintasan bulan mengelilingi bumi berbentuk elips, apakah bumi melakukan kerja pada bulan selama bulan mengitari bumi?

- A. Ya, karena gaya gravitasi selalu menyebabkan perubahan energi kinetik bulan
- B. Ya, karena gaya gravitasi selalu searah dengan arah gerak bulan
- C. Tidak, karena gaya gravitasi bumi selalu tegak lurus terhadap perpindahan bulan
- D. Ya, karena gaya gravitasi bumi memiliki komponen sejajar dan berlawanan arah
- E. dengan gerak bulan pada bagian lintasan tertentu

F. Tidak, karena jarak bumi–bulan selalu konstan

23. Perhatikan 2 peristiwa berikut

- 1) Seorang laki-laki berenang melawan arus sungai, tetapi posisinya tetap terhadap tepi sungai
- 2) Laki-laki tersebut diam mengambang di air dan terbawa arus sungai

Berdasarkan konsep usaha (kerja) dalam fisika, pernyataan yang benar mengenai kedua peristiwa tersebut adalah...

- A. Tidak melakukan kerja pada kedua peristiwa karena tidak ada perpindahan
- B. Melakukan kerja pada kedua peristiwa karena selalu ada gaya yang bekerja
- C. Melakukan kerja saat berenang melawan arus, tetapi tidak melakukan kerja saat hanya mengambang
- D. Tidak melakukan kerja saat berenang melawan arus, tetapi melakukan kerja saat mengambang
- E. Melakukan kerja hanya jika kecepatannya berubah

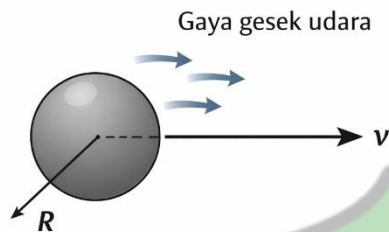
24. Hubungan antara energi kinetik dan laju benda dinyatakan dengan persamaan

$$E_K = \frac{1}{2}mv^2$$

Jika laju suatu benda menjadi dua kali laju semula, maka energi kinetik benda menjadi....

- A. 2 kali semula
- B. $\sqrt{2}$ kali semula
- C. 3 kali semula
- D. 4 kali semula
- E. E. Tetap

25. Perhatikan gambar berikut



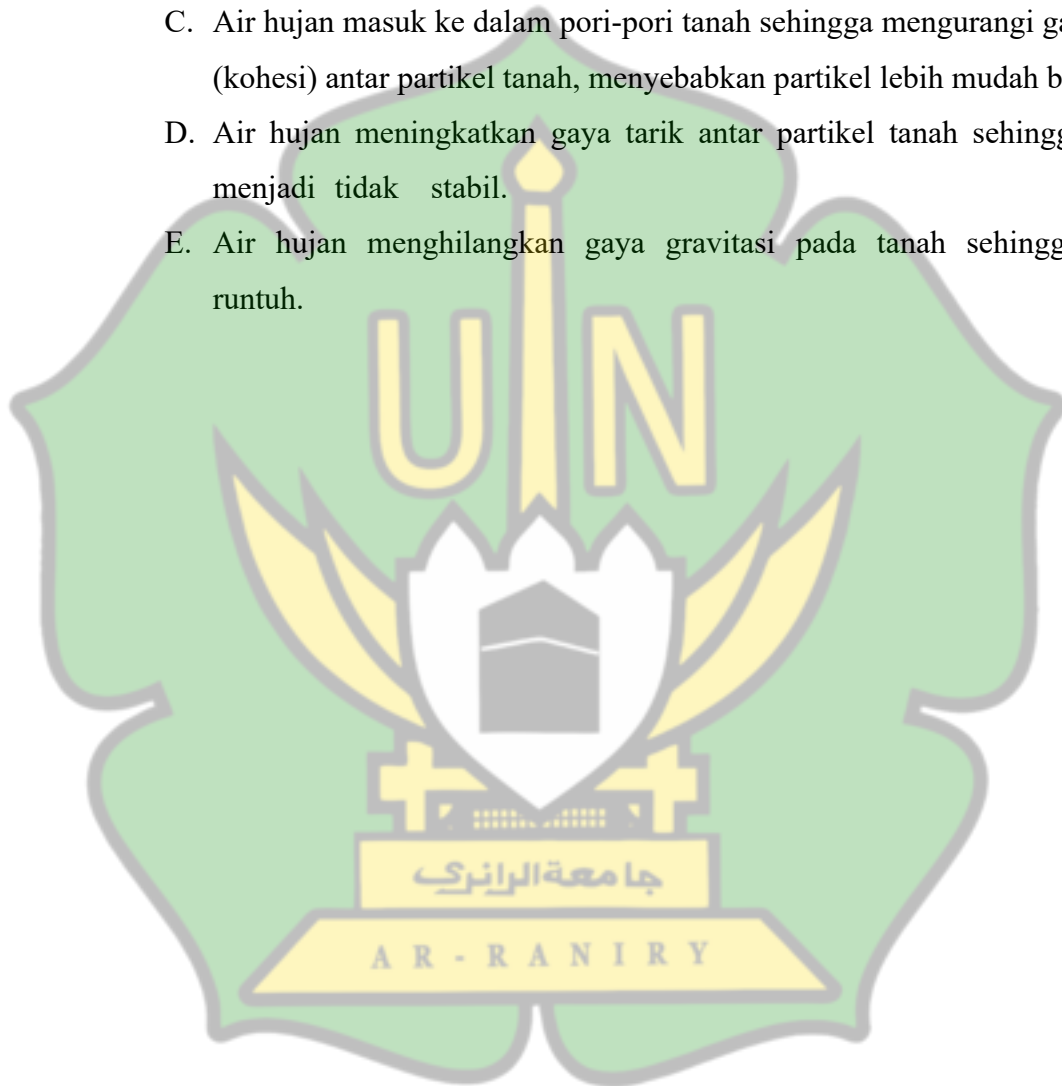
Sebuah benda berbentuk bola dengan jari-jari R bergerak di udara dengan laju v . Tentukan laju perubahan energi akibat gesekan oleh udara...

- A. Sebanding dengan v karena energi kinetik berbanding lurus dengan laju
 - B. Sebanding dengan v^2 karena gaya gesek udara selalu sebanding dengan luas permukaan bola
 - C. Sebanding dengan gaya gesek udara dikalikan laju benda
 - D. Sebanding dengan massa benda dan jari-jari bola
 - E. Tidak dapat ditentukan karena energi tidak berubah akibat gesekan udara
26. PLTA umumnya dibuat di lokasi air terjun atau dengan membangun bendungan sehingga diperoleh permukaan air yang tinggi untuk memutar turbin. Sungai-sungai besar di Sumatera dan Kalimantan relatif landai sehingga sulit dibuat bendungan. Jika tidak ada kendala teknologi, bisakah PLTA dibuat di sungai-sungai tersebut? Bagaimana caranya?
- A. Tidak bisa, karena PLTA hanya dapat dibangun di daerah pegunungan
 - B. Bisa, dengan memperbesar debit air sungai tanpa mengubah ketinggian
 - C. Bisa, dengan membuat perbedaan ketinggian buatan atau memanfaatkan aliran
 - D. air untuk memutar turbin secara langsung
 - E. Tidak bisa, karena energi listrik hanya bergantung pada kecepatan aliran air
 - F. Bisa, dengan memperlebar sungai agar tekanan air meningkat

27. Sebuah ayunan di taman bermain memiliki panjang tali sekitar 2 meter. Seorang anak duduk di ayunan tersebut dari keadaan diam. Anak itu kemudian menggerakkan tubuhnya sehingga ayunan berayun semakin tinggi dan simpangannya semakin besar. Hal ini menunjukkan bahwa energi ayunan semakin bertambah. Dari manakah ayunan memperoleh energi tersebut?
- A. Energi berasal dari gaya gravitasi bumi
 - B. Energi berasal dari udara yang mendorong ayunan
 - C. Energi berasal dari anak yang melakukan kerja pada ayunan melalui gerakan
 - D. tubuhnya
 - E. Energi berasal dari tali ayunan yang meregang
 - F. Energi muncul karena ayunan bergerak semakin cepat
28. Seorang mahasiswa mendorong troli di dalam kereta yang bergerak dengan kecepatan tetap. Menurut penumpang di dalam kereta, troli berpindah sejauh tertentu. Menurut pengamat di luar kereta, perpindahan troli lebih besar. Apakah kerja yang dilakukan mahasiswa pada troli sama menurut kedua pengamat?
- A. Sama karena gaya yang diberikan sama
 - B. Berbeda, karena perpindahan bergantung pada kerangka acuan
 - C. Sama, karena kerja tidak bergantung pada perpindahan
 - D. Berbeda, karena massa troli berubah
 - E. Sama, karena energi hanya berubah bentuk
29. Sebuah balok meluncur menuruni bidang miring kasar lalu berhenti. Jika lintasan diganti menjadi lebih panjang tetapi lebih landai, apakah energi mekanik balok yang hilang akibat gesekan menjadi lebih kecil?
- A. Ya, karena sudut bidang lebih kecil
 - B. Tidak, karena gaya gesek selalu sama
 - C. Bisa sama, tergantung lintasan
 - D. Tidak, karena energi yang hilang tetap sama
 - E. Ya, karena waktu tempuh lebih lama
30. Sebuah balok meluncur menuruni bidang miring kasar lalu berhenti. Jika lintasan diganti menjadi lebih panjang tetapi lebih landai, apakah energi mekanik balok yang

hilang akibat gesekan menjadi lebih kecil?

- A. Air hujan menambah massa tanah sehingga gaya berat meningkat, sementara gaya tarik antar partikel tetap sama.
- B. Air hujan memperbesar ukuran partikel tanah sehingga gaya tarik antar partikel melemah.
- C. Air hujan masuk ke dalam pori-pori tanah sehingga mengurangi gaya tarik (kohesi) antar partikel tanah, menyebabkan partikel lebih mudah bergeser
- D. Air hujan meningkatkan gaya tarik antar partikel tanah sehingga tanah menjadi tidak stabil.
- E. Air hujan menghilangkan gaya gravitasi pada tanah sehingga tanah runtuh.



Lampiran 10. Pengolahan data Academic Procrastination menggunakan Excel

Nama	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	TOTAL SKOR	SKOR MAX	PERSENTASE
HM	1	2	3	3	1	3	4	3	5	3	3	4	3	3	2	1	2	3	4	2	2	2	2	1	2	64	125	51,2
NR	4	4	3	3	1	1	2	1	2	1	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	2	1	1	1	1	43	125	34,4
NAH	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	2	1	1	32	125	25,6
CRZ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	1	1	3	2	1	2	2	2	2	2	61	125	48,8
SUQ	5	5	5	5	5	5	4	4	4	3	3	3	3	3	3	1	1	3	2	1	2	2	2	2	2	78	125	62,4
S	1	2	4	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	5	1	1	4	2	2	3	3	1	46	125	36,8
IAA	4	4	3	3	3	5	5	4	4	4	3	4	4	4	4	2	3	4	4	3	2	3	2	3	2	86	125	68,8
N	4	3	3	3	3	3	2	4	3	3	3	3	3	3	3	1	1	2	4	1	3	2	2	2	2	66	125	52,8
BM	2	3	3	3	4	2	4	3	4	3	3	3	3	2	4	4	3	3	4	1	1	2	1	1	2	68	125	54,4
SLE	4	3	3	3	2	3	4	4	3	2	4	5	5	3	4	2	1	1	5	1	2	1	1	2	1	69	125	55,2
DAS	1	2	3	3	1	1	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	3	2	2	3	2	2	2	55	125	44
NN	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	2	1	2	3	1	1	5	5	1	1	3	3	1	1	43	125	34,4
SA	1	2	3	3	1	3	4	3	5	3	3	4	2	2	2	1	2	3	4	2	2	2	2	1	1	61	125	48,8
FI	4	4	3	3	3	5	5	3	3	3	3	4	4	3	4	2	2	3	4	3	2	2	3	3	3	81	125	64,8
LI	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	5	2	2	3	3	2	1	2	1	3	1	1	1	4	43	125	34,4
MN	4	3	3	3	3	3	4	3	5	4	5	5	4	4	5	3	2	5	5	4	3	2	1	2	1	86	125	68,8
A	3	3	2	2	4	3	4	4	5	5	5	5	4	3	3	3	3	3	5	1	1	1	1	1	1	75	125	60
SL	4	4	1	3	1	1	3	1	2	1	1	2	2	2	3	2	2	3	3	2	1	1	1	1	1	48	125	38,4
FS	2	2	3	3	2	2	3	3	5	3	4	3	3	4	4	2	2	1	3	1	3	1	1	2	2	64	125	51,2
FAR	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	3	4	2	2	2	3	2	85	125	68	
AZ	3	3	4	1	2	4	5	5	4	5	4	3	5	4	5	5	4	4	4	4	3	1	2	5	3	92	125	73,6
PBF	4	4	3	4	3	2	3	4	4	3	3	3	3	3	4	2	2	5	2	2	2	1	1	2	2	71	125	56,8
M	3	3	3	3	3	3	2	2	2	1	5	4	3	2	3	3	3	1	3	2	4	2	2	3	3	68	125	54,4
NF	3	4	4	4	2	1	3	3	4	3	5	4	4	2	5	5	4	1	4	2	4	2	2	4	3	82	125	65,6
NR	3	4	4	4	3	4	4	4	5	2	4	3	2	2	5	4	3	1	4	2	3	2	2	3	3	80	125	64
PAF	3	3	2	3	2	3	3	3	4	3	5	4	4	4	5	4	4	1	4	2	3	2	2	4	3	80	125	64
AA	2	3	3	3	2	3	2	2	4	3	5	5	3	4	4	4	3	1	3	2	3	2	2	3	3	74	125	59,2
MFU	4	4	3	3	3	3	4	2	3	3	3	5	3	3	3	2	2	2	1	3	3	3	4	5	4	78	125	62,4
DM	2	2	2	1	3	3	3	3	3	3	3	1	3	2	1	1	2	2	2	1	3	4	1	1	2	54	125	43,2
NSA	2	3	2	2	1	3	2	2	3	2	1	2	2	2	1	2	2	1	3	1	1	1	1	1	1	44	125	35,2
NFA	3	3	4	2	3	4	2	2	3	3	4	4	4	3	5	3	3	1	4	3	3	2	2	3	3	76	125	60,8
RF	3	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1	4	2	3	2	1	2	4	3	1	1	1	2	2	2	50	125	40
ATR	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	2	2	4	4	4	4	4	4	66	125	52,8
AS	2	2	3	3	1	3	3	3	3	1	1	2	1	3	2	2	2	4	3	2	2	2	1	2	1	54	125	43,2
MB	2	2	1	1	3	1	2	2	2	3	4	4	1	2	1	1	1	3	3	3	2	2	2	1	1	50	125	40
PB	4	4	4	3	3	3	4	3	3	3	4	4	3	3	4	2	2	4	3	2	2	2	3	2	3	77	125	61,6
NH	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	46	125	36,8
RJ	5	5	5	5	5	4	3	4	4	3	4	4	4	4	5	3	4	2	2	4	1	1	2	1	1	82	125	65,6
TA	4	4	4	3	3	2	3	1	1	1	4	4	4	4	3	5	2	2	3	5	2	2	2	1	2	68	125	54,4
AR	3	4	4	3	2	3	4	4	4	3	3	4	4	3	3	4	2	2	3	4	2	3	2	2	2	75	125	60
R	2	3	3	2	1	1	3	3	2	1	2	3	3	3	2	2	1	2	2	3	3	2	2	2	2	55	125	44
AF	5	3	2	2	2	4	3	3	3	1	1	2	3	2	4	1	1	3	3	2	2	3	2	2	2	61	125	48,8
CSA	3	3	2	1	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	4	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	52	125	41,6
ZP	1	2	1	2	1	1	2	2	2	3	4	4	1	2	1	1	1	3	3	3	1	1	1	1	1	45	125	36
MDSM	2	3	2	3	3	1	3	3	3	3	3	4	3	3	4	1	2	3	3	3	2	2	1	2	2	64	125	51,2
MA	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1	1	5	5	1	1	1	1	1	1	93	125	74,4
NGJ	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	3	3	3	2	3	4	2	2	2	2	49	125	39,2
FNRS	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2	1	2	1	1	41	125	32,8
SMP	4	5	4	4	4	3	3	3	4	2	4	4	3	4	4	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	78	125	62,4
AD	4	2	4	3	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	3	2	2	3	3	3	3	3	3	63	125	50,4
NF	3	4	4	5	1	1	1	2	2	2	3	5	4	2	2	1	1	3	3	2	2	1	1	1	1	57	125	45,6
AR	3	4	1	1	3	4	3	2	3	4	4	3	1	2	2	2	4	2	2	3	2	2	2	2	2	63	125	50,4
MRA	4	4	5	4	2	2	2	4	2	2	5	4	5	4	4	3	2	1	4	1	1	1	2	3	3	74	125	59,2
AM	2	2	5	5	5	3	5	3	2	4	2	5	3	3	5	3	4	3	5	5	4	3	1	3	5	90	125	72
ARJ	3	4	3	5	4	2	3	4	3	3	3	4	4	5	4	2	2	3	4	2	3	2	2	2	3	79	125	63,2
NA	2	2	3	2	4	4	3	2	5	4	4	3	3	3	3	1	1	2	4	3	2	2	2	3	3	70	125	56

Lampiran 11. Pengolahan data soal pemahaman konsep fisika dasar 1 menggunakan Excel

kunci jawaban	D	D	B	D	C	D	C	C	B	C	C	A	E	C	C	B	E	C	C	B	C	D	C	D	C	C	B	D	C				
Nama	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	Jwb Benar	Nilai	
HM	D	B	A	C	C	D	A	A	A	A	C	D	B	A	C	B	D	E	C	B	D	C	E	D	B	C	C	A	C	A	11	37	
NR	D	B	B	D	C	D	A	C	B	C	C	A	E	C	C	B	E	A	C	B	C	D	C	D	A	C	C	B	B	A	25	83	
NAH	D	B	B	D	C	D	C	C	B	C	C	A	E	C	C	B	E	A	C	B	C	D	C	D	A	C	C	B	D	C	27	90	
CRZ	D	D	B	D	C	D	C	C	B	C	C	A	E	C	C	B	E	A	C	B	C	D	C	D	A	C	C	B	D	A	27	90	
SUQ	D	D	B	D	C	D	C	C	B	C	C	A	E	C	C	B	E	A	C	B	C	D	C	D	A	C	C	B	D	A	27	90	
S	A	D	D	B	C	E	E	B	C	A	B	A	C	B	A	C	A	B	A	D	E	C	B	B	A	E	C	A	E	A	4	13	
IAA	D	D	A	C	D	C	B	C	D	E	B	D	B	A	C	B	E	D	D	D	D	D	D	A	D	A	C	A	C	A	8	27	
N	D	B	B	D	C	D	C	C	B	C	C	A	E	C	C	B	E	A	C	B	C	D	C	D	A	C	C	B	D	C	27	90	
BM	C	C	B	B	A	A	E	A	C	C	B	B	C	A	B	B	B	D	C	E	B	C	C	B	B	A	C	B	B	D	7	23	
SLE	D	B	B	E	D	D	B	C	B	C	C	A	E	C	C	B	E	E	C	D	D	D	C	D	A	C	C	C	B	B	19	63	
DAS	D	B	A	C	C	D	B	A	A	A	A	D	C	B	C	B	D	E	D	A	D	A	C	D	B	C	C	A	A	A	9	30	
NN	D	D	B	D	A	D	E	C	D	E	B	D	B	A	C	C	E	A	C	D	D	C	A	D	D	A	C	A	C	A	11	37	
SA	D	B	A	C	C	D	A	A	A	B	C	C	B	A	C	B	D	E	C	B	D	C	E	D	B	C	C	A	C	A	11	37	
FI	D	D	A	C	D	C	B	C	D	E	B	D	B	A	C	B	E	D	D	D	D	D	D	A	D	A	C	A	C	A	8	27	
LI	D	D	B	D	C	D	C	A	B	C	C	A	E	C	C	B	E	A	C	D	A	C	A	D	B	C	B	A	A	A	19	63	
MN	D	B	B	D	C	D	C	C	B	D	C	A	E	C	C	B	E	A	C	A	C	D	C	D	A	C	C	B	D	A	24	80	
A	D	D	B	D	C	A	A	A	A	A	B	C	C	D	C	B	E	E	C	A	C	D	C	A	B	C	C	B	C	A	15	50	
SL	D	B	B	D	C	D	B	C	B	C	C	A	E	C	C	B	E	A	C	B	C	D	C	D	C	C	C	B	B	A	25	83	
FS	D	D	B	C	B	D	B	B	A	C	C	A	D	B	C	D	E	A	A	C	B	A	C	A	D	B	C	D	D	C	13	43	
FAR	D	D	B	C	C	B	D	B	C	D	B	C	C	D	C	B	A	B	C	B	C	D	C	A	B	C	C	B	A	B	14	47	
AZ	D	B	B	D	A	D	C	D	A	B	C	B	E	A	C	B	A	A	B	A	D	D	C	B	D	B	D	D	D	B	12	40	
PBF	C	C	B	D	C	D	C	C	A	D	B	B	D	B	D	E	E	C	C	D	B	D	C	E	B	C	C	C	A	D	13	43	
M	D	B	B	D	C	D	D	B	A	C	D	D	E	B	C	B	E	D	A	D	C	B	C	C	C	C	B	B	C	D	14	47	
NF	B	D	B	D	C	D	C	C	B	B	C	B	C	B	B	C	E	D	C	C	C	A	B	C	B	C	B	D	B	C	14	47	
NR	D	D	A	D	B	B	C	B	A	B	C	B	E	B	B	B	B	E	B	B	B	B	B	D	E	C	C	C	D	B	12	40	
PAF	D	D	B	C	C	B	C	D	A	D	C	B	A	B	C	A	E	C	B	C	B	D	C	C	C	C	B	C	B	B	13	43	
AA	D	B	B	D	C	D	B	D	A	C	D	B	E	C	C	A	E	C	C	A	B	B	D	D	C	C	C	A	C	C	17	57	
MFU	D	D	B	B	C	D	C	A	A	B	C	B	D	C	C	B	E	A	C	C	C	B	C	D	B	C	C	D	C	A	17	57	
DM	B	D	D	B	B	D	A	A	C	B	A	B	B	C	B	B	D	E	D	C	C	D	B	B	B	C	B	B	D	C	10	33	
NSA	D	D	B	E	C	A	A	A	A	D	B	A	B	C	D	C	C	A	C	C	D	D	C	A	A	C	C	A	E	C	12	40	
NFA	D	B	B	D	C	D	A	A	D	B	A	A	B	D	C	D	D	A	C	E	C	D	C	A	A	C	C	B	D	E	15	50	
RF	E	D	B	D	C	D	C	C	B	C	C	A	E	E	C	B	E	C	C	B	C	D	C	D	B	C	C	B	D	C	27	90	
ATR	D	D	B	D	C	D	C	A	C	C	C	A	E	C	C	B	D	A	C	B	C	D	C	D	B	C	C	B	D	C	26	87	
AR	D	D	B	D	B	A	A	D	D	C	A	B	C	D	C	D	E	C	C	C	D	D	C	A	A	C	C	A	D	C	15	50	
MB	B	B	A	C	C	C	D	B	B	C	E	E	C	C	E	D	B	D	C	B	C	D	C	A	D	D	D	C	B	B	9	30	
PB	D	D	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A	A	A	B	B	E	B	C	C	A	4	13	
NH	D	D	B	B	B	A	B	C	A	E	D	C	E	A	E	D	A	D	D	A	A	C	A	B	C	C	C	D	C		10	33	
RJ	D	D	B	C	C	A	A	C	B	C	C	D	A	C	C	A	E	D	C	B	C	D	B	A	D	C	C	B	C	C	19	63	
TA	D	B	B	D	A	D	C	A	B	C	C	A	D	C	D	C	E	C	B	B	C	C	C	D	D	C	C	B	D	B	20	67	
AR	D	D	D	D	A	C	C	D	B	C	D	A	B	C	C	B	E	A	C	C	C	D	A	E	C	C	A	D	D	C	18	60	
R	D	D	A	C	C	D	D	B	B	C	E	A	E	C	C	B	D	C	C	A	C	A	C	D	A	C	A	B	D	C	20	67	
AF	D	D	B	A	C	D	C	B	A	C	A	E	C	B	B	D	C	C	B	A	D	B	D	D	C	A	B	D	D	C	12	40	
CSA	D	D	B	D	C	D	D	C	A	C	C	A	E	C	C	B	E	C	C	B	C	D	A	A	C	C	C	B	D	B	25	83	
ZP	D	B	B	D	C	A	B	C	B	C	A	A	C	B	C	C	E	B	C	A	C	D	C	D	D	A	B	B	D	C	18	60	
MDSM	D	D	A	B	A	D	D	C	B	C	B	A	A	C	C	B	E	A	C	B	C	A	C	D	D	B	C	C	D	D	C	20	67
MA	D	C	E	B	A	E	C	B	C	E	B	A	C	D	C	C	A	C	E	C	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	5	17	
NGJ	B	D	A	D	C	D	C	A	E	A	A	C	B	A	A	C	B	E	C	C	D	A	A	C	A	D	A	E	B	A	A	12	40
FNRS	D	D	B	D	C	D	C	D	B	C	C	A	D	B	A	C	E	C	A	E	A	C	D	E	A	D	B	D	D	C	15	50	
SMP	D	B	B	D	A	D	A	C	A	C	C	A	D	A	B	A	B	A	B	B	C	A	C	D	B	A	C	C	B	B	C	16	53
AD	D	D	A	C	C	A	B	B	B	B	C	B	C	B	C	C	E	B	C	B	B	B	B	D	E	A	C	B	D	C	14	47	
NF	A	C	B	B	B	B	B	A	B	C	A	C	A	B	C	B	C	D	B	B	D	C	D	B	D	B	C	D	D	C	9	30	
AR	D	B	B	D	A	A	B	C	B	C	B	C	A	C	A	E	B	C	A	A	D	C	B	B	B	A	B	D	C		13	43	
MRA	A	D	B	A	B	B	B	A	D	B	C	B	C	D	A	E	A	B	D	D	B	E	B	B	D	D	C	C	D	C	6	20	
AM	D	B	B	A	C	B	B	C	B	E	C	A	B	E	C	B	B	A	D	B	A	C	B	E	B	A	C	C	B	C	12	40	
ARJ	B	C	C	C	D	C	A	A	A	A	A	A	E	C	D	C	C	A	C	B	B	B	A	C	E	C	D	D	E	A	6	20	
NA	D	D	B	D	C	D	C	C	B	C	A	A	B	B	E	B	D	A	A	B	C	C	D	B	B	C	C	A	B	C	17	57	

Lampiran 12. Uji Statistik Spss

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Academic Procrastination	56	32	93	65.38	15.223
Pemahaman Konsep fisika dasar 1	56	13	90	50.48	21.652
Valid N (listwise)	56				

Case Processing Summary

	Valid		Cases Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Academic Procrastination	56	100.0%	0	0.0%	56	100.0%
Pemahaman Konsep fisika dasar 1	56	100.0%	0	0.0%	56	100.0%

Descriptives

		Statistic	Std. Error
Academic Procrastination	Mean	65.38	2.034
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	61.30
		Upper Bound	69.45
	5% Trimmed Mean	65.41	
	Median	66.00	
	Variance	231.730	
	Std. Deviation	15.223	
	Minimum	32	
	Maximum	93	
	Range	61	
	Interquartile Range	26	
	Skewness	-.130	.319
	Kurtosis	-.931	.628
Pemahaman Konsep fisika dasar 1	Mean	50.48	2.893
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	44.68
		Upper Bound	56.28
	5% Trimmed Mean	50.31	

Median	47.00	
Variance	468.800	
Std. Deviation	21.652	
Minimum	13	
Maximum	90	
Range	77	
Interquartile Range	26	
Skewness	.389	.319
Kurtosis	-.641	.628

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Academic Procrastination	.090	56	.200*	.971	56	.197
Pemahaman Konsep fisika dasar 1	.116	56	.058	.948	56	.018

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Correlations

	Academic Procrastination	Pemahaman Konsep fisika dasar 1
Academic Procrastination	Pearson Correlation 1	-.223*
	Sig. (1-tailed)	.049
	N 56	56
Pemahaman Konsep fisika dasar 1	Pearson Correlation -.223*	1
	Sig. (1-tailed)	.049
	N 56	56

*. Correlation is significant at the 0.05 level (1-tailed).

Lampiran 13. Dokumentasi Penelitian



