

**PENGARUH MEDIA QUIZIZZ TERHADAP KEMAMPUAN
PEMECAHAN MASALAH FISIKA SISWA
KELAS X SMA NEGERI 14 GOWA**



SKRIPSI

Oleh:

AMALIAH AHMAD

105391101319

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

2023

**PENGARUH MEDIA QUIZIZZ TERHADAP KEMAMPUAN
PEMECAHAN MASALAH FISIKA SISWA
KELAS X SMA NEGERI 14 GOWA**



SKRIPSI

*Diajukan untuk Memenuhi Salah satu Syarat guna memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Fisika
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Makassar*

Oleh:

AMALIAH AHMAD

105391101319

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

2023



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi atas nama **AMALIAH AHMAD** NIM 105391101319 diterima dan disahkan oleh Panitia Ujian Skripsi berdasarkan Surat Keputusan Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar 235 Tahun 1444 H / 2023 M, pada 15 Dzulhijjah 1444 H / 3 Juli 2023 M, sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar **Sarjana Pendidikan** pada Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar pada hari Kamis, tanggal 6 Juli 2023.

Makassar 15 Dzulhijjah 1444 H
03 Juli 2023 M

PANITIA UJIAN

1. Pengawas Umum : Prof. Dr. H. Ambo Asse, M.Ag.

2. Ketua : Erwin Akib, M.Pd., Ph.D.

3. Sekretaris : Dr. Baharullah, M.Pd.

4. Penguji : 1. Saifosa (Saifude), S.Pd., M.Pd.

2. Nuruzri, S.Pd., M.Pd.

3. Yusril Handayani, S.Pd., M.Pd.

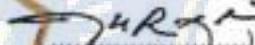
4. Andi Arie Andriana, S.Si., M.Pd.

Disahkan Oleh,
Dekan FKIP Unismuh Makassar


Erwin Akib, M.Pd., Ph.D
NIDN. 09011076020

















UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Pengaruh Media Quizizz Terhadap Kemampuan Pemecahan
Masalah Fisika Siswa Kelas X SMA Negeri 14 Gowa

Mahasiswa yang bersangkutan:

Nama : AMALIAH AHMAD
NIM : 105391101319
Program Studi : Pendidikan Fisika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Setelah diperiksa dan diteliti, maka skripsi ini telah memenuhi persyaratan dan layak
untuk diajukan.

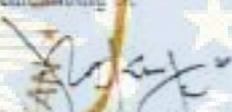
Makassar, 07 Mei 2022 M

Ditetapkan oleh:

Pembimbing I,


Salwa Rufaida, S.Pd., M.Pd.
NIDN. 0914098801

Pembimbing II,

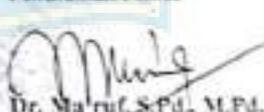

Rizkiwati Saad, S.Si., M.Pd.
NIDN. 0925128505

Dikerahkan:

Dean FKIP
Muhammad Yusuf, S.Si.


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

Ketua Prodi
Pendidikan Fisika


Dr. Ma'ruf, S.Pd., M.Pd.
NIDN. 0929128102



SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Amaliah Ahmad
Nim : 105391101319
Prodi : Pendidikan Fisika
Judul : Pengaruh Media Quizizz Terhadap Kemampuan Pemecahan
Masalah Fisika Siswa Kelas X SMA Negeri 14 Gowa

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang saya ajukan di depan tim penguji adalah hasil karya saya sendiri dan bukan hasil ciptaan orang lain atau dibuatkan oleh siapa pun.

Demikian pernyataan ini saya buat dan saya bersedia menerima sanksi apabila pernyataan ini tidak benar

Makassar, 6 Juni 2023

Yang membuat pernyataan


Amaliah Ahmad



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN

Alamat Kantor: Jl. Sultan Alauddin No.279 Makassar 90222 Telp (0411) 866972, 891193, Fax (0411) 863388

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

SURAT KETERANGAN BEBAS PLAGIAT

UPT Perpustakaan dan Penerbitan Universitas Muhammadiyah Makassar,
Menerangkan bahwa mahasiswa yang tersebut namanya di bawah ini:

Nama : Amaliah Ahmad

NIM : 105391101319

Program Studi : Pendidikan Fisika

Dengan nilai:

No	Bab	Nilai	Ambang Batas
1	Bab 1	10 %	10 %
2	Bab 2	24 %	25 %
3	Bab 3	9 %	10 %
4	Bab 4	8 %	10 %
5	Bab 5	2 %	5 %

Dinyatakan telah lulus cek plagiat yang diadakan oleh UPT- Perpustakaan dan Penerbitan Universitas Muhammadiyah Makassar Menggunakan Aplikasi Turnitin.

Demikian surat keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan
seperlunya.

Makassar, 06 Juni 2023

Mengetahui



Kapal UPT Perpustakaan dan Penerbitan

Amaliah, S.Hum., M.I.P.

NBM. 964 591

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto:

"Dan hanya kepada Allah hendaknya kamu berharap"

(Q.S Al-Insyirah : 8)

Tidak ada hidup tanpa masalah, tidak ada kesuksesan yang instan tanpa perjuangan, rasa lelah dan putus asa, tetap semangat, sampai bismillah menjadi alhamdulillah

~Amaliah Ahmad~

Berusahalah untuk tidak menjadi manusia yang berhasil tapi berusahalah menjadi manusia yang berguna.

~Albert Einstein~

Persembahan

Sekaligus sebagai ungkapan terima kasihku kepada:

Kedua orang tuaku dan saudaraku yang senantiasa telah memberikan dukungan dan doa serta menjadi sumber kekuatanku.

Kepada kakakku yang selalu menjadi *support system*, bank berjalan dan sebagai penopang disaat apapun.

cahya seorang yang kusebut teman, entah mungkin sahabat ataupun saudara tak sedar lebih tepatnya disematkan. Terima kasih telah menjadi seorang motivator terbaik, membantuku ketika menghadapi masalah dan sebagai bank berjalanku.

Tujuh orang teman yang sudah kuanggap keluargaku yang telah kebersamai dari awal hingga akhir.

ABSTRAK

Amaliah Ahmad. 2023. *Pengaruh Media Pembelajaran Quizizz Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Siswa Kelas X SMA Negeri 14 Gowa.* Skripsi. Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar. Pembimbing I Salwa Rufaidah dan Pembimbing II Rezkawati Saad.

Pembelajaran fisika kelas X IPA SMA Negeri 14 Gowa terbilang cukup rendah diakibatkan adanya penggunaan media pembelajaran yang kurang tepat yang mengakibatkan siswa kurang paham pada pembelajaran fisika peranan media pembelajaran dalam proses pembelajaran sesuatu yang tidak dapat dipisahkan dalam dunia pendidikan. Bukankah dengan adanya berbagai media pembelajaran justru siswa mampu mempunyai banyak pilihan media pembelajaran untuk digunakan dalam proses pembelajaran sesuai dengan karakteristik pribadinya. Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika siswa pada kelas X IPA 3 dan Kelas X IPA 4, serta dapat mengetahui pengaruh terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah fisika siswa.

Jenis penelitian ini menggunakan penelitian *quasi experiment* Tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika kelas X IPA 3 memperoleh nilai rata-rata sebesar 21,89 dan kelas X IPA 4 sebesar 21,87. Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan bahwa pada tes awal (pretest) yang diberikan kepada peserta didik menunjukkan bahwa uji hipotesis menggunakan independent simple T test. Sig. 0.271 > 0.05 yang berarti Kemampuan Pemecahan Masalah kedua kelas sama. Sedangkan setelah diberi perlakuan yang berbeda antara kedua kelas yaitu penggunaan media pembelajaran quizizz pada kelas X IPA 3 dan media pembelajaran power point pada kelas X IPA 4 menunjukkan nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,003 < 0.05 yang berarti terdapat perbedaan pada kedua kelas sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah. Penggunaan media pembelajaran dapat meningkatkan perkembangan dalam dunia pendidikan.

Adapun saran agar penelitian berikutnya diharapkan bisa menjadikan hasil penelitian ini sebagai referensi untuk melakukan penelitian yang lebih baik lagi dengan memaksimalkan penggunaan media sebagai sarana dalam proses pembelajaran di kelas.

Kata Kunci : Pengaruh, kemampuan pemecahan masalah, kuantitatif deskriptif

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah, segala puji dan syukur bagi Allah Subhanahu Wataala pencipta alam semesta penulis panjatkan kehadirat-Nya, semoga shalawat dan salam senantiasa tercurah pada Rasulullah Muhammad SAW, beserta keluarga, sahabat dan orang-orang yang senantiasa istiqamah untuk mencari Ridha-Nya hingga di akhir zaman.

Skripsi dengan judul **“Pengaruh Media Pembelajaran Quizizz Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Siswa Kelas X SMA Negeri 14 Gowa”** diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan pada Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.

Berbekal dari kekuatan dan ridha dari Allah SWT semata, maka penulisan skripsi ini dapat terselesaikan meski dalam bentuk yang sangat sederhana. Tidak sedikit hambatan dan rintangan yang penulis hadapi, akan tetapi penulis sangat menyadari sepenuhnya bahwa tidak ada keberhasilan tanpa kegagalan.

Teristimewa dan terutama sekali penulis sampaikan ucapan terima kasih yang tulus kepada kedua orang tua yang tercinta almarhum ayahanda **H. Achmad Bora**, Ibunda **Hj. Hasnah Achmad** dan kakak ku, adik ku, dan teman-teman yang selalu ada disamping saya, terimakasih atas segala pengorbanan dan doa restu yang telah diberikan demi keberhasilan penulis dalam menuntut ilmu sejak kecil sampai sekarang ini. Semoga apa yang telah mereka berikan kepada penulis menjadikan kebaikan dan cahaya penerang kehidupan di dunia dan di

akhirat. Dengan pertolongan Allah SWT, yang hadir lewat uluran tangan serta dukungan dari berbagai pihak. Karenanya, penulis menghaturkan terima kasih yang tiada terhingga atas segala bantuan modal dan spritual yang diberikan dalam menyelesaikan skripsi ini.

Ucapan terima kasih dan penghargaan istimewa juga penulis sampaikan kepada Ibu **Salwa Rufaidah, S.Pd., M.Pd.** dan Ibu **Rezkawati Saad, S.Si., M.Pd.** selaku pembimbing I dan pembimbing II yang telah meluangkan waktunya dalam memberikan bimbingan, arahan dan semangat kepada penulis sejak penyusunan proposal hingga terselesainya skripsi ini.

Selanjutnya penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-setingginya kepada :

1. Bapak **Prof. Dr. H. Ambo Asse, M.Ag** selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar.
2. Bapak **Erwin Akib, S.Pd., M.Pd., Ph.D**, selaku Dekan FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar
3. Bapak **Dr. Ma'ruf S.Pd., M.Pd** , selaku Ketua Prodi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar.
4. Bapak dan Ibu dosen Prodi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar yang telah mengajar dan mendidik mulai dari semester awal hingga penulis menyelesaikan studinya di Perguruan Tinggi ini.
5. Bapak **Hj. Linda Agina, S.Pd., M.Pd.** selaku Kepala SMA Negeri 14 Gowa yang telah memberikan izin penulis mengadakan penelitian sehingga penulis menyelesaikan skripsi ini.

6. Ibu **Andi Erna Trisnawati, S.Pd** selaku guru fisika SMA Negeri 14 Gowa sekaligus pamong yang selalu memberikan arahan selama melaksanakan kegiatan penelitian dan sehingga penulis menyelesaikan skripsi ini.
7. Siswa - siswi kelas X IPA SMA Negeri 14 Gowa atas kesediaannya menjadi subjek penelitian sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
8. Sahabat-sahabatku yang telah menjadi teman sekaligus sodara yang selalu membantu dalam suka maupun duka serta membuat keberadaan penulis menjadi bermakna, semoga semua kenangan yang ada menjadi cerita indah dalam kehidupan kita dan semoga kita semua selalu dalam lindungan Allah SWT.
9. Seluruh pihak yang tak sempat penulis sebutkan namanya satu-persatu hal ini tidak mengurangi rasa terima kasih atas bantuannya.

Akhirnya, sebagai penutup penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, "Manusia adalah kejadian sempurna, tetapi kebanyakan dari perbuatannya adalah tidak sempurna", oleh karena itu penulis masih serta-merta mengharapkan kritikan demi pengembangan wawasan penulis kedepannya. Semoga Allah SWT melimpahkan rahmat dan ridha-Nya kepada kita semua, Aamiin.

Billahi Fii Sabilil Haq Fastabuqul Khaerat.

Wassalamu Alaiakum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Makassar, Agustus 2023

Penulis

Amaliah Ahmad

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
SURAT PERNYATAAN.....	iv
SURAT KETERANGAN PLAGIAT	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan penelitian.....	6
D. Manfaat penelitian.....	7
BAB II KAJIAN TEORI	
A. Kajian Teori	8
1. Media Pembelajaran.....	8
2. Media Pembelajaran Quizizz.....	13
3. Kemampuan Pemecahan Masalah	24
B. Kerangka Pikir.....	26
C. Hasil Penelitian Relevan.....	28
D. Hipotesis Penelitian	34

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian	35
B. Lokasi.....	35
C. Populasi dan Sampel Penelitian	35
D. Desain Penelitian penelitian	36
E. Variabel Penelitian.....	36
F. Definisi Operasional Variabel.....	36
G. Prosedur Penelitian penelitian.....	37
H. Instrumen penelitian.....	38
I. Teknik Pengumpulan Data	43
J. Teknik Analisis Data.....	43

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil penelitian	48
B. Pembahasan	59

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan.....	65
B. Saran	65

DAFTAR PUSTAKA	67
----------------------	----

LAMPIRAN	71
----------------	----

RIWAYAT HIDUP.....	182
--------------------	-----

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1.1 Data observasi siswa yang lulus dan tidak lulus ujian semester X IPA SMA Negeri 14 Gowa	4
3.1 Penilaian <i>Gregory</i>	39
3.2 Interpretasi Realibilitas Butir Soal	41
3.3 Kategori Indeks Kesukaran.....	42
3.4 Daya Pembeda.....	43
4.1 Hasil analisis deskriptif <i>pretest</i>	49
4.2 Hasil analisis deskriptif <i>posttest</i>	53

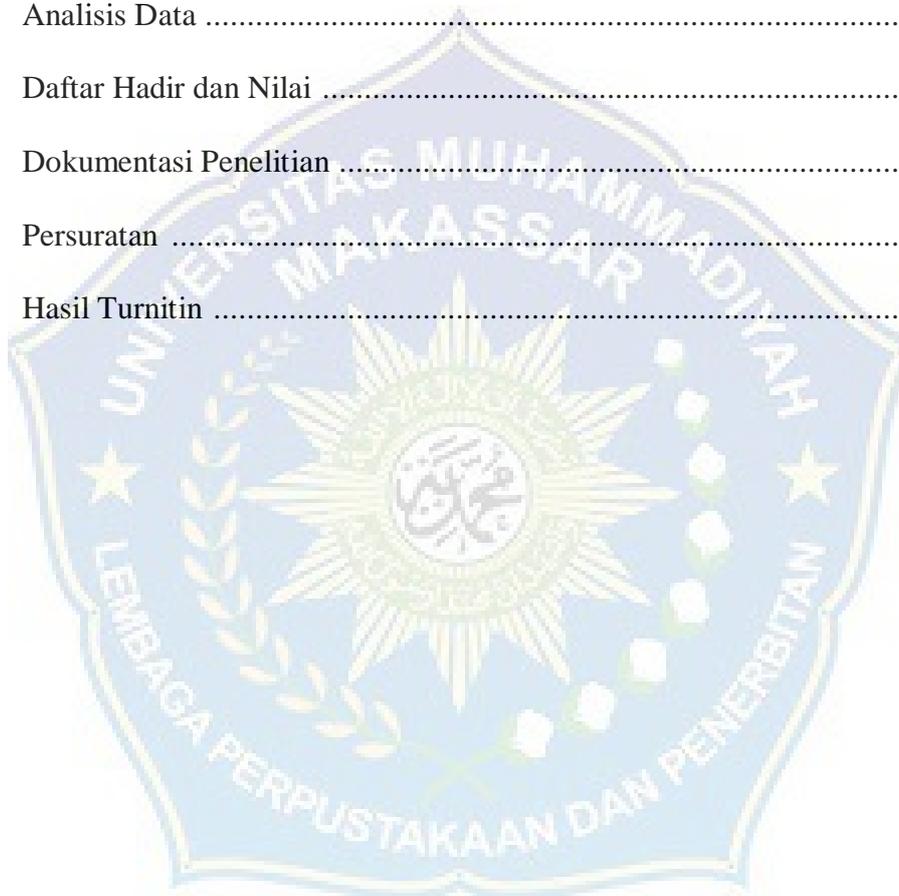


DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Bagan Kerangka Pikir.....	27
3.1 Rancangan nonequivalent control group design	36
4.1 Diagram Distribusi Frekuensi Kemampuan Pemecahan Masalah siswa Sebelum diberi Perlakuan (<i>Pretest</i>) Eksperimen	51
4.2 Diagram Distribusi Frekuensi Kemampuan Pemecahan Masalah siswa Sebelum diberi Perlakuan (<i>Pretest</i>) Kontrol.....	51
4.3 Diagram Persentase Data <i>Pretest</i> kemampuan pemecahan masalah siswa Kelas X IPA SMA Negeri 14 Gowa.....	52
4.4 Diagram Distribusi Frekuensi Kemampuan Pemecahan Masalah siswa (eksperimen) <i>posttest</i>	54
4.5 Diagram Distribusi Frekuensi Kemampuan Pemecahan Masalah siswa (Kontrol) <i>Posttest</i>	55
4.6 Diagram Persentase Data <i>Pretest</i> kemampuan pemecahan masalah siswa Kelas X IPA SMA Negeri 14 Gowa	56

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Perangkat Penelitian	71
2 Instrumen Tes	87
3 Analisis Perangkat dan Instrumen Tes Penelitian	107
4 Analisis Data	133
5 Daftar Hadir dan Nilai	156
6 Dokumentasi Penelitian	161
7 Persuratan	164
8 Hasil Turnitin	176



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan sangat dibutuhkan dari masa kemasa dan berkembang sangat pesat, yang mengharuskan siswa dapat mengikuti perkembangan tersebut agar meningkatkan kualitas belajar. pendidikan adalah sistem yang teratur dan mempunyai misi yang sangatlah luas yaitu segala sesuatu yang terikat dengan perkembangan fisik, kesehatan, keterampilan, pikiran, perasaan, kemauan, sosial hingga kepada masalah kepercayaan atau keimanan. Hal ini menunjukkan bahwa sekolah sebagai sarana suatu lembaga pendidikan formal yang mempunyai muatan beban yang cukup berat dalam melaksanakan misi pendidikan tersebut. Terlebih lagi jika dikaitkan dengan pesatnya perubahan zaman dewasa ini sangat berpengaruh terhadap siswa dalam serta hubungannya dengan pendidikan, maka yang dinilai pertama kali adalah seberapa tinggi nilai yang sering diperoleh (Sahroni, 2017).

Pernyataan di atas sesuai dengan UU No. 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional pada Pasal 3, yang berbunyi bahwa pendidikan nasional berfungsi untuk mengembangkan kemampuan dan membentuk karakter serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa. Salah satu perkembangan pendidikan yaitu melalui digital, era digital dicirikan dengan adanya teknologi yang dapat meningkatkan kecepatan dan besarnya perputaran pengetahuan dalam perekonomian dan masyarakat (Shepherd, 2011: 21). Era digital yang selalu dianggap sebagai suatu

perkembangan dari sebuah evaluasi dimana perputaran pengetahuan tidak hanya tinggi, akan tetapi juga semakin di luar kontrol manusia sehingga dapat membuat masa dimana hidup kita semakin sulit untuk dikelola. Implikasi sosial dari era digital sangat besar dan akan meningkatkan fungsi dari teknologi menjadi lebih berbasis pengetahuan yang sangat canggih, tidak semua orang mampu beradaptasi dengan perkembangan di era digital seperti masyarakat siswa hingga guru.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan pada saat melakukan P2K terbukti bahwa kebanyakan guru belum mampu beradaptasi dengan pendidikan yang berbasis teknologi karena rata-rata guru menganggap bahwa perkembangan susah untuk diikuti ditambah perkembangan teknologi sudah sangat pesat dan canggih, sehingga para guru menyadari bahwa di era yang sudah berbasis teknologi tidak dapat dihindari sama sekali karena perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dari waktu ke waktu menuntut guru untuk memiliki kemampuan untuk beradaptasi, berinovasi, kreatif dan kritis dalam menjalankan tugasnya dalam menyelenggarakan kegiatan pembelajaran. Teknologi adalah alat yang dapat memfasilitasi akses pendidikan yang adil dan inklusif, menjembatani perbedaan pembelajaran, membuka persepektif baru bagi guru dan profesinya, meningkatkan kualitas dan makna belajar, serta meningkatkan administrasi pendidikan, dan pemerintahan. Pembelajaran karakter secara digital sangat membantu siswa dalam mencapai kompetensi yang telah ditetapkan (Triyanto, 2020). Keberhasilan dalam proses pembelajaran dapat dilihat dari pemahaman konsep, penguasaan materi dan prestasi siswa. Siswa dengan tingkat pemahaman

konsep dan penguasaan materi yang tinggi, maka semakin tinggi pula prestasi yang diraih. Selain Untuk mengikuti tantangan pembelajaran berbasis digital, seiring dengan perkembangan teknologi dan informasi, sehingga mendorong terciptanya pemanfaatan media pembelajaran (Salsabila et al., 2020).

Menurut (Rahdina & Anggaryani, 2022) Pendekatan yang dilakukan untuk lebih merangsang minat siswa antara lain memperbarui media pembelajaran digunakan saat pembelajaran berlangsung. Salah satu mata pembelajaran di sekolah yang seringkali dianggap sulit dan membosankan oleh siswa adalah pembelajaran fisika. Tidak hanya siswa bahkan mahasiswa pun memiliki pendapat yang sama terhadap mata pelajaran fisika (Zainal. et al., 2014). pembelajaran fisika dianggap sangat sulit karena rumus yang terlalu rumit dan sulit dipahami. Pada pembelajaran fisika dalam kelas diharapkan tidak hanya menguasai konsep tetapi juga dapat menerapkan konsep yang telah mereka pahami dalam penyelesaian masalah fisika. Namun, pembelajaran dalam kelas cenderung kepada penguasaan konsep dan mengesampingkan kemampuan pemecahan masalah fisika pada siswa. Pada pembelajaran fisika, kemampuan penyelesaian masalah siswa masih tergolong rendah.

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan di SMA Negeri 14 Gowa secara langsung oleh guru fisika diperoleh data nilai dua semester lalu kelas X IPA SMA Negeri 14 Gowa yaitu:

Tabel 1.1 Data Observasi siswa yang Lulus dan tidak Lulus Ujian Semester X IPA SMA Negeri 14 Gowa.

Kelas	KKM	Jumlah Siswa yang Lulus dan Tidak Lulus Ujian Semester		Jumlah Siswa	Rata-rata Nilai
		Lulus	Tidak Lulus		
X IPA I	80	15	20	35	70-85
X IPA II	80	15	21	36	75-80
X IPA III	80	11	25	36	75-85
X IPA IV	80	14	22	36	70-85

Data hasil dua semester lalu kelas X IPA memperlihatkan bahwa hasil ujian siswa memiliki jumlah yang jauh dari standar KKM sekolah. Standar KKM yang diterapkan di sekolah yaitu 80. Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa rata-rata nilai siswa belum mencapai nilai KKM khususnya pada soal/evaluasi Kemampuan pemecahan masalah pada pelajaran fisika masih sangat tergolong rendah. Hal ini terlihat oleh beberapa faktor dari hasil wawancara yang telah dilakukan langsung kepada guru yaitu: (1) siswa kurang aktif dalam pembelajaran; (2) hanya beberapa siswa yang memperhatikan guru saat menjelaskan; (3) rendahnya pemahaman matematika siswa, fisika sangat membutuhkan matematika karena semakin tinggi pelajaran fisika maka semakin rumit juga matematika yang dibutuhkan untuk menyelesaikan sebuah kasus; (4) siswa kurang motivasi untuk belajar fisika karena beranggapan bahwa fisika itu sangat sulit dipahami, materi padat, menghitung dan memiliki banyak rumus yang rumit; (5) minat siswa pada pembelajaran fisika masih kurang; (6) siswa tidak terlalu menyukai jika hanya materi saja yang dijelaskan, karena kebanyakan siswa lebih menyukai eksperimen.

Ditinjau dari hasil wawancara yang telah dilakukan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa yang masih terbilang sangat rendah

karena beberapa hal yang membuat siswa tidak menyukai pelajaran fisika maka untuk mengatasi hal tersebut maka dibutuhkan sebuah inovasi seperti penggunaan media pembelajaran. Peranan media pembelajaran dalam proses pembelajaran sesuatu yang tidak dapat dipisahkan dalam dunia pendidikan. Bukankan dengan adanya berbagai media pembelajaran justru siswa mampu mempunyai banyak pilihan media pembelajaran untuk digunakan dalam proses pembelajaran sesuai dengan karakteristik pribadinya. Dengan kata lain bahwa media pembelajaran sangat baik digunakan dan siswa akan lebih paham jika pembelajaran berbasis sebuah hal yang baru yang tidak pernah dilihat ataupun digunakannya. Untuk itu guru harus memberikan suatu media pembelajaran yang dapat meningkatkan minat belajar pada pembelajaran fisika yang selalu dianggap sulit. Ada berbagai macam media pembelajaran yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran diantaranya media pembelajaran quizizz.

Media pembelajaran quizizz sebuah media pembelajaran yang di dalamnya dapat menjelaskan materi ataupun dapat digunakan sebagai evaluasi pembelajaran. Citra dan Rosy (2020: 263) menjelaskan bahwa media pembelajaran quizizz adalah media pembelajaran yang berbasis game yang membawa aktivitas multi pemain ke ruang kelas dan menjadikan pembelajaran dalam kelas lebih menyenangkan dan interaktif.(Citra & Rosy, 2020) Media pembelajaran quizizz mampu dimanfaatkan guru sebagai media dalam melangsungkan aktivitas belajar mengajar. Ditambah lagi media pembelajaran quizizz mempunyai berbagai macam fitur-fitur yang sangat bagus yaitu seperti soal pilihan ganda, soal isian, maupun soal uraian. Media pembelajaran ini juga

dapat diakses di manapun siswa berada sehingga dapat dengan mudah mengerjakan evaluasi dengan santai dan tidak terlalu tegang dalam mengerjakan soal. Penelitian ini diharapkan melalui media pembelajaran quizizz dapat meningkatkan siswa dalam kemampuan pemecahan masalah.

Berdasarkan uraian yang dijelaskan di atas maka peneliti ingin melakukan penelitian tentang **“Pengaruh Media Quizizz Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Siswa Kelas X SMA Negeri 14 Gowa”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan di atas, adapun rumusan masalah pada penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana kemampuan pemecahan masalah fisika siswa kelas X SMA Negeri 14 Gowa yang diajarkan dengan menggunakan media pembelajaran quizizz?
2. Bagaimana kemampuan pemecahan masalah fisika siswa kelas X SMA Negeri 14 Gowa yang diajarkan dengan menggunakan media pembelajaran power point?
3. Apakah terdapat pengaruh signifikan penggunaan media pembelajaran quizizz terhadap kemampuan pemecahan masalah fisika siswa kelas X SMA Negeri 14 Gowa?

C. Tujuan Penelitian

Secara khusus penelitian ini dilakukan yang bertujuan untuk mengumpulkan data adapun tujuan tersebut yaitu:

1. Menganalisis kemampuan pemecahan masalah fisika yang diajarkan dengan menggunakan media pembelajaran quizizz.

2. Menganalisis kemampuan pemecahan masalah fisika yang diajarkan dengan menggunakan media pembelajaran power point.
3. Menganalisis pengaruh signifikan penggunaan media pembelajaran quizizz terhadap kemampuan pemecahan masalah fisika siswa kelas X SMA Negeri 14 Gowa.

D. Manfaat Penelitian

Setelah penelitian ini, diharapkan dapat memberikan kontribusi yang positif serta manfaat yang dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Secara teoritis, penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu tambahan wawasan dalam pengembangan ilmu pengetahuan.
2. Secara praktis, penelitian ini diharapkan dan menambah wawasan serta pengetahuan tentang penggunaan media pembelajaran quizizz terhadap proses pembelajaran fisika. Serta dapat membantu siswa agar lebih memahami pembelajaran fisika yang lebih menyenangkan, dan diharapkan penelitian ini dapat membantu menjadi pengetahuan untuk di implementasikan di dalam pembelajaran dan menjadi referensi untuk mengembangkan media pembelajaran.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Media Pembelajaran

a. Pengertian Media Pembelajaran

Pengertian media pembelajaran menurut Latuheru (1988: 14) media pembelajaran adalah semua alat bantu atau benda yang digunakan untuk kegiatan belajar mengajar, dengan maksud agar dapat menyampaikan pesan (informasi) pembelajaran dari sumber (guru maupun sumber lain) kepada penerima (dalam hal ini siswa atau warga belajar).

Sadiman, dkk (2008: 7) menjelaskan bahwa media pembelajaran ialah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan. Dalam hal ini adalah proses merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat serta perhatian siswa sehingga proses belajar dapat terjalin. Selanjutnya menurut Burded dan Byrd (1999: 137) mendefinisikan media pembelajaran sebagai alat pengantar informasi pembelajaran. Pada proses pembelajaran, media pembelajaran merupakan wadah dan penyalur pesan dari sumber pesan, dalam hal ini guru, kepada penerima pesan, dalam hal ini siswa dalam batasan yang lebih luas (Mahnun, 2012).

Berdasarkan beberapa pendapat para ahli di atas, maka dapat disimpulkan pengertian media pembelajaran ialah sebagai alat bantu untuk guru dalam mengajar digunakan sebagai penyampaian pesan atau informasi dalam proses belajar mengajar agar pesan dapat lebih mudah diterima dan

menjadikan siswa lebih termotivasi, meningkatkan efektifitas, efisiensi dan aktif dalam pembelajaran fisika maupun pembelajaran lainnya.

b. Jenis-jenis Media Pembelajaran

Jenis-jenis media menurut Bretz (2010: 17-18) mengklasifikasikan media ke dalam tujuh kelompok yaitu:

- 1) Media audio, seperti: siaran berita bahasa Jawa dalam radio, sandiwara bahasa Jawa dalam radio, tape recorder beserta pita audio berbahasa Jawa.
- 2) Media cetak, seperti: buku, modul, bahan ajar mandiri.
- 3) Media visual diam, seperti: foto, slide, gambar.
- 4) Media visual gerak, seperti: film bisu, movie maker tanpa suara, video tanpa suara 14.
- 5) Media audio semi gerak, seperti: tulisan jauh bersuara.
- 6) Media audio visual diam, seperti: film rangkai suara, slide rangkai suara.
- 7) Media audio visual gerak, seperti: film dokumenter tentang kesenian Jawa atau seni pertunjukan tradisional, video kethoprak, video wayang, video campursari.

Henich (2010: 19) mengklasifikasikan media secara lebih sederhana, yaitu:

- 1) media yang tidak diproyeksikan.
- 2) media yang diproyeksikan.
- 3) media audio.
- 4) media video.

- 5) media berbasis komputer.
- 6) multimedia kit.

Berdasarkan beberapa pandangan di atas mengenai jenis-jenis media pengajaran maka dapat disimpulkan bahwa media dapat dikategorikan menjadi tujuh jenis media yaitu media audio, media visual, media audio visual dan multimedia.

c. Fungsi Media Pembelajaran

Sudrajat (2011:20) mengemukakan bahwa fungsi media pembelajaran diantaranya ialah:

- 1) Media pembelajaran dapat mengatasi keterbatasan pengalaman yang dimiliki oleh para siswa.
- 2) Media pembelajaran dapat melampaui batasan ruang kelas.
- 3) Media pembelajaran memungkinkan adanya interaksi langsung antara siswa dengan lingkungannya.
- 4) Media menghasilkan keseragaman pengamatan.
- 5) Media dapat menanamkan konsep dasar yang benar, kongkrit, dan realistik.
- 6) Media dapat menanamkan konsep dasar yang benar, kongkrit, dan realistik.
- 7) Media membangkitkan motivasi dan merangsang anak untuk belajar.
- 8) Media memberikan pengalaman yang integral/menyeluruh dari yang kongkrit sampai dengan abstrak.

Hamalik (2002:15) mengemukakan bahwa pemakaian sebuah media pembelajaran dalam proses pembelajaran dapat membangkitkan keinginan

minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa. Pendapat Kemp dan Dayton (2002:20-21) tentang fungsi media pembelajaran pengajaran menekankan bahwa media pengajaran dapat memberikan motivasi dan merangsang siswa untuk belajar, memberikan informasi, memberikan instruksi untuk menarik siswa agar bertindak dalam suatu aktivitas. fungsi media pembelajaran adalah sebagai alat bantu mengajar yang turut mempengaruhi kondisi, dan lingkungan belajar yang ditata dan dikelola oleh guru. (Isnarto, Abdurrahman, 2017)

Beberapa pendapat tentang fungsi media pembelajaran. Peranan media dalam kegiatan pembelajaran merupakan bagian yang sangat menentukan efektivitas dan efisiensi pencapaian tujuan pembelajaran. McKown (2008: 5) dalam bukunya "Audio Visual Aids To Instruction" mengemukakan empat fungsi media. Keempat fungsi tersebut adalah sebagai berikut. Pertama, mengubah titik berat pendidikan formal, yang artinya dengan media pembelajaran yang tadinya abstrak menjadi kongkret, pembelajaran yang tadinya teoritis menjadi fungsional praktis. Kedua, membangkitkan motivasi belajar, dalam hal ini media menjadi motivasi ekstrinsik bagi pebelajar, sebab penggunaan media pembelajaran menjadi lebih menarik dan memusatkan perhatian siswa. Ketiga, memberikan kejelasan, agar pengetahuan dan pengalaman siswa dapat lebih jelas dan mudah dimengerti maka media dapat memperjelas hal itu. Terakhir, keempat, yaitu memberikan stimulasi belajar, terutama rasa ingin tahu siswa. Daya ingin

tahu perlu dirangsang agar selalu timbul rasa keingintahuan yang harus dipenuhi melalui penyediaan media(Miftah, 2013 95–105).

Berdasarkan beberapa pendapat menurut para ahli tentang fungsi dari media pembelajaran di atas, dapat disimpulkan media pembelajaran dapat meningkatkan motivasi, rangsangan dan mempermudah siswa dalam kemampuan pemecahan masalah siswa. Media juga berfungsi secara efektif dalam konteks pembelajaran yang berlangsung tanpa menuntut kehadiran guru. Media sering dalam bentuk “kemasan” untuk mencapai tujuan pembelajaran. Dalam halsituasi seperti ini, tujuan telah ditetapkan, petunjuk atau pedoman kerja untuk mencapai tujuan telah diberikan, bahan-bahan atau material telah disusun dengan rapih, dan alat ukur atau evaluasi juga 101 disertakan. Media pembelajaran yang mempersyaratkan situasi seperti di atas dapat berwujud modul, paket belajar, kaset dan perangkat lunak komputer yang dipakai oleh siswa (pembelajaran) atau peserta pelatihan. Dalam kondisi ini, guru atau instruktur berfungsi sebagai fasilitator pembelajaran.

d. Manfaat Media Pembelajaran

Arsyad (2002:26) mengemukakan manfaat media pembelajaran dalam proses belajar mengajar sebagai berikut.

- 1) Media pengajaran dapat memperjelas penyajian pesan dan informasi sehingga dapat memperlancar dan meningkatkan proses dan hasil belajar.
- 2) Media pengajaran dapat meningkatkan dan mengarahkan perhatian anak sehingga dapat menimbulkan motivasi belajar, interaksi yang lebih

langsung antara siswa dengan lingkungannya, dan memungkinkan siswa untuk belajar sendiri-sendiri sesuai dengan kemampuan dan minatnya.

- 3) Media pengajaran dapat mengatasi keterbatasan indera, ruang, dan waktu.
- 4) Media pengajaran dapat memberikan kesamaan pengalaman kepada siswa tentang peristiwa-peristiwa di lingkungan mereka, serta memungkinkan terjadinya interaksi langsung dengan guru, masyarakat, dan lingkungan.

Brown (1983:17) menyatakan bahwa “educational media of all types increasingly important roles in enabling students to reap benefits from individualized learning”, semua jenis media pembelajaran akan terus meningkatkan peran untuk memungkinkan siswa memperoleh manfaat dari pembelajaran yang berbeda. Menggunakan media pembelajaran secara efektif, akan menciptakan suatu proses belajar mengajar yang optimal. Pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran merupakan salah satu bagian penting dari proses pembelajaran. Media pembelajaran memberikan manfaat dari pendidik maupun siswa.

2. Media Pembelajaran Quizizz

a. Pengertian Media Pembelajaran Quizizz

Quizizz sendiri, merupakan aplikasi permainan pendidikan yang sifatnya naratif dan fleksibel, selain bisa dimanfaatkan sebagai sarana menyampaikan materi, Quizizz juga bisa digunakan, sebagai media evaluasi pembelajaran yang menarik dan menyenangkan. Kegiatan pembelajaran

dirumah tentu dapat dengan mudah menjadi kegiatan yang membosankan bagi siswa sehingga, dengan adanya kemudahan akses media pembelajaran sekarang ini guru dapat menggunakan media evaluasi melalui media pembelajaran quizizz, sehingga dapat mencapai tujuan pendidikan. Salsabila and others Media pembelajaran quizizz merupakan program yang berbasis quiz yang dipadukan kedalam suatu permainan serta mampu dijadikan sebagai media dalam proses pembelajaran, quizizz mempunyai banyak jenis quis dari berbagai aspek dan mampu dimanfaatkan baik oleh pendidik dan para siswa. Media pembelajaran ini juga dapat menjadikan pembelajaran berpusat pada siswa dikarenakan dapat lebih aktif pada proses pembelajaran. Quizizz dapat digunakan oleh pengajar dan juga siswa dengan menggunakan handphone, notebook, komputer ataupun leptop (Solikah, 2020: 2).

Citra dan Rosy (2020: 269) menyatakan bahwa media pembelajaran quizizz merupakan media edukasi berbasis permainan yang menyajikan permainan lebih dari satu pemain ke dalam kelas serta menyajikan proses belajar di kelas lebih inoatif dan saling aktif. Media pembelajaran quizizz adalah suatu sistem yang mampu dimanfaatkan guru sebagai media dalam melangsungkan aktivitas belajar mengajar. Tidak sedikit yang berpendapat tentang elektronik yang dimaksudkan merupakan penggunaan teknologi internet melalui computer dan handphone yang digunakan siswa belajar individu baik secara terstruktur ataupun tidak terstruktur. Sedangkan, media pembelajaran quizizz ini merupakan media layaknya media pembelajaran lain, bisa menjadi sebuah program daring untuk membantu proses belajar

mengajar yang dilangsungkan, juga mampu menjadi suatu metode yang lebih inovatif dalam pelaksanaan pembelajaran (Amaliyah, 2019: 845).

Menurut Purba (2019: 31) menjelaskan bahwa media pembelajaran quizizz mempunyai banyak kelebihan seperti pada kuis-kuis yang diberikan media pembelajaran ini mempunyai batas waktu, siswa lebih belajar untuk berfikir cepat dalam menyelesaikan soal. Kelebihan lain yaitu jawaban-jawaban pada soal disajikan dengan berbagai varian warna dan gambar menarik serta menampilkan pada gawai pendidik (operator) dan pada gawai siswa akan berganti secara otomatis sesuai pada susunan soal yang ditampilkan di layar. Lebih lanjut Purba (2019: 31) memaparkan tentang quizizz yaitu merupakan suatu Media edukasi yang berbasis permainan yang menyajikan permainan lebih dari satu pemain ke dalam kelas serta menyajikan proses belajar di kelas lebih inovatif dan saling aktif. Siswa mampu menyelesaikan kuis di kelas dengan menggunakan handphone mereka. Media pembelajaran quizizz juga mampu memantik para siswa untuk termotivasi dalam bersaing satu sama lain. Siswa memilih kuis latihan secara bersamaan lalu menyelesaikannya, dan setelahnya siswa juga bisa langsung melihat di papan peringkat mereka pada perangkat handphone mereka. Media ini sangat mampu membantu siswa dalam merangsang minat belajarnya dan meningkatkan konsentrasinya dalam pembelajaran.

Menurut Nuramanah (2020 : 120) yang menjelaskan bahwa Media pembelajaran quizizz adalah suatu program permainan edukasi dalam menyelesaikan quis yang dipakai saat proses belajar mengajar berlangsung serta memberikan penilaian pada akhir pembelajaran, seperti contohnya

pada penilaian formatif, penggunaannya tidak sulit, quis yang disajikan memiliki hingga empat pilihan pada jawaban diantaranya tiga pilihan salah dan satu pilihan yang tepat. Pada pertanyaan yang disajikan, untuk membuat lebih menarik dengan menambahkan gambar kebackground dan mengatur gambar pada pertanyaan agar tampilan lebih menarik. Menggunakan quizizz yaitu media berbasis permainan edukasi ini bertujuan agar tercapainya proses pembelajaran yang lebih inovatif dengan memakai teknologi yang membuat siswa lebih termotivasi dan meningkatkan minat belajarnya. Sebagai suatu strategi dalam pembelajaran yang baik dan lebih efektif tanpa menghilangkan esensi dari proses belajar, media pembelajaran quizizz berbasis permainan edukasi ini dapat digunakan oleh guru dan para siswa dalam pembelajaran. Bahkan strategi ini mampu melibatkan partisipasi siswa secara aktif dari awal pembelajaran. Selain itu, di era revolusi industri 4.0 ini menuntut diberbagai sektor dalam kehidupan termasuk pada bidang pendidikan untuk perlunya melakukan peninjauan ulang dalam menentukan arah kebijakan pendidikan sebagai jawaban atas tantangan tersebut melalui peningkatan kapasitas individu secara menyeluruh serta melalui berbagai efisiensi dalam dunia pendidikan. (Noor, 2020)

b. Fitur-Fitur Media Quizizz

Pemanfaatan media pembelajaran quizizz, sebagai media pembelajaran interaktif yang memiliki kelebihan-kelebihan yang dapat mempermudah siswa dalam memahami suatu materi dan mempermudah guru untuk perhitungan statistika kinerja siswa yang hasilnya dapat menggambarkan sejauh mana pemahaman siswa terhadap materi sebagai bahan ukur evaluasi

pembelajaran secara keseluruhan. Sehingga, memberikan warna baru terhadap olah evaluasi guru dan pola pembelajaran yang menyenangkan bagi siswa. Terdapat berbagai macam fitur lain yang terdapat pada quizizz, yang bisa dimanfaatkan menjadi salah satu sarana guru untuk memberikan tugas atau pekerjaan rumah.

Di samping mengerjakan tugas, siswa dapat merasakan sebuah pembelajaran yang tidak terlalu berat dalam memikirkan jawaban, karena dalam media pembelajaran quizizz memiliki tampilan yang sangat luar biasa dengan segala unsur kreatif, inovatif, petualangan, dan menyenangkan. kemudian dapat menumbuhkan motivasi positif keinginan belajar dari setiap siswa, sehingga dapat mewujudkan cita-cita dan tujuan pendidikan secara konkret dan rata. Kuis interaktif ini memiliki hingga 4-5 pilihan jawaban termasuk jawaban yang benar dan dapat pula ditambahkan gambar latar belakang pertanyaan dan menyesuaikan pengaturan pertanyaan sesuai keinginan. Bila kuis telah jadi, dapat dibagikan ke siswa dengan menggunakan 6 digit kode yang telah dihasilkan. Media pembelajaran quizizz dapat digunakan sebagai strategi pembelajaran yang baik dan menyenangkan tanpa kehilangan esensi belajar yang sedang berlangsung. Bahkan strategi melibatkan partisipasi siswa secara aktif sejak awal.

c. Cara Membuat Akun dan Pengoperasian Media Quizizz

Media pembelajaran quizizz sangat mudah digunakan dan sangat mudah dalam pembuatannya, yakni menyiapkan terlebih dahulu materi, dalam bentuk pertanyaan-pertanyaan dan jawaban alternatif dalam aplikasi quizizz. Setelah selesai menyusun materi ke dalam pertanyaan dengan

seluruh konten lainnya yang hendak disisipkan, kemudian membuka dan masuk pada media quizizz, melalui webnya atau aplikasi, yaitu <http://www.quizizz.com/>. Sebagaimana tersedia di playstore atau laman internet lainnya.

Berikut secara ringkas tata cara dan pengoperasian media pembelajaran quizizz menurut (Sattar et al., 2021).

- 1) Membuka *web* Quizizz.
- 2) Bila belum memiliki akun, mengklik *sign up*.
- 3) Mengisi segala ketentuan pendaftaran akun.
- 4) Masuk ke quizizz, klik *log in*.
- 5) Mengisi dengan email dan *password* yang digunakan ketika mendaftar akun.
- 6) menentukan model kuis, dapat membuat sendiri dengan klik *create my quiz*.

Demikian variasi media pembelajaran melalui Quizizz dapat dimanfaatkan dan di operasikan sebagaimana mestinya dengan baik. Adapun pengoperasian dari media Quizizz, yaitu sebagai berikut :

Masuk ke <http://www.quizizz.com/>

- 1) Klik tulisan *log in*
- 2) Kemudian, klik tulisan *teacher*, sebagai pengajar.
- 3) Masukkan identitas diri, berupa *username* email, dan *password*.
- 4) Jika sudah dinyatakan masuk, kemudian buat kuis, pada tulisan *create a quiz*.
- 5) Muncul tampilan *lets create a quiz*.

- 6) Masukkan nama kuis, contoh : pelajaran fisika
- 7) Kemudian klik *save*
- 8) Muncul tampilan selanjutnya, klik *create new question*.
- 9) Tuliskan pertanyaan pada kolom yang tersedia, "*write question here*" ,
lalu masukkan opsi jawaban (apabila menggunakan *multiple choice/*
pilihan ganda) pada kolom "*answer option 1, answer option 2, dan*
seterusnya"
- 10) Beri tanda centang, kolom jawaban yang benar.
- 11) Kemudian atur durasi mengerjakan dalam setiap soal
- 12) Klik *save*
- 13) Apabila telah menyelesaikan pengisian kuis, silahkan klik "*finish quiz*"
- 14) Kemudian, akan muncul tampilan quiz detail (aturlah kelas berapa kuis
itu akan di tujukan), lalu klik *save details*.
- 15) Kemudian, muncul tampilan berikutnya, pilihlah "Homework", apabila
hendak digunakan sebagai PR, serta pilih "Play Live", apabila hendak
digunakan sekarang.
- 16) Masukkan deadline atau batas waktu mengerjakan (atur tanggal serta
jam) lalu klik "Procced".
- 17) Kemudian, muncul tampilan berikutnya, yaitu kode yang digunakan
untuk masuk dalam pengerjaan kuis.
- 18) Kemudian membuka Link "<http://quizizz.com/admin/>" Demikian cara
dalam pengoperasian aplikasi Quizizz sebagai media pembelajaran.

d. Manfaat Media Pembelajaran Quizizz

Menurut Salsabila, dkk (2020: 165) quizizz salah satu media yang menunjukkan kemanfaatan yang bisa menggambarkan bahwa quizizz dapat meningkatkan kompetensi setiap siswa dan keahliannya. Pemanfaatan dari media pembelajaran quizizz juga dapat menjadikan media sebagai salah satu yang dapat mengakomodir permasalahan media pembelajaran di Indonesia yang tidak dapat di terapkan secara konvensional dengan pembelajaran lain yang berbasis Teknologi Informatika dan Komputer (TIK). Pembelajaran model berbasis teknologi bisa distrategikan secara naratif yang bersifat prespektif. Sehingga mampu menghasilkan upaya perumusan pemecahan masalah melalui pemanfaatan media pembelajaran quizizz, tanpa menghilangkan esensi dan materi yang telah disampaikan oleh guru bisa menjadi upaya dalam pemanfaatan media Quizizz.

Menurut Anggraini (2020 :30) Media pembelajaran quizizz dapat membantu pendidikan melakukan evaluasi dengan tidak adanya pembatasan tempat, tampilan yang menarik dan pengaturan waktu dapat di atur menuntun konsentrasi terhadap siswa. Media pembelajaran quizizz merupakan media yang berbasis game dan mampu membawa aktivitas multi pemain ke ruang kelas sehingga membuat siswa menjadi lebih menyenangkan dalam mengerjakan soal yang dibuat oleh guru dan menjadikan lebih interaktif. Media pembelajaran Quizizz dapat dilakukan latihan di dalam kelas menggunakan perangkat elektronik pada siswa. Karakteristik menjadikan salah satu yang bisa menghibur siswa dengan adanya avatar, tema, meme, dan musik dalam proses pembelajaran.

Menurut Aini, dan Yulia (2020: 5) Pemanfaat dalam media quizizz ini dengan memulai membuka di situs web-nya yang ada pada alamat link sebelumnya, pengguna baru dapat melakukan pendaftaran diri pada web-nya, kemudian lengkapi apa saja yang disediakan oleh media pembelajaran quizizz tersebut. Media ini masih belum banyak dikenal sebagai media pembelajaran sehingga diharuskannya pengenalan kepada pendidik dan siswa. Pemanfaatan media ini dapat mengakomodir kebutuhan pembelajaran guna untuk mencapai tujuan pembelajaran dengan meningkatnya kemampuan pendidik dalam memanfaatkan media ini di perlukan karena masih kurangnya pengetahuan dan keterampilan pendidik terhadap media pembelajaran quizizz untuk membuat dan memanfaatkan media pembelajaran.

Menurut Nafi (2021: 14) yang menjelaskan bahwa media pembelajaran quizizz ini cenderung bisa menghemat dalam penggunaan data internet yang sedang digunakan, quizizz juga merupakan sebuah web tool yang berbentuk tes interaktif yang digunakan dalam pembelajarannya didalam kelas, quizizz merupakan media berbasis game yang membawa aktivitas pembelajaran yang lebih konsentrasi dan bisa membuat siswa lebih senang. Penggunaannya pun sangat mudah, namun memiliki kualitas hasil kelas penggunaan software animasi. Konsep penilaian ini memanfaatkan smartphone sebagai media yang digunakan didalamnya dan memiliki beberapa pertanyaan dimana pertanyaan bisa dijawab dengan waktu yang sudah ditentukan. Media pembelajaran quizizz bisa menjadi penilaian yang sangat efektif untuk mengevaluasi dan memberikan hasil yang sangat cepat kepada

pendidik sehingga pendidik bisa mengambil tindakan segera mungkin jika ada kesalahan kepada siswa.

Menurut Irma, dkk (2021: 44) menjelaskan bahwa manfaat penggunaan media quizizz selain membentuk siswa mengingat kembali materi yang telah di jelaskan dan bisa memunculkan kompetisi diantara siswa sehingga membuat siswa menjadi tertantang untuk menjadi yang terbaik didalam kelas. siswa yang memperoleh nilai akan di tampilkan pada layar setelah siswa menjawab setiap soal, hal ini biisa mendorong semangat belajar siswa untuk saling berkompetisi untuk mendapatkan nilai oaling terbaik. Quizizz tidak hanya menyediakan permainan individu melainkan menyediakan model permainan berkelompok, model berkelompok pesert didik agar saling berdiskusi dan berkolaborasi untuk menjawab soal soal kuis tersebut.

Berdasarkan pemaparan para ahli diatas, dapat disimpulkan bahwa terdapat banyak sekali manfaat dengan menggunakan media Quizizz pada proses pembelajaran diantaranya media Quizizz mampu meningkatkan minat belajar siswa, karena terdapat fitur-fitur yang membuat siswa lebih interaktif dan menyenangkan dan media pembelajaran quizizz dapat memecahkan masalah fisika bagi siswa.

e. Kelebihan dan Kekurangan Media Pembelajaran Quizizz

Media quizizz mempunyai banyak kelebihan bagi siswa untuk meningkatkan pembelajaran agar lebih menyenangkan dan dapat lebih paham tentang pelajaran. Media ini tentu memiliki kelemahan dan kelebihan, Salsabila, Unik Hanifah., dkk (2020: 170) kelebihan:

- 1) Bagi Guru/Pendidik, memudahkan dalam membuat soal.

- 2) Ketika siswa menjawab soal atau kuis dengan benar, setelah itu akan muncul beberapa poin yang di dapatkan dalam satu soal, juga mendapatkan ranking atau peringkat berapa dalam menjawab kuis tersebut.
- 3) Bilamana siswa menjawab kuis tersebut salah, maka akan muncul jawaban yang benar, guna koreksi mandiri bagi siswa.
- 4) Ketika telah dinyatakan selesai mengerjakan kuis, pada sesi akhir atau penutup, sebelumnya akan di tampilkan di review question guna mencermati kembali jawaban yang telah dipilih.
- 5) Dalam mengerjakan kuis, setiap siswa mendapatkan soal kuis yang berbeda-beda, karena telah di acak secara otomatis, sehingga meminimalisir kecurangan.

Disamping dengan adanya kelebihan, tentu tidak bisa di pungkiri dengan adanya kelemahan dari media pembelajaran quizizz, yaitu sebagai berikut:

- 1) Jaringan atau internet, yang sewaktu-waktu bermasalah
- 2) Ketika mengerjakan, siswa dapat membuka tab baru, itu artinya siswa bisa masuk dengan mudah menggunakan cara lain untuk mencari jawaban.
- 3) Dalam permasalahan waktu, siswa yang mulanya bisa mendapatkan peringkat atas, memiliki kemungkinan penurunan peringkat, di karenakan manajemen waktu yang kurang tepat.
- 4) Akan menjadi kendala atau permasalahan tambahan, bila siswa terlambat bergabung.

3. Kemampuan pemecahan masalah

a. Pengertian Kemampuan Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah sangat erat kaitannya dengan konsep fisika. Faktor yang mempengaruhi pemecahan masalah fisika yaitu struktur pengetahuan yang dimiliki siswa yang memecahkan masalah dan karakter permasalahan (Chi & Glaser, 1985: 200). Perbedaan antara siswa yang memiliki kemampuan rendah (*novice*) dan tinggi (*expert*) dalam pemecahan masalah fisika terletak pada bagaimana siswa mengorganisasi dan menggunakan pengetahuan, serta menghubungkan satu konsep dengan konsep yang lain ketika memecahkan masalah (Chi dkk., 1981; Singh, 2008a; Singh, 2008b; Mason & Singh, 2011; Shih & Singh, 2013). Siswa yang memiliki kemampuan tinggi dalam pemecahan masalah fisika cenderung menggunakan argumen kualitatif berdasarkan konsep fisika yang mendasari masalah (*deep feature*), mengevaluasi solusi, dan cenderung menggunakan alat bantu representasi. Hal sebaliknya, siswa yang memiliki kemampuan rendah dalam pemecahan masalah fisika cenderung mengenali masalah berdasarkan sajian masalah (*surface feature*), tidak melakukan evaluasi, dan cenderung menggunakan rumus dalam memecahkan masalah (Chi dkk., 1981; Mason & Singh, 2011; Savelsbergh dkk, 2011). Kemampuan pemecahan masalah dapat dikaitkan dengan dengan kemampuan pemecahan masalah dan kreatif, sehingga dibutuhkan berbagai strategi berpikir konvergen dan divergen untuk mendapatkan solusi terbaik.

b. Indikator Pemecahan Masalah

Kemampuan pemecahan masalah yaitu sebagai salah satu aspek yang berpikir tingkat tinggi yang artinya diperlukan pemahaman yang mendalam untuk menyelesaikan permasalahan yang disajikan. Diperlukan adanya indikator untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah. Dibutuhkan langkah-langkah kemampuan pemecahan masalah yang tepat termasuk mengidentifikasi masalah, memahami konsep yang relevan dengan masalah, dan menemukan cara untuk memecahkan masalah tahapan yang diperkenalkan oleh Bransford dan Stein tersebut sangat mirip dengan formulasi polya (dalam sumartini, 2016) tentang model penyelesaian masalah, yakni:

1) Memahami masalah

Kegiatan yang dapat dilakukan pada langkah ini adalah: apa (data) yang diketahui, apa yang tidak diketahui (ditanyakan), apakah informasi cukup, kondisi (syarat) apa yang harus dipenuhi, menyatakan kembali masalah asli dalam bentuk yang lebih operasional (dapat dipecahkan).

2) Merencanakan pemecahannya

Kegiatan yang dapat dilakukan pada tahap ini adalah: mencoba mencari atau mengingat masalah yang pernah diselesaikan yang memiliki kemiripan dengan masalah yang akan dipecahkan, mencari pola atau aturan, menyusun prosedur penyelesaian (membuat konjektur)

3) Menyelesaikan masalah sesuai rencana

Kegiatan yang dapat dilakukan pada langkah ini adalah: menjalankan prosedur yang telah dibuat pada langkah sebelumnya untuk mendapatkan penyelesaian.

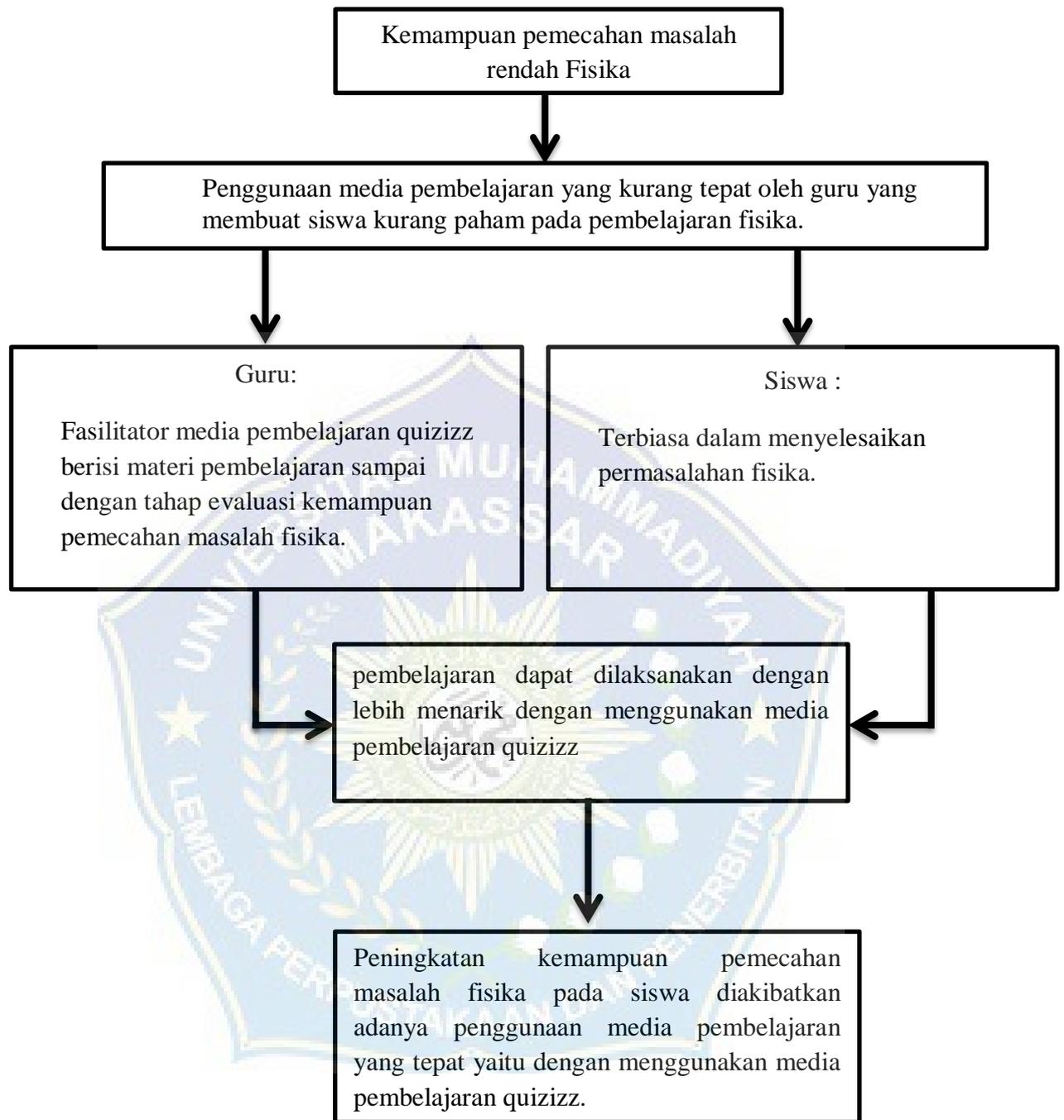
4) Memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaian

Kegiatan yang dapat dilakukan pada langkah ini adalah: menganalisis dan mengevaluasi apakah prosedur yang diterapkan dan hasil yang diperoleh benar, atau apakah prosedur dapat dibuat generalisasinya.

B. Kerangka pikir

Proses belajar mengajar merupakan proses yang mengandung serangkaian perbuatan guru dan siswa atas dasar hubungan timbal balik yang berlangsung secara edukatif untuk mencapai tujuan tertentu. Pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran quizizz diharapkan dapat memberikan pesan mengenai materi yang akan disampaikan dan keuntungan dari media pembelajaran quizizz dapat membuat siswa memahami makna dari media pembelajaran.

Adapaun peneliti merumuskan kerangka pemikiran dalam peta konsep berikut:



Gambar 2.1 bagan kerangka pikir

Berdasarkan kerangka pikir kemampuan pemecahan masalah siswa yang terbilang rendah diakibatkan adanya penggunaan media pembelajaran yang kurang tepat yang membuat siswa kurang paham dengan pembelajaran fisika maka untuk mengatasi hal tersebut maka dibutuhkan sebuah inovasi penggunaan media pembelajaran. Peranan media pembelajaran dalam proses pembelajaran sesuatu yang tidak dapat dipisahkan dalam dunia pendidikan. Bukankan dengan adanya berbagai media pembelajaran justru siswa mampu mempunyai banyak pilihan media pembelajaran untuk digunakan dalam proses pembelajaran sesuai dengan karakteristik pribadinya.

Penggunaan media pembelajaran sangat baik digunakan dan siswa akan lebih paham jika pembelajaran berbasis sebuah hal yang baru yang tidak pernah dilihat ataupun digunakannya. Untuk itu guru harus memberikan suatu media pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada pembelajaran fisika yang selalu dianggap sulit. Ada berbagai macam media pembelajaran yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran diantaranya media pembelajaran quizzizz. Penggunaan media pembelajaran quizzizz dapat mejadi media pembelajaran pendukung dalam pembelajaran fisika agar lebih menarik dan siswa mampu menyelesaikan permasalahan fisika. Dengan menggunakan media quizzizz guru dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa yang kurang.

C. Hasil Penelitian Relevan

Sebelum melangkah membuat penelitian, langkah awal yang perlu disiapkan adalah mencari referensi beberapa hasil penelitian relevan yang telah dilakukan oleh para penelitian sebelumnya, dimana hal ini bertujuan agar dapat

menjadi bahan untuk rujukan pada penelitian yang akan dibuat dan menghindari berbagai hal merugikan seperti plagiarisme atau pencurian ide-ide dalam penelitian sebelumnya. Maka dari itu penelitian tersebut didukung oleh beberapa hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, yaitu:

1. Penelitian ini dilakukan oleh (Ibrahim et al., 2017) berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Conceptual Understanding Procedus (CUPs)* Berbantuan LKPD Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika”. Adapun jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif menggunakan desain *quasi experimental design* dengan *pretest-posttest control group design*. Pada quasi eksperimen menggunakan dua perbandingan yaitu kelas kontrol dan eksperimen. Berdasarkan tes awal dan tes akhir terlihat bahwa adanya peningkatan kemampuan pemecahan masalah kedua kelas terlihat nilai rata-rata kemampuan awal kelas eksperimen 15,89 dan kelas kontrol 14,73. Sedangkan nilai rata-rata kemampuan akhir kelas eksperimen dan kelas kontrol berturut-turut 64,31 dan 38,64 diketahui bahwa persentase nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa di kelas eksperimen maupun kelas kontrol setiap indikator mengalami peningkatan setelah diberi perlakuan. Hasil penelitian yang sudah dilakukan menggambarkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa berbeda. Kelas eksperimen maupun kelas kontrol mengalami peningkatan, namun peningkatan kelas eksperimen lebih baik dari pada peningkatan pada kelas kontrol. Hal ini disebabkan oleh peneliti menarapkan model pembelajaran CUPs berbantuan LKPD pada kelas eksperimen. Dalam pembelajaran CUPs terdapat tiga fase pembelajaran yang dilakukan oleh siswa pada kelas

eksperimen yaitu (1) fase individu, (2) fase kerja kelompok, dan (3) fase presentase. Hal tersebut dilakukan agar siswa mampu menemukan sendiri jawaban permasalahan dengan melalui kerja kelompok maupun diskusi kelas berdasarkan keberagaman yang mereka miliki.

2. Penelitian ini dilakukan oleh (Hastuti et al., 2017) berjudul “Pengaruh Model PBL Berbantuan Media Virtual Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika”. Adapun jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif menggunakan desain quasi eksperimen. Pada quasi eksperimen memiliki kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. Penelitian ini menggunakan *nonequivalent control group* dengan satu macam perlakuan kedua kelompok diberi tes. Perbandingan kemampuan penguasaan konsep fisika untuk nilai tes awal pada kelas eksperimen mendapatkan rata-rata 28,50 dan pada nilai tes akhir mendapatkan rata-rata 52,83 sedangkan pada kelas kontrol pada nilai tes awal mendapatkan rata-rata 29,51 dan pada tes akhir 40,32. Dapat dilihat bahwa perbandingan menunjukkan bahwa peningkatan nilai rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol pada tes awal, kemampuan kedua kelas hampir sama dan pada tes akhir kemampuan kedua kelas mengalami peningkatan. Peningkatan nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Hal ini dikarenakan dalam pembelajaran model tahap PBL berbantuan media virtual pada tahap orientasi masalah di awal pembelajaran, masalah disajikan melalui media virtual sehingga

siswa lebih termotivasi lagi dalam belajar dan lebih mudah memahami konsep dengan animasi-animasi yang ditampilkan melalui media virtual.

3. Penelitian ini dilakukan oleh (Siboro et al., 2022) berjudul “Pengaruh Model Blended learning yang Didukung Media Quizizz Terhadap Kreativitas Dan Hasil Belajar IPA Tingkat Tinggi Siswa”. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif yang menggunakan metode *quasi eksperiment design* dengan desain penelitian *pretest-posttest two group design*. Pada penelitian ini terdapat dua kelas yang dijadikan sampel penelitian, yaitu kelas kontrol yang diberi perlakuan pembelajaran dengan model tatap muka (*face to face*) dan kelas eksperimen yang diberi perlakuan pembelajaran dengan model *blended learning* berbantuan media quizizz. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar siswa kelas kontrol dan eksperimen meliputi nilai 82,60 lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol 75,60. Nilai tertinggi diperoleh kelas eksperimen sementara nilai terendah diperoleh kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa model *blended learning* dapat meningkatkan hasil belajar tingkat tinggi siswa. model *blended learning* membuat proses pembelajaran lebih efektif dari pada kelas online atau tatap muka. Tingginya keberhasilan disebabkan oleh kombinasi pembelajaran online dan tatap muka, sehingga siswa cenderung termotivasi untuk mengikuti proses pembelajaran IPA.
4. Penelitian ini dilakukan oleh (Siboro Asiroha, 2022) berjudul “Model Project Based Learning (PjBL) Berbantuan Media Quizizz Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis siswa. Jenis penelitian yang digunakan adalah *quasi eksperiment* desain penelitian yang digunakan adalah *non-*

equivalent control group yang terdiri dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kemampuan berpikir kritis diukur di kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan pretest dan posttest. Data kemudian akan dihitung rata-rata pretest dan posttest masing-masing kelas, baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Setelah itu akan dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas menggunakan SPSS versi 22. Jika uji prasyarat terpenuhi, selanjutnya akan dilakukan uji hipotesis menggunakan statistik parametrik yaitu uji paired sampel t-test. Jika uji prasyarat tidak terpenuhi, maka akan dilanjutkan dengan uji hipotesis menggunakan statistik non parametrik yaitu uji Wilcoxon. Hasil skor berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen pretest memiliki rata-rata 45 dan posttest 78 sedangkan pada kelas kontrol pretest mempunyai rata-rata 46 dan posttest 62. Dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan rata-rata antara hasil pretest dan posttest kelas eksperimen yang artinya ada pengaruh antara penggunaan model pembelajaran PjBL berbantuan media quizizz dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen. Hal yang membedakan adalah pada rata-rata skor posttest kelas eksperimen memiliki nilai lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata skor posttest kelas kontrol. Rata-rata skor posttest kelas eksperimen adalah 78 sedangkan rata-rata skor posttest kelas kontrol adalah 62.

5. Penelitian ini dilakukan oleh (Rahdina & Anggaryani, 2022) berjudul “Penerapan Media Quizizz Materi Fluida Statistik Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XI. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen desain Quasi-

Experimental Design. Dalam penelitian ini dilaksanakan di 2 kelas, kelas eksperimen diberi perlakuan suatu media pembelajaran yaitu Quizizz dan kelas kontrol yang tidak diberi perlakuan atau menggunakan media konvensional yaitu kuis dengan lembar kertas. Penelitian dilakukan untuk menganalisis pengaruh penerapan Quizizz terhadap hasil belajar siswa kelas XI pada materi fluida statis pada mata pelajaran fisika. Berdasarkan nilai pretest kedua kelas yakni eksperimen dan kontrol nilai paling tinggi diperoleh 62,5 dan nilai paling rendah yaitu 12,5. Hal tersebut menyatakan bahwa kelas eksperimen dan kontrol punya pengetahuan awal yang sama. Pada hasil posttest kedua kelas yakni eksperimen dan kontrol didapatkan hasil yang paling tinggi yaitu sama 100. Tetapi nilai paling rendah pada kedua kelas berbeda, kelas eksperimen 50 sementara kelas kontrol 37,5. Hal tersebut menyatakan bahwasannya nilai posttest kelas eksperimen didapatkan lebih baik dari pada kelas kontrol. Berdasarkan data pada penelitian ini dan telah dianalisis menunjukkan hasil media Quizizz mempengaruhi meningkatnya hasil belajar fisika siswa kelas XI pada materi fluida statis. Penelitian ini menunjukkan hasil kelas eksperimen dengan perlakuan media Quizizz (paperless-based-test) mendapatkan nilai yang lebih tinggi daripada kelas kontrol dengan perlakuan media konvensional (paper-based-test). Keterbatasan penelitian ini adalah uji coba Quizizz yang dilakukan tidak memiliki kelas replikasi sehingga hasil yang ditunjukkan bersifat spesifik untuk dua kelas yang digunakan sebagai sampel penelitian. Untuk penelitian lebih lanjut dapat mempertimbangkan

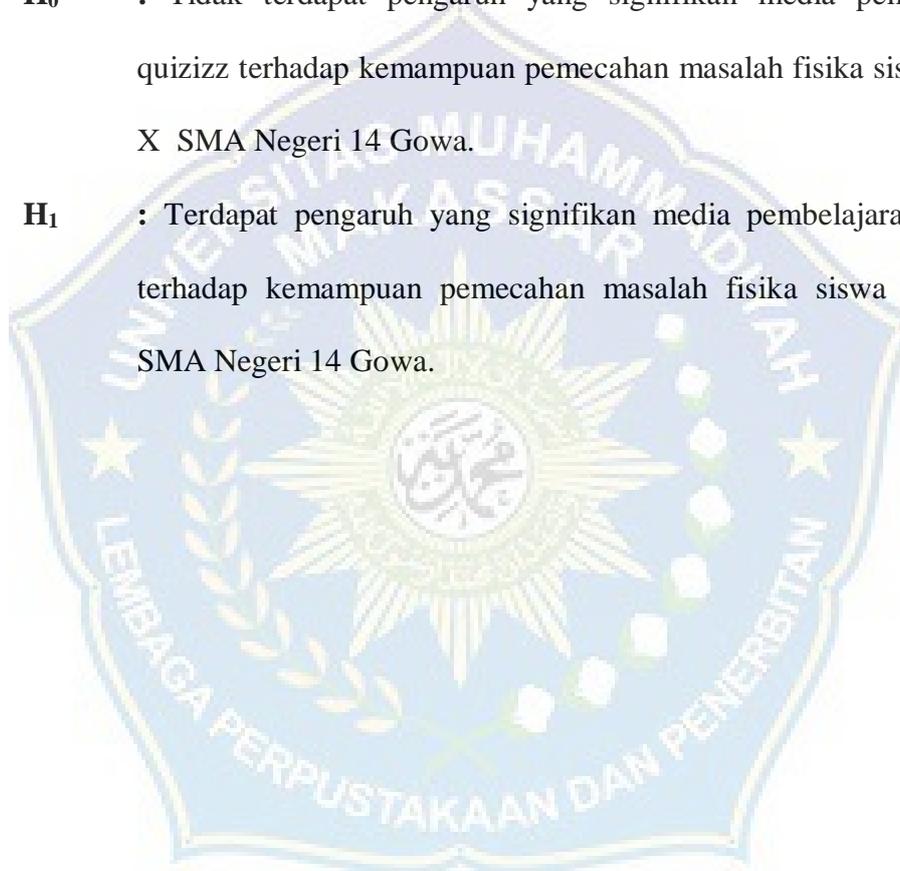
adanya kelas replikasi yang dapat memperkuat argumen keberhasilan Quizizz dalam meningkatkan hasil belajar.

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah jawaban sementara dari masalah atau sub masalah yang secara teori telah ada di dalam kerangka pemikiran dan masih harus di uji kebenarannya:

H₀ : Tidak terdapat pengaruh yang signifikan media pembelajaran quizizz terhadap kemampuan pemecahan masalah fisika siswa kelas X SMA Negeri 14 Gowa.

H₁ : Terdapat pengaruh yang signifikan media pembelajaran quizizz terhadap kemampuan pemecahan masalah fisika siswa kelas X SMA Negeri 14 Gowa.



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian *Quasi-experimen* atau dikenal juga dengan eksperimen semu.

B. Lokasi

Lokasi penelitian yang akan diteliti yaitu SMA Negeri 14 Gowa, Kec. Somba Opu, Kabupaten Gowa, Sulawesi Selatan 92112.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2015: 117). Adapun populasi dalam penelitian ini ada 4 kelas X IPA yang berjumlah 143 orang.

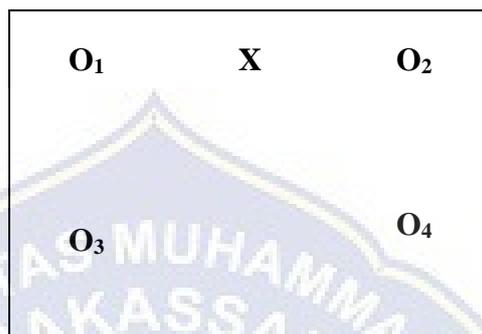
2. Sampel Penelitian

Menurut arikunto (2006: 118) “Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut”. Teknik pengambilan sampel yaitu dengan menggunakan *purposive sampling* yang dimana sampel yang diambil dengan maksud atau tujuan tertentu.

Adapun sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 2 kelas IPA, yaitu X IPA III dan X IPA IV yang masing-masing berjumlah 36 orang.

D. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah *nonequivalent control group design* yang dimana terdapat dua kelompok yaitu satu kelompok kontrol dan satu kelompok eksperimen. Adapun gambar mengenai rancangan *nonequivalent control group design* (Sugiono, 2013: 116) yaitu:



Gambar 3.1 Rancangan *nonequivalent control group design*

E. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh seorang peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2015: 35). Variabel yang digunakan yaitu penggunaan media pembelajaran quizizz menjadi variabel bebas dan variabel kemampuan pemecahan masalah sebagai variabel terikat.

F. Definisi Operasional Variabel

Penelitian ini terdapat dua variabel yang diamati, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penggunaan media pembelajaran quizizz dalam pembelajaran fisika sebagai variabel bebas (dependen), sedangkan variabel terikat adalah kemampuan pemecahan masalah siswa sebagai variabel terikat (independen). Untuk menghindari terjadinya

salah penafsiran mengenai variabel dalam penelitian ini, maka peneliti memperjelas defenisi operasional variabel yang dimaksud, yaitu :

1. **Variabel Bebas:** Media Pembelajaran Quizizz adalah media pembelajaran berbasis game yang mempunyai banyak fitur-fitur yang dapat digunakan seperti soal pilihan ganda, soal isian, maupun soal uraian yang memudahkan siswa untuk mengakses materi maupun mengerjakan evaluasi/soal yang diberikan. Media pembelajaran quizizz ini dapat diakses dengan menggunakan gadget, notebook, komputer ataupun leptop.
2. **Variabel Terikat:** Kemampuan pemecahan masalah adalah salah satu kemampuan siswa untuk soal-soal fisika yang membutuhkan analisa lebih baik dibandingkan dengan tahapan penerapan rumus biasa. Kemampuan pemecahan masalah ini diukur dengan soal kemampuan pemecahan masalah berbentuk uraian berjumlah beberapa soal.

G. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini terdiri dari 3 tahapan yaitu tahap observasi, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir.

1. Tahap observasi

Pada tahap observasi penelitian mengajukan permohonan izin kepada Kepala SMA Negeri 14 Gowa sekaligus mengonsultasikan terkait materi yang akan dijadikan materi penelitian bersama guru mata pelajaran fisika. Melihat kondisi belajar serta karakteristik siswa di sekolah SMA Negeri 14 Gowa sebagai langkah awal untuk menyusun strategi pembelajaran, melihat dan mengamati model pembelajaran yang diterapkan oleh guru,

menanyakan ketersediaan alat-alat pendukung belajar seperti media visual, mengobservasi jumlah siswa dan jumlah kelas.

2. Tahap pelaksanaan

Pengambilan data awal yaitu pemberian *pretest* sebelum melakukan proses pembelajaran. Pelaksanaan proses pembelajaran dilakukan dengan menggunakan dua sample kelas, dimana kelas pertama menggunakan Pembelajaran media pembelajaran power point dan untuk kelas kedua dengan menggunakan media pembelajaran quizizz.

3. Tahap akhir

Mengambil data terakhir yaitu pemberian post-test berupa tes dengan instrumen penilaian kemampuan pemecahan masalah fisika.

H. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian digunakan untuk mengukur nilai variabel yang diteliti (Sugiono, 2016 : 21). Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes. Menurut Arikunto (2013: 90). Tes adalah alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur, dengan cara dan aturan-aturan yang telah ditentukan. Adapun tes yang digunakan yaitu berupa tes subjektif, yang pada umumnya berbentuk uraian yang memerlukan pemikiran yang tinggi dalam mengerjakannya. Tes bentuk uraian merupakan tes sejenis kemajuan belajar yang memerlukan jawaban yang bersifat pembahasan atau uraian.

Instrumen penelitian perlu dilakukan pengujian untuk mengetahui layak atau tidaknya instrumen tersebut untuk digunakan pada penelitian. Instrumen tersebut meliputi berbagai macam uji seperti uji validitas, uji reliabilitas, indeks kesukaran, dan daya pembeda. Selengkapnya uji instrumen tes kemampuan

pemecahan masalah yang dibuat dalam penelitian ini dijelaskan sebagai berikut.

1. Uji Validitas

Validitas mengacu pada aspek ketepatan dan kecermatan hasil pengukuran. Uji validitas digunakan untuk mengetahui sejauh mana instrumen dan perangkat penelitian yang digunakan benar-benar mengukur apa yang hendak diukur. Uji validitas pada penelitian ini dilakukan dengan uji validitas konstruksi oleh tim validator serta uji *gregory* dan uji validitas menggunakan teknik korelasi *product moment* pada instrumen tes.

Uji validitas konstruksi dapat dilakukan dengan menggunakan pendapat para ahli (*judgment experts*)/validator sebanyak dua orang. (Sugiyono, 2018). Menentukan layaknya sebuah instrumen oleh tim validator dapat pula menggunakan uji *Gregory* dengan menggunakan persamaan berikut.

$$R = \frac{D}{A + B + C + D}$$

Tabel 3.1 Penilaian Uji *Gregory*

		Validator I	
		Skor (1-2) kurang relevan	Skor (3-4) sangat relevan
Validator II	Skor (1-2) kurang relevan	A	B
	Skor (3-4) sangat relevan	C	D

(Budiastuti dan Bandur, 2018)

Keterangan:

R = Validasi isi

A = Tidak ada persetujuan validator I dan validator II

- B = Perbedaan persetujuan validator I dan validator II
 C = Perbedaan persetujuan antara validator I dan validator II
 D = Persetujuan validator I dan validator II

Sebuah perangkat penelitian layak digunakan jika memenuhi kriteria penilaian uji *Gregory*. Kriteria penilaian instrumen dikatakan layak untuk digunakan dalam sebuah penelitian jika nilai $R \geq 0.75$.

Setelah melakukan uji validitas konstruksi dan *Gregory* selanjutnya dilakukan validitas teknik korelasi *product moment* untuk memvalidasi item soal instrumen tes menggunakan rumus sebagai berikut (Sugiyono, 2017).

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

Keterangan:

- r_{hitung} = Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y
 N = Jumlah siswa
 X = Skor butir soal
 Y = Skor total

Setelah memperoleh nilai r_{hitung} , Instrumen tes divalidasi dengan membandingkan nilai r_{hitung} dan r_{tabel} dengan taraf signifikan $\alpha = 0.05$. Adapun kriteria valid item tes kemampuan pemecahan masalah apabila nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka item dinyatakan valid dan tidak valid jika $r_{hitung} < r_{tabel}$.

2. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas berkaitan dengan sejauh mana sebuah instrumen dapat digunakan untuk pengukuran secara berulang dengan hasil yang konsisten.

Penelitian ini menggunakan rumus K-R 20 untuk menguji reliabilitas (Sugiyono, 2017).

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = Reliabilitas tes secara keseluruhan

p = Proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

q = Proporsi subjek yang menjawab item dengan salah ($q = 1 - p$)

$\sum pq$ = Jumlah hasil perkalian antara p dan q

n = Banyaknya item

S = Standar deviasi dari tes

Tabel 3.2 Interpretasi Reliabilitas Butir Soal

Nilai r_{11}	Interpretasi Reliabilitas
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah

(Sugiyono, 2017)

3. Taraf Kesukaran

Instrumen soal juga perlu diuji taraf kesukarannya agar soal dapat diidentifikasi apakah soal-soal tersebut termasuk soal-soal yang baik. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar.

Rumus untuk mencari taraf kesukaran adalah sebagai berikut.

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

Keterangan:

P = Indeks kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab soal tersebut dengan benar

N = Jumlah seluruh siswa yang mengikuti tes

Tabel 3.3 Kategori Indeks Kesukaran

Interval P	Kategori
0,00 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

(Sari dkk., 2018)

4. Daya Pembeda

Daya pembeda item tes kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan suatu item tes untuk mengetahui tingkat kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dan siswa yang kurang pandai (berkemampuan rendah). Pengujian seluruh butir instrumen dalam satu variabel dapat juga dilakukan dengan mencari daya pembeda skor setiap item dari kelompok yang memberikan jawaban tinggi dan jawaban rendah. Jumlah kelompok yang tinggi diambil 27% dan kelompok yang rendah diambil 27% dari sampel uji coba. Sebuah soal yang baik memiliki indeks diskriminasi 0,4 sampai 0,7. Rumus untuk menentukan indeks diskriminasi adalah sebagai berikut:

$$DP = \frac{B_A - B_B}{S_{mi}}$$

Keterangan:

DP = Daya pembeda soal

B_A = Banyak peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

B_B = Banyak peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

S_{mi} = Skor maksimal ideal

Adapun klasifikasi daya pembeda soal disajikan pada tabel 3.4.

Tabel 3.4 Klasifikasi Daya Pembeda

Daya Pembeda	Kualifikasi
0.00 – 0.20	Jelek
0.20 – 0.40	Cukup
0.40 – 0.70	Baik
0.70 – 1.00	Sangat Baik

(Nurhayati dkk., 2019)

I. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data dengan menggunakan tes sebagai instrumen penelitian.

J. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu teknik analisis deskriptif dan inferensial yang diuraikan sebagai berikut:

1. Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif digunakan untuk menyajikan data penelitian yang diperoleh. Data penelitian kemampuan pemecahan masalah siswa dalam penelitian ini disajikan dalam bentuk rata-rata hitung (mean), modus, median, simpangan baku (standar deviasi), variansi (varians), dan persentase.

a. Skor Rata-rata

Rata-rata hitung atau disingkat dengan mean disimbolkan \bar{x} .

Rata-rata hitung memberikan gambaran rata-rata nilai yang diperoleh dalam sebuah kelas. Perhitungan data mean kelompok dapat dicari menggunakan persamaan sebagai berikut.

$$\bar{x} = \frac{\sum(t_i f_i)}{\sum f_i}$$

Keterangan:

\bar{x} = Mean

t_i = Titik tengah

f_i = Frekuensi

$\sum(t_i f_i)$ = Jumlah perkalian titik tengah dan frekuensi

$\sum f_i$ = Jumlah frekuensi

b. Simpangan Baku (Standar Deviasi)

Standar Deviasi (s) untuk Data Distribusi (dikelompokkan) dirumuskan sebagai berikut.

$$S = \sqrt{\frac{\sum f X^2 - \frac{(\sum f X)^2}{\sum f - 1}}{\sum f - 1}}$$

Keterangan :

S : Standar deviasi

f : frekuensi

x : nilai tengah

c. Variasi (Varians)

Varians adalah kuadrat dari standar deviasi. Simbol varians untuk populasi adalah σ^2 atau σ^2_n sedangkan untuk sampel σ^2_{n-1} atau S^2 atau S (Riduwan, 2018).

d. Persentase

Persentase adalah suatu perbandingan rasio untuk menyatakan pecahan dari seratus yang ditunjukkan dengan simbol %. Penentuan persentase kemampuan pemecahan masalah dalam penelitian ini ditentukan dengan rumus sebagai berikut (Rahayu dkk., 2018).

$$\text{Persentase}(\%) = \frac{\sum n}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

n : Jumlah skor yang diperoleh siswa

N : Jumlah skor maksimum

2. Analisis Inferensial

Setelah dilakukan analisis deskriptif, selanjutnya data dianalisis inferensial. Teknik analisis data perlu dilakukan terlebih dahulu dengan uji prasyarat untuk menentukan teknik statistik parametris yang akan digunakan saat melakukan uji hipotesis. Uji tersebut di antaranya uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis. Ketiga uji tersebut dijelaskan sebagai berikut

a. Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan uji yang dilakukan terhadap serangkaian data untuk mengetahui apakah populasi data berdistribusi normal atau tidak. Bila data berdistribusi normal, maka dapat digunakan uji statistik berjenis parametrik. Sedangkan bila data tidak berdistribusi normal, maka digunakan uji statistik nonparametrik. Uji normalitas pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan uji *kolmogorov-smirnov* pada aplikasi SPSS. Adapun kriteria pengujian uji normalitas menggunakan *software* SPSS adalah sebagai berikut.

- 1) Jika nilai *Sig.* > 0,05, maka data terdistribusi secara normal.
- 2) Jika nilai *Sig.* < 0,05, maka data tidak terdistribusi secara normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas merupakan pengujian mengenai sama tidaknya variansi-variansi dua buah atau lebih sampel dari populasi yang sama. Uji homogenitas pada penelitian ini dilakukan dengan uji *one-way anova test* pada aplikasi SPSS. Berikut kriteria pengujian uji homogenitas.

- 1) Nilai *Sig.* > 0,05, maka varian nilai dari kedua kelas homogen.
- 2) Nilai *Sig.* < 0,05, maka varian nilai dari kedua kelas heterogen.

c. Uji Hipotesis

1) Langkah Pengujian Hipotesis

Uji hipotesis adalah suatu prosedur yang digunakan untuk menentukan apakah suatu hipotesis dapat diterima atau ditolak dalam menguji hipotesis penelitian. Uji hipotesis ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa pada kedua kelas yang diberikan perlakuan berbeda yaitu media pembelajaran quizizz pada kelas eksperimen dan media pembelajaran power point pada kelas kontrol.

Statistik yang digunakan dalam menentukan uji hipotesis harus berdasarkan asumsi-asumsi statistika yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Apabila data berdistribusi normal maka uji hipotesis dapat dilakukan dengan menggunakan uji parametrik *independent-samples T test*. Pengujian analisis hipotesis ini menggunakan SPSS dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ memiliki kriteria sebagai berikut.

- a) Nilai *Sig. (2-tailed)* < 0,05 terdapat pengaruh yang signifikan.
- b) Nilai *Sig. (2-tailed)* > 0,05 tidak terdapat pengaruh yang signifikan
(Siregar, 2017).

2) Hipotesis Statistik

Adapun rumusan hipotesis statistik penelitian sebagai berikut:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a: \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan :

μ_1 = Nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen yang telah diberikan perlakuan media pembelajaran quizizz.

μ_2 = Nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah fisika siswa kelas kontrol menggunakan pembelajaran power point.

- a) Hipotesis : Tidak terdapat pengaruh yang signifikan
Nol (H_0) penggunaan media pembelajaran quizizz terhadap kemampuan pemecahan masalah fisika siswa kelas X SMA Negeri 14 Gowa.
- b) Hipotesis : Terdapat pengaruh yang signifikan penggunaan
Kerja (H_a) media pembelajaran quizizz terhadap kemampuan pemecahan masalah fisika siswa kelas X SMA Negeri 14 Gowa.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Data yang diperoleh pada penelitian ini berupa data yang terkumpul dari tes kemampuan pemecahan masalah yang diberikan oleh siswa kelas X IPA SMA Negeri 14 Gowa. Sebelum menyajikan hasil analisis deskriptif dan inferensial, perangkat penelitian dan instrumen tes yang diuji akan diuraikan terlebih dahulu.

1. Hasil Analisis Perangkat Penelitian

a. Uji Validitas

Hasil analisis uji validitas *gregory* pada perangkat penelitian instrumen tes. Instrumen tes dapat dikatakan layak jika nilai $R > 0,75$. Hasil analisis pada RPP didapatkan R sebesar 0,92, pada media pembelajaran *quizizz* diperoleh nilai R sebesar 0,94, dan analisis tes kemampuan pemecahan masalah diperoleh nilai R sebesar 1. Dilihat bahwa RPP, media, dan tes memiliki nilai $R > 0,75$ yang menyatakan bahwa instrumen tersebut layak digunakan. Hasil uji validitas dengan menggunakan teknik korelasi *product moment* instrumen tes ternyata dari 10 soal yang di uji cobakan ternyata hanya 7 soal yang valid dan 3 soal yang tidak valid. Selengkapnya dapat dilihat pada lampiran C.

b. Uji Reliabilitas

Berdasarkan uji reliabilitas instrumen tes diperoleh nilai reliabilitas instrumen sebesar 1,056 dengan kriteria sangat tinggi. Hal tersebut menunjukkan bahwa instrumen Kemampuan Pemecahan

Masalah untuk siswa termasuk reliabel. Pengujian reliabilitas instrumen tes Kemampuan Pemecahan Masalah ini selengkapnya dapat dilihat pada lampiran C.

c. Taraf kesukaran

Indeks kesukaran soal instrumen tes Kemampuan Pemecahan didapatkan dari 7 soal diantaranya ada 3 di dalam kategori sedang, dan 4 yang lainnya masuk dalam kategori sukar. selengkapnya dapat dilihat pada lampiran C.

d. Daya Pembeda

Berdasarkan analisis dapat diketahui bahwa terdapat 7 soal dengan kriteria baik dan kriteria baik terdapat 1 dan terdapat 2 kriteria cukup dan lainnya terdapat pada kriteria jelek Hasil daya pembeda instrumen tes kemampuan pemecahan masalah selengkapnya dapat dilihat pada lampiran C.

2. Hasil Analisis Deskriptif *Pretest*

Hasil Analisis deskriptif siswa kelas X IPA SMA Negeri 14 Gowa yang diajar dengan menggunakan media pembelajaran berbasis Quizizz. Analisis deskriptif di kelas dilakukan pengambilan data melalui dua tahap yaitu *pretest* dan *posttest*. Hasil perolehan data statistik kemampuan pemecahan masalah fisika siswa dapat disajikan sebagai berikut:

Tabel 4.1 Hasil Analisis Deskriptif *Pretest* Kemampuan Pemecahan Masalah

Kategori	Kelas	
	Eksperimen	Kontrol
Jumlah Sampel	36	36
Nilai rata-rata	21,89	21,87
Standar Deviasi	8,62	14,82

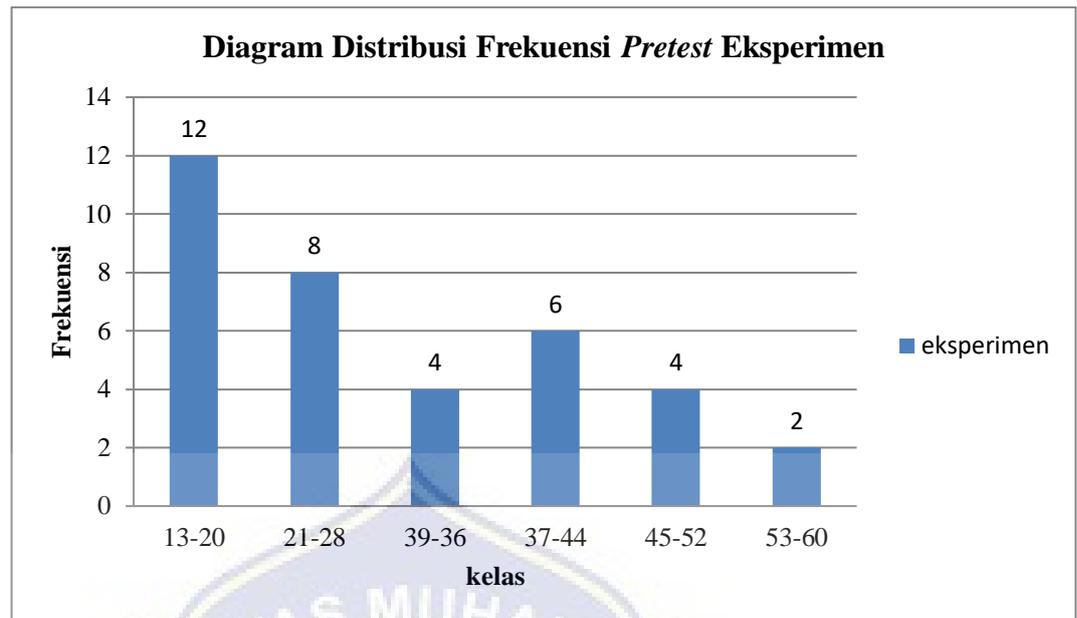
Nilai Tertinggi	60	50
Nilai Terendah	13	10
Nilai Ideal	100	100

(Sumber: data hasil pengolahan 2023)

Berdasarkan hasil tabel 4.1 Hasil Analisis Deskriptif pada siswa kelas X IPA SMA Negeri 14 Gowa untuk data *pretest* Kemampuan Pemecahan Masalah fisika. pada kelas eksperimen yaitu kelas X IPA 3 yang mengikuti *pretest* sebanyak 36 siswa dan memperoleh nilai rata-rata sebesar 21,89 dengan nilai tertinggi 60 dan yang memperoleh nilai terendah 13 dari nilai ideal 100. Sedangkan standar deviasi pada kelas eksperimen yaitu 8,62.

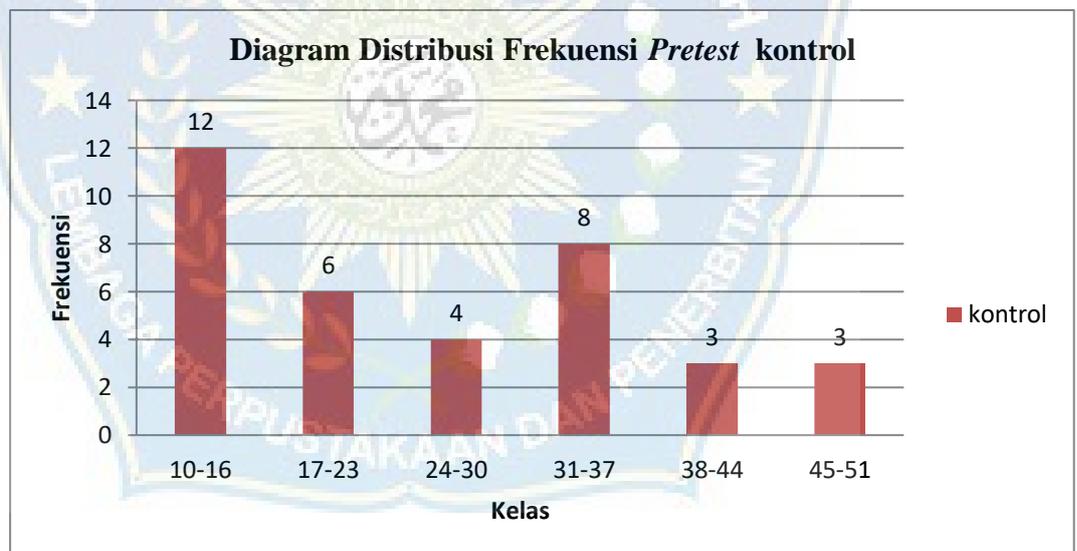
Sedangkan kelas kontrol yaitu kelas X IPA 4 yang mengikuti *pretest* sebanyak 36 siswa dan memperoleh nilai rata-rata sebesar 21,87 dengan nilai tertinggi 50 dan yang memperoleh nilai terendah 10 dari nilai ideal 100. Sedangkan standar deviasi pada kelas eksperimen yaitu 14,82. Adapun perbedaan nilai standar deviasi tersebut digunakan untuk menentukan persebaran data dan menunjukkan seberapa dekat data-data tersebut dengan nilai mean.

Hasil analisis deskriptif data *pretest* juga disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi. Pengkategorisasian data *pretest* untuk data kelas X IPA 3 sebagai kelas eksperimen dan kelas X IPA 4 sebagai kelas kontrol berfungsi untuk memberikan gambaran tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah fisika siswa pada kedua kelas. Adapun distribusi frekuensi dapat disajikan pada diagram berikut:



Sumber : Data hasil pengolahan (2023)

Gambar 4.1 Diagram Distribusi Frekuensi Kemampuan Pemecahan Masalah siswa Sebelum diberi Perlakuan (*Pretest*)

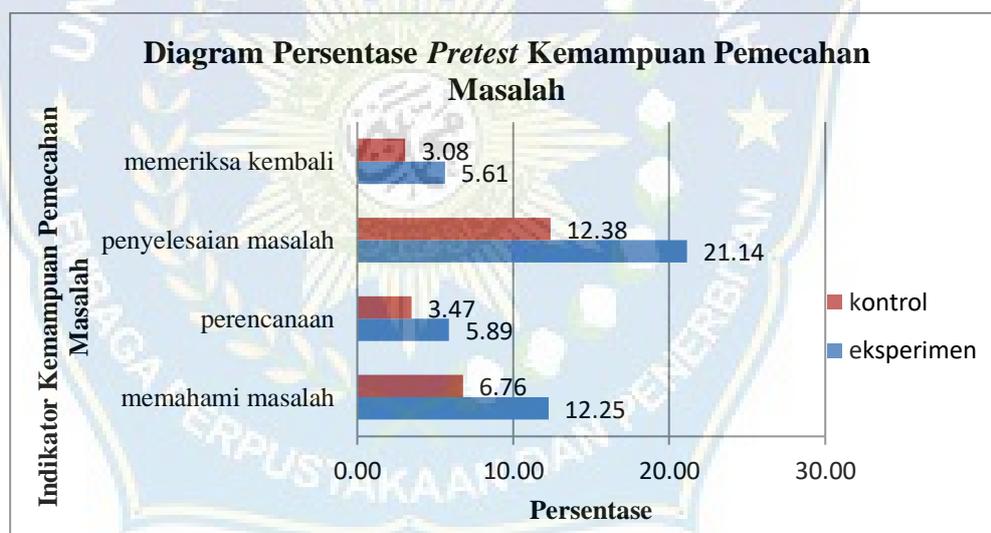


Sumber : Data hasil pengolahan (2023)

Gambar 4.2 Diagram Distribusi Frekuensi Kemampuan Pemecahan Masalah siswa Sebelum diberi Perlakuan (*Pretest*)

Berdasarkan gambar 4.1 dan 4.2 dapat dideskripsikan tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah fisika siswa kelas X IPA SMA Negeri 14

Gowa antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol memiliki tingkat nilai frekuensi yang berbeda pada setiap kelas. Data *pretest* Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Siswa kelas X SMA Negeri 14 Gowa juga dideskripsikan berdasarkan indikator Kemampuan Pemecahan Masalah siswa. Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah sesuai dengan instrumen tes yang digunakan sebanyak empat indikator. Berdasarkan tes yang telah diberikan kepada siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol data *pretest* disajikan data persentase indikator kemampuan pemecahan masalah disajikan dalam bentuk diagram batang. Berikut data kemampuan pemecahan masalah siswa kelas X IPA SMA Negeri 14 Gowa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang disajikan pada gambar 4.3.



Sumber : Data hasil pengolahan (2023)

Gambar 4.3 Diagram Persentase Data *Pretest* kemampuan pemecahan masalah siswa Kelas X IPA SMA Negeri 14 Gowa

Berdasarkan tabel 4.2 dan gambar 4.3 mendeskripsikan tingkat kemampuan pemecahan masalah data *pretest* siswa sesuai dengan indikator yang digunakan dalam instrumen. Terlihat bahwa kelas eksperimen lebih

unggul dari kelas kontrol hal tersebut dikarenakan siswa kelas eksperimen lebih fokus ketika mengerjakan instrumen tes kemampuan pemecahan masalah pada *pretest*.

3. Hasil Analisis Deskriptif *Posttest*

Tes akhir diberikan kepada peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberikan perlakuan yang berbeda yaitu pembelajaran menggunakan model inkuiri terbimbing berbantuan media pembelajaran quizz pada kelas X IPA 3 sebagai kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional di kelas X IPA 4 sebagai kelas kontrol. Data *posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah yang diperoleh siswa pada kedua kelas disajikan pada tabel 4.3 untuk memberikan deskripsi tentang profil Kemampuan Pemecahan Masalah pada kedua kelas setelah diberi perlakuan.

Tabel 4.3 Hasil Analisis Deskriptif *posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah

Kategori	Kelas	
	Eksperimen	Kontrol
Jumlah Sampel	36	36
Nilai rata-rata	21,97	21,97
Standar Deviasi	7,98	10,76
Nilai Tertinggi	80	70
Nilai Terendah	27	24
Nilai Ideal	100	100

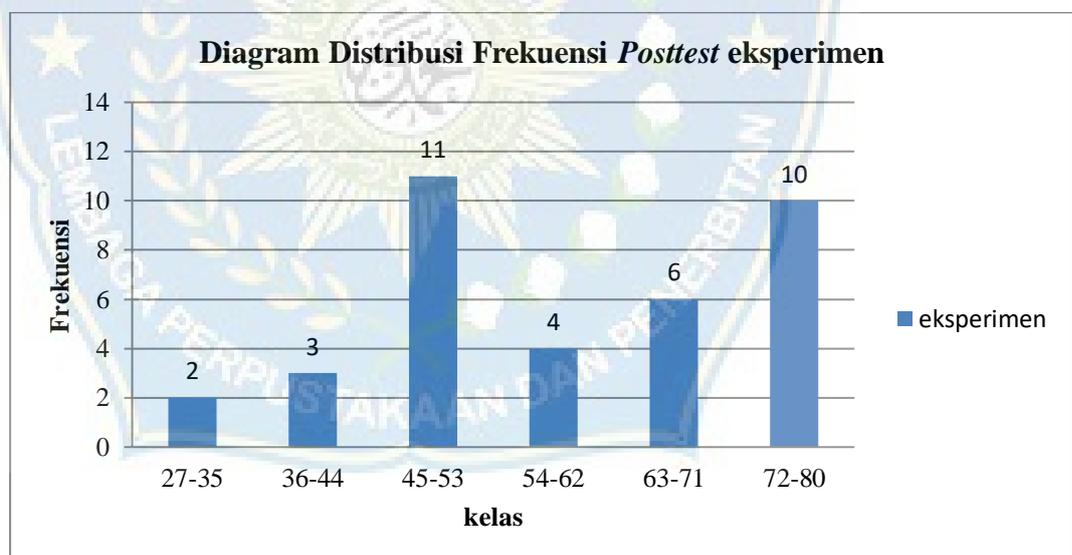
(Sumber: data hasil pengolahan 2023)

Berdasarkan hasil tabel 4.3 Hasil Analisis Deskriptif pada siswa kelas X IPA SMA Negeri 14 Gowa untuk data *posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah fisika. pada kelas eksperimen yaitu kelas X IPA 3 yang mengikuti *posttest* sebanyak 36 siswa dan memperoleh nilai rata-rata sebesar 21,97 dengan nilai tertinggi 80 dan yang memperoleh nilai

terendah 27 dari nilai ideal 100. Sedangkan standar deviasi pada kelas eksperimen yaitu 7,98

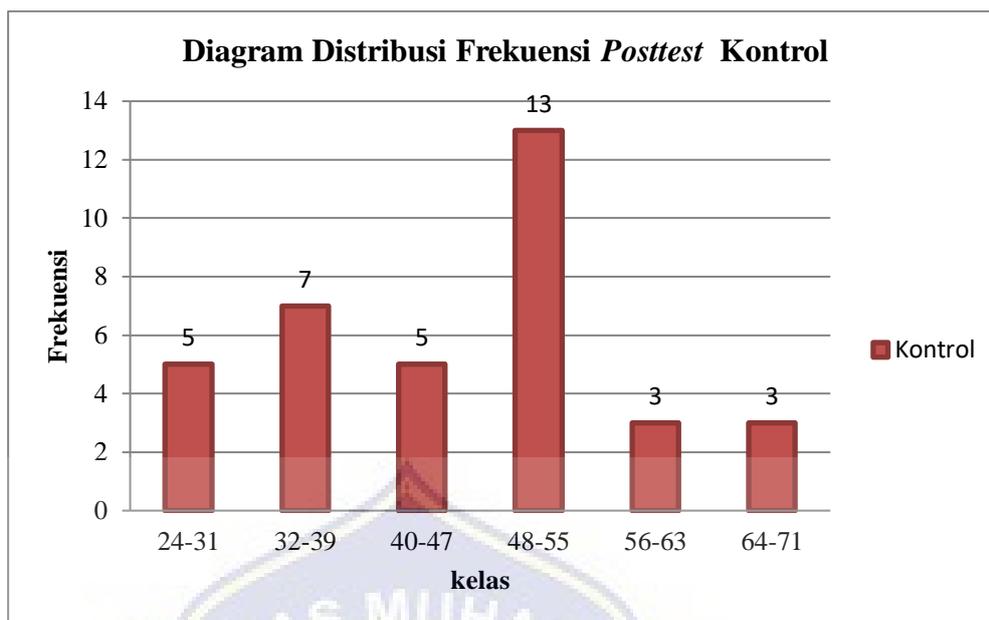
Sedangkan kelas kontrol yaitu kelas X IPA 4 dengan pembelajaran menggunakan media pembelajaran power point yang mengikuti *posttest* sebanyak 36 siswa dan memperoleh nilai rata-rata sebesar 21,97 dengan nilai tertinggi 70 dan yang memperoleh nilai terendah 24 dari nilai ideal 100. Sedangkan standar deviasi pada kelas kontrol yaitu 10,76.

Hasil data *posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah juga disajikan dalam tabel distribusi frekuensi yang dapat dilihat pada lampiran adapun diagram distribusi frekuensi berikut ini disajikan:



Sumber : Data hasil pengolahan (2023)

Gambar 4.4 Diagram Distribusi Frekuensi Kemampuan Pemecahan Masalah siswa (eksperimen)

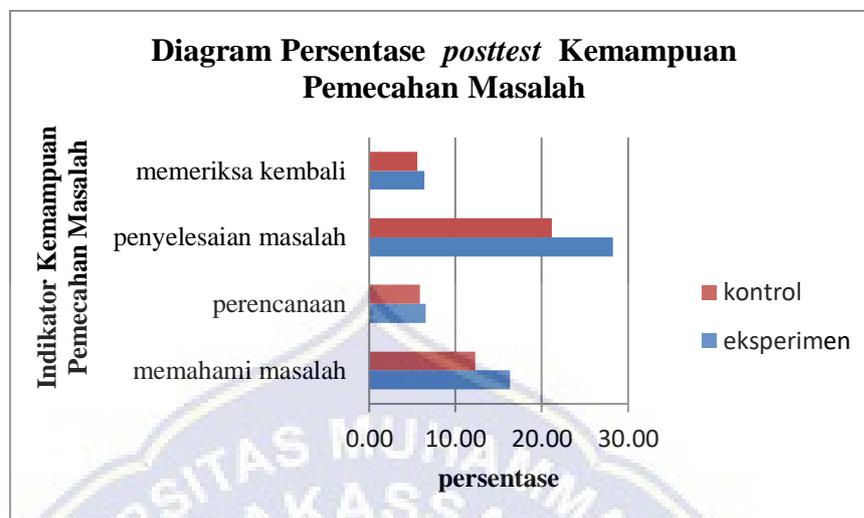


Gambar 4.5 Diagram Distribusi Frekuensi Kemampuan Pemecahan Masalah siswa (Kontrol)

Berdasarkan gambar 4.3 dan 4.4 dapat dilihat deskripsi data *posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika siswa kelas X IPA SMA Negeri 14 Gowa yang menunjukkan kategorisasi tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah siswa setelah diberi perlakuan dengan menggunakan media pembelajaran quizizz pada kelas eksperimen dan media power point pada kelas kontrol.

Data *posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah siswa kelas X IPA SMA Negeri 14 Gowa juga dideskripsikan berdasarkan indikator Kemampuan Pemecahan Masalah yang telah diujikan melalui instrumen pada siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun data persentase indikator kemampuan pemecahan disajikan dalam bentuk diagram batang. Berikut data kemampuan pemecahan masalah siswa kelas X IPA SMA

Negeri 14 Gowa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang disajikan pada gambar 4.6.



Gambar 4.6 Diagram Persentase Data *Pretest* kemampuan pemecahan masalah siswa Kelas X IPA SMA Negeri 14 Gowa

Berdasarkan tabel 4.5 dan gambar 4.6 mendeskripsikan tingkat kemampuan pemecahan masalah data *pretest* siswa sesuai dengan indikator yang digunakan dalam instrumen. Terlihat bahwa kelas eksperimen lebih unggul dari kelas kontrol hal tersebut dikarenakan siswa kelas eksperimen lebih fokus ketika mengerjakan instrumen tes kemampuan pemecahan masalah pada *pretest*.

4. Hasil Analisis Inferensial

a. Uji Normalitas

Data penelitian yang telah diperoleh setelah selesai memberikan *pretest* kemudian perlakuan dan yang terakhir memberikan *posttest*. Data selanjutnya diolah menggunakan aplikasi SPSS dengan beberapa uji seperti uji normalitas yang bertujuan untuk mengetahui data yang diperoleh terdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas ini dilakukan

dengan uji *kolmogorov-smirnov* pada aplikasi SPSS dan hasil analisis tersebut dapat dilihat pada lampiran.

Berdasarkan data dapat diketahui bahwa nilai Sig. untuk data *pretest* eksperimen, *posstest* eksperimen, dan *posttest* kontrol bernilai 0,200 hal ini menunjukkan bahwa nilai tersebut lebih besar dari Sig. 0.05 atau $0.200 > 0.05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa data tersebut terdistribusi normal. Sedangkan untuk data *pretest* kontrol uji normalitas menggunakan SPSS bernilai 0.024 yang menunjukkan nilai tersebut lebih besar dari Sig. 0.05 atau $0.024 > 0.05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa data *pretest* kontrol terdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Berdasarkan data hasil perhitungan yang telah diperoleh maka uji elanjutnya yang digunakan adalah uji homogenitas pada data *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini digunakan untuk mengetahui apakah varians dan data yang diperoleh homogen atau tidak homogen. Cara untuk melakukan ini dengan melakukan uji *one-way anova* pada aplikasi SPSS.

Berdasarkan hasil uji homogenitas menggunakan aplikasi SPSS data Kemampuan Pemecahan Masalah pada *pretest* memperoleh nilai Sig.

Berdasarkan hasil yang disajikan dapat diketahui nilai Sig. data *pretest* sebesar 0,693 yang menunjukkan bahwa nilai tersebut lebih besar dari Sig. 0,05 atau $0,693 > 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa data *posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah siswa kelas X IPA SMA Negei

14 Gowa berasal dari kelas homogen. Sedangkan untuk data *posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol yang juga dilakukan menggunakan uji *one-way anova* pada aplikasi SPSS dapat dilihat pada lampiran.

Berdasarkan lampiran tersebut dapat diketahui nilai Sig. data *posttest* sebesar 0.087 yang menunjukkan bahwa nilai tersebut lebih besar dari Sig. 0.05 atau $0.087 < 0.05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa data *posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika siswa kelas X IPA SMA Negeri 14 Gowa berasal dari kelas homogen.

c. Uji Hipotesis

Uji hipotesis merupakan uji yang dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah berdasarkan *pretest* dan *posttest* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji hipotesis ini dilakukan dengan memperhatikan uji prasyarat yaitu uji normalitas yang merupakan syarat untuk menentukan uji hipotesis yang digunakan pada data Kemampuan Pemecahan Masalah. Sehingga uji hipotesis ini dilakukan dengan menggunakan uji statistik parameter yaitu uji *independent sample t test*. Hasil uji hipotesis pada data *pretest* dan *posttest* dapat dilihat pada lampiran

Berdasarkan hasil uji hipotesis menggunakan aplikasi SPSS dengan menggunakan uji *independent-sample T test* dapat diketahui nilai Sig. (2-tailed) pada equal variance assumed karena data bersifat homogen yang sebesar 0,037 yang berarti nilai tersebut lebih kecil dari nilai Sig. (2-tailed) atau $0,037 < 0,05$ yang menunjukkan bahwa terdapat

perbedaan kemampuan pemecahan masalah fisika siswa setelah diberikan media pembelajaran quizizz pada kelas eksperimen dan media pembelajaran konvensional pada kelas kontrol yang berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima yaitu terdapat pengaruh yang signifikan terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah siswa.

B. Pembahasan

Hasil penelitian yang telah dilakukan dengan judul pengaruh quizizz terhadap kemampuan pemecahan masalah fisika siswa kelas X SMA Negeri 14 Gowa dengan tujuan menganalisis kemampuan pemecahan masalah fisika yang diajarkan dengan menggunakan media pembelajaran konvensional, menganalisis kemampuan pemecahan masalah fisika yang diajarkan dengan menggunakan media pembelajaran quizizz, dan menganalisis pengaruh signifikan penggunaan media quizizz terhadap kemampuan pemecahan masalah fisika siswa kelas X SMA Negeri 14 Gowa.

Analisis data deskriptif pada *pretest* kemampuan pemecahan masalah pada siswa kelas X IPA 3 yang diikuti sebanyak 36 siswa diperoleh nilai rata-rata sebesar 21,89 dengan nilai tertinggi 60 dan yang memperoleh nilai terendah 13 dari nilai ideal 100. Sedangkan standar deviasi pada kelas eksperimen yaitu 8,62. Sedangkan kelas kontrol yaitu kelas X IPA 4 yang mengikuti *pretest* sebanyak 36 siswa dan memperoleh nilai rata-rata sebesar 21,87 dengan nilai tertinggi 50 dan yang memperoleh nilai terendah 10 dari nilai ideal 100. Sedangkan standar deviasi pada kelas eksperimen yaitu 14,82.

Analisis data deskriptif pada siswa kelas X IPA SMA Negeri 14 Gowa untuk data *posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah fisika. pada kelas eksperimen yaitu kelas X IPA 3 yang mengikuti *posttest* sebanyak 36 siswa dan memperoleh nilai rata-rata sebesar 21,97 dengan nilai tertinggi 80 dan yang memperoleh nilai terendah 27 dari nilai ideal 100. Sedangkan standar deviasi pada kelas eksperimen yaitu 7,98. Sedangkan kelas kontrol yaitu kelas X IPA 4 dengan pembelajaran menggunakan media pembelajaran power point yang mengikuti *posttest* sebanyak 36 siswa dan memperoleh nilai rata-rata sebesar 21,97 dengan nilai tertinggi 70 dan yang memperoleh nilai terendah 24 dari nilai ideal 100. Sedangkan standar deviasi pada kelas kontrol yaitu 10,76.

Berdasarkan analisis inferensial menggunakan SPSS data penilaian pre test dan *posttest* kemampuan pemecahan masalah fisika dilakukan beberapa uji yaitu menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis. Uji pertama yang dilakukan adalah uji normalitas dengan menggunakan uji kolmogorov-smirnov dengan menggunakan aplikasi SPSS dan menunjukkan bahwa data pretest eksperimen, *posttest* eksperimen, dan *posttest* kontrol terdistribusi normal karena nilai Sig. yang diperoleh yaitu 0,147 lebih besar dari Sig.0,05 atau $0,147 > 0,05$ sedangkan untuk data pretest kontrol terdistribusi normal karena memperoleh nilai 0,158 yang lebih besar dari Sig. 0,05 atau $0,158 > 0,05$. Uji inferensial selanjutnya yang dilakukan terhadap data penelitian yang telah diperoleh adalah uji homogenitas menggunakan *one-way anova*. Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data penelitian yang

telah dikumpulkan berasal dari kelas homogen atau tidak. Uji homogenitas ini dilakukan dengan uji *one-way anova* pada aplikasi SPSS. Adapun kriteria sebuah data berasal dari kelas yang homogen jika nilai Sig. > 0.05. Berdasarkan uji homogenitas yang dilakukan pada *pretest* menunjukkan bahwa data tersebut bersifat homogen karena Sig. > 0.05 atau 0.693 > 0.05. Sedangkan data *posttest* juga berasal dari kelas yang homogen karena nilai Sig. > 0.05 atau 0.087 > 0.05.

Selanjutnya dilakukan uji hipotesis pada data penelitian *pretest* kelas eksperimen dan kontrol serta uji hipotesis data penelitian *posttest* kelas eksperimen dan kontrol. Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui pengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol ketika diberi *pretest* dan *posttest*. Uji hipotesis dilakukan dengan memperhatikan uji prasyarat yang telah dilakukan yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Uji prasyarat tersebut merupakan syarat untuk menggunakan uji hipotesis yang akan dilakukan.

Berdasarkan uji normalitas yang dilakukan pada data *pretest* kelas eksperimen menunjukkan bahwa data tersebut terdistribusi normal. Namun data *pretest* kelas kontrol terdistribusi normal dan setelah dilakukan uji homogenitas menunjukkan bahwa data *pretest* bersifat homogen. Sehingga untuk melakukan uji hipotesis pada data *pretest* dapat dilakukan dengan menggunakan uji hipotesis *independent samples T test*. Berdasarkan uji hipotesis *independent samples T test* yang telah dilakukan pada data *pretest* menunjukkan kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen

dan kelas kontrol adalah sama karena nilai Asymp. Sig. (2-tailed) lebih besar dari 0.05 atau $0,012 > 0.05$.

Sedangkan untuk data *posttest* hasil uji normalitas menunjukkan bahwa kedua data *posttest* baik dari kelas eksperimen maupun kelas kontrol semuanya terdistribusi normal dan juga bersifat homogen. Oleh sebab itu, untuk melakukan uji hipotesis dapat dilakukan dengan menggunakan uji statistik parametrik yaitu uji *independent-samples T test*. Berdasarkan hasil uji *independent-samples T test* yang dilakukan pada data *posttest* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah peserta didik setelah diberi perlakuan yang berbeda yaitu dengan menggunakan media pembelajaran quizizz pada kelas eksperimen dan menggunakan media pembelajaran power point pada kelas kontrol.

Oleh karena itu, hasil penelitian ini menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik karena nilai Sig. (2-tailed) pada *equal variances assumed* karena data bersifat homogen yaitu sebesar 0.003 yang berarti nilai tersebut lebih kecil dari nilai Sig. (2-tailed) atau $0.003 < 0.05$. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (A. Astuti et al., 2022) bahwa Media pembelajaran quizizz dapat berpengaruh terhadap peningkatan hasil pemecahan masalah dan kemandirian belajar siswa karena pada media pembelajaran quizizz ini dapat memperjelas pesan agar tidak terlalu bersifat verbalistik, menimbulkan kegairahan belajar, dan memungkinkan siswa untuk belajar sendiri sesuai kemampuan serta dalam proses pembelajaran akan lebih menyenangkan tanpa kehilangan esensi belajar.

Media pembelajaran quizizz adalah media pembelajaran yang di dalamnya dapat menjelaskan materi ataupun dapat digunakan sebagai evaluasi pembelajaran. Media pembelajaran quizizz media pembelajaran yang berbasis game yang membawa aktivitas multi pemain ke ruang kelas dan menjadikan pembelajaran dalam kelas lebih menyenangkan dan interaktif. Media pembelajaran quizizz mampu dimanfaatkan guru sebagai media dalam melangsungkan aktivitas belajar mengajar. Ditambah lagi media pembelajaran quizizz mempunyai berbagai macam fitur-fitur yang sangat bagus yaitu seperti soal pilihan ganda, soal isian, maupun soal uraian. Media pembelajaran ini juga dapat diakses di manapun siswa berada sehingga dapat dengan mudah mengerjakan evaluasi dengan santai dan tidak terlalu tegang dalam mengerjakan soal. Penelitian ini diharapkan melalui media pembelajaran quizizz dapat meningkatkan siswa dalam kemampuan pemecahan masalah.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang pernah dilakukan oleh (Nurfadilah et al., 2021) media pembelajaran quizizz dapat meningkatkan strategi pembelajaran dengan memanfaatkan game edukasi Quizizz karna dalam kegiatan pembelajaran peserta didik akan fokus pada materi yang dibahas dengan tujuan agar dapat menjawab pertanyaan kuis melalui game edukasi Quizizz yang diberikan pada bagian akhir pembelajaran.

Kemampuan pemecahan masalah peserta didik dapat lebih berkembang dengan menggunakan media pembelajaran quizizz. Hal ini dapat dilihat pada hasil tes peserta didik berdasarkan sub indikator

kemampuan pemecahan masalah. Ada beberapa indikator dari kemampuan pemecahan masalah dan juga dibagi ke dalam beberapa sub indikator.

Indikator yang paling baik dimiliki oleh peserta didik yaitu pada indikator memahami masalah dan menyelesaikan masalah yang mana kedua kelas baik pada *pretest* maupun *posttest* persentase skor rata-rata peserta didik selalu memperoleh skor tertinggi dibanding indikator yang lain. Hal ini sejalan dengan penelitian yang pernah dilakukan (N. H. Astuti et al., 2020) yang dimana siswa yang sudah mampu memahami masalah dan menyelesaikan ternyata belum mampu mencapai dua indikator setelahnya (tahap melaksanakan dan melakukan pengecekan terhadap rencana yang telah dibuat).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan tes kemampuan pemecahan masalah fisika hal ini disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya siswa kurang dalam memahami materi. Hal ini sejalan dengan penelitian yang pernah dilakukan oleh (Turner & Rapoport, 1977) yang dimana siswa SMA mengalami kesulitan pemecahan masalah fisika. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain dari materi yang mereka pelajari, kegiatan pembelajaran di kelas, dan gaya mengajar guru. Untuk mengatasinya guru perlu mengubah metode pembelajaran agar pelajaran fisika lebih menyenangkan, membuat siswa termotivasi dan siswa lebih aktif dalam pembelajaran. Selain itu, siswa harus sering diberikan latihan soal fisika yang lebih kompleks dan kontekstual untuk melatih kemampuan pemecahan masalah pada siswa agar lebih mampu memahami.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan hasil dan pembahasan penelitian berdasarkan tujuan penelitian yang telah ditetapkan sebagai berikut.

1. Tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelas X IPA 3 SMA Negeri 14 Gowa sebagai kelas eksperimen yang diajarkan dengan menggunakan media pembelajaran quizizz memperoleh nilai rata-rata sebesar 21,89 dan termasuk dalam kategori sedang.
2. Tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelas X IPA 4 SMA Negeri 14 Gowa sebagai kelas kontrol yang diajar menggunakan media pembelajaran power point memperoleh nilai rata-rata sebesar 21,97 yang termasuk dalam kategori sedang.
3. Terdapat pengaruh signifikan penggunaan media pembelajaran quizizz terhadap kemampuan pemecahan masalah fisika siswa kelas X SMA Negeri 14 Gowa.

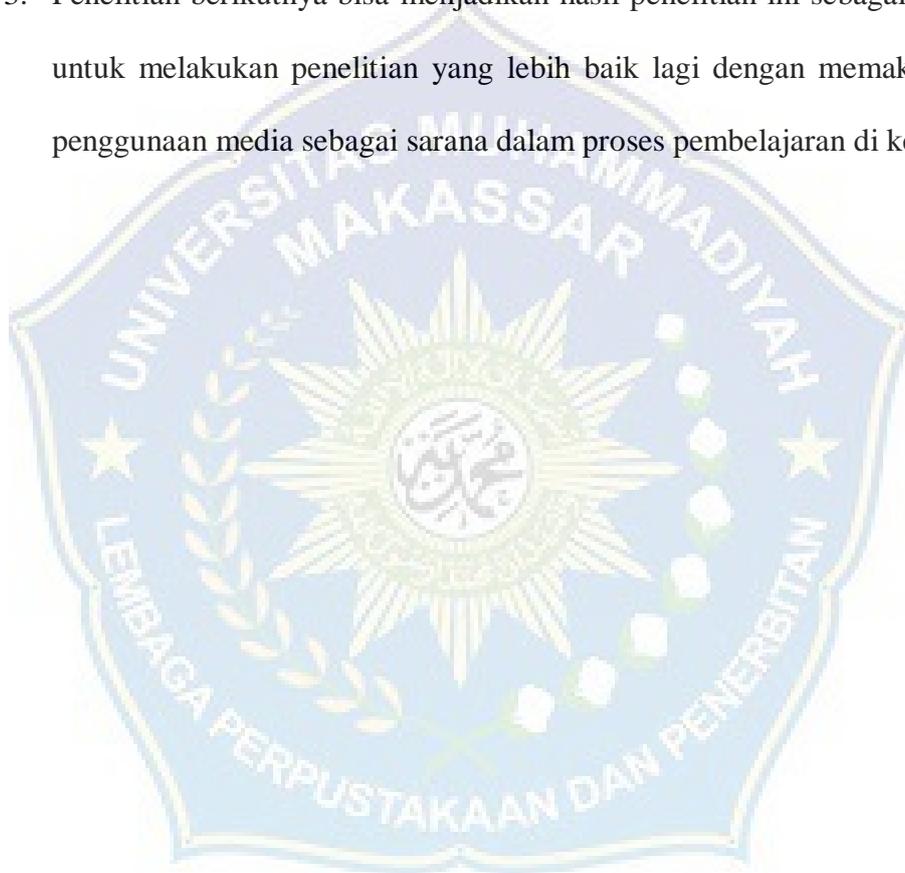
B. Saran

Adapun saran dalam penelitian ini diberikan sebagai masukan untuk perbaikan penelitian yang lebih baik lagi dan ditujukan kepada berbagai pihak sebagai berikut.

1. Guru diharapkan dapat membimbing dan melibatkan siswa secara aktif serta memanfaatkan model pembelajaran yang dapat dikombinasi

dengan berbagai jenis media untuk memudahkan dalam proses pembelajaran seperti penggunaan media pembelajaran quizizz.

2. Pihak pemerintah dan pihak sekolah diharapkan dapat memfasilitasi proses pembelajaran dengan sarana yang mendukung pemanfaatan media digital sehingga lebih memudahkan proses pembelajaran baik di sekolah maupun di luar lingkungan sekolah.
3. Penelitian berikutnya bisa menjadikan hasil penelitian ini sebagai referensi untuk melakukan penelitian yang lebih baik lagi dengan memaksimalkan penggunaan media sebagai sarana dalam proses pembelajaran di kelas.



DAFTAR PUSTAKA

- . G. B. S., Prof. Dr. I Wayan Suastra, M. P., & Prof. Dr. Ketut Suma, M. (2014). Permasalahan-Permasalahan Yang Dihadapi Siswa SMA Di Kota Singaraja Dalam Mempelajari Fisika. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran IPA Indonesia*, 4(1).
https://ejournalpasca.undiksha.ac.id/index.php/jurnal_ipa/article/view/1093
- Arifin, Zainal. 2014. *Penelitian Pendidikan: Metode dan Paradigma Baru*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Arikunto. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Arikunto, S. 2013. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arsyad, Azhar. 2002. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Amanah, P. D., Harjono, A., & Gunada, I. W. (2017). Kemampuan Pemecahan Masalah Dalam Fisika Dengan Pembelajaran Generatif Berbantuan Scaffolding Dan Advance Organizer. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 3(1), 84–91. <https://doi.org/10.29303/jpft.v3i1.334>
- Astuti, A., Oktaviana, D., & Firdaus, M. (2022). Pengaruh media pembelajaran quizizz terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemandirian belajar pada siswa SMP. *Media Pendidikan Matematika*, 10(1), 1. <https://doi.org/10.33394/mpm.v10i1.5039>
- Astuti, N. H., Rusilowati, A., Subali, B., & Marwoto, P. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Model Polya Materi Getaran, Gelombang, Dan Bunyi Siswa SMP. *UPEJ Unnes Physics Education Journal*, 9(1), 3–6.
- Budiastuti, D., & Bandur, A. (2018). Validitas dan Reliabilitas Penelitian. In *Binus*. Mitra Wacana Media.
- Brown, H. W. 1983. *Dasar-dasar Parasitologi Klinis Edisi III*. Jakarta: PT. Gramedia
- Citra, C. A., & Rosy, B. (2020). Keefektifan Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Game Edukasi Quizizz Terhadap Hasil Belajar Teknologi Perkantoran Siswa Kelas X SMK Ketintang Surabaya. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 8(2), 261–272. <https://doi.org/10.26740/jpap.v8n2.p261-272>
- Hajrin, M., Sadia, I. W., & Gunandi, I. G. A. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Fisika Kelas X IPA SMA Negeri. *Jurnal Pendidikan Fisika Undiksha*, 9(1), 63–74.
- Hastuti, A., Sahidu, H., & Gunawan, G. (2017). Pengaruh Model PBL Berbantuan Media Virtual Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika. *Jurnal*

- Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 2(3), 129–135.
<https://doi.org/10.29303/jpft.v2i3.303>
- Hamzah, Nina Lamatenggo. 2011. *Teknologi Komunikasi & Informasi Pembelajaran*. Jakarta: PT. Bumi Aksara
- Ibrahim, I., Kosim, K., & Gunawan, G. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Conceptual Understanding Procedures (CUPs) Berbantuan LKPD Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 3(1), 14–23. <https://doi.org/10.29303/jpft.v3i1.318>
- Isnarto, Abdurrahman, S. (2017). Pengembangan Laboratorium Media Pembelajaran Berbasis Kebutuhan Sekolah. *Jurnal Profesi Keguruan (JPK)*, 3(2), 244–252.
- Latuheru, John D. 1988. *Media Pembelajaran Dalam Proses Belajar-Mengajar Masa Kini*. Jakarta: Departemen Universitas Diponegoro.
- Mahnun, O. N. (2012). *MEDIA PEMBELAJARAN (Kajian terhadap Langkah-langkah Pemilihan Media dan Implementasinya dalam Pembelajaran)*. 37(1).
- Miftah, M. (2013). FUNGSI, DAN PERAN MEDIA PEMBELAJARAN SEBAGAI UPAYA PENINGKATAN KEMAMPUAN BELAJAR SISWA. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 1(2), 95–105.
- Noor, S. (2020). *Penggunaan Quizizz Dalam Penilaian Pembelajaran Pada Materi Ruang Lingkup Biologi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa* 6(1), 1–7.
- Nurfadilah, N., Putra, D. P., & Riskawati, R. (2021). Pembelajaran Daring Melalui Game Edukasi Quizizz Terhadap Hasil Belajar Fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 7(2), 182–189. <https://doi.org/10.29303/jpft.v7i2.2870>
- Niyatus Solikah. 2020. *Strategi Guru Pendidikan Agama Islam dalam Menanggulangi Kenakalan Remaja di SMP Islam Panggul Trenggalek*, Skripsi. Tulungagung: Institut Agama Islam Negeri.
- Nurhayati, Alsagaf, S. L. H., & Wahyudi. (2019). PENGEMBANGAN TES DIAGNOSTIK THREE-TIER MULTIPLE CHOICE UNTUK MENGUKUR KONSEPSI FISIKA SISWA SMA. *Jurnal Pendidikan*, 4(2), 47–54.
- Nurmayani, L., Doyan, A., & Verawati, N. N. S. P. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 4(1), 98–104. <https://doi.org/10.46772/kontekstual.v1i02.162>
- Rahayu, D. N. G., Harijanto, A., & Lesmono, A. D. (2018). Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA pada Materi Fluida Dinamis. *Jurnal*

Pembelajaran Fisika, 7(2), 162–167.

Rahdina, A., & Anggaryani, M. (2022). Penerapan Media Quizizz Materi Fluida Statis Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Kelas XI. *IPF: Inovasi Pendidikan Fisika*, 11(2), 1–10. <https://doi.org/10.26740/ipf.v11n2.p1-10>

Riduwan. (2018). *Dasar-dasar Statistik* (P. D. Iswarta (ed.)). Alfabeta.

Sahroni, D. (2017). Pentingnya Pendidikan Karakter dalam Pembelajaran. *Bimbingan Dan Konseling*, 1(1), 115–124. <https://media.neliti.com/media/publications/259090-pendidikan-karakter-dan-pembangunan-sumb-e0cf1b5a.pdf>

Salsabila, U. H., Habiba, I. S., Amanah, I. L., Istiqomah, N. A., & Difany, S. (2020). Pemanfaatan Aplikasi Quizizz Sebagai Media Pembelajaran Ditengah Pandemi Pada Siswa SMA. *Jurnal Ilmiah Ilmu Terapan Universitas Jambi/JIITUJ*, 4(2), 163–173. <https://doi.org/10.22437/jiituj.v4i2.11605>

Sari, D. R. U., Wahyuni, S., & Bachtiar, R. W. (2018). PENGEMBANGAN INSTRUMEN TES MULTIPLE CHOICE HIGH ORDER THINKING PADAPEMBELAJARAN FISIKA BERBASIS E-LEARNING DI SMA. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 7(1), 100–107.

Sattar, M., Amin, F. H., & Nawir, H. J. N. (2021). Penggunaan Aplikasi Quizizz Sebagai Media Pembelajaran di Tengah Pandemi Pada Siswa Madrasah Aliyah As' adiyah Dapoko Kab Bantaeng Sulawesi Selatan. ... *Pembelajaran*, 3(3), 95–102. <http://www.ejournal-jp3.com/index.php/Pendidikan/article/view/116>

Siboro Asiroha, E. D. D. T. (2022). *Model Project Based Learning(PjBL) BerbantuanMedia QuizizzTerhadap Kemampuan BerpikirKritis Peserta Didik*. 6(3), 5182–5188.

Siboro, T. D., Piliang, F. M., & Lestina, L. (2022). Pengaruh Model Blended learning yang Didukung Media Quizizz Terhadap Kreativitas Dan Hasil Belajar IPA Tingkat Tinggi Siswa. ... *of Natural Sciences*, 3(2), 95–103. <https://doi.org/10.34007/jonas.v3i2.275>

Siregar, S. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif* (Suwito (ed.); Pertama). Kencana.

Spiegel, Murray R. dan Stephens, Larry J. 2007. *Teori dan Soal-soal Statistik*. Edisi Ketiga. Jakarta: PT. Erlangga.

Sugiyono. 2010. *Statistika Untuk Penelitian* Bandung: Alfabet.

Sugiyono. 2012. *Memahami Penelitian Kuantitatif*. Bandung: Alfabet.

Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Kombinasi (Mix Methods)*. Bandung: Alfabet

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

Alfabet.

Sugiyono. (2017). *Statistika Untuk Penelitian*. Alfabeta.

Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. CV Alfabeta.

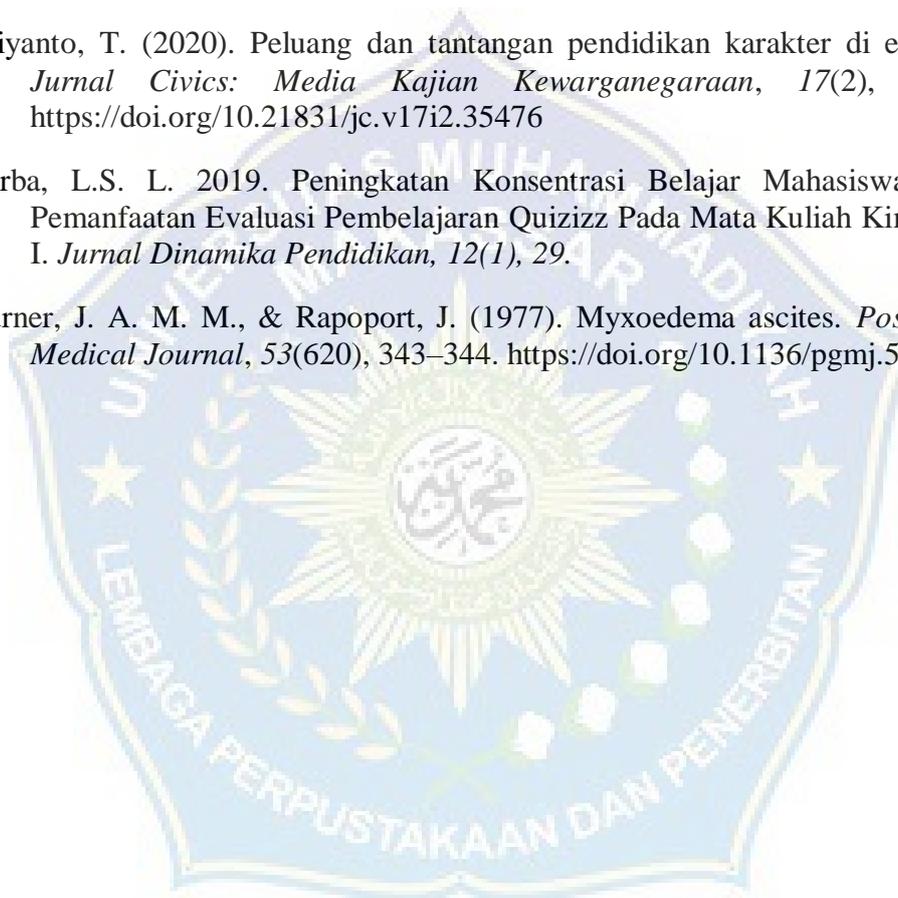
Sadiman, Arief S. dkk. 2008. *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Perkasa.

Shepherd, J. 2011. *what is the digital era? in social and economic transformation in teh digital era* (hal.1-18). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-59140-158-2.ch001>.

Triyanto, T. (2020). Peluang dan tantangan pendidikan karakter di era digital. *Jurnal Civics: Media Kajian Kewarganegaraan*, 17(2), 175–184. <https://doi.org/10.21831/jc.v17i2.35476>

Purba, L.S. L. 2019. Peningkatan Konsentrasi Belajar Mahasiswa Melalui Pemanfaatan Evaluasi Pembelajaran Quizizz Pada Mata Kuliah Kimia Fisika I. *Jurnal Dinamika Pendidikan*, 12(1), 29.

Turner, J. A. M. M., & Rapoport, J. (1977). Myxoedema ascites. *Postgraduate Medical Journal*, 53(620), 343–344. <https://doi.org/10.1136/pgmj.53.620.343>



LAMPIRAN 1

PERANGKAT PENELITIAN

1.1 RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

1.2 MEDIA *QUIZIZZ*



1.1 RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	: SMA Negeri 14 Gowa
Mata Pelajaran	: Fisika
Kelas / Semester	: X / Genap
Materi Pokok	: Hukum Newton Tentang Gravitasi
Alokasi Waktu	: 3 pertemuan (9 x 45')

PERTEMUAN 1

A. TUJUAN

- Mengamati tentang keseimbangan yang terjadi pada sistem tatasurya dan gerak planet melalui berbagai sumber
- Mendiskusikan konsep gaya gravitasi, percepatan gravitasi, dan kuat medan gravitasi, dan hukum Kepler berdasarkan hukum Newton tentang gravitasi
- Menganalisis hubungan antara gaya gravitasi dengan massa benda dan jaraknya.

B. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Media : ➤ <i>Worksheet atau lembar kerja (siswa)</i> ➤ <i>Lembar penilaian</i> ➤ <i>LCD Proyektor/ Slide presentasi (ppt)</i>	Alat/Bahan : ➤ Penggaris, spidol, papan tulis ➤ Laptop & infocus
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------

PENDAHULUAN		<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik memberi salam, berdoa, dan literasi Al-Quran • Guru mengecek kehadiran peserta didik dan memberi motivasi • Guru menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran tentang topik yang akan diajarkan • Guru menyampaikan garis besar cakupan materi dan langkah pembelajaran
+KEGIATAN INTI	Kegiatan Literasi	Peserta didik diberi motivasi dan panduan untuk melihat, mengamati, membaca dan menuliskannya kembali. Mereka diberi tayangan dan bahan bacaan terkait materi <i>Hukum Newton tentang Gravitasi</i>
	Critical Thinking	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan kesempatan untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin hal yang belum dipahami, dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik. Pertanyaan ini harus tetap berkaitan dengan materi <i>Hukum Newton tentang Gravitasi</i>, konsep gaya gravitasi, percepatan gravitasi, dan kuat medan gravitasi, dan hukum Kepler berdasarkan hukum Newton tentang gravitasi, dan

	hubungan antara gaya gravitasi dengan massa benda dan jaraknya
Collaboration	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok untuk mendiskusikan, mengumpulkan informasi, mempresentasikan ulang, dan saling bertukar informasi mengenai Hukum Newton tentang Gravitasi, konsep gaya gravitasi, percepatan gravitasi, dan kuat medan gravitasi, dan hukum Keppler berdasarkan hukum Newton tentang gravitasi dan hubungan antara gaya gravitasi dengan massa benda dan jaraknya
Communication	Peserta didik mempresentasikan hasil kerja kelompok atau individu secara klasikal, mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan kemudian ditanggapi kembali oleh kelompok atau individu yang mempresentasikan
Creativity	<ul style="list-style-type: none"> • Guru dan peserta didik membuat kesimpulan tentang hal-hal yang telah dipelajari terkait Hukum Newton tentang Gravitasi, konsep gaya gravitasi, percepatan gravitasi, dan kuat medan gravitasi, dan hukum Keppler berdasarkan hukum Newton tentang gravitasi dan hubungan antara gaya gravitasi dengan massa benda dan jaraknya • Peserta didik kemudian diberi kesempatan untuk menanyakan kembali hal-hal yang belum dipahami
PENUTUP	<ul style="list-style-type: none"> • Guru bersama peserta didik merefleksikan pengalaman belajar • Guru memberikan penilaian lisan secara acak dan singkat • Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya dan berdoa

C. PENILAIAN

Penilaian sikap diambil dari Jurnal sikap; penilaian pengetahuan dilakukan dengan penugasan dan penilaian harian dari modul, Quizizz dan soal buatan guru penilaian keterampilan dari keterampilan menyajikan hasil diskusi atau hasil praktikum.

PERTEMUAN 2

A, TUJUAN

- Menghitung resultan gaya gravitasi pada benda titik dalam suatu sistem.
- Membandingkan percepatan gravitasi dan kuat medan gravitasi pada kedudukan yang berbeda.

B, LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Media : <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Worksheet atau lembar kerja (siswa)</i> ➤ <i>Lembar penilaian</i> ➤ <i>LCD Proyektor/ Slide presentasi (ppt)</i> 		Alat/Bahan : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Penggaris, spidol, papan tulis ➤ Laptop & infocus
PENDAHULUAN		<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik memberi salam, berdoa, dan litearsi Al-Quran • Guru mengecek kehadiran peserta didik dan memberi motivasi • Guru menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran tentang topik yang akan diajarkan • Guru menyampaikan garis besar cakupan materi dan langkah pembelajaran
KEGIATAN INTI	Kegiatan Literasi	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diberi motivasi dan panduan untuk melihat, mengamati, membaca dan menuliskannya kembali. Mereka diberi tayangan dan bahan bacaan terkait materi <i>resultan gaya gravitasi pada benda titik dalam suatu system, Mengukur percepatan gravitasi bumi , percepatan gravitasi dan kuat medan gravitasi pada kedudukan yang berbeda.</i>
	Critical Thinking	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan kesempatan untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin hal yang belum dipahami, dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik. Pertanyaan ini harus tetap berkaitan dengan materi <i>resultan gaya gravitasi pada benda titik dalam suatu system dan Mengukur percepatan gravitasi bumi , percepatan gravitasi dan kuat medan gravitasi pada kedudukan yang berbeda.</i>
	Collaboration	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok untuk mendiskusikan, mengumpulkan informasi, mempresentasikan ulang, dan saling bertukar informasi mengenai <i>resultan gaya gravitasi pada benda titik dalam suatu sistem. Mengukur percepatan gravitasi bumi, percepatan gravitasi dan kuat medan gravitasi pada kedudukan yang</i>

		<i>berbeda.</i>
	Communication	Peserta didik mempresentasikan hasil kerja kelompok atau individu secara klasikal, mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan kemudian ditanggapi kembali oleh kelompok atau individu yang mempresentasikan
	Creativity	<ul style="list-style-type: none"> • Guru dan peserta didik membuat kesimpulan tentang hal-hal yang telah dipelajari terkait <i>resultan gaya gravitasi pada benda titik dalam suatu system, Mengukur percepatan gravitasi bumi, percepatan gravitasi dan kuat medan gravitasi pada kedudukan yang berbeda.</i> • Peserta didik kemudian diberi kesempatan untuk menanyakan kembali hal-hal yang belum dipahami
	PENUTUP	<ul style="list-style-type: none"> • Guru bersama peserta didik merefleksikan pengalaman belajar • Guru memberikan penilaian lisan secara acak dan singkat • Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya dan berdoa

C. PENILAIAN

Penilaian sikap diambil dari Jurnal sikap; penilaian pengetahuan dilakukan dengan penugasan dan penilaian harian dari modul, Quizizz dan soal buatan guru penilaian keterampilan dari keterampilan menyajikan hasil diskusi atau hasil praktikum.

PERTEMUAN KE 3

A. TUJUAN

- Menganalisis gerak planet dalam tata surya berdasarkan hukum Kepler.
- Menyimpulkan ulasan tentang hubungan antara kedudukan, kemampuan, dan kecepatan gerak satelit berdasarkan data dan informasi hasil eksplorasi dengan menerapkan hukum Kepler

B. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Media : ➤ <i>Worksheet atau lembar kerja (siswa)</i> ➤ <i>Lembar penilaian</i> ➤ <i>LCD Proyektor/ Slide presentasi (ppt)</i>		Alat/Bahan : ➤ Penggaris, spidol, papan tulis ➤ Laptop & infocus
PENDAHULUAN		<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik memberi salam, berdoa, dan Literasi Al-Quran • Guru mengecek kehadiran peserta didik dan memberi motivasi • Guru menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran tentang topik yang akan diajarkan • Guru menyampaikan garis besar cakupan materi dan langkah pembelajaran
KEGIATAN INTI	Kegiatan Literasi	Peserta didik diberi motivasi dan panduan untuk melihat, mengamati, membaca dan menuliskannya kembali. Mereka diberi tayangan dan bahan bacaan terkait materi <i>Hukum Kepler</i>
	Critical Thinking	Guru memberikan kesempatan untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin hal yang belum dipahami, dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik. Pertanyaan ini harus tetap berkaitan dengan materi <i>Hukum Kepler</i>
	Collaboration	Peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok untuk mendiskusikan, mengumpulkan informasi, mempresentasikan ulang, dan saling bertukar informasi mengenai <i>Hukum Kepler</i>
	Communication	Peserta didik mempresentasikan hasil kerja kelompok atau individu secara klasikal, mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan kemudian ditanggapi kembali oleh kelompok atau individu yang mempresentasikan
	Creativity	Guru dan peserta didik membuat kesimpulan tentang hal-hal yang telah dipelajari terkait <i>Hukum Kepler</i> Peserta didik kemudian diberi kesempatan untuk menanyakan kembali hal-hal yang belum dipahami
PENUTUP		<ul style="list-style-type: none"> • Guru bersama peserta didik merefleksikan pengalaman belajar • Guru memberikan penilaian lisan secara acak dan singkat

- | | |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <ul style="list-style-type: none">• Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya dan berdoa |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

C. PENILAIAN

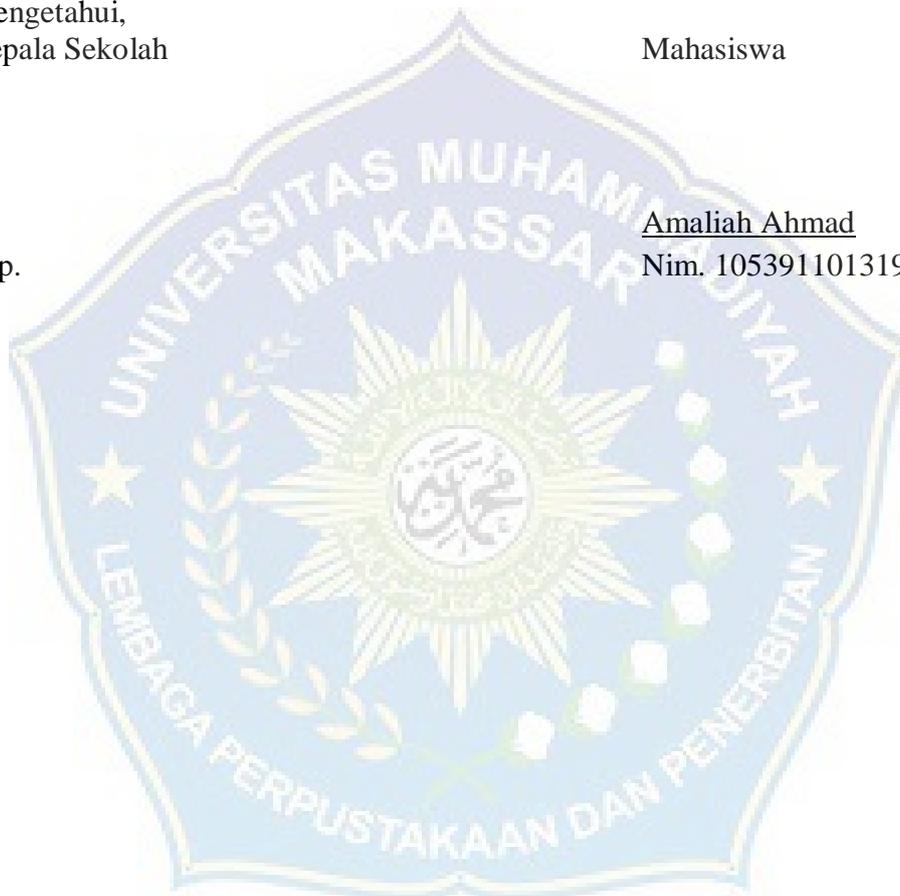
Penilaian sikap diambil dari Jurnal sikap; penilaian pengetahuan dilakukan dengan penugasan dan penilaian harian dari modul, Quizizz dan soal buatan guru penilaian keterampilan dari keterampilan menyajikan hasil diskusi atau hasil praktikum.

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Mahasiswa

Nip.

Amaliah Ahmad
Nim. 105391101319



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	: SMA Negeri 3 Gowa
Mata Pelajaran	: Fisika
Kelas / Semester	: X / Genap
Materi Pokok	: Usaha (kerja) dan Energi
Alokasi Waktu	: 4 pertemuan (12 x 45')

PERTEMUAN KE-1

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

- Mendiskusikan tentang energi kinetik, energi potensial (energi potensial gravitasi dan pegas), hubungan kerja dengan perubahan energi kinetik dan energi potensial, serta penerapan hukum kekekalan energi mekanik
- Mendeskripsikan hubungan antara usaha, gaya, dan perpindahan.

B. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Media : ➤ <i>Worksheet atau lembar kerja (siswa)</i> ➤ <i>Lembar penilaian</i> ➤ <i>LCD Proyektor/ Slide presentasi (ppt)</i>	Alat/Bahan : ➤ Penggaris, spidol, papan tulis ➤ Laptop & infocus
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------

PENDAHULUAN	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik memberi salam, berdoa, dan Literasi Al-Quran • Guru mengecek kehadiran peserta didik dan memberi motivasi • Guru menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran tentang topik yang akan diajarkan • Guru menyampaikan garis besar cakupan materi dan langkah pembelajaran 										
KEGIATAN INTI	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%; text-align: center;">Kegiatan Literasi</td> <td>Peserta didik diberi motivasi dan panduan untuk melihat, mengamati, membaca dan menyikapi kembali. Mereka diberi tayangan dan bahan bacaan terkait materi tentang <i>energi kinetik, energi potensial (energi potensial gravitasi dan pegas), hubungan kerja dengan perubahan energi kinetik dan energi potensial, serta penerapan hukum kekekalan energi mekanik serta hubungan antara usaha, gaya, dan perpindahan</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Critical Thinking</td> <td>Guru memberikan kesempatan untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin hal yang belum diketahui, dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik. Pertanyaan ini berkaitan dengan materi <i>energi kinetik, energi potensial (energi potensial gravitasi dan energi potensial), hubungan kerja dengan perubahan energi kinetik dan energi potensial, serta penerapan hukum kekekalan energi mekanik serta hubungan antara usaha, gaya, dan perpindahan</i>.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Collaboration</td> <td>Peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok untuk mendiskusikan, mengumpulkan informasi, mempresentasikan ulang, dan saling bertukar informasi mengenai <i>energi kinetik, energi potensial (energi potensial gravitasi dan pegas), hubungan kerja dengan perubahan energi kinetik dan energi potensial, serta penerapan hukum kekekalan energi mekanik serta hubungan antara usaha, gaya, dan perpindahan</i>.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Communication</td> <td>Peserta didik mempresentasikan hasil kerja kelompok atau individu secara klasikal, dan akan mendapat tanggapan atas presentasi yang dilakukan kemudian ditanggapi kembali oleh kelompok lain yang mempresentasikan</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Creativity</td> <td>Guru dan peserta didik membuat kesimpulan tentang hal-hal yang telah dipelajari terkait <i>energi kinetik, energi potensial (energi potensial gravitasi dan pegas), hubungan kerja dengan perubahan energi kinetik dan energi potensial, serta penerapan hukum kekekalan energi mekanik serta hubungan antara usaha, gaya, dan perpindahan</i>.</td> </tr> </table>	Kegiatan Literasi	Peserta didik diberi motivasi dan panduan untuk melihat, mengamati, membaca dan menyikapi kembali. Mereka diberi tayangan dan bahan bacaan terkait materi tentang <i>energi kinetik, energi potensial (energi potensial gravitasi dan pegas), hubungan kerja dengan perubahan energi kinetik dan energi potensial, serta penerapan hukum kekekalan energi mekanik serta hubungan antara usaha, gaya, dan perpindahan</i>	Critical Thinking	Guru memberikan kesempatan untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin hal yang belum diketahui, dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik. Pertanyaan ini berkaitan dengan materi <i>energi kinetik, energi potensial (energi potensial gravitasi dan energi potensial), hubungan kerja dengan perubahan energi kinetik dan energi potensial, serta penerapan hukum kekekalan energi mekanik serta hubungan antara usaha, gaya, dan perpindahan</i> .	Collaboration	Peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok untuk mendiskusikan, mengumpulkan informasi, mempresentasikan ulang, dan saling bertukar informasi mengenai <i>energi kinetik, energi potensial (energi potensial gravitasi dan pegas), hubungan kerja dengan perubahan energi kinetik dan energi potensial, serta penerapan hukum kekekalan energi mekanik serta hubungan antara usaha, gaya, dan perpindahan</i> .	Communication	Peserta didik mempresentasikan hasil kerja kelompok atau individu secara klasikal, dan akan mendapat tanggapan atas presentasi yang dilakukan kemudian ditanggapi kembali oleh kelompok lain yang mempresentasikan	Creativity	Guru dan peserta didik membuat kesimpulan tentang hal-hal yang telah dipelajari terkait <i>energi kinetik, energi potensial (energi potensial gravitasi dan pegas), hubungan kerja dengan perubahan energi kinetik dan energi potensial, serta penerapan hukum kekekalan energi mekanik serta hubungan antara usaha, gaya, dan perpindahan</i> .
Kegiatan Literasi	Peserta didik diberi motivasi dan panduan untuk melihat, mengamati, membaca dan menyikapi kembali. Mereka diberi tayangan dan bahan bacaan terkait materi tentang <i>energi kinetik, energi potensial (energi potensial gravitasi dan pegas), hubungan kerja dengan perubahan energi kinetik dan energi potensial, serta penerapan hukum kekekalan energi mekanik serta hubungan antara usaha, gaya, dan perpindahan</i>										
Critical Thinking	Guru memberikan kesempatan untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin hal yang belum diketahui, dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik. Pertanyaan ini berkaitan dengan materi <i>energi kinetik, energi potensial (energi potensial gravitasi dan energi potensial), hubungan kerja dengan perubahan energi kinetik dan energi potensial, serta penerapan hukum kekekalan energi mekanik serta hubungan antara usaha, gaya, dan perpindahan</i> .										
Collaboration	Peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok untuk mendiskusikan, mengumpulkan informasi, mempresentasikan ulang, dan saling bertukar informasi mengenai <i>energi kinetik, energi potensial (energi potensial gravitasi dan pegas), hubungan kerja dengan perubahan energi kinetik dan energi potensial, serta penerapan hukum kekekalan energi mekanik serta hubungan antara usaha, gaya, dan perpindahan</i> .										
Communication	Peserta didik mempresentasikan hasil kerja kelompok atau individu secara klasikal, dan akan mendapat tanggapan atas presentasi yang dilakukan kemudian ditanggapi kembali oleh kelompok lain yang mempresentasikan										
Creativity	Guru dan peserta didik membuat kesimpulan tentang hal-hal yang telah dipelajari terkait <i>energi kinetik, energi potensial (energi potensial gravitasi dan pegas), hubungan kerja dengan perubahan energi kinetik dan energi potensial, serta penerapan hukum kekekalan energi mekanik serta hubungan antara usaha, gaya, dan perpindahan</i> .										

		- Peserta didik kemudian diberi kesempatan untuk menanyakan kembali hal-hal yang hamu
PENUTUP		<ul style="list-style-type: none"> • Guru bersama peserta didik merefleksikan pengalaman belajar • Guru memberikan penilaian lisan secara acak dan singkat • Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya dan berdoa

C. PENILAIAN

Penilaian sikap diambil dari Jurnal sikap; penilaian pengetahuan dilakukan dengan penugasan dan penilaian harian dari modul, LKPD dan soal buatan guru penilaian keterampilan dari keterampilan menyajikan hasil diskusi atau hasil praktikum.



PERTEMUAN 2

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

- Menghitung besar energi potensial (gravitasi dan pegas) dan energi kinetik.
- Menganalisis hubungan antara usaha dan energi kinetik.

B, LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Media : <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Worksheet atau lembar kerja (siswa)</i> ➤ <i>Lembar penilaian</i> ➤ <i>LCD Proyektor/ Slide presentasi (ppt)</i> 		Alat/Bahan : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Penggaris, spidol, papan tulis ➤ Laptop & infocus
PENDAHULUAN		<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik memberi salam, berdoa, dan literasi Al-Quran • Guru mengecek kehadiran peserta didik dan memberi motivasi (yel-yel/ice breaking) • Guru menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran tentang topik yang akan diajarkan • Guru menyampaikan garis besar cakupan materi dan langkah pembelajaran
KEGIATAN INTI	Kegiatan Literasi	Peserta didik diberi motivasi dan panduan untuk melihat, mengamati, membaca dan menuliskannya kembali. Mereka diberi tayangan dan bahan bacaan terkait materi <i>tentang cara menghitung besar energi potensial (gravitasi dan pegas) dan energi kinetic dan cara menganalisis hubungan antara usaha dan energi kinetik.</i>
	Critical Thinking	Guru memberikan kesempatan untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin hal yang belum dipahami, dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik. Pertanyaan ini harus tetap berkaitan dengan materi <i>tentang cara menghitung besar energi potensial (gravitasi dan pegas) dan energi kinetic dan cara menganalisis hubungan antara usaha dan energi kinetik.</i>
	Collaboration	Peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok untuk mendiskusikan, mengumpulkan informasi, mempresentasikan ulang, dan saling bertukar informasi mengenai <i>tentang cara menghitung besar energi potensial (gravitasi dan pegas) dan energi kinetic dan cara menganalisis hubungan antara usaha dan energi kinetik.</i>
	Communication	Peserta didik mempresentasikan hasil kerja kelompok atau individu secara klasikal, mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan kemudian ditanggapi kembali oleh kelompok atau individu yang mempresentasikan
	Creativity	Guru dan peserta didik membuat kesimpulan tentang hal-hal yang telah dipelajari terkait <i>tentang cara menghitung besar energi potensial (gravitasi dan pegas) dan energi kinetic dan cara menganalisis hubungan antara usaha dan energi kinetik.</i> Peserta didik kemudian diberi kesempatan untuk menanyakan kembali hal-hal yang belum dipahami
PENUTUP		<ul style="list-style-type: none"> • Guru bersama peserta didik merefleksikan pengalaman belajar • Guru memberikan penilaian lisan secara acak dan singkat • Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya dan berdoa

PERTEMUAN KE-3

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

- Menganalisis hubungan antara usaha dengan energi potensial.
- Menganalisis bentuk hukum kekekalan energi mekanik pada berbagai gerak (gerak parabola, gerak pada bidang lingkaran, dan gerak satelit/planet dalam tata surya)
- Merumuskan bentuk hukum kekekalan energi mekanik.

B. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Media : ➤ <i>Worksheet atau lembar kerja (siswa)</i> ➤ <i>Lembar penilaian</i> ➤ <i>LCD Proyektor/ Slide presentasi (ppt)</i>		Alat/Bahan : ➤ Penggaris, spidol, papan tulis ➤ Laptop & infocus
PENDAHULUAN	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik memberi salam, berdoa, dan literasi Al-Quran • Guru mengecek kehadiran peserta didik dan memberi motivasi • Guru menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran tentang topik yang akan diajarkan • Guru menyampaikan garis besar cakupan materi dan langkah pembelajaran 	
KEGIATAN INTI	Kegiatan Literasi	Peserta didik diberi motivasi dan panduan untuk melihat, mengamati, membaca dan menuliskannya kembali. Mereka diberi tayangan dan bahan bacaan terkait materi <i>cara menganalisis hubungan antara usaha dengan energi potensial dan cara menganalisis bentuk hukum kekekalan energi mekanik pada berbagai gerak (gerak parabola, gerak pada bidang lingkaran, dan gerak satelit/planet dalam tata surya)</i>
	Critical Thinking	Guru memberikan kesempatan untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin hal yang belum dipahami, dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik. Pertanyaan ini harus tetap berkaitan dengan materi <i>cara menganalisis hubungan antara usaha dengan energi potensial dan cara menganalisis bentuk hukum kekekalan energi mekanik pada berbagai gerak (gerak parabola, gerak pada bidang lingkaran, dan gerak satelit/planet dalam tata surya)</i>
	Collaboration	Peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok untuk mendiskusikan, mengumpulkan informasi, mempresentasikan ulang, dan saling bertukar informasi mengenai <i>cara menganalisis hubungan antara usaha dengan energi potensial dan cara menganalisis bentuk hukum kekekalan energi mekanik pada berbagai gerak (gerak parabola, gerak pada bidang lingkaran, dan gerak satelit/planet dalam tata surya)</i>
	Communication	Peserta didik mempresentasikan hasil kerja kelompok atau individu secara klasikal, mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan kemudian ditanggapi kembali oleh kelompok atau individu yang mempresentasikan
	Creativity	Guru dan peserta didik membuat kesimpulan tentang hal-hal yang telah dipelajari terkait <i>cara menganalisis hubungan antara usaha dengan energi potensial dan cara menganalisis bentuk hukum kekekalan energi mekanik pada berbagai gerak (gerak parabola, gerak pada bidang lingkaran, dan gerak satelit/planet dalam tata surya)</i> Peserta didik kemudian diberi kesempatan untuk menanyakan kembali hal-hal yang belum dipahami
PENUTUP	<ul style="list-style-type: none"> • Guru bersama peserta didik merefleksikan pengalaman belajar • Guru memberikan penilaian lisan secara acak dan singkat • Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya dan berdoa 	

PERTEMUAN KE-4**A. TUJUAN PEMBELAJARAN**

- | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • Merumuskan bentuk hukum kekekalan energi mekanik. |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|

B. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Media : ➤ <i>Worksheet atau lembar kerja (siswa)</i> ➤ <i>Lembar penilaian</i> ➤ <i>LCD Proyektor/ Slide presentasi (ppt)</i>	Alat/Bahan : ➤ Penggaris, spidol, papan tulis ➤ Laptop & infocus
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------

PENDAHULUAN	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik memberi salam, berdoa, dan Literasi Al-Quran • Guru mengecek kehadiran peserta didik dan memberi motivasi • Guru menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran tentang topik yang akan diajarkan • Guru menyampaikan garis besar cakupan materi dan langkah pembelajaran
KEGIATAN INTI	Kegiatan Literasi Peserta didik diberi motivasi dan panduan untuk melihat, mengamati, membaca dan menuliskannya kembali. Mereka diberi tayangan dan bahan bacaan terkait materi <i>rumusan bentuk hukum kekekalan energi mekanik</i> .
	Critical Thinking Guru memberikan kesempatan untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin hal yang belum dipahami, dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik. Pertanyaan ini harus tetap berkaitan dengan materi <i>rumusan bentuk hukum kekekalan energi mekanik</i> .
	Collaboration Peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok untuk mendiskusikan, mengumpulkan informasi, mempresentasikan ulang, dan saling bertukar informasi mengenai <i>rumusan bentuk hukum kekekalan energi mekanik</i> .
	Communication Peserta didik mempresentasikan hasil kerja kelompok atau individu secara klasikal, mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan kemudian ditanggapi kembali oleh kelompok atau individu yang mempresentasikan
	Creativity Guru dan peserta didik membuat kesimpulan tentang hal-hal yang telah dipelajari terkait <i>rumusan bentuk hukum kekekalan energi mekanik</i> . Peserta didik kemudian diberi kesempatan untuk menanyakan kembali hal-hal yang belum dipahami
PENUTUP	<ul style="list-style-type: none"> • Guru bersama peserta didik merefleksikan pengalaman belajar • Guru memberikan penilaian lisan secara acak dan singkat • Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya dan berdoa

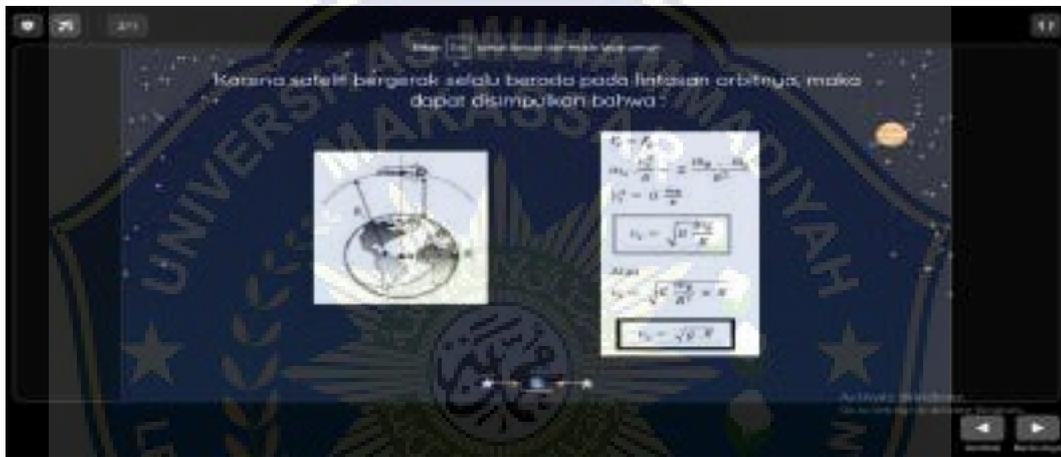
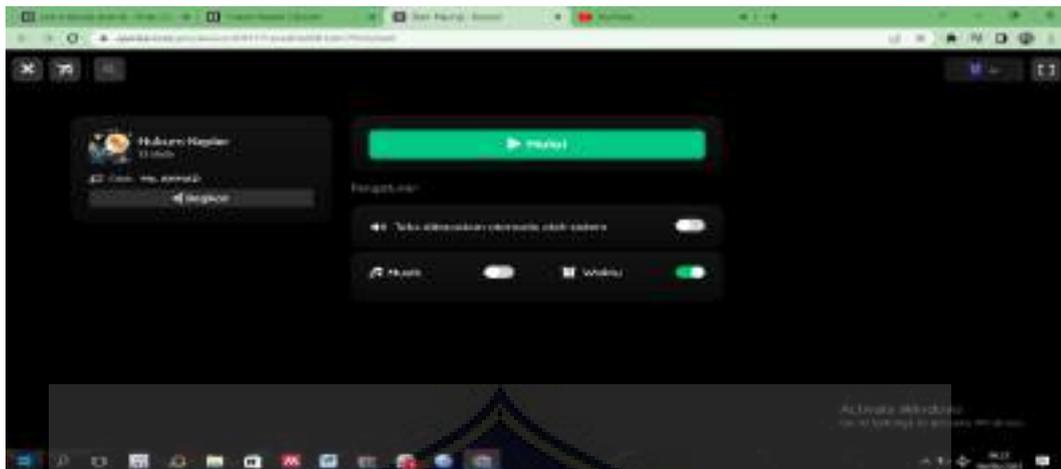
Mengetahui,
Kepala Sekolah

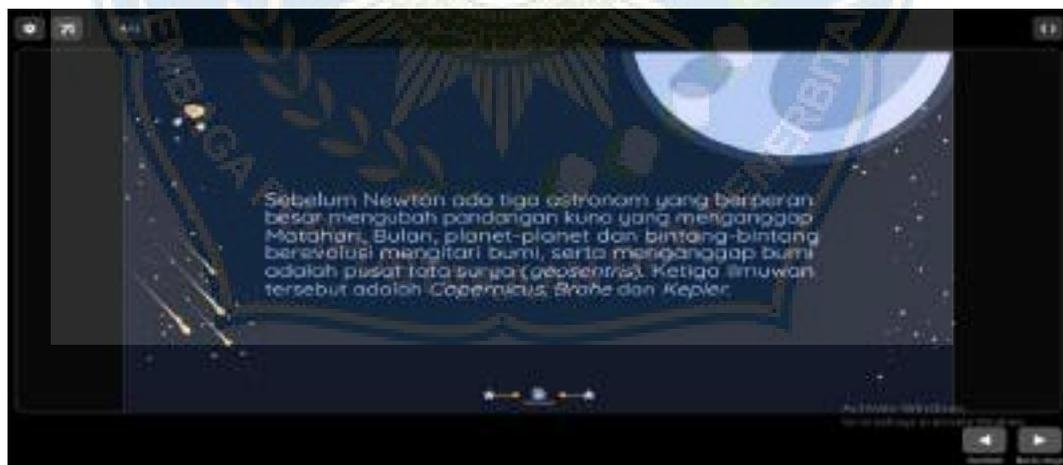
Mahasiswa

Nip.

Amaliah Ahmad
Nim. 105391101319

1.2 MEDIA QUIZZIZZ





Kepler

Kepler mempercayai bahwa Matahari mengerjakan sebuah gaya pada planet-planet dan ia menempatkan matahari sebagai pusat sistem (*heliosentris*). Setelah beberapa tahun menganalisis secara teliti data-data yang diperoleh dari Brahe, Kepler berhasil menemukan hukum-hukum yang menjelaskan gerak orbital dari setiap planet mengitari matahari.

Active Windows

10:00 10/10/2023

Keypad Backspace

02

Hukum Kepler II

"Suatu garis khayal yang menghubungkan Matahari dengan planet memutar akan Juring yang sama dalam selang waktu yang sama."

Active Windows

10:00 10/10/2023

Keypad Backspace

01

Hukum Kepler I

"Semua planet berputar pada lintasan elips mengitari Matahari dengan Matahari berada di salah satu titik apse."

Perhatikan gambar berikut!

Active Windows

10:00 10/10/2023

Keypad Backspace

03
Hukum Kepler III

Perbandingan kuadrat periode terhadap pangkat tiga dari setengah sumbu panjangnya adalah sama untuk semua planet.

Dan persamaannya dapat ditulis:

$$\frac{(\text{Periode})^2}{(\text{Radius})^3} = \text{Konstanta} \quad \text{atau} \quad \frac{P^2}{R^3} = k$$

Persamaan Hukum III Kepler ini dapat dianalisa dengan menggunakan Hukum Gravitasi Newton, dimana gerak planet dapat dikategorikan sebagai gerak benda yang mengorbit pada matahari, sehingga dapat dikals.

Activate Windows
Go to Settings to activate Windows.

Jarak rata-rata antara Matahari dan Merkurius adalah 0,4 kali jarak rata-rata Matahari dan Bumi. Jika periode revolusi Bumi adalah 1 tahun, Tentukan periode revolusi Merkurius adalah ...

2,5 Tahun 0,253 Tahun 0,255 Tahun 2,7 Tahun 3 Tahun

Activate Windows
Go to Settings to activate Windows.



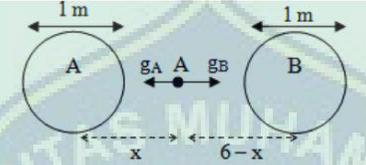
LAMPIRAN 2

INSTRUMEN TES

- 2.1 KISI-KISI INSTRUMEN TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH**
- 2.2 SOAL TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH (*PRETEST*)**
- 2.3 SOAL TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH (*POSTTEST*)**

			$= \sqrt{(6.400.000)21.000.000}vs$ $= 6.400.0001.000 vsvs$ $= 6.400 m/s$ <p>Memeriksa kembali Peserta didik mampu memastikan dan menuliskan narasi terkait jumlah yang diperoleh dari hasil penyelesaian masalah</p>	1		
		2	<p>Jarak antara Matahari dan Bumi adalah $1,5 \times 10^8$ km, sedangkan jarak antara Matahari dan planet X adalah $4,5 \times 10^8$ km. Jika massa Bumi dan planet X dianggap sama dan F adalah gaya gravitasi pada Bumi oleh Matahari, Tentukan gaya gravitasi di planet X!</p>	<p>Memahami masalah Peserta didik mampu mengidentifikasi variabel-variabel yang diketahui dan ditanyakan</p> <p><i>Diketahui :</i> $R_{MB} = 1,5 \times 10^8 \text{ km}$ $R_{Mx} = 4,5 \times 10^8 \text{ km}$ $M_B = M_X = M$ $FB = F$</p> <p>Perencanaan Peserta didik mampu menuliskan persamaan untuk mencari gaya gravitasi pada planet. Berdasarkan konsep hukum gravitasi newton diperoleh</p> $F = G \frac{m_1 \cdot m_2}{r^2}$ <p>Penyelesaian Masalah peserta didik mampu memasukkan nilai variabel yang diketahui kedalam persamaan dan menyelesaikan masalah dari persamaan dapat diperoleh</p>	2,5	
				1		
				4	8,5	

			$\frac{Fx}{FB} = \frac{G \frac{M_M \cdot M_X}{R_{MB}^2}}{G \frac{M_M \cdot M_X}{R_{MB}^2}}$ $\frac{Fx}{FB} = \left(\frac{M_M \cdot M_X}{R_{MX}^2} \right) \cdot \left(\frac{R_{MX}^2}{M_M \cdot M_B} \right)$ $\frac{Fx}{FB} = \left(\frac{M \cdot M}{R_{MX}^2} \right) \cdot \left(\frac{R_{MB}^2}{M \cdot M} \right)$ $\frac{Fx}{FB} = \left(\frac{R_{MB}}{R_{MX}} \right)^2$ $\frac{Fx}{FB} = \left(\frac{1,5 \times 10^8}{4,5 \times 10^8} \right)^2$ $\frac{Fx}{FB} = \left(\frac{1}{3} \right)^2$ $\frac{Fx}{FB} = \left(\frac{1}{9} \right)$ $F_x = \frac{1}{9} F$ <p>Memeriksa Kembali Peserta didik mampu memastikan dan menuliskan narasi terkait jumlah yang diperoleh dari hasil penyelesaian masalah.</p>			1
--	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	---

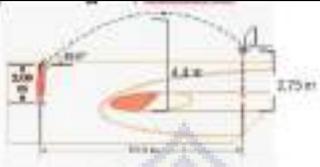
		<p>3 <i>Jawablah pertanyaan berikut ini!</i> Dua bola A dan B memiliki massa dan garis tengah yang sama seperti gambar dibawah ini.</p>  <p>Jika kuat medan gravitasi di suatu titik sama dengan nol, maka berapa jarak titik dari kulit bola A</p>	<p>Memahami Masalah Peserta didik mampu mengidentifikasi variabel-variabel yang diketahui dan ditanyakan</p> <p>Diketahui :</p> $m_A = 1 \text{ m}$ $m_B = 1 \text{ m}$ $R_A = x$ $R_B = 6 - x$ <p>Ditanyakan: jarak titik dari kulit bola A</p> <p>Tahan Perencanaan Peserta didik mampu menuliskan persamaan untuk mencari jarak titik dari kulit bola A dengan menggunakan persamaan yaitu:</p> $g_A = g_B$ $G \frac{m_A}{R_A^2} = G \frac{m_B}{R_B^2}$ <p>Penyelesaian Masalah Peserta didik mampu memastikan dan menuliskan narasi terkait jumlah yang diperoleh dari hasil penyelesaian masalah. penyelesaian:</p>	<p>2,5</p> <p>1</p> <p>3,5</p>	<p>8</p>
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------	----------

			$\frac{1}{RA^2} = \frac{1}{RB^2}$ $\frac{1}{x^2} = \frac{1}{(6-x)^2}$ $\frac{x^2}{(6-x)^2} = \frac{1}{1}$ $\frac{x}{6-x} = \sqrt{1} = 1 \quad x = 6 - x$ $2x = 6$ $x = 3m$ <p>Memeriksa Kembali Peserta didik mampu memastikan dan menuliskan narasi terkait jumlah yang diperoleh dari hasil penyelesaian masalah.</p>	1	
		4	<p>Satelit A dan B mengorbit bumi pada kedudukan masing-masing R dan 3R di atas permukaan bumi (R = jari-jari bumi). Berapakah perbandingan kuat medan gravitasi yang dialami satelit A dan B adalah...</p> <p>Memahami Masalah Peserta didik mampu mengidentifikasi variabel-variabel yang diketahui dan ditanyakan</p> <p>Pada soal diketahui: $RA = R + R = 2R$ $RB = 3R + R = 4R$ Menentukan perbandingan kuat medan gravitasi</p>	1,5	6

			<p>Perencanaan Peserta didik mampu menuliskan persamaan untuk mencari perbandingan kuat medan gravitasi yang dialami satelit A dan B maka digunakan rumus sebagai berikut:</p> $\frac{g_A}{g_B} = \frac{G \frac{m}{R_A^2}}{G \frac{m}{R_B^2}}$	1	
			<p>penyelesaian Masalah Peserta didik mampu memastikan dan menuliskan narasi terkait jumlah yang diperoleh dari hasil penyelesaian masalah.</p> $\frac{g_A}{g_B} = \frac{R_B^2}{R_A^2}$ $\frac{g_A}{g_B} = \frac{(4R)^2}{(2R)^2}$ $\frac{g_A}{g_B} = \frac{16}{4}$ $= 4:1$	2,5	
			<p>Memeriksa Kembali Peserta didik mampu memastikan dan menuliskan narasi terkait jumlah yang diperoleh dari hasil penyelesaian masalah.</p>	1	

		<p>5 Dua planet P dan Q mengorbit Matahari. Apabila perbandingan antara jarak planet P dan planet Q ke Matahari adalah 4 : 9, dan periode planet P mengelilingi matahari 24 hari, Tentukan periode planet Q mengelilingi matahari.</p>	<p>Memahami Masalah Peserta didik mampu mengidentifikasi variabel-variabel yang diketahui dan ditanyakan</p> <p>Diketahui :</p> $R_P : R_Q = 4 : 9$ $T_P = 24 \text{ Hari}$ <p>Ditanyakan : periode planet Q mengelilingi matahari (T_Q)</p> <p>Perencanaan Peserta didik mampu menuliskan persamaan untuk mencari periode planet Q mengelilingi dengan menggunakan hukum III kepler, diperoleh :</p> $\frac{T^2}{R^3} = \text{Konstan}$ <p>Penyelesaian Masalah Peserta didik mampu memastikan dan menuliskan narasi terkait jumlah yang diperoleh dari hasil penyelesaian masalah.</p> <p>penyelesaian:</p> $\frac{TP^2}{RP^3} = \frac{TQ^2}{RQ^3}$ $\frac{TP^2}{TQ^2} = \frac{RP^3}{RQ^3}$	<p>1,5</p> <p>1</p> <p>5</p>	<p>8,5</p>
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------	------------

			 $\left(\frac{24}{T_Q}\right)^2 = \left(\frac{4}{9}\right)^2$ $\frac{576}{T_Q^2} = \left(\frac{4}{9}\right)^2$ $\frac{576}{T_Q^2} = \frac{16}{81}$ $\frac{576}{T_Q^2} = \frac{16}{81}$ $\frac{576}{T_Q^2} = \frac{16}{81}$ $T_Q^2 = \frac{729 \times 576}{16}$ $T_Q^2 = 6561$ $T_Q^2 = \sqrt{6561}$ $T_Q = 81 \text{ hari}$ <p>Memeriksa Kembali Peserta didik mampu memastikan dan menuliskan narasi terkait jumlah yang diperoleh dari hasil penyelesaian masalah.</p>	1	
		6. Perhatikan gerak bola basket (m = 600 gram) berikut ini. Saat pertama dilempar kecepatan bola 8 m/s, saat mencapai titik tertinggi kecepatannya 4 m/s, dan saat mencapai ring kecepatannya 7 m/s. Berapa energi mekanik pada tiga posisi tersebut?	<p>Memahami Masalah Peserta didik mampu mengidentifikasi variabel-variabel yang diketahui dan ditanyakan Diketahui : m = 600 gram = 0,6 kg Posisi awal saat dilempar V1 = 8 m/s, h1 = 2,0 m Posisi saat di titik tertinggi V2 = 4 m/s, h2 = 4,4 m</p>	2,5	

			<p>Posisi saat di keranjang $v_3 = 7 \text{ m/s}$, $h_1 = 2,75 \text{ m}$ Ditanya : Energi mekanik (E_m) di tiap posisi = ?</p> <p>Perencanaan Peserta didik mampu menuliskan persamaan untuk penyelesaian energi mekanik pada tiga posisi adapaun persamaan yang digunakan yaitu:</p> $E_m = E_k + E_p$ <p>Penyelesaian Masalah peserta didik mampu memasukkan nilai variabel yang diketahui kedalam persamaan dan menyelesaikan masalah</p> <p>Posisi awal</p> $E_k = \frac{1}{2} m \cdot v^2$ $= \frac{1}{2} 0,6 \cdot 8^2$ $= 0,3 \cdot 64$ $= 19,2 \text{ Joule}$ $E_p = m \cdot g \cdot h$ $= 0,6 \cdot 10 \cdot 2$ $E_p = 12 \text{ Joule}$ $E_m = E_k + E_p$ $= 19,2 + 12$ $= 31,2 \text{ Joule}$ <p>Posisi titik tertinggi</p>	1	25
				20,5	

$$Ek = \frac{1}{2} m \cdot v^2$$

$$= \frac{1}{2} 0,6 \cdot 4^2$$

$$= 0,3 \cdot 16$$

$$= 4,8 \text{ Joule}$$

$$Ep = m \cdot g \cdot h$$

$$= 0,6 \cdot 10 \cdot 4,4$$

$$Ep = 26,4 \text{ Joule}$$

$$Em = Ek + Ep$$

$$= 4,8 + 26,4$$

$$= 31,2 \text{ Joule}$$

posisi keranjang

$$Ek = \frac{1}{2} m \cdot v^2$$

$$= \frac{1}{2} 0,6 \cdot 7^2$$

$$= 0,3 \cdot 49$$

$$= 14,7 \text{ Joule}$$

$$Ep = m \cdot g \cdot h$$

$$= 0,6 \cdot 10 \cdot 2,75$$

$$Ep = 16,5 \text{ Joule}$$

$$Em = Ek + Ep$$

$$= 14,7 + 16,5$$

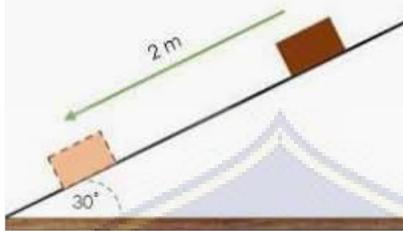
$$= 31,2 \text{ Joule}$$

Memeriksa Kembali

Peserta didik mampu memastikan dan menuliskan narasi terkait jumlah yang

				diperoleh dari hasil penyelesaian masalah		
		7	<p>Balok 2,0 kg bergerak dengan laju awal 10 m/s bergerak melewati bidang datar kasar dengan gesekan 2,0 N sepanjang 10 m. Balok menekan pegas di lantai datar yang licin sejauh 20 cm. Berapa energi kinetik balok saat menekan pegas? Berapa besar konstanta pegas?</p> 	<p>Memahami Masalah Peserta didik mampu mengidentifikasi variabel-variabel yang diketahui dan ditanyakan Diketahui : massa (m) = 2,0 kg Kecepatan (v) $v_0 = 10 \text{ m/s}$ Gaya gesek (F) $F = -2,0 \text{ N}$ Perpindahan (s) $s = 10 \text{ m}$ Simpangan (y) $y = 20 \text{ cm} = 0,2 \text{ m}$ Ditanya : Energi kinetik $E_k' = ?$ dan konstanta pegas (k)=?</p> <p>Perencanaan Peserta didik mampu menuliskan persamaan untuk penyelesaian energi kinetik balok saat menekan pegas dan Berapa besar konstanta pegas maka digunakan dua penyelesaian adapaun persamaan yang digunakan adalah : $W = \Delta Ek$</p> <p>Penyelesaian Masalah peserta didik mampu memasukkan nilai variabel yang diketahui kedalam persamaan dan menyelesaikan masalah</p> <p>Penyelesaian:</p> $F \cdot s = Ek' - Ek_0$	3	11
					1	
					6	

			$-2.10 = Ek' - \frac{1}{2}m.Ek_0^2$ $-20 = Ek' - \frac{1}{2}2.10^2$ $Ek' = -20 + 100 = 80 \text{ Joule}$ $W = \Delta Ep$ <p>Pada gerakan menekan tanpa gesekan</p> $W = Ek$ $80 = \frac{1}{2}k.y^2$ $160 = k.0,2^2$ $k = \frac{160}{0,04} = 4000 \text{ N/m}$ <p>Memeriksa Kembali Peserta didik mampu memastikan dan menuliskan narasi terkait jumlah yang diperoleh dari hasil penyelesaian masalah.</p>		
		8	<p>Balok (4,0 kg) berikut ini meluncur dari keadaan diam. Setelah 2 m, kecepatannya 3 m/s. Berapa usaha yang terjadi?</p> <p>Memahami Masalah Peserta didik mampu mengidentifikasi variabel-variabel yang diketahui dan ditanyakan Diketahui : massa (m) = 4,0 kg Kecepatan awal (v₁) = 0, diam Jarak (s) = 2 m Kecepatan akhir (v₂) = 3 m/s Ditanya : Usaha (W) = ? gaya gesek (f) = ?</p>	2,5	11

			<p>Perencanaan Peserta didik mampu menuliskan persamaan untuk penyelesaian usaha yang terjadi</p> <p>Penyelesaian Masalah peserta didik mampu memasukkan nilai variabel yang diketahui kedalam persamaan dan menyelesaikan masalah</p> <p>Ketinggian awal $h_1 = s \cdot \sin 300 = 2.0,5 = 1m$ Ketinggian akhir $h_2 = 0$</p> $E_{m_1} = E_{k_1} + E_{p_1} = \frac{1}{2}m \cdot v^2 + mgh_1$ $= 0 + 4.10.1$ $= 40 \text{ Joule}$ $E_{m_2} = E_{k_2} + E_{p_2} = \frac{1}{2}m \cdot v^2 + mgh_2$ $= \frac{1}{2}4.3^2 + 4.10.0$ $= 18 \text{ Joule}$ $W = E_{m_2} - E_{m_1}$ $= 24 - 40$ $= -22 \text{ Joule}$ $F = \frac{W}{s} = -\frac{22}{2} = -11 \text{ N}$ <p>Memeriksa Kembali Peserta didik mampu memastikan dan</p>	<p>1</p> <p>6,5</p> <p>1</p>	
--	--	------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------	--

				menuliskan narasi terkait jumlah yang diperoleh dari hasil penyelesaian masalah		
		9	Berapa energi kinetik bola tenis (200 gram) yang jatuh dari ketinggian 4,05 m pada saat menyentuh tanah?	<p>Memahami Masalah Peserta didik mampu mengidentifikasi variabel-variabel yang diketahui dan ditanyakan</p> <p>Diketahui : m = 200 gram = 0,2 kg h = 4,05 m (jatuh bebas) Ditanya : Ek = ?</p> <p>Perencanaan Peserta didik mampu menuliskan persamaan untuk mencari energi kinetik pada bola saat menyentuh tanah maka digunakan rumus</p> $Ek = \frac{1}{2} m \cdot v^2$ <p>Penyelesaian Masalah peserta didik mampu memasukkan nilai variabel yang diketahui kedalam persamaan dan menyelesaikan masalah</p> <p>Kecepatan kinetik dapat dihitung sebagai berikut.</p> $v = \sqrt{2g \cdot h}$ $Ek = \frac{1}{2} 0,2 \cdot 9^2$ $= 0,181$ $= 8,1 \text{ Joule}$	1,5	6
					1	
					2,5	

				<p>Memeriksa Kembali Peserta didik mampu memastikan dan menuliskan narasi terkait jumlah yang diperoleh dari hasil penyelesaian masalah.</p>	1	
		10	<p>Sebuah benda (0,5 kg) yang dihubungkan pegas bergetar dengan frekuensi 4 Hz dan amplitudo 4 cm. Berapa besar energi mekanik di titik keseimbangan?</p>	<p>Memahami Masalah Peserta didik mampu mengidentifikasi variabel-variabel yang diketahui dan ditanyakan</p> <p>Diketahui : massa (m) = 0,5 kg, frekuensi (f) = 4 Hz, Amplitudo (A) = 4 cm = 0,04 m Ditanya : Energi mekanik (Em) di titik keseimbangan.</p> <p>Perencanaan Peserta didik mampu menuliskan persamaan untuk mencari berapa besar energi mekanik pada titik keseimbangan maka digunakan rumus di bawah ini:</p> $E_m = E_k + E_p$ <p>Penyelesaian Masalah peserta didik mampu memasukkan nilai variabel yang diketahui kedalam persamaan dan menyelesaikan masalah</p> <p>penyelesaian :</p> $v = \omega \sqrt{A^2 - y^2} = \omega \cdot A$	1,5	10
					1	
					5,5	

			$Ek = \frac{1}{2} m \cdot v^2$ $= \frac{1}{2} m \cdot (\omega \cdot A)^2$ $= \frac{1}{2} 0,5 (2\pi f \cdot A)^2$ $= 0,25 \cdot (2\pi \cdot 4,4 \times 10^{-2})^2$ $= 0,25 \cdot (32\pi \cdot 10^{-2})^2$ $= 256 \pi^2 \cdot 10^{-4}, \text{ jika } \pi^2$ <p>Maka $Ek = 0,256 \text{ Joule}$</p> $Ep = \frac{1}{2} ky^2 = 0$ $Em = Ek + Ep$ $= 0,256 + 0$ $= 0,256 \text{ Joule}$ <p>Memeriksa Kembali Peserta didik mampu memastikan dan menuliskan narasi terkait jumlah yang diperoleh dari hasil penyelesaian masalah.</p>		
--	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

2.2 SOAL TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH FISIKA (PRETEST)

SOAL MATERI HUKUM NEWTON TENTANG GRAVITASI DAN USAHA ENERGI

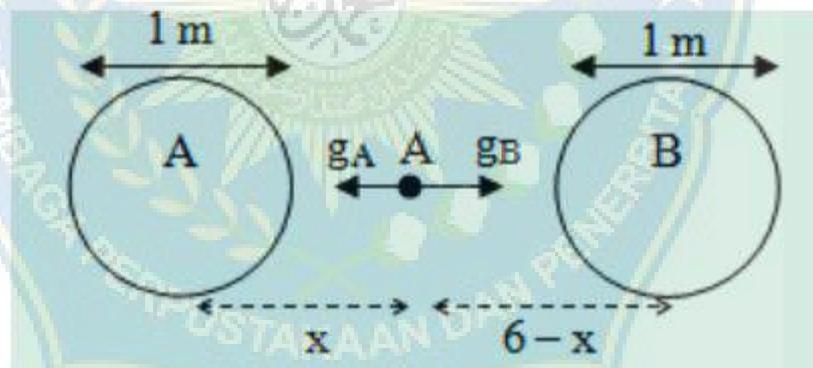
Nama :

Kelas/Semester :

Waktu : 90 Menit

1. Satelit mengorbit setinggi 3.600.000 meter di atas permukaan Bumi. Jika jari-jari Bumi adalah 6.400.000 meter dan gerak satelit dianggap melingkar beraturan. Jika percepatan gravitasi di bumi g_B adalah 10 m/s^2 , Tentukan kecepatan linier satelit yang berada di orbit tersebut !
2. Jarak antara Matahari dan Bumi adalah $1,5 \times 10^8 \text{ km}$, sedangkan jarak antara Matahari dan planet X adalah $4,5 \times 10^8 \text{ km}$. Jika massa Bumi dan planet X dianggap sama dan F adalah gaya gravitasi pada Bumi oleh Matahari, Tentukan gaya gravitasi di planet X!
3. Jawablah pertanyaan berikut ini!

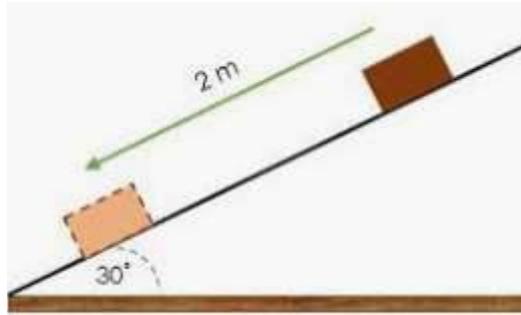
Dua bola A dan B memiliki massa dan garis tengah yang sama seperti gambar dibawah ini.



Jika kuat medan gravitasi di suatu titik sama dengan nol, maka berapa jarak titik dari kulit bola A

4. Dua planet P dan Q mengorbit Matahari. Apabila perbandingan antara jarak planet P dan planet Q ke Matahari adalah $4 : 9$, dan periode planet P mengelilingi matahari 24 hari, Tentukan periode planet Q mengelilingi matahari.
5. Sebuah benda ($0,5 \text{ kg}$) yang dihubungkan pegas bergetar dengan frekuensi 4 Hz dan amplitude 4 cm . Berapa besar energi mekanik di titik keseimbangan?
6. Berapa energi kinetik bola tenis (200 gram) yang jatuh dari ketinggian $4,05 \text{ m}$ pada saat menyentuh tanah?

7. Balok (4,0 kg) berikut ini meluncur dari keadaan diam. Setelah 2 m, kecepatannya 3 m/s. Berapa usaha yang terjadi?



2.3 SOAL TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH FISIKA (POSTTEST)

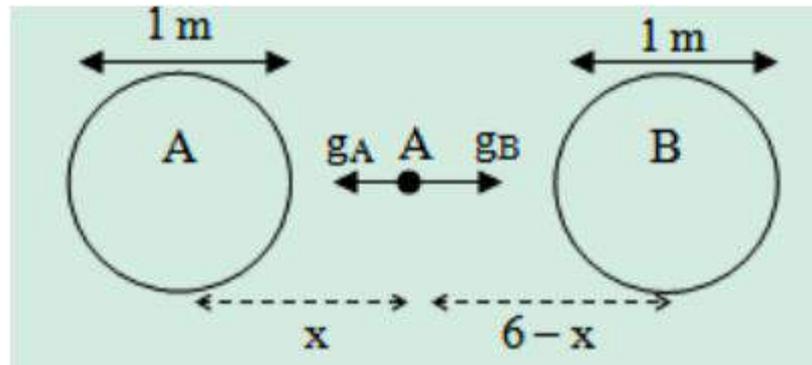
SOAL MATERI HUKUM NEWTON TENTANG GRAVITASI DAN USAHA ENERGI

Nama :

Kelas/Semester :

Waktu : 90 Menit

1. Satelit mengorbit setinggi 3.600.000 meter di atas permukaan Bumi. Jika jari-jari Bumi adalah 6.400.000 meter dan gerak satelit dianggap melingkar beraturan. Jika percepatan gravitasi di bumi g_B adalah 10 m/s^2 , Tentukan kecepatan linier satelit yang berada di orbit tersebut !
2. Jarak antara Matahari dan Bumi adalah $1,5 \times 10^8 \text{ km}$, sedangkan jarak antara Matahari dan planet X adalah $4,5 \times 10^8 \text{ km}$. Jika massa Bumi dan planet X dianggap sama dan F adalah gaya gravitasi pada Bumi oleh Matahari, Tentukan gaya gravitasi di planet X!
3. *Jawablah pertanyaan berikut ini!*
Dua bola A dan B memiliki massa dan garis tengah yang sama seperti gambar dibawah ini.



Jika kuat medan gravitasi di suatu titik sama dengan nol, maka berapa jarak titik dari kulit bola A

4. Dua planet P dan Q mengorbit Matahari. Apabila perbandingan antara jarak planet P dan planet Q ke Matahari adalah 4 : 9, dan periode planet P mengelilingi matahari 24 hari, Tentukan periode planet Q mengelilingi matahari.
5. Sebuah benda (0,5 kg) yang dihubungkan pegas bergetar dengan frekuensi 4 Hz dan amplitude 4 cm. Berapa besar energi mekanik di titik keseimbangan?
6. Berapa energi kinetik bola tenis (200 gram) yang jatuh dari ketinggian 4,05 m pada saat menyentuh tanah?
7. Balok (4,0 kg) berikut ini meluncur dari keadaan diam. Setelah 2 m, kecepatannya 3 m/s. Berapa usaha yang terjadi?



LAMPIRAN 3

ANALISIS PERANGKAT DAN INSTRUMEN TES PENELITIAN

3.1 ANALISIS UJI *GREGORY*

3.2 ANALISIS UJI VALIDITAS

3.3 ANALISIS UJI RELIABILITAS

3.4 ANALISIS TARAF KESUKARAN

3.5 ANALISIS DAYA PEMBEDA

3.6 HASIL VALIDASI

3.7 TABEL R PRODUCT MOMENT



3.1 ANALISIS UJI GREGORY

Uji validitas perangkat penelitian dan instrumen tes kemampuan pemecahan masalah fisika peserta didik menggunakan uji gregory dapat dilakukan dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$R = \frac{D}{A + B + C + D}$$

Tabel 3.1 Penilaian uji gregory

		Validator I	
		Skor (1-2) kurang relevan	Skor (3-4) sangat relevan
Validator II	Skor (1-2) kurang relevan	A	B
	Skor (3-4) sangat relevan	C	D

(Budiastuti & Bandur, 2018)

Keterangan:

R = Validasi Isi

A = Tidak ada persetujuan validator I dan validator II

B = Perbedaan persetujuan validator I dan validator II

C = Perbedaan persetujuan antara validator I dan II

D = Persetujuan validator I dan II

Sebuah instrumen layak digunakan jika memenuhi kriteria penilaian uji Gregory. Kriteria penilaian instrumen dikatakan layak untuk digunakan dalam sebuah penelitian jika nilai $R \geq 0,75$.

Analisis Validasi RPP

Tabel 3.11. hasil penilaian RPP oleh validator

No	Pernyataan	Validator		Ket.
		I	II	
1.	Format 1. Kejelasan pembagian materi pembelajaran, langkah-langkah pembelajaran dan alokasi waktu	4	4	D

	2. Pengaturan ruang/tata letak	3	4	D
	3. Jenis dan ukuran huruf sesuai	4	4	D
2.	Bahan			
	1. Kebenaran tata bahasa	4	4	D
	2. Kesederhanaan struktur kalimat	4	4	D
	3. Kejelasan petunjuk atau arahan	4	4	D
	4. Bersifat komunikatif	4	4	D
3.	Isi			
	1. Kejelasan kompetensi yang harus dicapai	3	3	D
	2. Tujuan pembelajaran dirumuskan dengan jelas dan operasional	2	3	C
	3. Kejelasan materi yang akan disampaikan	3	3	D
	4. Kejelasan skenario pembelajaran	3	4	D
	5. Kesesuaian instrument penilaian yang digunakan dengan kompetensi yang ingin diukur	4	3	D
	6. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan	4	4	D

$$R = \frac{D}{A + B + C + D}$$

$$R = \frac{12}{0 + 0 + 1 + 12}$$

$$R = \frac{12}{13}$$

$$R = 0,92$$

Karena nilai $R \geq 0,75$ maka penilaian RPP dinyatakan layak untuk digunakan dalam sebuah penelitian.

3.1.2 Analisis Validasi Media Pembelajaran Quizizz

Tabel 3.1.2 Hasil Penilaian Media Pembelajaran Quizizz oleh Validator

No	Aspek yang Dinilai	Validator		Ket.
		I	II	
1.	Format			
	1. Pembagian materi jelas	4	4	D
	2. Pengaturan rungan (tata letak)	3	3	D
	3. Teks dan ilustrasi seimbang	3	4	D
	4. Jenis dan ukuran huruf sesuai	2	4	C
	5. Memiliki daya tarik	3	3	D
2.	Isi			
	1. Kebenaran konsep atau materi	4	4	D
	2. Sesuai dengan kurikulum	3	4	D
	3. Dukungan ilustrasi untuk memperjelas konsep	3	3	D
	4. Memberi rangsangan secara visual	3	3	D
	5. Mudah dipahami	3	3	D

	6. Kontektual, artinya ilustrasi atau gambar yang dimuat berdasarkan konteks daerah/tempat/lingkungan peserta didik dan sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari mereka	3	3	D
3.	Bahasa dan Tulisan			
	1. Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar	4	4	D
	2. Menggunakan tulisan dan tanda baca sesuai dengan EYD	4	4	D
	3. Menggunakan istilah-istilah secara tepat dan mudah dipahami	3	4	D
	4. Menggunakan bahasa yang komunikatif dan struktur kalimat yang sederhana, sesuai dengan taraf berpikir dan kemampuan membaca dan usia peserta didik	3	3	D
	5. Menggunakan arahan dan petunjuk yang jelas, sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda	3	4	D
4.	Manfaat/ Kegunaan			
	1. Dapat mengubah kebiasaan pembelajaran yang tidak terarah menjadi terarah dengan jelas	4	4	D
	2. Dapat digunakan sebagai pegangan guru dan peserta didik dalam pembelajaran	4	4	D

$$R = \frac{D}{A + B + C + D}$$

$$R = \frac{17}{0 + 0 + 1 + 17}$$

$$R = \frac{17}{18}$$

$$R = 0,94$$

Karena nilai $R \geq 0,75$ maka penilaian media pembelajaran quizizz dinyatakan layak untuk digunakan dalam sebuah penelitian.

3.1.3 Analisis Validasi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Tabel 3.1.3 Hasil penilaian Tes Kemampuan Pemecahan Masalah oleh validator

No.	Bidang Telaah	Kriteria	Validasi		Ket.
			I	II	
1	SOAL	1. Soal-soal sesuai dengan indikator	3	3	D
		2. Soal-soal sesuai dengan aspek yang di ukur	3	4	D

		3. Batasan pertanyaan dirumuskan dengan jelas	4	3	D
		4. Mencakup materi pelajaran secara representatif	4	4	D
2	KONTRUKSI	1. Kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda	4	4	D
		2. Rumusan pertanyaan menggunakan kalimat soal atau perintah yang jelas	4	4	D
		3. Panjang rumusan pilihan jawaban relatif sama	4	4	D
3	BAHASA	1. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang benar	4	4	D
		2. Menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti	4	4	D
		3. Menggunakan istilah (kata-kata) yang dikenal peserta didik	4	4	D

$$R = \frac{D}{A + B + C + D}$$

$$R = \frac{10}{0 + 0 + 0 + 10}$$

$$R = \frac{10}{10}$$

$$R = 1$$

Karena nilai $R \geq 0,75$ maka penilaian tes kemampuan pemecahan masalah dinyatakan layak untuk digunakan dalam sebuah penelitian.

3.2 ANALISIS VALIDITAS

Tabel 3.2.1 validitas item instrumen kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas X di SMA Negeri 14 Gowa

No Responden	No Item										Jumlah
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	7	8,5	8	1	1	2	1	2	0	5	35,5
2	7	8,5	7	1	1	0	1	5	2	8	40,5
3	7	1	8	1	8,5	2	1	1	5	1	35,5
4	7	1	1	4	1	4	3	1	5	0	27
5	7	1	1	4	1	2	1	1	5	2	25
6	7	2,5	1	4	8	1	3	1	2	2	31,5
7	7	1	5	4	2	0	3	6	6	8	42

8	7	1	8	4	5	2,5	1	2	2	8	40,5
9	7	3	8	2	2	3	3	2	1	5	36
10	5	8,5	8	1	2	2,5	1	5	1	2	36
11	1	8,5	2	1	1	2,5	0	5	1	1	23
12	1	8,5	8	6	1	0	1	6	6	1	38,5
13	5	5	2	6	1	2,5	1	1	2	2	27,5
14	5	8,5	1	1	8,5	0	3	2	6	5	40
15	7	8,5	1	4	1	4	0	1	2	5	33,5
16	2	1	1	4	2	2,5	1	0	6	2	21,5
17	2	2	1	4	5	2,5	3	5	2	1	27,5
18	2	1	8	1	5	2,5	3	2	2	1	27,5
19	2	2,5	8	6	2	8,5	10	2	2	5	48
20	2	1	8	6	1	2,5	1	2	1	8	32,5
21	2	4	8	2	2	0	3	6	0	8	35
22	2	4	2	1,5	1	2,5	3	2	1	8	27
23	2	8,5	2	2,5	1	5	3	5	5	2	36
24	5	2	2	2,5	2	2,5	3	2	5	2	28
25	5	1	1	1	1	1	3	5	2	1	21
26	2	2	2	6	2	2	3	2	2	1	24
27	7	1	2	4	1	8,5	3	6	1	5	38,5
28	7	8,5	2	4	1	8,5	3	1	6	5	46
29	1	8,5	8	4	8,5	0	3	2	6	5	46
30	7	8,5	8	1	1	2	1	2	0	5	35,5
31	7	8,5	7	1	1	0	1	5	2	8	40,5
32	7	1	8	1	8,5	2	1	1	5	1	35,5
33	7	1	1	4	1	4	3	1	5	0	27
34	7	1	1	4	1	2	1	1	5	2	25
35	7	2,5	1	4	8	1	3	1	2	2	31,5
36	7	1	5	4	2	0	3	6	6	8	42
Jumlah	177	163,5	148,5	123,5	88,5	101,5	88	109	128	134	1261,5
r_{hitung}	0,330	0,359	0,437	0,388	0,082	0,310	0,384	0,172	0,357	0,434	
r_{tabel}	0,320	0,320	0,320	0,320	0,320	0,320	0,320	0,320	0,320	0,320	0,320
Kriteria	Valid	valid	valid	valid	tdk	tdk	valid	tdk	valid	valid	valid

Validasi item nomor 1 dari 10 soal esai yang telah diteskan kepada 36 peserta didik dianalisis satu per satu sebagai berikut

Tabel 3.2.2 Perhitungan Uji Validitas Soal Nomor 1

Responden	X	Y	XY	X ²	Y ²
1	5	26,0	130	25	676,0
2	7	48,5	339,5	49	2352,3
3	7	49,5	346,5	49	2450,3
4	7	42,0	294	49	1764,0
5	7	49,0	343	49	2401,0
6	7	41,5	290,5	49	1722,3
7	7	34,5	241,5	49	1190,3
8	7	35,5	248,5	49	1260,3
9	7	40,5	283,5	49	1640,3
10	7	35,5	248,5	49	1260,3
11	7	27,0	189	49	729,0
12	7	25,0	175	49	625,0
13	7	31,5	220,5	49	992,3
14	7	42,0	294	49	1764,0
15	7	40,5	283,5	49	1640,3
16	7	36,0	252	49	1296,0
17	5	36,0	180	25	1296,0
18	1	23,0	23	1	529,0
19	1	38,5	38,5	1	1482,3
20	5	27,5	137,5	25	756,3
21	5	40,0	200	25	1600,0
22	7	33,5	234,5	49	1122,3
23	2	21,5	43	4	462,3
24	2	27,5	55	4	756,3
25	2	27,5	55	4	756,3
26	2	48,0	96	4	2304,0
27	2	32,5	65	4	1056,3
28	2	35,0	70	4	1225,0
29	2	27,0	54	4	729,0
30	2	36,0	72	4	1296,0
31	5	28,0	140	25	784,0
32	5	21,0	105	25	441,0

33	2	24,0	48	4	576,0
34	7	38,5	269,5	49	1482,3
35	7	46,0	322	49	2116,0
36	1	46,0	46	1	2116,0
Jumlah	177	1261,5	6433,5	1071	46649,3

Persamaan yang digunakan untuk menguji validitas adalah dengan menggunakan persamaan product moment sebagai berikut.

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

$$r^{xy} = \frac{36 \times 6434 - 177 \times 1262}{\sqrt{(36)1071 - (177)^2(36 \times 46649 - (1262)^2)}}$$

$$r^{xy} = \frac{2316424 - 223374}{\sqrt{38556 - 31329(1679364 - 1592644)}}$$

$$r^{xy} = \frac{8250}{\sqrt{7227(86720)}}$$

$$r^{xy} = \frac{8250}{\sqrt{626725440}}$$

$$r^{xy} = \frac{8250}{25034,485015673}$$

$$r^{xy} = 0,3295454248343 = 0.330$$

Karena nilai r_{hitung} yang diperoleh sebesar 0,330 dalam perhitungan ternyata lebih besar dibandingkan nilai r_{tabel} 0,320 maka dapat disimpulkan bahwa butir soal nomor 1 dinyatakan valid.

3.3 ANALISIS REALIBILITAS

Tabel 3.3.1 Nilai untuk analisis realibilitas kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas X IPA

N Soal									
R11	1,056								
Realibilitas	sangat tinggi								

Realibilitas instrumen Kemampuan pemecahan masalah fisika peserta didik kelas X di SMA Negeri 14 Gowa sebesar 1,058 dengan kriteria tinggi sehingga dapat dikatakan bahwa instrumen tersebut reliabel.

3.4 ANALISIS TARAF KESUKARAN

$$1. P = \frac{B}{N} = \frac{19}{36} = 0.53 \text{ (sedang)}$$

$$2. P = \frac{B}{N} = \frac{12}{36} = 0.33 \text{ (Sedang)}$$

$$3. P = \frac{B}{N} = \frac{13}{36} = 0.36 \text{ (sedang)}$$

$$4. P = \frac{B}{N} = \frac{0}{36} = 0 \text{ (sukar)}$$

$$5. P = \frac{B}{N} = \frac{1}{36} = 0,03 \text{ (Sukar)}$$

$$6. P = \frac{B}{N} = \frac{0}{36} = 0 \text{ (Sukar)}$$

$$7. P = \frac{B}{N} = \frac{0}{36} = 0 \text{ (sukar)}$$

3.5 ANALISIS DAYA PEMBEDA SOAL

Tabel 3.5.1 Kelompok Atas

No. Responden	No Item						
	1	2	3	4	5	6	7
R1	7	8,5	8	1	1	0	5
R19	2	2,5	8	6	10	2	5
R28	7	8,5	2	4	3	6	5
R29	1	8,5	8	4	3	6	5
R7	7	1	5	4	3	6	8
R36	7	1	5	4	3	6	8
R2	7	8,5	7	1	1	2	8
R8	7	1	8	4	1	2	8
R31	7	8,5	7	1	1	2	8
R14	5	8,5	1	1	3	6	5
R12	1	8,5	8	6	1	6	1
R27	7	1	2	4	3	1	5
R9	7	3	8	2	3	1	5
R10	5	8,5	8	1	1	1	2

R23	2	8,5	2	2,5	3	5	2
R3	7	1	8	1	1	5	1
R30	7	8,5	8	1	1	0	5
R32	7	1	8	1	1	5	1
jumlah	100	96,5	111	48,5	43	62	87
Rata-rata	5,56	5,36	6,17	2,69	2,39	3,44	4,83

Tabel 3.5.2 Kelompok Bawah

No. Responden	No Item						
	1	2	3	4	5	6	7
R21	2	4	8	2	3	0	8
R15	7	8,5	1	4	0	2	5
R20	2	1	8	6	1	1	8
R6	7	2,5	1	4	3	2	2
R35	7	2,5	1	4	3	2	2
R24	5	2	2	2,5	3	5	2
R13	5	5	2	6	1	2	2
R17	2	2	1	4	3	2	1
R18	2	1	8	1	3	2	1
R4	7	1	1	4	3	5	0
R22	2	4	2	1,5	3	1	8
R33	7	1	1	4	3	5	0
R5	7	1	1	4	1	5	2
R34	7	1	1	4	1	5	2
R26	2	2	2	6	3	2	1
R11	1	8,5	2	1	0	1	1
R16	2	1	1	4	1	6	2
R25	5	1	1	1	3	2	1
jumlah	79	49	44	63	38	50	48
rata-rata	4,39	2,72	2,44	3,50	2,11	2,78	2,67
DP	0,17	0,38	0,53	0,13	0,04	0,10	0,31
Kriteria	jelek	cukup	baik	jelek	jelek	jelek	cukup

3.6 HASIL VALIDASI

3.6.1 Hasil Validasi RPP

1. Validator I

**LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

PETUNJUK

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul "Pengaruh Media Quizizz Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Siswa Kelas X Sma Negeri 14 Gowa" penelitian menggunakan perangkat "Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)". Penilaian dilakukan dengan memberi tanda *coklist* pada kolom yang sesuai dalam matriks uraian aspek yang di nilai. Penilaian menggunakan rentang penilaian sebagai berikut:

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

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

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

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

Penilaian Umum

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) ini:

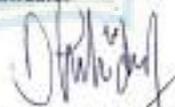
1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
2. Dapat digunakan dengan banyak revisi
3. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
4. Dapat digunakan tanpa revisi

Komentar/Saran:

- Tambahkan indikator pembelajaran
- W. Tujuan pembelajaran terdapat A.B.C.D. Attitude, Behavior, dan Action
- Dgn 321

Makassar, 23 Februari 2022

Validator



(Dewi Hikmah Marisda, S.Pd., M.Pd)

2. Validator II

LEMBAR VALIDASI RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

PETUNJUK

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul "Pengaruh Media Quizizz Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Siswa Kelas X Sma Negeri 14 Gowa" penulis menggunakan perangkat "Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)". Penilaian dilakukan dengan memberi tanda *ceklist* pada kolom yang sesuai dalam matriks uraian aspek yang di nilai. Penilaian menggunakan rentang penilaian sebagai berikut:

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

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

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

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

Penilaian Umum

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) ini:

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

Komentar/Saran: *Widada*

kompetensi / Capaian dan tujuan materi tidak terdapat

tujuan pembelajaran harus disesuaikan das KD dan indikator.

Makassar, 23 Februari 2022

Validator

(Ana Dhuqfaini Sultan, S.Si., M.Pd)

3.6.2 Hasil Validasi Media Quizizz

1. Validator I

LEMBAR VALIDASI
MEDIA PEMBELAJARAN QUIZIZZ
PESERTA DIDIK

PETUNJUK

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul "Pengaruh Media Quizizz Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Siswa Kelas X Sma Negeri 14 Gowa" penelitian menggunakan media pembelajaran quizizz yang memuat tentang bahan ajar. Penilaian dilakukan dengan memberi tanda *ceklist* pada kolom yang sesuai dalam matriks uraian aspek yang di nilai. Penilaian menggunakan rentang penilaian sebagai berikut:

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

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

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Format				
	1. Sistem penomoran jelas				
	2. Pembagian materi jelas				✓
	3. Pengaturan rangan (tata letak)			✓	
	4. Teks dan ilustrasi seimbang			✓	
	5. Jenis dan ukuran huruf sesuai		✓		
2.	Isi				
	1. Kebenaran konsep atau materi				✓
	2. Sesuai dengan kurikulum			✓	
	3. Dukungan ilustrasi untuk memperjelas konsep			✓	
	4. Memberi rangsangan secara visual			✓	

	5. Mudah dipahami			✓	
	6. Kontektual, artinya ilustrasi atau gambar yang dibuat berdasarkan konteks daerah/tempat/lingkungan peserta didik dan sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari mereka			✓	
3.	Bahasa dan Tulisan				
	1. Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar			✓	
	2. Menggunakan tulisan dan tanda baca sesuai dengan EYD			✓	
	3. Menggunakan istilah-istilah secara tepat dan mudah dipahami			✓	
	4. Menggunakan bahasa yang komunikatif dan struktur kalimat yang sederhana, sesuai dengan taraf berpikir dan kemampuan membaca dan usia peserta didik			✓	
	5. Menggunakan arahan dan petunjuk yang jelas, sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda			✓	
4.	Manfaat/ Kegunaan				
	1. Dapat mengubah kebiasaan pembelajaran yang tidak terarah menjadi terarah dengan jelas			✓	
	2. Dapat digunakan sebagai pegangan guru dan peserta didik dalam pembelajaran			✓	

Penilaian Umum

Bahan Ajar Peserta Didik (BAPD):

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

Komentar :

- Bahasan & perbendaharaan bahasa yang sudah sangat baik.
- & materi bahasa untuk itu sangat penting, dan menggunakan layar laptop.
- & materi bahasa sangat penting, karena sangat penting, dan materi bahasa yang sudah sangat baik.

Makassar, 23 Februari 2022

Validator


(Dewi Hikmah Marisa, S.Pd., M.Pd)



2. Validator II

LEMBAR VALIDASI MEDIA PEMBELAJARAN QUIZIZZ PESERTA DIDIK

PETUNJUK

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul "Pengaruh Media Quizizz Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Siswa Kelas X Sma Negeri 14 Gowa" penelitian menggunakan media pembelajaran quizizz yang memuat tentang bahan ajar. Penilaian dilakukan dengan memberi tanda ceklist pada kolom yang sesuai dalam matriks uraian aspek yang di nilai. Penilaian menggunakan rentang penilaian sebagai berikut:

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

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

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Format				
	1.- Sistem penomoran jelas ...	✓		✓	
	2. Pembagian materi jelas				✓
	3. Pengaturan rungan (tata letak)			✓	
	4. Teks dan ilustrasi seimbang				✓
	5. Jenis dan ukuran huruf sesuai				✓
	6. Memiliki daya tarik			✓	
2.	Isi				
	1. Kebenaran konsep atau materi				✓
	2. Sesuai dengan kurikulum				✓
	3. Dukungan ilustrasi untuk memperjelas konsep			✓	
	4. Memberi rangsangan secara visual			✓	

	5. Mudah dipahami			✓	
	6. Kontektual, artinya ilustrasi atau gambar yang dimuat berdasarkan konteks daerah/tempat/lingkungan peserta didik dan sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari mereka			✓	
3.	Bahasa dan Tulisan				
	1. Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar			✓	
	2. Menggunakan tulisan dan tanda baca sesuai dengan EYD			✓	
	3. Menggunakan istilah-istilah secara tepat dan mudah dipahami			✓	
	4. Menggunakan bahasa yang komunikatif dan struktur kalimat yang sederhana, sesuai dengan taraf berpikir dan kemampuan membaca dan usia peserta didik			✓	
	5. Menggunakan arahan dan petunjuk yang jelas, sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda			✓	
4.	Manfaat/ Kegunaan				
	1. Dapat mengubah kebiasaan pembelajaran yang tidak terarah menjadi terarah dengan jelas			✓	
	2. Dapat digunakan sebagai pegangan guru dan peserta didik dalam pembelajaran			✓	

Penilaian Umum

Bahan Ajar Peserta Didik (BAPD) :

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

Komentar :

.....

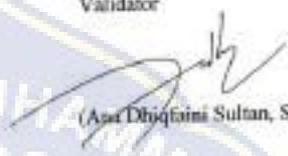
.....

.....

.....

Makassar, 23 Februari 2022

Validator


(Asa Dhiqfaini Sultan, S.Si., M.Pd)



3.6.3 Hasil Validasi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

1. Validator I

LEMBAR VALIDASI

TES

PETUNJUK

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul "Pengaruh Media Quizizz Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Siswa Kelas X Sma Negeri 14 Gowa" Peneliti menggunakan "Tes Kemampuan Pemecahan Masalah". Untuk itu peneliti meminta Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap perangkat yang dikembangkan tersebut. Penilaian dilakukan dengan memberi tanda ceklist (√) pada kolom yang sesuai dalam matriks uraian aspek yang dinilai. Penilaian menggunakan rentang penilaian sebagai berikut :

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

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

No.	Bidang Telaah	Kriteria	Skala Penilaian			
			1	2	3	4
1	SOAL	1. Soal-soal sesuai dengan indikator			√	
		2. Soal-soal sesuai dengan aspek yang di ukur			√	
		3. Batasan pertanyaan dirumuskan dengan jelas				√
		4. Mencakup materi pelajaran secara representatif				√
2	KONSTRUKSI	1. Kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda				√
		2. Rumusan pertanyaan menggunakan				√

		kalimat soal atau perintah yang jelas				
		3. Panjang rumusan pilihan jawaban relatif sama				✓
3	BAHASA	1. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang benar				✓
		2. Menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti				✓
		3. Menggunakan istilah (kata-kata) yang dikenal peserta didik				✓

Penilaian Umum

SOAL ini:

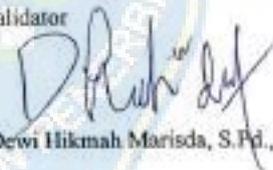
1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
2. Dapat digunakan dengan banyak revisi
3. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
4. Dapat digunakan tanpa revisi

Komentar/Saran:

- 4 sub indikator diberikan dari indikator soal. Gunakan kaidah bahasa yang benar.

Makassar, 23 Februari 2022

Validator



(Dewi Hikmah Marisda, S.Pd., M.Pd)

2. Validasi II

LEMBAR VALIDASI

TES

PETUNJUK

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul "Pengaruh Media Quizizz Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Siswa Kelas X Sma Negeri 14 Gowa" Peneliti menggunakan "Tes Kemampuan Pemecahan Masalah". Untuk itu peneliti meminta Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap perangkat yang dikembangkan tersebut. Penilaian dilakukan dengan memberi tanda ceklist (✓) pada kolom yang sesuai dalam matriks uraian aspek yang dinilai. Penilaian menggunakan rentang penilaian sebagai berikut :

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

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

No.	Bidang Telaah	Kriteria	Skala Penilaian			
			1	2	3	4
1	SOAL	1. Soal-soal sesuai dengan indikator			✓	✓
		2. Soal-soal sesuai dengan aspek yang di ukur				✓
		3. Batasan pertanyaan dirumuskan dengan jelas			✓	
		4. Mencakup materi pelajaran secara representatif				✓
2	KONTRUKSI	1. Kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda				✓
		2. Rumusan pertanyaan menggunakan				

		kalimat soal atau perintah yang jelas				✓
		3. Panjang rumusan pilihan jawaban relatif sama				✓
3	BAHASA	1. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang benar				✓
		2. Menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti				✓
		3. Menggunakan istilah (kata-kata) yang dikenal peserta didik				✓

Penilaian Umum

SOAL ini:

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

Komentar/Saran:

Revisi indikator 1 ke indikator lain dan indikator dan bagian pembalasan

Makassar, 23 Februari 2022

Validator

(Ana Dhaqfaini Sultan, S.Si., M.Pd)

6.7 Taber

n	Taraf Signifikan		n	Taraf Signifikan		n	Taraf Signifikan	
	5%	1%		5%	1%		5%	1%
3	0,997	0,999	27	0,381	0,487	55	0,266	0,345
4	0,950	0,990	28	0,374	0,478	60	0,254	0,330
5	0,878	0,959	29	0,367	0,470	65	0,244	0,317
6	0,811	0,917	30	0,361	0,463	70	0,235	0,306
7	0,754	0,874	31	0,355	0,456	75	0,227	0,296
8	0,707	0,834	32	0,349	0,449	80	0,220	0,286
9	0,666	0,798	33	0,344	0,442	85	0,213	0,278
10	0,632	0,765	34	0,339	0,436	90	0,207	0,270
11	0,602	0,735	35	0,334	0,430	95	0,202	0,263
12	0,576	0,708	36	0,329	0,424	10	0,195	0,256
13	0,553	0,684	37	0,325	0,418	12	0,176	0,230
14	0,532	0,661	38	0,320	0,413	15	0,159	0,210
15	0,514	0,641	39	0,316	0,408	17	0,148	0,194
16	0,497	0,623	40	0,312	0,403	20	0,138	0,181
17	0,482	0,606	41	0,308	0,398	30	0,113	0,148
18	0,468	0,590	42	0,304	0,393	40	0,098	0,128
19	0,456	0,575	43	0,301	0,389	50	0,088	0,115
20	0,444	0,561	44	0,297	0,384	60	0,080	0,105
21	0,433	0,549	45	0,294	0,380	700	0,074	0,097
22	0,423	0,537	46	0,291	0,376	800	0,070	0,091
23	0,413	0,526	47	0,288	0,372	900	0,065	0,086
24	0,404	0,515	48	0,284	0,368	000	0,062	0,081
25	0,396	0,505	49	0,281	0,364			
26	0,388	0,496	50	0,279	0,361			



LAMPIRAN 4
ANALISIS DATA

4.1 ANALISIS DESKRIPTIF (*PRETEST*)

4.2 ANALISIS DESKRIPTIF (*POSTTEST*)

4.3 ANALISIS INFERENSIAL (*PRETEST DAN POSTTEST*)

4.1 ANALISIS STATISTIK DESKRIPTIF (*PRETEST*)

PENYAJIAN DATA HASIL PRETEST KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

4.1.1 Analisis statistik deskriptif (*pretest*)

1. Nilai kelas eksperimen (*pretest*)

Tabel 4.1.1 nilai pretest kelas X IPA 3 (Kelas Eksperimen)

No.	Nama	Nilai
1	ABIL MUHAMMAD IDHAM	21
2	ARIF FATHUR ROHMAN	25
3	ARINI RIANTY SYAPRI	20
4	CITRA ALFA SYAHRA	13
5	DARMAWATI	60
6	EDGAR GHAMIY DEWANGGA	21
7	FITRIANI	34
8	MUH. ZULKIFLI. J	15
9	HARLAND ADITYA SAPUTRA	15
10	HUSNUL DWI RESKI M	15
11	INDIRA QISSI AMANDA	28
12	INDRI DWI PERTIWI	45
13	MUCH. LIYAMUDDIN AS'AD AL FAQIHAH	37
14	MUH AMAR MA'RUF SYAM	15
15	MUH RAFIQ SYAWAL	40
16	MUH RAIHAN NUR TAUFIQ	40
17	MUH. ASRI GUNAWANG	38
18	MUH. FERDI HIDAYAT	15
19	MUH. HAJAR ASWAD	15
20	MUH. NUR ARSYDIN	15
21	MUH. REYKA AL JIBRAN. H	19
22	MUH. TAAT SANI	37
23	MUHAMMAD ALI IMRAN	37
24	MUHAMMAD DAFA RIDZKY	15
25	MUHAMMAD IKRAAM	15
26	MUTIARA ALFIRA NINGSIH	60
27	NADYA AYU RIANTI	45
28	NAWRAH ZULFA AZZAHRAH ISMAIL	50
29	NIA RAHMA RANI	30
30	NUR FADILLAH. H	21
31	NURUL RESKY AULIA	36
32	PATTA AMRULLAH ARIFIN	27
33	PRICILIA IRMAYANTI	45
34	SALSHABILA CHAERANI ALAM	28
35	TAUFIQUL HAKIM RAMADHANU	35
36	ZULFA LAILA MURSIDI	23

Nilai tertinggi = 60

Nilai terendah = 13

Jumlah sampel = 36

Jumlah kelas interval = $1+3.3 \log n$
 $= 1+3.3 \log 36$
 $= 1+3.3(1.55)$
 $= 1+5.12$
 $= 6.12$

Rentang data = Nilai tertinggi-nilai terendah
 $= 60-13$
 $= 47$

Panjang kelas = $\frac{\text{rentang data}}{\text{jumlah kelas interval}} = \frac{R}{K}$
 $= \frac{47}{6.12}$
 $= 7,6797385620915 = 8 \text{ (dibulatkan)}$

Tabel 4.1.2 Distribusi Frekuensi Kelas Eksperimen (pretest)

Kelas	f_i	x_i	x_i^2	$x_i \cdot f_i$	$x_i^2 f_i$
13-20	12	12	144	144	1728
21-28	8	20	400	160	3200
39-36	4	24	576	96	2304
37-44	6	30	900	180	5400
45-52	4	34	1156	136	4624
53-60	2	36	1296	72	2592
Jumlah	36		4472	788	19848

Nilai rata-rata (\bar{X}) = $\frac{\sum x_i f_i}{\sum f_i} = \frac{788}{36} = 21.88888888888888 = 21.89$

Standar Deviasi (s) = $\sqrt{\frac{\sum x_i^2 f_i - \frac{(\sum x_i f_i)^2}{N}}{n-1}}$

$$\begin{aligned}
 &= \sqrt{\frac{19848 - \frac{(788)^2}{36}}{36-1}} \\
 &= \sqrt{\frac{19848 - \frac{620.944}{36}}{35}} \\
 &= \sqrt{\frac{19848 - 17248,4444444444}{35}} \\
 &= \sqrt{\frac{2599,5555555556}{35}} \\
 &= \sqrt{74,2730158730159} \\
 &= 8,6181793827360 = 8,62 \\
 \text{Varians (s}^2\text{)} &= (8,62)^2 \\
 &= 74,30440000000000 = 74,30
 \end{aligned}$$

2. Nilai kelas kontrol

Tabel 4.1.3 nilai pretest kelas X IPA 4 (kelas Kontrol)

No.	Nama	Nilai
1	ADE PUTRA	50
2	AJENG KURNIA ILAHI	30
3	ANDI KAISAR PRATAMA	34
4	ARINI SHAFIRAH WILDANA	10
5	BAKHRI BUKHARI ANWAR	34
6	DESWITA SYAFA'AH	16
7	FARRAS ASIS PRATAMA	10
8	FATMAWATI	20
9	FIRMANSYAH ADAM	15
10	GREOGORIUS	35
11	HASDHIYANTO DWI SETYA HR.	17
12	HAYA NURUL FADIAH	14
13	ILYIN MAULINA ACHMAD	27
14	ISKHARUL HASAN	36
15	M. AURAQIL ASYJAR	35
16	M. FAHRIL MUFID	34
17	MAKAYLA QEYSHA WAHYU PUTRI	23
18	MOCH. FACHMI PAHLEVI	16
19	MOH. ARMY KARTIKA CHANDRA P	34
20	MUH. AL ABY	16
21	MUH. AIDIL RAINALDI SAPUTRA S	10
22	MUH. ALGIFARI HASDI	16

23	MUH. PUTRA WARSA AL FARISY	50
24	MUH. RIFA'AT SOLIHIN RL	19
25	MUHAMMAD GHIBRAN ZALQI RAMADHAN	44
26	NASRULLAH	10
27	NAYLHA AMANDA PUTRI	30
28	NUR AZZAHRA ALSA	45
29	NUR RAHMADANI	35
30	NURUL SYIFA AZZAHRA	38
31	PITRI	40
32	PUTRI APRILIA	18
33	RAFLY FITRAWAL RUSLAN	19
34	REZA ADITYA	15
35	RUBYANTI ANANDA SUAIB	25
36	SATRIA DWI RAMADHANI ARIFIN	10

Nilai tertinggi = 50

Nilai terendah = 10

Jumlah sampel = 36

Jumlah kelas interval = $1 + 3.3 \log n$

= $1 + 3.3 \log 36$

= $1 + 3.3(1.55)$

= $1 + 5.12$

= 6.12

Rentang data = Nilai tertinggi-nilai terendah

= 50-10

= 40

Panjang kelas = $\frac{\text{rentang data}}{\text{jumlah kelas interval}} = \frac{R}{K}$

= $\frac{40}{6.12}$

= 6,5359477124183 = 7 (dibulatkan)

Tabel 4.1.4 Distribusi Frekuensi Kelas kontrol (pretest)

Kelas	f_i	x_i	x_i^2	$x_i \cdot f_i$	$x_i^2 f_i$
-------	-------	-------	---------	-----------------	-------------

10-16	12	12	144	144	1728
17-23	6	18	324	108	1944
24-30	4	22	484	88	1936
31-37	8	30	900	240	7200
38-44	3	33	1089	99	3267
45-51	3	36	2941	108	8823
jumlah	36			787	24898

$$\text{Nilai rata-rata } (\bar{X}) = \frac{\sum x_i \cdot f_i}{\sum f_i} = \frac{787}{36} = 22,11111111111111 = 21,87$$

$$\begin{aligned} \text{Standar Deviasi (s)} &= \sqrt{\frac{\sum x_i^2 f_i - \frac{(\sum x_i f_i)^2}{N}}{n-1}} \\ &= \sqrt{\frac{24898 - \frac{(787)^2}{36}}{36-1}} \\ &= \sqrt{\frac{24898 - \frac{619369}{36}}{35}} \\ &= \sqrt{\frac{24898 - 17204,69444444}{35}} \\ &= \sqrt{\frac{7693,308888888}{35}} \\ &= \sqrt{219,808730158731} \\ &= 14,825947867125 = 14,82 \\ \text{Varians (s}^2\text{)} &= (14,82)^2 \\ &= 219,6324 = 219,63 \end{aligned}$$

a. Persentase Kelas Eksperimen

$$\text{Persentase} = \frac{\text{jumlah perolehan skor (frekuensi)}}{\text{jumlah peserta didik}} \times 100\%$$

- 1) $\text{Persentase 1} = \frac{12}{36} \times 100\% = 33,33\%$
- 2) $\text{Persentase 2} = \frac{8}{36} \times 100\% = 22,22\%$
- 3) $\text{Persentase 3} = \frac{4}{36} \times 100\% = 11,11\%$
- 4) $\text{Persentase 4} = \frac{6}{36} \times 100\% = 16,67\%$

$$5) \text{ Persentase } 5 = \frac{4}{36} \times 100\% = 11,11\%$$

$$6) \text{ Persentase } 6 = \frac{2}{36} \times 100\% = 5,55\%$$

b. Persentase Kelas Kontrol

$$\text{Persentase} = \frac{\text{jumlah perolehan skor (frekuensi)}}{\text{jumlah peserta didik}} \times 100\%$$

$$1) \text{ Persentase } 1 = \frac{12}{36} \times 100\% = 33,33\%$$

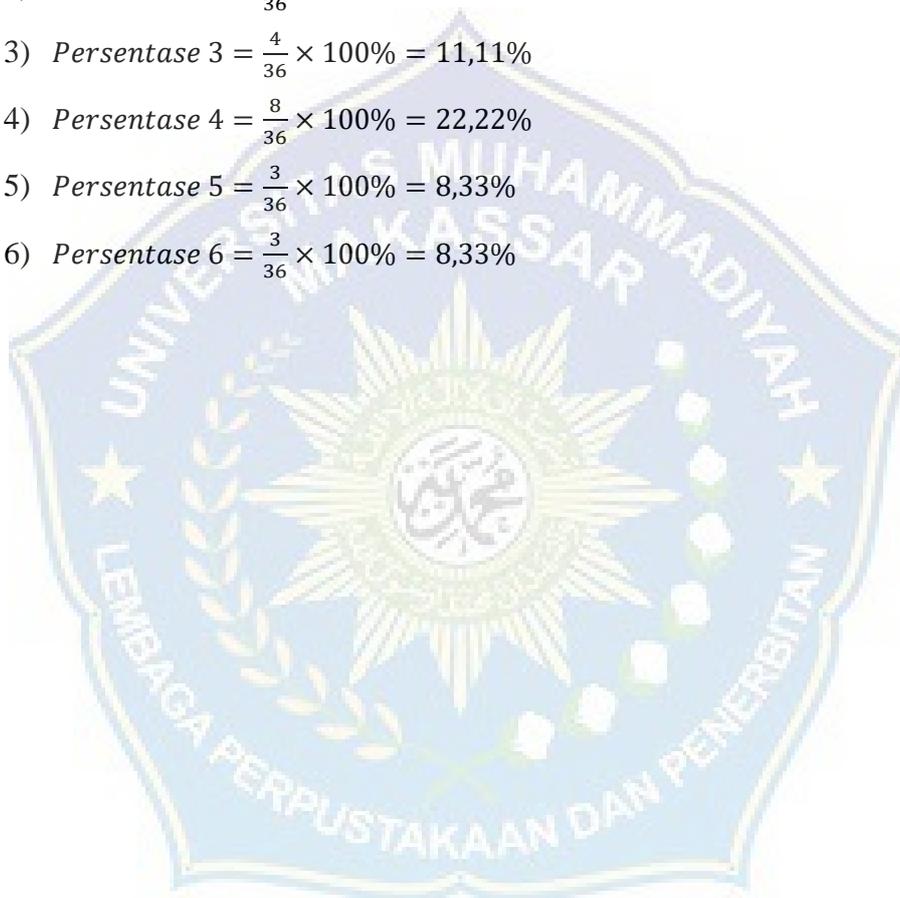
$$2) \text{ Persentase } 2 = \frac{6}{36} \times 100\% = 16,67\%$$

$$3) \text{ Persentase } 3 = \frac{4}{36} \times 100\% = 11,11\%$$

$$4) \text{ Persentase } 4 = \frac{8}{36} \times 100\% = 22,22\%$$

$$5) \text{ Persentase } 5 = \frac{3}{36} \times 100\% = 8,33\%$$

$$6) \text{ Persentase } 6 = \frac{3}{36} \times 100\% = 8,33\%$$



Tabel 4.1.5 nilai indikator *pretest* kemampuan pemecahan masalah kelas X IPA 3 (eksperimen)

No res	Indikator																												Σ
	Memahami masalah							Perencanaan							Penyelesaian Masalah							Memeriksa kembali							
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	
1	2	0	2,5		1,5	0	0	1	0	1	0	1	0	0	3	0	3,5	0	2,5	0	0	1	0	1	0	1	0	0	21
2	0	2,5	0	1,5	0	1,5	0	0	1	0	1	0	0	1	0	2	0	2,5	0	2,5	5,5	0	1	0	1	0	1	1	25
3	2	0	2,5		1,5	0	0	1	0	1	0	1	0	0	3	0	3,5	0	2,5	0	0	1	0	1	0	0	0	0	20
4	2	0	2,5	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	3	0	3,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
5	3	3	2,5	3	1,5	3	3	1	1	1	1	1	1	1	3	1	4	4	5	5	5	1	1	1	1	1	1	1	60
6	2	0	2,5		1,5	0	0	1	0	1	0	1	0	0	3	0	3,5	0	2,5	0	0	1	0	1	0	1	0	0	21
7	2	2,5	0	1,5	0	1,5	1,5	1	1	0	1	0	0	1	3	4	0	2,5	0	2	5,5	1	1	0	1	0	0	1	34
8	2	0	2,5	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	3	0	3,5	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	15
9	2	0	2,5	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	3	0	3,5	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	15
10	2	0	2,5	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	3	0	3,5	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	15
11	0	0	2,5	0	0	0	1,5	0	0	1	0	3	0	1		0	3,5	0	1	6	5,5		0	1	0	1	0	1	28
12	2	2,5	2,5	1,5	1	1,5	1,5	1	1	1	1	1	0	1	3	4	3,5	2,5	1	2	5,5	1	1	1	1	0	0	1	45
13	2	2,5	1	1,5	0	1,5	1,5	1	1	1	1	0	0	1	3	4	1	2,5	0	2	5,5	1	1	0	1	0	0	1	37
14	2	0	2,5	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	3	0	3,5	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	15
15	2	0	0	1,5	1	1,5	1,5	1	1	1	1	1	0	1	3	4	3,5	2,5	1	2	5,5	1	1	1	1	0	0	1	40
16	2	0	0	1,5	1	1,5	1,5	1	1	1	1	1	0	1	3	4	3,5	2,5	1	2	5,5	1	1	1	1	0	0	1	40
17	2	2,5	1	1,5	0	1,5	1,5	1	1	1	1	0	0	1	3	4	1	2,5	0	2	5,5	1	1	0	1	0	1	1	38
18	2	0	2,5	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	3	0	3,5	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	15
19	2	0	2,5	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	3	0	3,5	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	15
20	2	0	2,5	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	3	0	3,5	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	15
21	1	0	2,5		1,5	0	0	1	0	1	0	1	0	0	3	0	3,5	0	2,5	0	0	1	0	1	0	0	0	0	19
22	2	2,5	1	1,5	0	1,5	1,5	1	1	1	1	0	0	1	3	4	1	2,5	0	2	5,5	1	1	0	1	0	0	1	37
23	2	2,5	1	1,5	0	1,5	1,5	1	1	1	1	0	0	1	3	4	1	2,5	0	2	5,5	1	1	0	1	0	0	1	37

24	2	0	2,5	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	3	0	3,5	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	15
25	2	0	2,5	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	3	0	3,5	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	15
26	3	3	2,5	3	1,5	3	3	1	1	1	1	1	1	1	3	1	4	4	5	5	5	1	1	1	1	1	1	1	60
27	2	2	2	1,5	1	1,5	1,5	1	1	1	1	1	0	1	3	4	3,5	2,5	1	2	5,5	1	1	1	1	0	1	1	45
28	3	3	3	1,5	1	1,5	1,5	1	1	1	1	1	1	1	3	4	3,5	2,5	1	2	5,5	1	1	1	1	1	1	1	50
29	2	2,5	0	1,5	0	1,5	1,5	1	1	0	1	0	0	1	3	4	0	2,5	0	2	5,5	0	0	0	0	0	0	0	30
30	2	0	2,5		1,5	0	0	1	0	1	0	1	0	0	3	0	3,5	0	2,5	0	0	1	0	1	0	1	0	0	21
31	2	2,5	1	1,5	0	1,5	1,5	1	1	1	1	0	0	1	3	4	1	2,5	0	2	5,5	1	1	0	1	0	0	0	36
32	0	0	2,5	0	0	0	1,5	0	0	1	0	2	0	1	0	3,5	0	1	6	5,5		0	1	0	1	0	1	0	27
33	2	2	2	1,5	1	1,5	1,5	1	1	1	1	1	0	1	3	4	3,5	2,5	1	2	5,5	1	1	1	1	1	1	0	45
34	0	0	2,5	0	0	0	1,5	0	0	1	0	3	0	1		0	3,5	0	1	6	5,5		0	1	0	1	0	1	28
35	2	2,5	0	1,5	0	1,5	1,5	1	1	0	1	0	0	1	3	4	0	2,5	0	2	5,5	1	1	0	1	0	1	1	35
36	0	2,5	0	1,5	0	1,5	0	0	1	0	1	0	0	1	0	2	0	2,5	0	2,5	5,5	0	0	0	1	0	1	0	23
Jumlah	64	41	65	30	17	30	32	31	18	31	18	21	3	21	93	62	97	48	32	61	115	29	16	25	17	10	9	17	
skor rata-rata	1,78	1,13	1,79	0,83	0,46	0,83	0,88	0,86	0,50	0,86	0,50	0,58	0,08	0,58	2,58	1,72	2,69	1,33	0,88	1,69	3,18	0,81	0,44	0,69	0,47	0,28	0,25	0,47	
persentase	64	41	65	30	17	30	32	31	18	31	18	21	3	21	93	62	97	48	32	61	115	29	16	25	17	10	9	17	



24	1	0	2,5		1,5	0	0	1	0	1	0	1	0	0	3	0	3,5	0	2,5	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	19
25	2	2	2	1,5	1	1,5	1,5	1	1	1	1	1	0	1	3	4	3,5	2,5	1	2	5,5	1	1	1	1	0	0	1	44	
26	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	3	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	10	
27	2	2,5	0	1,5	0	1,5	1,5	1	1	0	1	0	0	1	3	4	0	2,5	0	2	5,5	0	0	0	0	0	0	0	30	
28	2	2,5	2,5	1,5	1	1,5	1,5	1	1	1	1	1	0	1	3	4	3,5	2,5	1	2	5,5	1	1	1	1	0	0	1	45	
29	2	2,5	0	1,5	0	1,5	1,5	1	1	0	1	0	0	1	3	4	0	2,5	0	2	5,5	1	1	0	1	1	0	1	35	
30	2	2,5	1	1,5	0	1,5	1,5	1	1	1	1	0	0	1	3	4	1	2,5	0	2	5,5	1	1	0	1	0	1	1	38	
31	2	0	0	1,5	1	1,5	1,5	1	1	1	1	1	0	1	3	4	3,5	2,5	1	2	5,5	1	1	1	1	0	0	1	40	
32	0	0	2,5		1,5	0	0	1	0	1	0	1	0	0	3	0	3,5	0	2,5	0	0	1	0	1	0	0	0	0	18	
33	1	0	2,5		1,5	0	0	1	0	1	0	1	0	0	3	0	3,5	0	2,5	0	0	1	0	1	0	0	0	0	19	
34	2	0	2,5	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	3	0	3,5	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	15	
35	0	2,5	0	1,5	0	1,5	0	0	1	0	1	0	0	1	0	2	0	2,5	0	2,5	5,5	0	1	0	1	0	1	1	25	
36	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	3	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	10	
Jumlah	61,	39,	54,	26,	11,	25,	25,	34,	17,	28,	18,	10,	2,	16,	101,	66,	80,	42,	16,	40,	99,	27,	15,	23,	14,	6,	9,	17,		
0	5	5	5	0	5	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0		
skor rata-rata	1,7	1,1	1,5	0,7	0,3	0,7	0,7	0,9	0,5	0,8	0,5	0,3	0,1	0,4	2,8	1,8	2,2	1,2	0,4	1,1	2,8	0,8	0,4	0,6	0,4	0,2	0,3	0,5		
persentase	61,	39,	54,	26,	11,	25,	25,	34,	17,	28,	18,	10,	2,	16,	101,	66,	80,	42,	16,	40,	99,	27,	15,	23,	14,	6,	9,	17,		
0	5	5	5	5	0	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0		



4.2 ANALISIS STATISTIK DESKRIPTIF (*POSTTEST*)
PENYAJIAN DATA HASIL POSTTEST KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

4.2.1 Analisis statistik deskriptif (posttest)

1. Nilai kelas eksperimen (posttest)

Tabel 4.2.1 nilai posttest kelas X IPA 3 (Kelas Eksperimen)

No.	Nama	Nilai
1	ABIL MUHAMMAD IDHAM	50
2	ARIF FATHUR ROHMAN	32
3	ARINI RIANTY SYAPRI	75
4	CITRA ALFA SYAHRA	45
5	DARMAWATI	70
6	EDGAR GHAMIY DEWANGGA	72
7	FITRIANI	79
8	MUH. ZULKIFLI. J	45
9	HARLAND ADITYA SAPUTRA	49
10	HUSNUL DWI RESKI M	64
11	INDIRA QISSI AMANDA	56
12	INDRI DWI PERTIWI	80
13	MUCH. LIYAMUDDIN AS'AD AL FAQIHAH	72
14	MUH AMAR MA'RUF SYAM	75
15	MUH RAFIQ SYAWAL	50
16	MUH RAIHAN NUR TAUFIQ	50
17	MUH. ASRI GUNAWANG	52
18	MUH. FERDI HIDAYAT	52
19	MUH. HAJAR ASWAD	27
20	MUH. NUR ARSYDIN	40
21	MUH. REYKA AL JIBRAN. H	50
22	MUH. TAAT SANI	40
23	MUHAMMAD ALI IMRAN	65
24	MUHAMMAD DAFA RIDZKY	39
25	MUHAMMAD IKRAAM	80
26	MUTIARA ALFIRA NINGSIH	80
27	NADYA AYU RIANTI	79
28	NAWRAH ZULFA AZZAHRAH ISMAIL	75
29	NIA RAHMA RANI	64
30	NUR FADILLAH. H	64
31	NURUL RESKY AULIA	68
32	PATTA AMRULLAH ARIFIN	50
33	PRICILIA IRMAYANTI	50
34	SALSHABILA CHAERANI ALAM	55
35	TAUFIQUL HAKIM RAMADHANU	55
36	ZULFA LAILA MURSIDI	60

Nilai tertinggi = 80

Nilai terendah = 27

Jumlah sampel = 36

Jumlah kelas interval = $1 + 3.3 \log n$
 $= 1 + 3.3 \log 36$
 $= 1 + 3.3(1.55)$
 $= 1 + 5.12$
 $= 6.12$

Rentang data = Nilai tertinggi-nilai terendah
 $= 80 - 27$
 $= 53$

Panjang kelas = $\frac{\text{rentang data}}{\text{jumlah kelas interval}} = \frac{R}{K}$
 $= \frac{53}{6.12}$
 $= 8,6601307189542 = 9 \text{ (dibulatkan)}$

Tabel 4.2.2 Distribusi Frekuensi Kelas Eksperimen (posttest)

Kelas	f_i	x_i	x_i^2	$x_i \cdot f_i$	$x_i^2 f_i$
27-35	2	2	4	4	8
36-44	3	5	25	15	75
45-53	11	16	256	176	2816
54-62	4	20	400	80	1600
63-71	6	26	676	156	4056
72-80	10	36	1296	360	12960
jumlah	36			791	21515

Nilai rata-rata (\bar{X}) = $\frac{\sum x_i \cdot f_i}{\sum f_i} = \frac{791}{36} = 21,972222222222 = 21,97$

Standar Deviasi (s) = $\sqrt{\frac{\sum x_i^2 f_i - \frac{(\sum x_i \cdot f_i)^2}{N}}{n-1}}$

$$\begin{aligned}
 &= \sqrt{\frac{21515 - \frac{(791)^2}{36}}{36-1}} \\
 &= \sqrt{\frac{21515 - \frac{625681}{36}}{35}} \\
 &= \sqrt{\frac{21515 - 17380,027777777}{35}} \\
 &= \sqrt{\frac{4134,972222222}{35}} \\
 &= \sqrt{63,614957264957} \\
 &= 7,9758985239882 = 7,98 \\
 \text{Varians (s}^2\text{)} &= (7,98)^2 \\
 &= 63,6804 = 63,68
 \end{aligned}$$

2. Nilai kelas kontrol

Tabel 4.2.3 nilai posttest kelas X IPA 4 (kelas Kontrol)

No.	Nama	Nilai
1	ADE PUTRA	55
2	AJENG KURNIA ILAHI	50
3	ANDI KAISAR PRATAMA	40
4	ARINI SHAFIRAH WILDANA	24
5	BAKHRI BUKHARI ANWAR	40
6	DESWITA SYAFA'AH	50
7	FARRAS ASIS PRATAMA	50
8	FATMAWATI	50
9	FIRMANSYAH ADAM	35
10	GREOGORIUS	65
11	HASDHIYANTO DWI SETYA HR.	35
12	HAYA NURUL FADIAH	35
13	ILYIN MAULINA ACHMAD	35
14	ISKHARUL HASAN	50
15	M. AURAQIL ASYJAR	40
16	M. FAHRIL MUFID	44
17	MAKAYLA QEYSHA WAHYU PUTRI	60
18	MOCH. FACHMI PAHLEVI	35
19	MOH. ARMY KARTIKA CHANDRA P	50
20	MUH. AL ABY	27
21	MUH. AIDIL RAINALDI SAPUTRA S	30
22	MUH. ALGIFARI HASDI	30

23	MUH. PUTRA WARSA AL FARISY	60
24	MUH. RIFA'AT SOLIHIN RL	35
25	MUHAMMAD GHIBRAN ZALQI RAMADHAN	55
26	NASRULLAH	29
27	NAYLHA AMANDA PUTRI	65
28	NUR AZZAHRA ALSA	70
29	NUR RAHMADANI	50
30	NURUL SYIFA AZZAHRA	60
31	PITRI	50
32	PUTRI APRILIA	50
33	RAFLY FITRAWAL RUSLAN	37
34	REZA ADITYA	50
35	RUBYANTI ANANDA SUAIB	45
36	SATRIA DWI RAMADHANI ARIFIN	50

Nilai tertinggi = 70

Nilai terendah = 24

Jumlah sampel = 36

Jumlah kelas interval = $1 + 3.3 \log n$

= $1 + 3.3 \log 36$

= $1 + 3.3(1.55)$

= $1 + 5.12$

= 6.12

Rentang data = Nilai tertinggi-nilai terendah

= 70-24

= 46

Panjang kelas = $\frac{\text{rentang data}}{\text{jumlah kelas interval}} = \frac{R}{K}$

= $\frac{46}{6.12}$

= 7,5163398692810 = 8 (dibulatkan)

Tabel 4.2.4 Distribusi Frekuensi Kelas kontrol (posttest)

Kelas	f_i	x_i	x_i^2	$x_i \cdot f_i$	$x_i^2 f_i$
24-31	5	5	25	25	125
32-39	7	12	144	84	1008
40-47	5	17	289	85	1445
48-55	13	30	900	390	11700
56-63	3	33	1089	99	3267
64-71	3	36	1296	108	3888
jumlah	36			791	21433

$$\text{Nilai rata-rata } (\bar{X}) = \frac{\sum x_i \cdot f_i}{\sum f_i} = \frac{791}{36} = 21,9722222222222 = 21,97$$

$$\begin{aligned} \text{Standar Deviasi (s)} &= \sqrt{\frac{\sum x_i^2 f_i - \frac{(\sum x_i f_i)^2}{N}}{n-1}} \\ &= \sqrt{\frac{21433 - \frac{(791)^2}{36}}{36-1}} \\ &= \sqrt{\frac{21433 - \frac{625681}{36}}{35}} \\ &= \sqrt{\frac{21433 - 17380,027777777}{35}} \\ &= \sqrt{\frac{4052,972222222}{35}} \\ &= \sqrt{115,79920634920} \\ &= 10,761003965671 = 10,76 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Varians (s}^2) &= (10,76)^2 \\ &= 115,7776 = 115,78 \end{aligned}$$

c. Persentase Kelas Eksperimen

$$\text{Persentase} = \frac{\text{jumlah perolehan skor (frekuensi)}}{\text{jumlah peserta didik}} \times 100\%$$

- 1) *Persentase 1* = $\frac{2}{36} \times 100\% = 5,56\%$
- 2) *Persentase 2* = $\frac{3}{36} \times 100\% = 8,33\%$
- 3) *Persentase 3* = $\frac{11}{36} \times 100\% = 30,56\%$
- 4) *Persentase 4* = $\frac{4}{36} \times 100\% = 11,11\%$
- 5) *Persentase 5* = $\frac{6}{36} \times 100\% = 16,67\%$
- 6) *Persentase 6* = $\frac{10}{36} \times 100\% = 27,78\%$

d. Persentase Kelas Kontrol

$$\text{Persentase} = \frac{\text{jumlah perolehan skor (frekuensi)}}{\text{jumlah peserta didik}} \times 100\%$$

- 1) *Persentase 1* = $\frac{5}{36} \times 100\% = 23,89\%$
- 2) *Persentase 2* = $\frac{7}{36} \times 100\% = 19,44\%$
- 3) *Persentase 3* = $\frac{5}{36} \times 100\% = 13,89\%$
- 4) *Persentase 4* = $\frac{13}{36} \times 100\% = 36,11\%$
- 5) *Persentase 5* = $\frac{3}{36} \times 100\% = 8,33\%$
- 6) *Persentase 6* = $\frac{3}{36} \times 100\% = 8,33\%$

Tabel 4.2.5 nilai indikator *posttest* kemampuan pemecahan masalah kelas X IPA 3 (eksperimen)

No res	Indikator																												Σ
	Memahami masalah							Perencanaan							Penyelesaian Masalah							Memeriksa kembali							
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	
1	3	3	3	1,5	1	1,5	1,5	1	1	1	1	1	1	1	3	4	3,5	2,5	1	2	5,5	1	1	1	1	1	1	1	50
2	2	2,5	0	1,5	0	1,5	1,5	1	1	0	1	0	0	1	3	4	0	2,5	0	2	5,5	0	0	0	0	1	1	0	32
3	3	3	4	3	2	4	3	1	1	1	1	1	1	1	6	4	6,5	4	7	5,5	6	1	1	1	1	1	1	1	75
4	2	0	2,5	1	1	1,5	1,5	1	1	1	1	1	1	1	3	4	3,5	3,5	1	2	5,5	1	1	1	1	0	1	1	45
5	3	3	4	3	2	4	3	1	1	1	1	1	1	1	3	4	4,5	4	7	5,5	6	1	1	1	1	1	1	1	70
6	3	3	4	3	2	4	3	1	1	1	1	1	1	1	3	4	6,5	4	7	5,5	6	1	1	1	1	1	1	1	72
7	3	3	4	3	2	4	3	1	1	1	1	1	1	1	6	4	6,5	5	9	5,5	7	1	1	1	1	1	1	1	79
8	2	0	2,5	1	1	1,5	1,5	1	1	1	1	1	1	1	3	4	3,5	3,5	1	2	5,5	1	1	1	1	0	1	1	45
9	2	0	2,5	1	1	1,5	1,5	1	1	1	1	1	1	1	3	4	3,5	3,5	4	2	5,5	1	1	1	1	1	1	1	49
10	3	3	3,5	3	1,5	3	3	1	1	1	1	1	1	1	6	1	4	4	5	5	5	1	1	1	1	1	1	1	64
11	3	3	3	1,5	2,5	1,5	3	1	1	1	1	1	1	1	3	4	4	4	1	2	6,5	1	1	1	1	1	1	1	56
12	3	4	4	3	2	4	3	1	1	1	1	1	1	1	6	4	6,5	5	9	5,5	7	1	1	1	1	1	1	1	80
13	3	3	4	3	2	4	3	1	1	1	1	1	1	1	3	4	6,5	4	7	5,5	6	1	1	1	1	1	1	1	72
14	3	3	4	3	2	4	3	1	1	1	1	1	1	1	6	4	6,5	4	7	5,5	6	1	1	1	1	1	1	1	75
15	3	3	3	1,5	1	1,5	1,5	1	1	1	1	1	1	1	3	4	3,5	2,5	1	2	5,5	1	1	1	1	1	1	1	50
16	3	3	3	1,5	1	1,5	1,5	1	1	1	1	1	1	1	3	4	3,5	2,5	1	2	5,5	1	1	1	1	1	1	1	50
17	3	3	3	1,5	1	1,5	1,5	1	1	1	1	1	1	1	3	4	3,5	2,5	3	2	5,5	1	1	1	1	1	1	1	52
18	3	3	3	1,5	1	1,5	1,5	1	1	1	1	1	1	1	3	4	3,5	2,5	3	2	5,5	1	1	1	1	1	1	1	52
19	0	0	2,5	0	0	0	1,5	0	0	1	0	2	0	1	0	3,5	0	1	6	5,5	0	0	1	0	1	0	1	27	

20	0	0	2,5	0	0	0	1,5	0	0	1	0	2	0	1		0	3,5	0	1	6	5,5		0	1	0	1	0	1	0	1	27
21	2	2,5	0	1,5	0	1,5	1,5	1	1	0	1	0	0	1	3	4	0	2,5	0	2	5,5	0	0	0	0	0	0	0	0	30	
22	2	2,5	0	1,5	0	1,5	1,5	1	1	0	1	0	0	1	3	4	0	2,5	0	2	5,5	0	0	0	0	0	0	0	0	30	
23	3	3	2,5	3	1,5	3	3	1	1	1	1	1	1	1	3	1	4	4	5	5	5	1	1	1	1	1	1	1	1	60	
24	2	2,5	0	1,5	0	1,5	1,5	1	1	0	1	0	0	1	3	4	0	2,5	0	2	5,5	1	1	0	1	0	1	1	1	35	
25	3	3	3	3	1	2,5	3	1	1	1	1	1	1	1	3	4	3,5	2,5	1	3	5,5	1	1	1	1	1	1	1	1	55	
26	0	0	2,5	0	0	0	1,5	0	0	1	0	3	0	1		0	3,5	0	1	6	5,5		0	1	1	1	0	1	29		
27	3	3	2,5	3	1,5	3	3	1	1	1	1	1	1	1	3	4	4,5	4	6	5	5,5	1	1	1	1	1	1	1	1	65	
28	3	3	4	3	2	4	3	1	1	1	1	1	1	1	3	4	4,5	4	7	5,5	6	1	1	1	1	1	1	1	1	70	
29	3	3	3	1,5	1	1,5	1,5	1	1	1	1	1	1	1	3	4	3,5	2,5	1	2	5,5	1	1	1	1	1	1	1	1	50	
30	3	3	2,5	3	1,5	3	3	1	1	1	1	1	1	1	3	1	4	4	5	5	5	1	1	1	1	1	1	1	1	60	
31	3	3	3	1,5	1	1,5	1,5	1	1	1	1	1	1	1	3	4	3,5	2,5	1	2	5,5	1	1	1	1	1	1	1	1	50	
32	3	3	3	1,5	1	1,5	1,5	1	1	1	1	1	1	1	3	4	3,5	2,5	1	2	5,5	1	1	1	1	1	1	1	1	50	
33	2	2,5	0	1,5	0	1,5	1,5	1	1	0	1	0	0	1	3	4	0	2,5	0	2	5,5	1	1	1	1	1	1	1	1	37	
34	3	3	3	1,5	1	1,5	1,5	1	1	1	1	1	1	1	3	4	3,5	2,5	1	2	5,5	1	1	1	1	1	1	1	1	50	
35	2	0	2,5	1	1	1,5	1,5	1	1	1	1	1	1	1	3	4	3,5	3,5	1	2	5,5	1	1	1	1	0	1	1	1	45	
36	3	3	3	1,5	1	1,5	1,5	1	1	1	1	1	1	1	3	4	3,5	2,5	1	2	5,5	1	1	1	1	1	1	1	1	50	
Jumlah	85	80	68	59	28	61	62	33	33	27	33	29	21	36	99	12	99	94	55	10	19	31	31	28	32	22	27	31			
skor rata-rata	2,36	2,21	1,89	1,64	0,76	1,68	1,71	0,92	0,92	0,75	0,92	0,81	0,58	1,00	2,75	3,36	2,75	2,60	1,53	2,83	5,32	0,86	0,86	0,78	0,89	0,61	0,75	0,86			
persentase	85	80	68	59	28	61	62	33	33	27	33	29	21	36	99	12	99	94	55	10	19	31	31	28	32	22	27	31			

4.3 ANALISIS INFERENSIAL (*PRETEST DAN POSTTEST*)

4.3.1 Uji Normalitas

Tabel 4.3.1 Uji Normalitas Data Menggunakan Aplikasi SPSS

Kelas	Statisti c	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk			
		df	Sig.	Statistic	df	Sig.	Sig.	
Kemampuan Pemecahan Masalah	Pretest		,147	36	,048	,907	36	,005
	Eksperimen	Posttest	,118	36	,200*	,949	36	,099
		Eksperimen						
	Pretest Kontrol		,158	36	,024	,923	36	,015
	Posttest Kontrol		,179	36	,005	,957	36	,172

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

a. Lilliefors Significance Correction

4.3.2 Uji Homogenitas Pretest

4.3.2 Uji homogenitas data pretest menggunakan aplikasi SPSS

Test of Homogeneity of Variances

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.	
					Pretest
	Based on Median	,102	1	70	,751
	Based on Median and with adjusted df	,102	1	67,195	,751
	Based on trimmed mean	,116	1	70	,735

4.3.3 Uji Homogenitas Posttest

4.3.3 Uji homogenitas data posttest menggunakan aplikasi SPSS

Test of Homogeneity of Variances

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.	
					Posttest
	Based on Median	2,262	1	70	,137
	Based on Median and with adjusted df	2,262	1	69,977	,137
	Based on trimmed mean	3,072	1	70	,084

4.3.4 Uji Hipotesis Independent Samples T Test

Tabel 4.34 Uji Hipotesis Independent Samles T Test Data Pretest

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means				
		F	Sig.	t	df	Sig. (2- tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
Pretest	Equal variances assumed	,157	,693	1,110	70	,012	3,333	3,004
	Equal variances not assumed			1,110	69,415	,012	3,333	3,004
Posttest	Equal variances assumed	,272	,604	,897	57	,003	3,559	3,969
	Equal variances not assumed			,890	45,787	,003	3,559	4,000



LAMPIRAN 5

DAFTAR HADIR DAN NILAI

5.1 DAFTAR HADIR PESERTA DIDIK

5.2 DAFTAR NILAI TES KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS

5.1 DAFTAR HADIR PESERTA DIDIK

5.1.1 Daftar Hadir Peserta Didik Kelas Eksperimen

Nama Sekolah : SMA Negeri 14 Gowa

Mata Pelajaran : Fisika

Materi : Hukum Newton Tentang Gravitasi & Usaha Energi

Kelas/Semester : X IPA 3/Genap

Tabel 5.1.1 Daftar Hadir Peserta Didik Kelas Eksperimen

No.	Nama	Pertemuan					
		1	2	3	4	5	6
1	ABIL MUHAMMAD IDHAM	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	ARIF FATHUR ROHMAN	✓	A	✓	✓	✓	✓
3	ARINI RIANTY SYAPRI	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	CITRA ALFA SYAHRA	✓	A	✓	✓	✓	✓
5	DARMAWATI	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6	EDGAR GHAMIY DEWANGGA	✓	A	✓	✓	✓	✓
7	FITRIANI	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8	MUH. ZULKIFLI. J	✓	S	✓	✓	✓	✓
9	HARLAND ADITYA SAPUTRA	✓	A	✓	✓	✓	✓
10	HUSNUL DWI RESKI M	✓	✓	✓	✓	✓	✓
11	INDIRA QISSI AMANDA	✓	✓	✓	✓	✓	✓
12	INDRI DWI PERTIWI	✓	✓	✓	✓	✓	✓
13	MUCH. LIYAMUDDIN AS'AD AL FAQIHAH	✓	✓	✓	✓	✓	✓
14	MUH AMAR MA'RUF SYAM	✓	✓	✓	✓	✓	✓
15	MUH RAFIQ SYAWAL	✓	✓	✓	✓	✓	✓
16	MUH RAIHAN NUR TAUFIQ	✓	✓	✓	✓	✓	✓
17	MUH. ASRI GUNAWANG	✓	✓	✓	✓	✓	✓
18	MUH. FERDI HIDAYAT	✓	✓	✓	✓	✓	✓
19	MUH. HAJAR ASWAD	✓	✓	✓	✓	✓	✓
20	MUH. NUR ARSYDIN	✓	✓	✓	✓	✓	✓
21	MUH. REYKA AL JIBRAN. H	✓	✓	✓	✓	✓	✓
22	MUH. TAAT SANI	✓	✓	✓	✓	✓	✓
23	MUHAMMAD ALI IMRAN	✓	✓	✓	✓	✓	✓
24	MUHAMMAD DAFA RIDZKY	✓	✓	✓	✓	✓	✓
25	MUHAMMAD IKRAAM	✓	✓	✓	✓	✓	✓
26	MUTIARA ALFIRA NINGSIH	✓	✓	✓	✓	✓	✓
27	NADYA AYU RIANTI	✓	✓	✓	✓	✓	✓
28	NAWRAH ZULFA AZZAHRAH ISMAIL	✓	✓	✓	✓	✓	✓
29	NIA RAHMA RANI	✓	✓	✓	✓	✓	✓
30	NUR FADILLAH. H	✓	✓	✓	✓	✓	✓
31	NURUL RESKY AULIA	✓	✓	✓	✓	✓	✓
32	PATTA AMRULLAH ARIFIN	✓	✓	✓	✓	✓	✓
33	PRICILIA IRMAYANTI	✓	✓	✓	✓	✓	✓
34	SALSHABILA CHAERANI ALAM	✓	✓	✓	✓	✓	✓
35	TAUFIQUL HAKIM RAMADHANU	✓	✓	✓	✓	✓	✓
36	ZULFA LAILA MURSIDI	✓	✓	✓	✓	✓	✓

5.1.2 Daftar Hadir Peserta Didik Kelas Kontrol

Nama Sekolah : SMA Negeri 14 Gowa

Mata Pelajaran : Fisika

Materi : Fisika

Materi : Hukum Newton Tentang Gravitasi & Usaha Energi

Kelas/Semester : X IPA 4/Genap

Tabel 5.1.2 Daftar Hadir Peserta Didik Kelas Kontrol

No.	Nama	Pertemuan					
		1	2	3	4	5	6
1	ADE PUTRA	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	AJENG KURNIA ILAHI	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	ANDI KAISAR PRATAMA	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	ARINI SHAFIRAH WILDANA	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5	BAKHRI BUKHARI ANWAR	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6	DESWITA SYAFA'AH	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7	FARRAS ASIS PRATAMA	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8	FATMAWATI	✓	✓	✓	✓	✓	✓
9	FIRMANSYAH ADAM	✓	✓	✓	✓	✓	✓
10	GREGORIUS	✓	✓	✓	✓	✓	✓
11	HASDHIYANTO DWI SETYA HR.	✓	✓	✓	A	✓	✓
12	HAYA NURUL FADIAH	✓	✓	✓	✓	✓	✓
13	ILYIN MAULINA ACHMAD	✓	✓	✓	✓	✓	✓
14	ISKHARUL HASAN	✓	✓	✓	✓	✓	✓
15	M. AURAQIL ASYJAR	✓	✓	✓	✓	✓	✓
16	M. FAHRIL MUFID	✓	✓	✓	✓	✓	✓
17	MAKAYLA QEYSHA WAHYU PUTRI	✓	✓	✓	✓	✓	✓
18	MOCH. FACHMI PAHLEVI	✓	✓	S	✓	✓	✓
19	MOH. ARMY KARTIKA CHANDRA P	✓	✓	✓	✓	✓	✓
20	MUH. AL ABY	✓	✓	✓	✓	✓	✓
21	MUH. AIDIL RAINALDI SAPUTRA S	✓	✓	✓	✓	✓	✓
22	MUH. ALGIFARI HASDI	✓	✓	✓	✓	✓	✓
23	MUH. PUTRA WARSA AL FARISY	✓	✓	✓	✓	✓	✓
24	MUH. RIFA'AT SOLIHIN RL	✓	✓	✓	✓	✓	✓
25	MUHAMMAD GHIBRAN ZALQI RAMADHAN	✓	✓	✓	✓	✓	✓
26	NASRULLAH	✓	✓	✓	✓	✓	✓
27	NAYLHA AMANDA PUTRI	✓	✓	✓	✓	✓	✓
28	NUR AZZAHRA ALSA	✓	✓	✓	✓	✓	✓
29	NUR RAHMADANI	✓	✓	✓	✓	✓	✓
30	NURUL SYIFA AZZAHRA	✓	✓	✓	✓	✓	✓
31	PITRI	✓	✓	✓	✓	✓	✓
32	PUTRI APRILIA	✓	✓	✓	✓	✓	✓
33	RAFLY FITRAWAL RUSLAN	✓	✓	✓	✓	✓	✓
34	REZA ADITYA	✓	✓	✓	A	✓	✓
35	RUBYANTI ANANDA SUAIB	✓	✓	✓	✓	✓	✓
36	SATRIA DWI RAMADHANI ARIFIN	✓	✓	✓	✓	✓	✓

5.2 DAFTAR NILAI TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

5.2.1 Daftar Nilai Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Kontrol

Tabel 5.2.1 Daftar Nilai Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen

No.	Nama	Nilai	
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1	ADE PUTRA	50	50
2	AJENG KURNIA ILAHI	30	32
3	ANDI KAISAR PRATAMA	34	75
4	ARINI SHAFIRAH WILDANA	10	45
5	BAKHRI BUKHARI ANWAR	34	70
6	DESWITA SYAFA'AH	16	72
7	FARRAS ASIS PRATAMA	10	79
8	FATMAWATI	20	45
9	FIRMANSYAH ADAM	15	49
10	GREGORIUS	35	64
11	HASDHIYANTO DWI SETYA HR.	17	56
12	HAYA NURUL FADIAH	14	80
13	ILYIN MAULINA ACHMAD	27	72
14	ISKHARUL HASAN	36	75
15	M. AURAQIL ASYJAR	35	50
16	M. FAHRIL MUFID	34	50
17	MAKAYLA QEYSHA WAHYU PUTRI	23	52
18	MOCH. FACHMI PAHLEVI	16	52
19	MOH. ARMY KARTIKA CHANDRA P	34	27
20	MUH. AL ABY	16	40
21	MUH. AIDIL RAINALDI SAPUTRA S	10	50
22	MUH. ALGIFARI HASDI	16	40
23	MUH. PUTRA WARSA AL FARISY	50	65
24	MUH. RIFA'AT SOLIHIN RL	19	39
25	MUHAMMAD GHIBRAN ZALQI RAMADHAN	44	80
26	NASRULLAH	10	80
27	NAYLHA AMANDA PUTRI	30	79
28	NUR AZZAHRA ALSA	45	75
29	NUR RAHMADANI	35	64
30	NURUL SYIFA AZZAHRA	38	64
31	PITRI	40	68
32	PUTRI APRILIA	18	50
33	RAFLY FITRAWAL RUSLAN	19	50
34	REZA ADITYA	15	55
35	RUBYANTI ANANDA SUAIB	25	55
36	SATRIA DWI RAMADHANI ARIFIN	10	60

5.2.1 Daftar Nilai Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Kontrol

Tabel 5.2.2 Daftar Nilai Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Kontrol

No.	Nama	Nilai	
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1	ABIL MUHAMMAD IDHAM	50	55
2	ARIF FATHUR ROHMAN	30	50
3	ARINI RIANTY SYAPRI	34	40
4	CITRA ALFA SYAHRA	10	24
5	DARMAWATI	34	40
6	EDGAR GHAMIY DEWANGGA	16	50
7	FITRIANI	10	50
8	MUH. ZULKIFLI. J	20	50
9	HARLAND ADITYA SAPUTRA	15	35
10	HUSNUL DWI RESKI M	35	65
11	INDIRA QISSI AMANDA	17	35
12	INDRI DWI PERTIWI	14	35
13	MUCH. LIYAMUDDIN AS'AD AL FAQIHAH	27	35
14	MUH AMAR MA'RUF SYAM	36	50
15	MUH RAFIQ SYAWAL	35	40
16	MUH RAIHAN NUR TAUFIQ	34	44
17	MUH. ASRI GUNAWANG	23	60
18	MUH. FERDI HIDAYAT	16	35
19	MUH. HAJAR ASWAD	34	50
20	MUH. NUR ARSYDIN	16	27
21	MUH. REYKA AL JIBRAN. H	10	30
22	MUH. TAAT SANI	16	30
23	MUHAMMAD ALI IMRAN	50	60
24	MUHAMMAD DAFARIDZKY	19	35
25	MUHAMMAD IKRAAM	44	55
26	MUTIARA ALFIRA NINGSIH	10	29
27	NADYA AYU RIANTI	30	65
28	NAWRAH ZULFA AZZAHRAH ISMAIL	45	70
29	NIA RAHMA RANI	35	50
30	NUR FADILLAH. H	38	60
31	NURUL RESKY AULIA	40	50
32	PATTA AMRULLAH ARIFIN	18	50
33	PRICILIA IRMAYANTI	19	37
34	SALSHABILA CHAERANI ALAM	15	50
35	TAUFIQUL HAKIM RAMADHANU	25	45
36	ZULFA LAILA MURSIDI	10	50



LAMPIRAN 6

DOKUMENTASI PENELITIAN

6.1 DOKUMENTASI PENELITIAN KELAS EKSPERIMEN & KONTROL

6. 1 DOKUMENTASI PENELITIAN KELAS EKSPERIMEN & KONTROL







LAMPIRAN 7 PERSURATAN

- 7.1 SURAT PERSETUJUAN JUDUL**
- 7.2 SURAT PERMOHONAN KESEDIAAN MEMBIMBING**
- 7.3 BERITA ACARA UJIAN PROPOSAL**
- 7.4 LEMBAR PERBAIKAN SEMINAR PROPOSAL**
- 7.5 SURAT KETERANGAN VALIDASI INSTRUMEN**
- 7.6 SURAT PENGANTAR PENELITIAN**
- 7.7 SURAT PERMOHONAN IZIN PENELITIAN**
- 7.8 SURAT IZIN PENELITIAN**
- 7.9 SURAT IZIN PENELITIAN SEKOLAH**
- 7.10 KONTROL PELAKSANAAN PENELITIAN**
- 7.11 KARTU KONTROL SKRIPSI**

7.1 SURAT PERSETUJUAN JUDUL



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA

Jalan: Gedung Alauddin No.259 Makassar 90225, Telepon: (0411) 866073, 881250,
Laman: www.fdk.umh.ac.id – email: pendidikan.fisika@umh.ac.id

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

PERSETUJUAN JUDUL

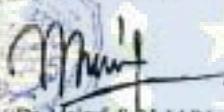
Judul Proposal yang diajukan oleh saudara:

Nama : Amaliah Ahmad
Stambuk : 105391101319
Program Studi : Pendidikan Fisika
Judul Skripsi : Pengaruh Media Quizizz Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Siswa Kelas X SMA Negeri 14 Gowa

Setelah diperiksa/diteliti telah memenuhi persyaratan untuk diproses. Adapun Pembimbing/Koorsultan yang diusulkan untuk dipertimbangkan oleh Bapak Dekan/ Wakil Dekan I adalah:

Pembimbing : 1. Salwa Rifaida, S.Pd., M.Pd.
2. Rezkawati Saad, S.Si., M.Pd.

Makassar, 26 Oktober 2022
Ketua Prodi
Pendidikan Fisika



Dr. Ma'rif, S.Pd., M.Pd.
NBM : 1174877



7.2 SURAT PERMOHONAN KESEDIAAN MEMBIMBING



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jalan Sultan Alauddin No. 104 Makassar
Telp : (0411) 8460111, 8460112, 8460113
Email : info@umh.ac.id
Web : www.umh.ac.id



Nomor : T1669/FKI/PA.4-IX/1644/2022
Lampiran : 1 (satu) Rangkap Proposal
Perihal : Permohonan Kesiediaan Membimbing

Kepada Yang Terhormat

1. Salwa Rufeidah, S.Pd, M.Pd
2. Reskawati Saad, S.Si, M.Pd

Di -

Tempat

Assalamu Alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Sebelumnya kami sampaikan hasil persetujuan Ketua Program Studi Pendidikan Fisika-Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar pada tanggal 26-10-2022 perihal pembimbingan penyusunan tugas akhir mahasiswa. Berdasarkan hal tersebut di atas, kami mohon kepada Bapak/Ibu Dosen kranya berkenan membenarkan bimbingan penyusunan tugas akhir mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama	AMALIAH AHMAD
Stambuk	105391101319
Judul Penelitian	Pengaruh media quizizz terhadap kemampuan penjeanaran masalah fisika siswa kelas X SMA NEGERI 14 GOWA

Demikian surat ini disampaikan, atas kesediaan dan berjasamanya kami ucapkan terima kasih. Jazaakumulahu Ahsanul Kamilian

Wassalamu Alaikum
Warahmatullahi Wabarakatuh

Makassar, 6 Jumadal Ula 1444 H
27 Oktober 2022 M

Dekan



Erwin Akib, M.Pd, Ph.D.
NBM. 860934

7.3 BERITA ACARA UJIAN PROPOSAL


UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ
BERITA ACARA UJIAN PROPOSAL

Pada hari ini Sabtu Tanggal 14 H bertepatan tanggal 03
Desember 2022 M bertempat di ruangan MIAM HALL Kampus Universitas
Muhammadiyah Makassar, telah dilaksanakan seminar Proposal Skripsi yang berjudul :

Pengaruh Media Quizizz Terhadap Kemampuan Pemecahan
Masalah Fisika Siswa Kelas X IMA Negeri 19 Gowa.

Dari Mahasiswa :

Nama : Amdiah Ahmad
Stambuk/NIM : 105391101319
Jurusan : Pendidikan Fisika
Moderator : Dr. Maruf, S.Pd., M.Pd
Hasil Seminar : Lampé
Alamat/Telp : 082 293 154 901

Dengan penjelasan sebagai berikut:

Disetujui
Moderator : Dr. Maruf, S.Pd. M.Pd. (Maruf)
Penanggung I : Reskawati sand, S.Sr, M.Pd (Reskawati)
Penanggung II : Riskawati, S.Pd, M.Pd (Riskawati)
Penanggung III : Salwa Ruzmah, S.Pd, M.Pd (Salwa)

Makassar, _____ 20____

Ketua Jurusan
Dr. Maruf, S.Pd, M.Pd

Kantor : Jalan Saleh Ibbidin No. 239 ☎ (041) 860837 (Fax) (041) 860132 Makassar 90221
<http://www.fkip.unismk.info>

7.4 LEMBAR PERBAIKAN SEMINAR PROPOSAL



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jalan Sultan Hasanudin No. 1277660000
 Telp. : 0411-888027/0411-211240
 Email : info@umh.ac.id
 Web : <http://www.umh.ac.id>

Ar-Ranidz

LEMBAR PERBAIKAN SEMINAR PROPOSAL

Nama : Amaliah Ahmad
 Nim : 105391101319
 Prodi : Pendidikan Fisika
 Judul : Pengaruh Media Quizizz Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Siswa Kelas X SMA Negeri 14 Gowa

Oleh tim penguji, harus dilakukan perbaikan-perbaikan. Perbaikan tersebut dilakukan dan disetujui oleh tim penguji sebagai berikut :

No	Dosen Penguji	Materi Perbaikan	Paraf
1	Dr. Ma'ruf, S.Pd., M.Pd		
2	Rezkawati, S.Si., M.Pd		
3	Riskawati, S.Pd., M.Pd		
4	Salwa Rulfaida, S.Pd., M.Pd	Latar Belakang. Bab III P&Sampel	

Makassar, 16 Desember 2022

Ketua Prodi



 (Dr. Ma'ruf, S.Pd., M.Pd)

7.5 SURAT KETERANGAN VALIDASI INSTRUMEN



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

SURAT KETERANGAN VALIDASI INSTRUMEN NO. 014/FIS-FKIP/1/1444/2023

Program Studi Pendidikan Fisika telah memvalidasi instrumen untuk keperluan penelitian yang berjudul:

"Pengaruh Media Quizziz Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Siswa Kelas X SMA Negeri 14 Gowa"

Oleh Peneliti:

Nama : Amaliah Ahmad
NIM : 105391101319
Prodi : (S1) Pendidikan Fisika

Setelah diperiksa secara teliti dan saksama oleh tim validasi Prodi Pendidikan Fisika, maka instrumen penelitian tersebut telah memenuhi:

Validitas Konstruk dan Validitas Isi

Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Makassar, 08 sya'ban 1444 H
28 Februari 2023 M

Validator 1

Dewi Hikmah Marisda, S.Pd., M.Pd.

Validator 2

Ana Dhiqfaini Sultan, S.Si., M.Pd

Mengetahui,
Sekretaris Prodi,

Marif, S.Pd., M.Pd.
NBM. 1174877

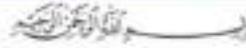


7.6 SURAT PENGANTAR PENELITIAN



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jalan Pattomulana No. 174 Makassar
 Telp : (0411) 846071, 846072 (Ruang)
 Faksimil : 84606600, 84606601
 Web : http://www.umh.ac.id



Nomor : 1284QFK/PA.4-III/1444/2023
 Lampiran : 1 (Satu) Lembar
 Perihal : Pengantar Penelitian

Kepada Yang Terhormat
Ketua LP3M Unismuh Makassar
 Di -
 Makassar

Assalamu Alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar menerangkan bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama	AMALIAH AHMAD
Stambuk	105391101319
Program Studi	Pendidikan Fisika
Tempat/ Tanggal Lahir	MAKASSAR/ 03-04-2001
Alamat	BTN MANGGARUP PERMAI BLOK A NO 4

Adalah yang bersangkutan akan mengadakan penelitian dan menyelesaikan skripsi dengan judul: **PENGARUH MEDIA QUIZZZ TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH FISIKA SISWA KELAS X SMA NEGERI 14 GOWA**

Demikian pengantar ini kami buat, atas kerjasamanya diucapkan Jazakumulahu Allahuin Kabaalan

Wassalamu Alaikum
 Warahmatullahi Wabarakatuh

Makassar, 6 Jumadil Ula 1444 H
 21 Februari 2023 M

Dekan




 Erwin Akib, M.Pd., Ph.D.
 NBM.860934

7.7 SURAT PERMOHONAN IZIN PENELITIAN



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR

LEMBAGA PENELITIAN PENGEMBANGAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
Jl. Soekarno No. 259 Telp. 0411 2940772 Fax (0411) 2965588 Makassar 90221 e-mail: lp3m@unmah.ac.id

Nomor : 689/05/C.4-VIII/II/1444/2023
Lamp : 1 (satu) Rangkap Proposal
Hal : Permohonan Izin Penelitian

03 Sya'ban 1444 H
23 February 2023 M

Kepada Yth,
Bapak Gubernur Prov. Sul-Sel
Cq. Kepala Dinas Penanaman Modal & PTSP Provinsi Sulawesi Selatan
di -
Makassar

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

Berdasarkan surat Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar, nomor: 12840/FKIP/A.4-II/II/1444H/2022M tanggal 21 Februari 2023, menerangkan bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama : AMALIAH AHMAD
No. Stambuk : 10539 1101319
Fakultas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Jurusan : Pendidikan Fisika
Pekerjaan : Mahasiswa

Bermaksud melaksanakan penelitian/pengumpulan data dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul :

"Pengaruh Media Quizizz Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Siswa Kelas X SMA Negeri 14 Gowa"

Yang akan dilaksanakan dari tanggal 28 Februari 2023 s/d 28 April 2023.

Sehubungan dengan maksud di atas, kiranya Mahasiswa tersebut diberikan izin untuk melakukan penelitian sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan jazakumulahu khaeran

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

Ketua LP3M,

Dr. H. Abubakar Idhan, MP.
NBM 101 7716

7.8 SURAT IZIN PENELITIAN



PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU
 Jl. Bougainville No.5 Telp. (0411) 441077 Fax. (0411) 448036
 Website : <http://smmp-new.sulselprov.go.id> Email : ptsp@sulselprov.go.id
 Makassar 90231

Nomor	: 12005/S.01/PTSP/2023	Kepada Yth.
Lampiran	: -	Kepala Dinas Pendidikan Prov. Sulsel
Perihal	: <u>izin penelitian</u>	

di-
Tempat

Berdasarkan surat Ketua LP3M UNISMUH Makassar Nomor : 689/05/C.4-VIII/II/1444/2023 tanggal 23 Februari 2023 perihal tersebut diatas, mahasiswa/peneliti dibawah ini:

N a m a	: AMALIAH AHMAD
Nomor Pokok	: 105301101319
Program Studi	: Pendidikan Fisika
Pekerjaan/Lembaga	: Mahasiswa (S1)
Alamat	: J. Sultan Alauddin No. 250 Makassar

PROVINSI SULAWESI SELATAN

Bermaksud untuk melakukan penelitian di daerah/kantor saudara dalam rangka menyusun SKRIPSI, dengan judul:

" PENGARUH MEDIA QUIZIZZ TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH FISIKA SISWA KELAS X SMA NEGERI 14 GOWA "

Yang akan dilaksanakan dari : Tgl. 28 Februari s/d 28 April 2023

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, pada prinsipnya kami *menyetujui* kegiatan dimaksud dengan ketentuan yang tertera di belakang surat izin penelitian.

Demikian Surat Keterangan ini diberikan agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Diterbitkan di Makassar
Pada Tanggal 24 Februari 2023

A.n. GUBERNUR SULAWESI SELATAN
KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU
SATU PINTU PROVINSI SULAWESI SELATAN



Ir. H. SULKAF S LATIEF, M.M.
 Pangkat : PEMBINA UTAMA MADYA
 Nip : 19630424 198903 1 010

Tembusan Yth

1. Ketua LP3M UNISMUH Makassar di Makassar.
2. Peringkat.

7.9 SURAT IZIN PENELITIAN SEKOLAH



PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN
DINAS PENDIDIKAN
UPT. SMA NEGERI 14 GOWA
Alamat : Jl. Paros Malino Km.2 Botangkekuku Sangguminasa Kab. Gowa, 9211



SURAT KETERANGAN PENELITIAN
Nomor : 070/ *P. c.* - SMAN.14/ GOWA /2023

Dasar : Surat Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan terpadu Satu Pintu Provinsi Sulawesi Selatan No. 12005/s.01/ptsp/2023 tanggal 24 Februari 2023, perihal Izin Penelitian maka, kepala UPT. SMA Negeri 14 Gowa, memberi izin kepada yang tersebut dibawah ini :

N a m a	: AMALIAH AHMAD
Nomor Pokok	: 105391101319
Prog. Studi	: Pendidikan Fisika
Pekerjaan/ Lembaga	: Mahasiswa (S1) Universitas Muhammadiyah Makassar
Alamat	: Sultan Alauddin No. 259 Makassar

Yang tersebut namanya diatas benar telah mengadakan Penelitian berkaitan penyusunan Skripsi yang berjudul : **"PENGARUH MEDIA QUIZZ TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH FISIKA SISWA KELAS X SMA NEGERI 14 GOWA"** dari Tanggal 28 Februari s/d 28 April 2023.

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

Sangguminasa, 24 Mei 2023
Kepala UPT. SMAN.14 Gowa,



**UPT
SMAN 14**
KABUPATEN
GOWA
Dinas Pendidikan
No. 19650418 1890001 2 001

BerAKHLAK # **bongga** mekanyard **bongga** **Sipakatau** 

SETULUH HAYU - SEGERAP JIWA - SELUAY RAGA - MENCERDASKAN SULAWESI SELATAN | PENERANG

7.10 KONTROL PELAKSANAAN PENELITIAN



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
 FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
 PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
Jl. Sultan Alauddin No. 239 Makassar Telp. 866772

KONTROL PELAKSANAAN PENELITIAN

Nama : AMALIAH AHMAD
 NIM : 105391101319
 Judul Penelitian : Pengaruh Media Pembelajaran Quizizz Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas X SMA Negeri 14 Gowa
 Tanggal Ujian Proposal : 03 Desember 2022
 Pelaksanaan Penelitian : 28 Februari 2023 – Selesai

No	Tanggal	Kegiatan	Paraf Guru Kelas
1	Selasa, 28 Februari 2023	Mengantar Surat Penelitian	<i>[Signature]</i>
		Uji Coba Instrumen	<i>[Signature]</i>
2	Selasa, 7 Maret 2023	Pretest Kelas X IPA 3 (Kelas Eksperimen)	<i>[Signature]</i>
		Pretest Kelas X IPA 4 (Kelas Kontrol)	<i>[Signature]</i>
3	Selasa, 14 Maret 2023	Pertemuan 1	<i>[Signature]</i>
4	Selasa, 21 Maret 2023	Pertemuan 2	<i>[Signature]</i>
		Pertemuan 3	<i>[Signature]</i>
		Pertemuan 4	<i>[Signature]</i>
5	Selasa, 04 April 2023	Pertemuan 5	<i>[Signature]</i>
		Pertemuan 6	<i>[Signature]</i>
6	Selasa, 11 April 2023	Posttest Kelas X IPA 4 (Kelas Kontrol)	<i>[Signature]</i>
		Posttest Kelas X IPA 3 (Kelas Eksperimen)	<i>[Signature]</i>

Gowa, 16 Mei 2023
 Mengetahui
 Kepala SMA Negeri 14 Gowa



UPT
 SMAN 14
 KABUPATEN GOWA
 NIP. 196504111990012001

LEMBAGA PERPUSTAKAAN

Catatan
 Penelitian dapat dilaksanakan setelah Ujian Proposal
 Penelitian yang dilaksanakan sebelum Ujian Proposal dinyatakan Batal dan harus dilaksanakan penelitian ulang

7.11 KARTU KONTROL SKRIPSI

No.	Materi Bimbingan	PEMBIMBING 1		PEMBIMBING 2	
		Tanggal	Paraf	Tanggal	Paraf
A. PENYUSUNAN LAPORAN					
1	Ide Penelitian		<i>[Signature]</i>		<i>[Signature]</i>
2	Kajian Teori		<i>[Signature]</i>		<i>[Signature]</i>
3	Metode Penelitian		<i>[Signature]</i>		<i>[Signature]</i>
4	Persetujuan Seminar Proposal		<i>[Signature]</i>		<i>[Signature]</i>
5	Revisi hasil Seminar Proposal		<i>[Signature]</i>		<i>[Signature]</i>
B. PELAKSANAAN PENELITIAN					
1	Penyusunan Instrumen Penelitian		<i>[Signature]</i>		<i>[Signature]</i>
2	Analisis Hasil Validasi Instrumen		<i>[Signature]</i>		<i>[Signature]</i>
3	Prosedur Penelitian		<i>[Signature]</i>		<i>[Signature]</i>
4	Analisis Data		<i>[Signature]</i>		<i>[Signature]</i>
5	Hasil dan Pembahasan		<i>[Signature]</i>		<i>[Signature]</i>
6	Kesimpulan		<i>[Signature]</i>		<i>[Signature]</i>
C. PERSIAPAN UJIAN SKRIPSI					
1	Persiapan Ujian Skripsi		<i>[Signature]</i>		<i>[Signature]</i>

Mengetahui,
Ketua Prodi
Pendidikan Fisika

[Signature]
Dr. Ma'arif, S.Pd., M.Pd.
NIDN. 0929128102



LAMPIRAN 8

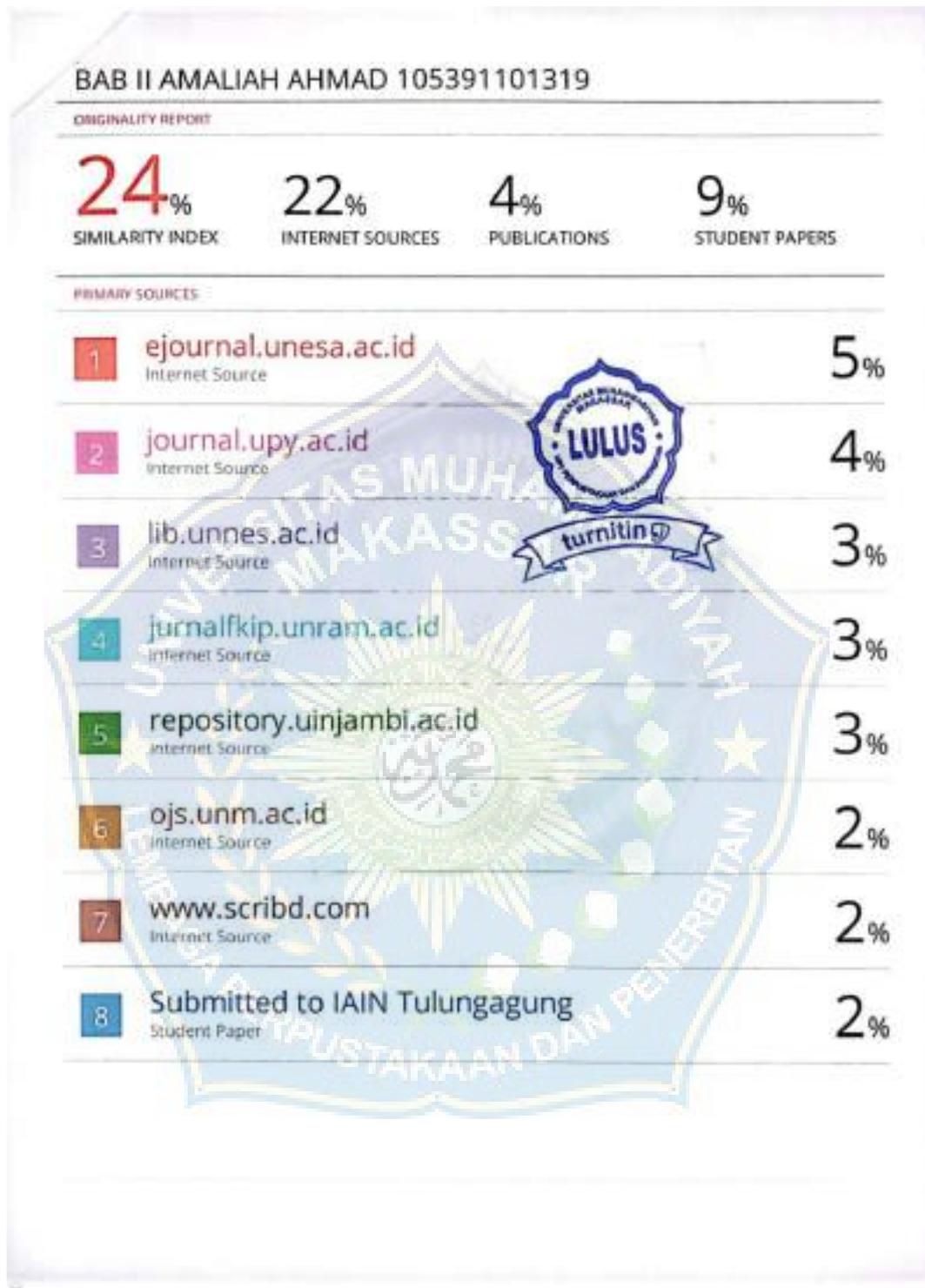
HASIL TURNITIN

- 8.1 HASIL TURNITIN BAB I**
- 8.1 HASIL TURNITIN BAB II**
- 8.1 HASIL TURNITIN BAB III**
- 8.1 HASIL TURNITIN BAB IV**
- 8.1 HASIL TURNITIN BAB V**

8.1 HASIL TURNITIN BAB I



8.2 HASIL TURNITIN BAB II



8.3 HASIL TURNITIN BAB III

BAB III AMALIAH AHMAD 105391101319

ORIGINALITY REPORT

9%	9%	9%	10%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	fkp.umpr.ac.id Internet Source	2%
2	es.scribd.com Internet Source	2%
3	minaltirnay.wordpress.com Internet Source	2%
4	moam.info Internet Source	2%
5	jurnal.stkipggritlungagung.ac.id Internet Source	2%

Exclude quotes On
Exclude bibliography On
Exclude matches Off



8.4 HASIL TURNITIN BAB IV

BAB IV AMALIAH AHMAD 105391101319

ORIGINALITY REPORT

8%	8%	8%	0%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	jurnalfkip.unram.ac.id Internet Source	4%
2	repository.uinjkt.ac.id Internet Source	2%
3	e-journal.undikma.ac.id Internet Source	2%

Exclude quotes On
Exclude bibliography On

Exclude matches On

LULUS

turnitin

UNIVERSITAS MAHASARAJAH
LEMBAGA PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN

8.5 HASIL TURNITIN BAB V

BAB V AMALIAH AHMAD 105391101319

ORIGINALITY REPORT

2%	0%	2%	0%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1 Indra Avico, Andik Purwanto, Desy Harini Putri. "PENGARUH PEMBELAJARAN COOPERATIVE PROBLEM SOLVING TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH FISIKA SISWA DI SMAN-1 KEPAHANG", Jurnal Kumparan Fisika, 2019
Publication 2%

Exclude quotes Exclude matches
Exclude bibliography



RIWAYAT HIDUP



Amaliah Ahmad, dilahirkan di Makassar pada tanggal 03 April 2001. Penulis menyelesaikan Sekolah Dasar di SD Negeri 15 pesang dan selesai pada tahun 2013. Kemudian melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 1 Segeri dan selesai pada tahun 2016. Selanjutnya melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 1 Gowa pada tahun 2016 dan selesai pada tahun 2019. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan di Universitas Muhammadiyah Makassar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) dan mengambil Program Studi Strata 1 (S1) Jurusan Pendidikan Fisika dengan Nomor Induk Mahasiswa (NIM) 105391101319. Alamat : BTN Manggarupi Permai. No. Hp : 082393154901. Adapun pengalaman organisasi yang pernah digeluti oleh penulis selama berkuliah yaitu Himaprodi Pendidikan Fisika, dan BEM FKIP. Selama berkuliah penulis pernah ikut serta pada program pertukaran pelajar antar program studi fisika di Universitas Sulawesi Barat dan aktif mengikuti Program yang diadakan oleh menteri pendidikan.

