

**PENGARUH KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN KETERAMPILAN
PROSES SAINS TERHADAP LITERASI DIGITAL PESERTA
DIDIK PADA MATERI DINAMIKA GERAK LURUS DI
SMAN SE-KECAMATAN ALAM BARAJO**

SKRIPSI



**OLEH
SRI WINA OKTAVIA
NIM A1C320068**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JAMBI
MARET 2024**

**PENGARUH KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN KETERAMPILAN
PROSES SAINS TERHADAP LITERASI DIGITAL PESERTA
DIDIK PADA MATERI DINAMIKA GERAK LURUS DI
SMAN SE-KECAMATAN ALAM BARAJO**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Universitas Jambi

Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam Meyelesaikan

Program Sarjana Pendidikan Fisika



OLEH

SRI WINA OKTAVIA

NIM A1C320068

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA

JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS JAMBI

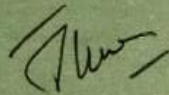
MARET 2024

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul *Pengaruh Kemampuan Berpikir Kritis dan Keterampilan Proses Sains Terhadap Literasi Digital Peserta Didik pada Materi Dinamika Gerak Lurus di SMA Negeri Alam Barajo*. Skripsi Program Studi Pendidikan Fisika, yang disusun oleh Sri Wina Oktavia, Nomor Induk Mahasiswa A1C320068 telah diperiksa dan disetujui untuk diuji.

Jambi, 19 Februari 2024

Pembimbing I

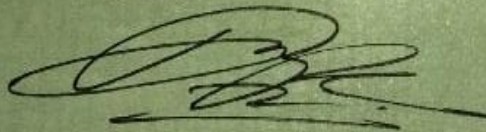


Dra. Astalini M.Si.

NIP. 196301261986092001

Jambi, 19 Februari 2024

Pembimbing II



Dwi Agus Kurniawan, S.Pd., M.Pd.

NIP. 198308172023211016

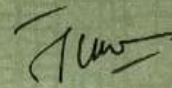
HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul *Pengaruh Kemampuan Berpikir Kritis dan Keterampilan Proses Sains Terhadap Literasi Digital Peserta pada Didik Materi Dinamika Gerak Lurus di SMA Negeri Alam Barajo*. Skripsi Program Studi Pendidikan Fisika, yang disusun oleh Sri Wina Oktavia, Nomor Induk Mahasiswa A1C320068 telah dipertahankan di depan tim penguji pada Selasa, 05 Maret 2024

Tim Penguji

1. Dra. Astalimi, M.Si
NIP. 196301261986092001

Ketua



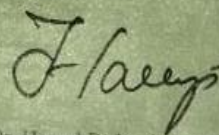
2. Dwi Agus Kurniawa, S.Pd., M.Pd
NIP. 198308172023211016

Sekretaris



Mat. petanin

Ketua Program Studi Pendidikan Fisika



Dr. Haerul Pathoni, S.Pd., M.PFis.

NIP. 198511012012121001

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama Sri Wina Oktavia

NIM A1C320068

Program Studi Pendidikan Fisika

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi ini benar-benar karya sendiri dan bukan merupakan jiplakan dari hasil penelitian pihak lain. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini merupakan jiplakan atau plagiat, saya bersedia menerima sanksi dicabut gelar dan ditarik ijazah.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dengan penuh kesadaran dan tanggung jawab.

Jambi, 05 Maret 2024



Sri Wina Oktavia
NIM A1C320068

ABSTRAK

Oktavia, Sri Wina. 2023. *Pengaruh Kemampuan Berpikir Kritis dan Keterampilan Proses Sains Terhadap Literasi Digital Peserta Didik pada Materi Dinamika Gerak Lurus di SMA Negeri Alam Barajo*. Skripsi, Program Studi Pendidikan Fisika, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, FKIP Universitas Jambi, Pembimbing: (I) Dra. AStalini, M.Si., (II) Dwi Agus Kurniawan, S.Pd., M.Pd.

Kata kunci: Fisika, Kemampuan Berpikir Kritis, Keterampilan Proses Sains, Literasi Digital, Pengaruh.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kemampuan berpikir kritis dan keterampilan proses sains terhadap literasi digital peserta didik materi dinamika gerak lurus di SMA Negeri Se-Kecamatan Alam Barajo. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain penelitian asosiatif kausal. Sampel penelitian yaitu peserta didik kelas XI F4 SMAN 11 Kota Jambi dan kelas XI F5 SMAN 12 Kota Jambi dengan teknik pengambilan sampel yaitu cluster random sampling. Instrumen pengumpul data menggunakan tes soal essay kemampuan berpikir kritis, lembar observasi keterampilan proses sains dan lembar angket literasi digital peserta didik pada materi energi terbarukan. Analisis data menggunakan statistic inferensial. Dalam penelitian ini analisis data dibantu oleh aplikasi IBM SPSS 26.

Hasil uji hipotesis dengan menggunakan uji regresi linear berganda yaitu ditolaknya H_0 dan H_1 diterima. Artinya terdapat pengaruh kemampuan berpikir kritis dan keterampilan proses sains terhadap literasi digital peserta didik materi dinamika gerak lurus di SMA Negeri Se-Kecamatan Alam Barajo. Adapun sumbangsih pengaruh variabel kemampuan berpikir kritis dan keterampilan proses sains terhadap literasi digital sebesar 44,7% dan sisanya dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini. Persamaan regresi tingkat kemampuan berpikir dan keterampilan proses sains terhadap literasi digital peserta didik adalah. Kesimpulan dari penelitian ini yaitu terdapat pengaruh kemampuan berpikir kritis dan keterampilan proses sains terhadap literasi digital peserta didik materi dinamika gerak lurus di SMA Negeri Se-Kecamatan Alam Barajo.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Kemampuan Berpikir Kritis Dan Keterampilan Proses Sains Terhadap Literasi Digital Peserta Didik pada Materi Dinamika Gerak Lurus Di SMA Negeri Se-Kecamatan Alam Barajo”. Skripsi ini disusun sebagai syarat untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam memperoleh gelar sarjana pendidikan pada Program Studi Pendidikan Fisika, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jambi.

Penyusunan dan penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan, arahan dan bantuan dari berbagai pihak. Tentunya penulis mengucapkan terima kasih dengan penuh hormat kepada Orang tua saya yang saya muliakan Ayahanda Sudirman Arif dan Ibunda Nurhayati terima kasih atas kasih sayang, doa, semangat dan dukungan materi yang selalu diberikan. Kemudian, keempat kakak saya Surati, Dedi Hermanto, Nafpriadi, Elvianora, dan satu adik laki-laki saya Marzeki Ismail yang memberikan doa, kasih sayang dan dukungan guna terselesainya penulisan skripsi ini. Serta seluruh keluarga penulis yang selalu dalam keberkahan Allah SWT.

Selanjutnya dengan penuh hormat penulis ucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing skripsi saya yaitu ibu Dra. Astalini, M.Si., dan bapak Dwi Agus Kurniawan, S.Pd, M.Pd., yang dengan bersabar dan ikhlas membimbing serta memberikan arahan kepada penulis agar skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Semoga bapak dan ibu dapat terus sehat dan selalu dalam keberkahan Allah SWT.

Kemudian dengan penuh hormat penulis ucapkan terima kasih kepada bapak penguji skripsi yaitu bapak Drs. Hidayat, M.Pd., bapak Dr. Haerul Pathoni, S.Pd., M.PFis., dan bapak Cicyn Riantoni, S.Pd., M.Pd., yang telah mempermudah ujian skripsi penulis serta membantu mengoreksi skripsi yang telah dibuat penulis. Semoga Allah memberi kelancaran dan kemudahan di segala urusan bapak penguji.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada bapak-bapak dan ibu-ibu dosen Program Studi Pendidikan Fisika atas ilmu yang telah diberikan dan kemudahan selama menempuh perkuliahan. Semoga ilmu yang telah diberikan oleh bapak ibu dosen pendidikan fisika dapat bermanfaat bagi penulis dan menjadi amal kebaikan yang tiada putusnya bagi bapak dan ibu dosen.

Penulis juga dengan ketulusan hati mengucapkan terima kasih kepada tim *Attitude science process skills’2020* yaitu Feliza Paramitha Sinaga, Nikma Nur Qoidah dan Neni Septiani. yang selalu memberi support, semangat dan membantu penulis. Semoga kebaikan yang sama dibalas oleh Allah.

Kemudian kepada teman saya Hikma, Ulan, Lusi, Nurhaliza, Jilan, Kinanti, Sinta serta teman-teman sekelas saya yaitu kelas reguler B 2020 yang telah bersama-sama mengarungi derasnya ombak di lautan perkuliahan. Yang selalu mendukung penulis selama proses perkuliahan. Kemudian kepada kakak Elza dan kakak Jannah terima kasih atas bantuan-bantuan dan dukungannya selama ini. Semoga semua kebaikan dapat kembali kepada kita semua. Terakhir ucapan terima kasih untuk orang-orang yang pernah membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu. Sebagai ucapan terimakasih yang mendalam penulis berdoa semoga segala kebaikan, doa, dan bantuan yang diberikan mendapat balasan yang terbaik dari Allah SWT.

Kesempurnaan hanyalah milik Allah SWT, untuk itu penulis sadar bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat kekurangan. Adanya kekurangan tersebut penulis berharap adanya kritik dan saran yang dapat membantu penulis dalam menyempurnakan skripsi ini demi kemajuan ilmu pengetahuan umumnya dan kepada saya sebagai penulis khususnya. Demikianlah yang dapat penulis sampaikan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan penulis.

Jambi, 05 Maret 2024

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Rumusan Masalah.....	5
1.5 Tujuan Penelitian	5
1.6 Manfaat Penelitian	6
BAB II KAJIAN TEORETIK.....	7
2.1 Kajian Teori dan Hasil Penelitian yang Relevan.....	7
2.2 Kerangka Berpikir	22
2.3 Hipotesis	23
BAB III METODE PENELITIAN	24
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	24
3.2 Desains Penelitian.....	25
3.3 Populasi dan Sampel	26
3.4 Teknik Pengambilan Sampel	26
3.5 Teknik Pengumpulan Data	28
3.6 Validasi Instrumen Penelitian.....	32
3.7 Teknik Analisis Data	35
BAB IV HASIL DAN PEMBEHASAN	44
4.1 Pengujian Prasyarat Analisis	44
4.2 Uji Hipotesis	45
4.3 Pembahasan Hasil Analisis Data	47
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN	54
5.1 Simpulan	54
5.2 Implikasi	54
5.3 Saran	54
DAFTAR RUJUKAN	55
LAMPIRAN.....	64

DAFTAR TABEL

2.1 Penjelasan masing-masing indikator berpikir kritis.....	12
2.2 Indikator keterampilan proses sains	14
2.3 Indikator literasi digital	17
3.1 Jadwal Rencana penelitian	24
3.2 Populasi Penelitian.....	25
3.3 Kisi-kisi soal tes essay kemampuan berpikir kritis.....	29
3.4 Rubrik penilaian tes soal essay berpikir kritis.....	29
3.5 Kisi-kisi lembar observasi keterampilan proses sains.....	31
3.6 Kisi-kisi angket literasi digital	31
3.7 Kriteria uji validitas oleh ahli.....	33
3.8 Kriteria validitas uji coba	33
3.9 Kategori reabilitas instrumen	34
4.1 Hasil uji normalitas kemampuan berpikir kritis keterampilan proses sains dan literasi digital.....	44
4.2 Hasil uji linearitas kemampuan berpikir kritis, keterampilan proses sains dan literasi digital.....	45
4.3 Hasil <i>coefficients</i> regresi linear berganda kemampuan berpikir kritis keterampilan proses sains dan literasi digital	46
4.4 Hasil <i>ANOVA</i> regresi linear berganda kemampuan berpikir kritis keterampilan proses sains dan literasi digital.....	46
4.4 Hasil model <i>summary</i> regresi linear berganda kemampuan berpikir kritis keterampilan proses sains dan literasi digital.....	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Berpikir	22
------------------------------------	----

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Selesai Penelitian	64
Lampiran 2 Alur Tujuan Pembelajaran Kelas X.....	66
Lampiran 3 Pedoman Wawancara Observasi Awal.....	69
Lampiran 4 Kisi-kisi Lembar Tes Soal Essay Kemampuan Berpikir Kritis.....	71
Lampiran 5 Instrumen Lembar Tes Soal Essay Kemampuan Berpikir Kritis.....	72
Lampiran 6 Kisi-kisi Lembar Observasi Keterampilan Proses Sains	77
Lampiran 7 Instrumen Lembar Observasi Keterampilan Proses Sains.....	78
Lampiran 8 Kisi-Kisi Lembar Angket Literasi Digital	93
Lampiran 9 Instrumen Angket Literasi Digital	94
Lampiran 10 Hasil Pengisian Lembar Validasi Lembar Tes Soal Essay Kemampuan Berpikir Kritis Oleh Ahli.....	96
Lampiran 11 Hasil Pengisian Lembar Validasi Lembar Observasi Keterampilan Proses Sains Oleh Ahli.....	98
Lampiran 12 Hasil Pengisian Lembar Validasi Lembar Angket Literasi Digital Oleh Ahli.....	100
Lampiran 13 Hasil Penguasaan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik	102
Lampiran 14 Hasil Penguasaan Kemampuan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik	106
Lampiran 15: Hasil Penguasaan Literasi Digital Peserta Didik.....	108
Lampiran 16: Perolehan Data Penelitian.....	110
Lampiran 17: Dokumentasi Penelitian.....	119

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan usaha dasar untuk menciptakan suasana belajar dan kegiatan pembelajaran. Pendidikan bertujuan untuk mengembangkan kemampuan dan membentuk sikap dalam rangka mencerdaskan anak bangsa (Ineu et al., 2022). Seiring perkembangan zaman sistem pendidikan juga ikut mengalami perubahan untuk menyesuaikan globalisasi yang terjadi (Marisa, 2021). Salah satu yang mengalami perubahan pada sistem pendidikan adalah kurikulum.

Kurikulum merupakan salah satu komponen penting dalam pendidikan. Sudah banyak kurikulum yang telah digantikan di Indonesia seperti kurikulum 2013 yang merupakan tindak lanjut dari pengembangan kurikulum berbasis kompetensi pada tahun 2004 dan KTSP 2006 yang mencakup kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan secara sistematis (Ilham, 2019). Pada tahun 2020 Kurikulum merdeka melanjutkan arah pengembangan kurikulum sebelumnya yang bersifat holistic, berbasis kompetensi dan dirancang sesuai konteks serta kebutuhan peserta didik (Sadieda et al., 2022). Mata pelajaran pada kurikulum merdeka salah satunya pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (Barlian et al., 2022). Pada mata pelajaran IPA terdapat materi salah satunya fisika.

Pembelajaran fisika salah satu cabang dari pembelajaran IPA. Pembelajaran IPA tidak hanya mempelajari konsep-konsep saja, namun juga disertai dengan pengembangan sikap dan keterampilan ilmiah untuk memahami gejala alam yang

terjadi di sekitarnya (Taufik et al., 2010). Untuk meningkatkan pembelajaran IPA, maka perlu dikembangkan pembelajaran sains (Zorlu & Zorlu, 2021). Berdasarkan penjelasannya pembelajaran IPA mempunyai hubungan erat dengan keterampilan tingkat tinggi atau sering disebut HOTS.

High Order Thinking Skill (HOTS) adalah aspek penting dalam proses belajar mengajar. HOTS merupakan bagian dari keterampilan yang harus ditanamkan dalam semua teknik pembelajaran, peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi mampu mempermudah kinerja peserta didik dalam proses pembelajaran (Ahmad et al., 2018). Untuk mendukung keterampilan berpikir tingkat tinggi ini terdapat kemampuan berpikir kritis yang terjadi di kalangan peserta didik (Feriyanto & Putri, 2020). Keterampilan berpikir tingkat tinggi yang diperlukan untuk berkembang dan bersaing berbasis teknologi dalam kemampuan proses sains (Balmeo, 2022). Berdasarkan penjelasan tersebut HOTS erat kaitannya dengan kemampuan proses sains peserta didik.

Keterampilan Proses Sains (KPS) merupakan pembelajaran sains yang sangat penting untuk penelitian ilmiah, yang menjadi tujuan utama pendidikan sains adalah untuk mengajar peserta didik berpikir secara efektif, membentuk hipotesis, memanipulasi alam berdasarkan bantuan keterampilan proses sains (Yalçinkaya Önder et al., 2022). KPS juga merupakan proses pembelajaran yang dirancang agar peserta didik dapat menemukan dalam bentuk konsep dan materi (ÖNDER et al., 2022). Pentingnya KPS dalam dunia pendidikan maka kompetensi dasar akan berkembang yakni sikap ilmiah peserta didik dalam memecahkan masalah, sehingga dapat membentuk peserta didik yang kreatif, kompetitif, inovatif dan kritis terbuka dalam persaingan pada dunia global di masyarakat (Budiyono & Hartini,

2016). Keterampilan proses sains ini juga erat kaitannya dengan teknologi, oleh karena itu KPS sangat cocok jika disandingkan dengan literasi digital.

Literasi digital merupakan kemampuan menggunakan teknologi informasi dan komunikasi (TIK). Oleh karena itu dengan membangun kesadaran berliterasi digital akan membantu dalam dunia pendidikan (Fatmawati & Sholikin, 2019). Efikasi diri guru dalam literasi digital tinggi dianggap penting dalam penyiapan lingkungan pendidikan yang lebih efektif (DEMİR et al., 2022). Dalam pendidikan, literasi digital sangat diperlukan agar peserta didik dapat menemukan dan memilih informasi, berpikir kritis, berkeativitas, berkolaborasi dengan orang lain, dan berkomunikasi secara efektif (Novitasari & Fauziddin, 2022). Dalam pembelajaran fisika literasi digital menyatakan kemampuan peserta didik untuk menggunakan teknologi digital dan sumber daya online dengan efektif (Muzakki et al 2022). Salah satu materi dalam pembelajaran fisika adalah dinamika gerak lurus

Berdasarkan penelitian sebelumnya ditemukan kemampuan berpikir kritis peserta didik dapat ditingkatkan melalui keterampilan proses sains (Kılıç & Bulut, 2021). Fitriani, Zubaidah, & Hidayati (2022) menerangkan bahwa pemikiran kritis siswa Indonesia belum berkembang sepenuhnya. Kemampuan berpikir kritis dan keterampilan proses sains sangat penting dalam literasi digital karena dapat membantu peserta didik dalam menganalisis informasi digital dengan lebih cermat, menguji keandalan peserta didik, dan membuat keputusan yang lebih baik berdasarkan bukti.

Materi dinamika gerak lurus merupakan salah satu materi fisika untuk kelas XI. Materi ini secara garis besar menjelaskan dan membahas tentang dinamika gerak lurus (Setyahandani et al., 2018). Aspek sains sebagai pengetahuan yang

berisi materi pokok pembelajaran tentang dinamika gerak lurus yang meliputi konsep, fakta, prinsip, hukum, dan teori (Ilhaq & Iltizam, 2016). Melalui pembelajaran fisika materi dinamika gerak lurus ini diharapkan mampu membangun kemampuan dan keterampilan peserta didik yaitu Kemampuan berpikir kritis, keterampilan proses sains dan literasi digital siswa.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan di SMAN 11 Kota Jambi dan SMAN 12 Kota Jambi, salah satu materi pada mata pelajaran IPA yang harus dipraktikkan adalah pembelajaran fisika. Namun, untuk penggunaan praktikum pada materi dinamika gerak lurus jarang dilakukan. Hal ini dikarenakan terbatas oleh waktu, kurangnya alat dan bahan, dan dibatasi oleh peserta didik yang belum memahami cara penggunaan alat praktikum sehingga beberapa peserta didik hanya diam dan bermain-main saat kegiatan praktikum. Selanjutnya untuk pengukuran kemampuan berpikir kritis peserta didik di masing-masing SMAN tersebut jarang dilakukan. Dan literasi digital peserta didik aktif dan fokus dalam kegiatan pembelajaran menggunakan media digital.

Berdasarkan latar belakang yang telah dibahas di atas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai pengaruh kemampuan berpikir kritis dan keterampilan proses sains terhadap literasi digital peserta didik lebih lanjut dengan judul **“Pengaruh Kemampuan Berpikir Kritis dan Keterampilan Proses Sains terhadap Literasi Digital Pada Materi Dinamika Gerak Lurus di SMA Se-Kecamatan Alam Barajo”**

1.2 Identifikasi Masalah

Adapun permasalahan yang dapat ditemukan adalah sebagai berikut:

1. Beberapa kasus saat melakukan praktikum oleh peserta didik yaitu kurangnya pengalaman praktikum pada mata pelajaran fisika yang berpengaruh pada keterampilan proses sains
2. Belum adanya pengukuran pengaruh kemampuan berpikir kritis dan keterampilan proses sains terhadap literasi digital peserta didik di SMA Negeri Se-Kecamatan Alam Barajo pada materi dinamika gerak lurus.

1.3 Pembatasan Masalah

Agar permasalahan ini tidak meluas dan lebih terarah, peneliti melakukan pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini dibatasi oleh peserta didik kelas XI SMA Negeri Se-Kecamatan Alam Barajo.
2. Penelitian membahas tentang pengaruh kemampuan berpikir kritis dan keterampilan proses sains terhadap literasi digital peserta didik pada materi dinamika gerak lurus.

1.4 Rumusan Masalah

Rumusan masalah penelitian ini adalah “Apakah terdapat pengaruh kemampuan berpikir kritis dan keterampilan proses sains terhadap literasi digital peserta didik di SMA Negeri Se-Kecamatan Alam Barajo pada materi dinamika gerak lurus?”.

1.5 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kemampuan berpikir kritis dan keterampilan proses sains terhadap literasi digital peserta didik di SMA Negeri Se-Kecamatan Alam Barajo pada materi dinamika gerak lurus.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah:

1. Bagi sekolah, sekolah mendapatkan informasi akan pentingnya kemampuan berpikir kritis, keterampilan proses sains dan literasi digital peserta didik. Dengan harapan, sekolah dapat memfasilitasi yang memadai untuk guru dan peserta didik dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis, keterampilan proses sains dan literasi digital peserta didik
2. Bagi guru, guru akan terbantu dalam memecahkan permasalahan belajar peserta didik. Sehingga kedepannya guru bisa menyiapkan strategi mengajar dalam rangka memenuhi kemampuan berpikir kritis dan keterampilan proses sains terhadap literasi digital peserta didik.
3. Bagi peserta didik, peserta didik akan terbantu dalam mengetahui kemampuan berpikir kritis, keterampilan proses sains dan literasi digital yang dimiliki peserta didik.
4. Bagi peneliti, peneliti dapat menambah wawasan dan pengetahuan mengenai pengaruh antara kemampuan berpikir kritis dan keterampilan proses sains terhadap literasi digital peserta didik.

BAB II

KAJIAN TEORETIK

2.1 Kajian Teori dan Hasil Penelitian yang Relevan

2.1.1 Kurikulum Merdeka

Kurikulum merupakan seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi dan bahan pembelajaran. Kurikulum mempunyai komponen-komponen yang saling berkaitan dan menunjang satu sama lain (Huda, 2017). Komponen-komponen kurikulum tersebut terdiri dari tujuan, materi pembelajaran, metode, dan evaluasi. Adapun kurikulum yang diterapkan di Indonesia saat ini yaitu kurikulum merdeka. Fauzi (2022) menjelaskan kurikulum merdeka adalah kurikulum dengan pembelajaran ekstrakurikuler yang beragam dimana kurikulum ini akan lebih mengoptimalkan peserta didik memiliki waktu untuk mendalami konsep dan menguatkan kompetensi.

Tujuan penerapan kurikulum merdeka yaitu untuk menciptakan suasana belajar yang kondusif, memiliki unsur menyenangkan, menarik, memberi rasa aman, aktif, kreatif dan inovatif sehingga mampu mencapai tujuan pembelajaran (Omair, 2014). Kurikulum merdeka ini memberikan dukungan untuk meningkatkan keterampilan pada diri peserta didik (Onwumere et al., 2021). Penerapan kurikulum Merdeka masih dalam tahap awal dan terus mengalami perkembangan, karena masih kategori kurikulum baru.

Kurikulum Merdeka sebagai langkah lanjutan dari kurikulum 2013. Mendukung pendapat ini Hasim (2020), mengatakan bahwa program kurikulum

merdeka ini kebijakan baru kementerian pendidikan dan kebudayaan Indonesia kabinet maju, esensi, kemerdekaan berpikir. Nurhayati et al. (2022) menyatakan sejak Indonesia merdeka, perubahan kurikulum kurang lebih sudah sebelas kali, yaitu kurikulum 1947, kurikulum 1952, kurikulum 1964, kurikulum 1968, kurikulum 1975, kurikulum 1984 (CBSA), kurikulum 1994, kurikulum 1999, Kurikulum 2004, kurikulum (KBK), Kurikulum 2006 (KTSP), dan Kurikulum 2013 (K 13). Setelah itu pada tahun 2020 kurikulum merdeka mulai diterapkan.

Dalam kurikulum merdeka, peserta didik seringkali memiliki kebebasan untuk memilih mata pelajaran, kecepatan belajar, dan metode yang peserta didik sukai untuk digunakan (Forbes, 2013). Peserta didik dapat menjelajahi topik minat pribadi dan mempelajari lebih dalam bidang yang mereka sukai (Inyega et al., 2021). Pendekatan ini mendorong pembelajaran mandiri, pemikiran kritis, dan kreativitas. Hal ini memungkinkan peserta didik untuk mengambil kepemilikan pendidikan peserta didik, mengembangkan disiplin diri, dan menumbuhkan cinta untuk belajar.

Berdasarkan penjelasan para ahli di atas, maka kurikulum merdeka sebagai kurikulum terbaru yang diterapkan Indonesia sejak tahun 2020. Alasan diterapkannya kurikulum merdeka terciptanya suasana belajar yang kondusif, memiliki unsur menyenangkan, menarik, memberi rasa aman, aktif, kreatif dan inovatif sehingga mampu mencapai sehingga mampu mencapai tujuan pembelajaran. Oleh karena itu, kurikulum merdeka selaras dengan rancangan pembelajaran dalam penelitian yang kami lakukan.

2.1.2 Pembelajaran IPA

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan cabang ilmu tentang alam seperti hewan, lingkungan, tumbuhan, dan benda-benda lain yang bermanfaat (Andriyani & Suniasih, 2021). Pembelajaran IPA bertujuan untuk peserta didik mengembangkan kemampuan penalaran dalam berpikir analisis induktif dan deduktif, dengan menggunakan konsep dan prinsip untuk menjelaskan berbagai peristiwa alam dan memecahkan masalah (Mulyadi et al., 2016). Pembelajaran IPA yang efektif membantu peserta didik memperoleh pemahaman yang mendalam tentang prinsip-prinsip ilmiah.

Menurut Hodson (2014) pembelajaran IPA penting dipelajari oleh peserta didik. Pembelajaran IPA sebagai sikap ilmiah yang mengandung nilai dan moral meliputi rasa ingin tahu yang tinggi, kritis, kreatif, rendah hati, berpandangan terbuka dan sebagainya. Pembelajaran IPA membantu peserta didik memahami bagaimana alam semesta bekerja melalui pengamatan, eksperimen, dan analisis data. Peserta didik mempelajari IPA sebagai produk, konsep, teori, dan hukum melalui menghafal dan praktikum. Pembelajaran IPA sebagai salah satu mata pelajaran pada kurikulum merdeka.

Kurikulum merdeka menerapkan pembelajaran IPA untuk ketertarikan peserta didik dengan rasa ingin tahu, berperan aktif, mengerti diri sendiri dan lingkungannya, mengembangkan pengetahuan dan pemahaman konsep IPA (Agustina et al., 2022). Pembelajaran IPA di sekolah hendaknya membuka peluang untuk menumbuhkan rasa ingin tahu peserta didik secara ilmiah. Oleh karena itu, persiapan dan perencanaan pembelajaran IPA dapat mengembangkan pemahaman dan keterampilan proses sains peserta didik. Dengan persiapan dan perencanaan

yang baik, pembelajaran IPA dapat menjadi lingkungan yang mendorong rasa ingin tahu peserta didik secara ilmiah.

Pembelajaran IPA dengan cara berfokus pada berpikir kritis, pemecahan masalah, pemahaman tentang alam, mengkomunikasikan dan mengevaluasi dengan menggunakan keterampilan (Makhubele, 2016). Chala (2019) berpendapat bahwa pelaksanaan praktikum sangat perlu diterapkan di sekolah menengah dalam mata pelajaran IPA. Kegiatan praktikum ini berguna untuk mengidentifikasi keterampilan peserta didik pada mata pelajaran IPA.

Uraian di atas menjelaskan pembelajaran IPA menjadi serangkaian proses ilmiah yang mengandung nilai moral meliputi rasa ingin tahu yang tinggi, kritis, kreatif, rendah hati, berpandangan terbuka dan sebagainya. Pembelajaran IPA efektif jika dilakukan dengan praktikum sebagai implementasi keterampilan peserta didik. Oleh karena itu, pembelajaran IPA sejalan dengan penelitian ini mengenai keterampilan proses sains peserta didik melalui kegiatan praktikum.

2.1.3 Kemampuan Berpikir Kritis

Keterampilan berpikir tingkat tinggi atau HOTS dimaknai sebagai kemampuan proses berpikir kompleks yang mencakup penguraian materi, mengkritisi serta menciptakan solusi pada pemecahan masalah (Saraswati & Agustika, 2020). Sejalan dengan penelitian sebelumnya Fanani (2018) menjelaskan berpikir tingkat tinggi memiliki empat bagian diantaranya kemampuan memecahkan masalah, berpikir kreatif, berargumentasi dan kemampuan berpikir kritis. Kata berpikir kritis artinya peserta didik mampu melakukan analisis, evaluasi, dan inferensi dengan baik (Susilowati, 2020).

Kemampuan berpikir kritis adalah proses yang dimulai dengan masalah dan diakhiri dengan solusi dan interpretasi diri (Alsaleh, 2020). Mendukung pendapat ini Johnson et al. (2010), berpendapat bahwa keterampilan berpikir kritis adalah proses tepat yang digunakan dalam aktivitas seperti pemecahan masalah, pengambilan keputusan, menganalisis asumsi, dan melakukan penelitian ilmiah. Peserta didik dengan kemampuan definisi berpikir kritis melibatkan keluasan di bidang disiplin peserta didik (Gojko et al., 2015). Upaya mengembangkan kemampuan berpikir kritis peserta didik yang optimal memerlukan ruang yang interaktif dalam proses pembelajaran.

Menurut Nuryanti (2021), kemampuan berpikir kritis meliputi kemampuan klarifikasi dasar, pengambilan keputusan, menyimpulkan, memberikan penjelasan lebih lanjut, perkiraan dan perintegrasian, serta kemampuan tambahan. Khususnya pada pembelajaran fisika. Dalam proses berpikir kritis peserta didik melakukan mengidentifikasi masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data yang relevan, menguji hipotesis, mengevaluasi dan menarik kesimpulan (Wati & Fatimah, 2016). Peserta didik dengan kemampuan berpikir kritis mampu menganalisis dan mengevaluasi setiap informasi yang diterimanya (Nuryanti, S. Zubaidah, 2021).

Berpikir kritis dapat dianggap sebagai kemampuan untuk secara aktif menganalisis, mengevaluasi, dan menginterpretasikan informasi dengan cermat dan rasional. Komponen berpikir kritis terdiri dari penalaran deduktif, penalaran deduktif, penalaran praktis, pengambilan keputusan, dan menyelesaikan masalah (Wechsler et al., 2018). Selanjutnya Zubaidah, S., Corebima, A.D. & Mistianah

(2015) menyatakan indikator dari berpikir kritis yaitu interpretasi, analisis, inferensi, eksplanasi, pengaturan diri .

Berdasarkan pendapat ahli di atas, dapat dipahami bahwa kemampuan berpikir kritis adalah proses tepat yang digunakan dalam aktivitas seperti pemecahan masalah, pengambilan keputusan, menganalisis asumsi, dan melakukan penelitian ilmiah. Berpikir kritis penting dikembangkan dalam pembelajaran, agar peserta didik dapat membuat kesimpulan dan keputusan yang masuk akal. Indikator berpikir kritis penelitian ini setuju dengan Zubaidah, S., Corebima, A.D. & Mistianah (2015) yang dijelaskan pada tabel berikut

Tabel 2.1 Penjelasan Masing-Masing Indikator Berpikir Kritis

No	Indikator	Sub-Indikator
1	Interpretasi	Mengkategorikan
		Mengkodekan
		Mengklasifikasikan
2	Analisis	Memeriksa ide
		Menilai argument
3	Inferensi	Mempertanyakan bukti
		Memprediksi alternative
		Mengambil keputusan/kesimpulan
4	Eksplanasi	Menyatakan hasil
		Membenarkan prosedur
		Memaparkan argument
5	Pengaturan diri	Pengkajian dirinya
		Mengoreksi dirinya

2.1.4 Keterampilan Proses Sains

Keterampilan proses sains merupakan kemampuan peserta didik dalam menerapkan metode ilmiah dalam memahami, mengembangkan sains serta menemukan ilmu pengetahuan (Lestari & Diana, 2018). Keterampilan proses sains adalah perilaku yang mendorong keterampilan dalam memperoleh pengetahuan (Rini & Aldila, 2023). Keterampilan proses sains diperlukan untuk memperoleh, mengembangkan dan menerapkan konsep-konsep, prinsip-prinsip, hukum-hukum,

dan teori sains, baik berupa keterampilan mental, keterampilan fisik (manual) maupun keterampilan sosial (Lepiyanto, 2017).

Keterampilan proses sains biasanya digunakan untuk membangun pengetahuan memecahkan masalah dan merumuskan hasil (Özgelen, 2012). Metode ilmiah, berpikir ilmiah, dan berpikir kritis juga istilah yang telah digunakan untuk menggambarkan keterampilan proses sains. Turiman et al. (2012) mengatakan keterampilan proses sains dapat dibedakan menjadi dua, yaitu keterampilan proses sains dasar dan sains terpadu keterampilan proses. Keterampilan proses sains dasar meliputi mengamati, mengklasifikasi, mengukur dan menggunakan angka, membuat kesimpulan, memprediksi, berkomunikasi dan menggunakan hubungan ruang dan waktu. Sedangkan ilmu terpadu keterampilan proses terdiri dari menafsirkan data, definisi operasional, variabel kontrol, membuat hipotesis dan bereksperimen

Keterampilan dasar proses sains terdiri atas keterampilan mengamati, mengklasifikasi, mengukur, menginterpretasi, memprediksi dan mengkomunikasi (Fitriani et al., 2019). Persiapan dan perencanaan pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang baik dapat membantu mengembangkan pemahaman dan keterampilan proses sains peserta didik serta membuka peluang bagi peserta didik untuk menumbuhkan rasa ingin tahu secara ilmiah. Keterampilan proses sains terdiri dari 16 indikator yang terbagi menjadi indikator. Yang pertama, keterampilan proses sains dasar yaitu observasi, klasifikasi, mengukur, komunikasi, kesimpulan, memprediksi. Yang kedua keterampilan proses sains terpadu yaitu mengidentifikasi variabel, menyusun tabel data, memperoleh dan memproses data, membuat grafik menggambarkan hubungan antar variabel, memperoleh dan

memproses data, menganalisis investigasi, membangun hipotesis, merancang eksperimen, bereksperimen (Rezba, 2007).

Perolehan keterampilan proses sains dapat dicapai selama proses belajar mengajar pembelajaran IPA (Rauf et al., 2013). Darmaji et al. (2020) menjelaskan bahwa keterampilan proses sains peserta didik dapat dilihat dari kegiatan praktikum karena dalam praktikum melibatkan peserta didik dalam penggunaan alat laboratorium yang digunakan untuk menemukan konsep fisika untuk individu dan kelompok. Pelaksanaan praktikum menjadi salah satu syarat dalam pembelajaran fisika yang bertujuan agar sikap psikomotorik peserta didik dapat ditingkatkan. Keterampilan proses sains dalam proses pembelajaran praktikum dapat membentuk karakteristik peserta didik dalam berinovasi dan mengembangkan keterampilan proses pembelajaran (Satriani & Hardiyanti, 2020). Proses kegiatan praktikum yang mengembangkan keterampilan proses sains yang dilakukan oleh peserta didik melalui berbagai aktivitas seperti mengamati, menganalisa, melakukan percobaan untuk menemukan sendiri konsep-konsep sebagai produk sains ilmiah (Suryaningsih, 2017).

Berdasarkan pendapat para ahli tersebut dapat diketahui bahwa keterampilan proses sains (KPS) adalah pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi yang berguna untuk menciptakan, memecahkan masalah, merumuskan hasil, dan dapat ditingkatkan melalui kegiatan praktikum. Peneliti setuju dengan penelitian Rezba (2007) bahwa indikator keterampilan proses sains dasar dan terpadu dapat dilihat pada tabel berikut

Tabel 2.2 Indikator Keterampilan Proses Sains

No	Keterampilan Proses Sains	Indikator
1	Dasar	Observasi
		Klasifikasi

2	Terpadu	Mengukur
		Komunikasi
		Kesimpulan
		Memprediksi
		Mengidentifikasi variabel
		Menyusun tabel data
		Memperoleh dan memproses data
		Membuat grafik menggambarkan hubungan antar variabel
		Memperoleh dan memproses data
		Menganalisis investigasi
		Membangun hipotesis
		Merancang eksperimen
		Bereksperimen

Sumber : Rezba (2007)

2.1.5 Literasi Digital

Literasi digital adalah kemampuan seseorang dalam mengakses berbagai informasi di ruang digital. Literasi digital adalah seperangkat keterampilan yang dibutuhkan oleh individu abad ke-21 untuk menggunakan alat digital untuk mendukung pencapaian tujuan dalam situasi kehidupan (Reddy et al., 2020). Mendukung pendapat ini Dinata (2021) menjelaskan istilah literasi digital merupakan kemampuan seseorang dalam menggunakan komputer untuk mengakses berbagai informasi di ruang digital. Literasi digital adalah ketertarikan sikap dan kemampuan individu dalam menggunakan teknologi digital dan alat komunikasi untuk mengakses, mengelola, menganalisis, dan mengevaluasi informasi, membangun pengetahuan baru, berkomunikasi dengan orang lain agar dapat berpartisipasi secara efektif dalam masyarakat (Asari et al., 2019).

Literasi digital dibutuhkan oleh individu abad ke-21 untuk menggunakan alat digital sebagai alat pendukung pencapaian tujuan dalam situasi kehidupan (Reddy et al., 2020). Peran keterampilan literasi digital peserta didik untuk menggunakan teknologi baru, yang akan semakin penting dalam pengembangan pendidikan (Shopova, 2014). Oleh karena itu guru berperan untuk mendefinisikan

literasi digital. Literasi digital mencakup kemampuan untuk melindungi diri sendiri dan informasi pribadi dalam lingkungan digital (Martin & Grudziecki, 2006).

Literasi digital sebagai suatu kemampuan untuk memahami dan menggunakan informasi dari berbagai sumber digital oleh sebab itu literasi digital tidak hanya berfokus kepada kemampuan membaca seseorang, tetapi juga diperlukan pada proses berpikir secara kritis dalam melakukan evaluasi terkait informasi yang digali melalui suatu media digital (Hanelahi & Atmaja, 2020). Salah satu upaya gerakan literasi digital ini dengan membiasakan peserta didik di sekolah agar terampil melakukan kegiatan literasi digital (Pratama et al., 2019). Dengan pengajaran literasi digital adalah untuk meningkatkan tingkat berpikir peserta didik untuk mencapai tujuan dalam pembelajaran, serta mempersiapkan peserta didik untuk siap menghadapi setiap tantangan yang mereka hadapi mungkin dihadapi di era modern (Haryanto et al., 2022).

Literasi digital juga berkembang di lingkungan komersial untuk tujuan ekspresi diri, menjaga hubungan, komunikasi dan hiburan (Hartley, 2017). Pemahaman tentang literasi digital yang lebih akurat yang mencakup kombinasi berbagai jenis literasi berdasarkan kompetensi komputer/informasi yang berfokus pada keterampilan untuk mengevaluasi informasi dan mengumpulkan pengetahuan (Shopova, 2014). Literasi digital yang melampaui beberapa pendekatan yang saat ini diadopsi di bidang teknologi informasi dan pendidikan (Buckingham, 2016). Indikator literasi digital dijelaskan oleh Dinata (2021) yaitu *functional skill and beyond, creativity, collaboration, communication, the ability to find and select infomation critical thinking and evaluation*. Indikator penemuan mengacu pada kemampuan untuk mengintegrasikan dan menerapkan TIK dan media digital dalam

pekerjaan ventilasi, menciptakan pengetahuan (Techataweewan & Prasertsin, 2018).

Uraian di atas dapat diketahui literasi digital adalah ketertarikan sikap dan kemampuan individu dalam menggunakan teknologi digital dan alat komunikasi untuk mengakses, mengelola, menganalisis, dan mengevaluasi informasi, membangun pengetahuan baru, berkomunikasi dengan orang lain agar dapat berpartisipasi secara efektif dalam masyarakat. Literasi digital sebagai suatu kemampuan untuk memahami dan menggunakan informasi dari berbagai sumber digital. Penelitian ini setuju dengan Dinata (2021) mengenai indikator dari literasi digital dapat jelaskan pada tabel berikut

Tabel 2.3 Indikator Literasi Digital

No	Indikator	Penjelasan
1	<i>Functional skill and beyond Creativity</i>	- Kemampuan menggunakan komputer dan memanfaatkan internet. - Kreatif dalam menyajikan materi kelompok menggunakan media digital; Kemampuan berpikir kreatif dan imajinatif dalam merencanakan dan mengeksplorasi ide
2	<i>Collaboration</i>	- Kemampuan berpartisipasi di ruang digital; Mampu memahami dan menjelaskan gagasan-gagasan ke orang lain di ruang digital.
3	<i>Communication</i>	- Mampu berkomunikasi melalui media teknologi digital; Kemampuan memahami dan mengerti orang lain di ruang digital.
4	<i>The ability to find and select information Critical thinking and evaluation</i>	- Kemampuan mencari dan menyeleksi informasi. - Mampu berkontribusi, menganalisis, dan berpikir kritis saat berhadapan dengan suatu informasi.
5	<i>Cultural and social understanding 17 E-safety</i>	- Pemahaman mengenai konteks sosial dan budaya. - Memahami keamanan saat bereksplorasi, berkreasi, dan berkolaborasi dengan teknologi digital.

Sumber : Dinata (2021)

2.1.6 Dinamika Gerak Lurus

Dinamika gerak lurus merupakan cabang dari fisika yang mempelajari tentang gerakan benda dalam garis lurus (Prihatini et al., 2017). Gerak lurus adalah

gerakan suatu benda yang bergerak sejajar dengan sumbu referensi tanpa mengalami perubahan arah. Dinamika gerak lurus melibatkan konsep-konsep seperti kecepatan, percepatan, dan hukum gerak. Ada beberapa konsep penting dalam dinamika gerak lurus, di antaranya adalah hukum Newton, massa, gaya, percepatan, dan momentum. Hukum Newton adalah salah satu konsep paling fundamental dalam dinamika gerak lurus. Saripudin et al. (2007) menyatakan hukum Newton terdiri dari tiga hukum, berikut penjelasannya:

1. Hukum Newton Pertama (Inersia): Benda cenderung tetap dalam keadaan diam atau gerak lurus beraturan kecuali jika ada gaya eksternal yang bekerja padanya. Dalam kata lain, benda akan tetap dalam keadaan istirahat atau gerak lurus beraturan jika hasil jumlah gaya yang bekerja pada benda adalah nol.
2. Hukum Newton Kedua ($F = ma$): Percepatan sebuah benda sebanding dengan gaya yang bekerja pada benda dan berbanding terbalik dengan massa benda. Persamaan matematisnya adalah $F = ma$, di mana F adalah gaya yang bekerja pada benda, m adalah massa benda, dan a adalah percepatan benda.
3. Hukum Newton Ketiga (Aksi-Reaksi): Setiap gaya aksi memiliki gaya reaksi yang sebanding dalam besarnya, tetapi berlawanan arahnya. Dengan kata lain, jika suatu benda memberikan gaya pada benda lain, maka benda kedua akan memberikan gaya yang sama besar tetapi berlawanan arah pada benda pertama.

Massa adalah ukuran jumlah materi dalam suatu benda. Massa tidak berubah tergantung pada percepatan benda. Gaya adalah pengaruh yang menyebabkan benda berubah kecepatan, arah, atau bentuknya, gaya diukur dalam satuan Newton (N) (Hardiansyah, 2021). Dijelaskan oleh Kamajaya (2007) bahwa percepatan adalah perubahan kecepatan suatu benda seiring waktu, percepatan benda terjadi ketika gaya yang bekerja padanya tidak seimbang. Percepatan diukur dalam satuan meter per detik kuadrat (m/s^2). Momentum adalah besaran fisika yang digunakan

untuk menggambarkan seberapa sulit menghentikan atau mengubah keadaan gerak suatu benda. Momentum diukur dalam satuan kilogram meter per detik ($\text{kg}\cdot\text{m/s}$). Dalam dinamika gerak lurus, kita dapat menerapkan hukum Newton dan konsep-konsep lainnya untuk memahami perubahan kecepatan, posisi, dan interaksi antara benda dalam gerakan lurus.

2.1.7 Penelitian yang Relevan

Adapun penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti yaitu sebagai berikut

1. Berdasarkan penelitian sebelumnya oleh Rosalina et al. (2023) yang berjudul “Pengaruh Kemampuan Literasi Digital Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SD Kelas VI”. Ditemukan bahwa terdapat pengaruh positif antara kemampuan literasi digital terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dengan nilai koefisien determinasi yang digunakan sebesar 0,364 atau 36,4% yang menunjukkan bahwa sebesar 36,4% faktor berpikir kritis dipengaruhi oleh literasi digital, Sedangkan sisanya yaitu sebesar 63.6% dipengaruhi oleh faktor lain selain dari literasi digital.
2. Berdasarkan penelitian Putri et al. (2022) yang berjudul “Analisis Kegiatan Praktikum untuk Dapat Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Kemampuan Berpikir Kritis”. Ditemukan bahwa kegiatan praktikum merupakan salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan kemampuan berpikir kritis peserta didik.
3. Berdasarkan penelitian Lestari et al. (2018) yang berjudul “Keterampilan Proses Sains (KPS) pada Pelaksanaan Pelaksanaan Praktikum Fisika Dasar I”. Ditemukan bahwa penerapan keterampilan proses sains pada pelaksanaan

praktikum fisika dasar I yang dilakukan pada materi alat-alat ukur dan kalor menunjukkan penerapan keterampilan proses sains pada pelaksanaan praktikum terkategori cukup dengan persentase 63%, dan pemahaman keterampilan proses sains mahasiswa didik terhadap konsep fisika pada pelaksanaan praktikum fisika dasar I mengenai materi alat-alat ukur dan kalor terkategori cukup dengan persentase 72%, hasil ini diperoleh dengan menggunakan instrumen tes pilihan ganda.

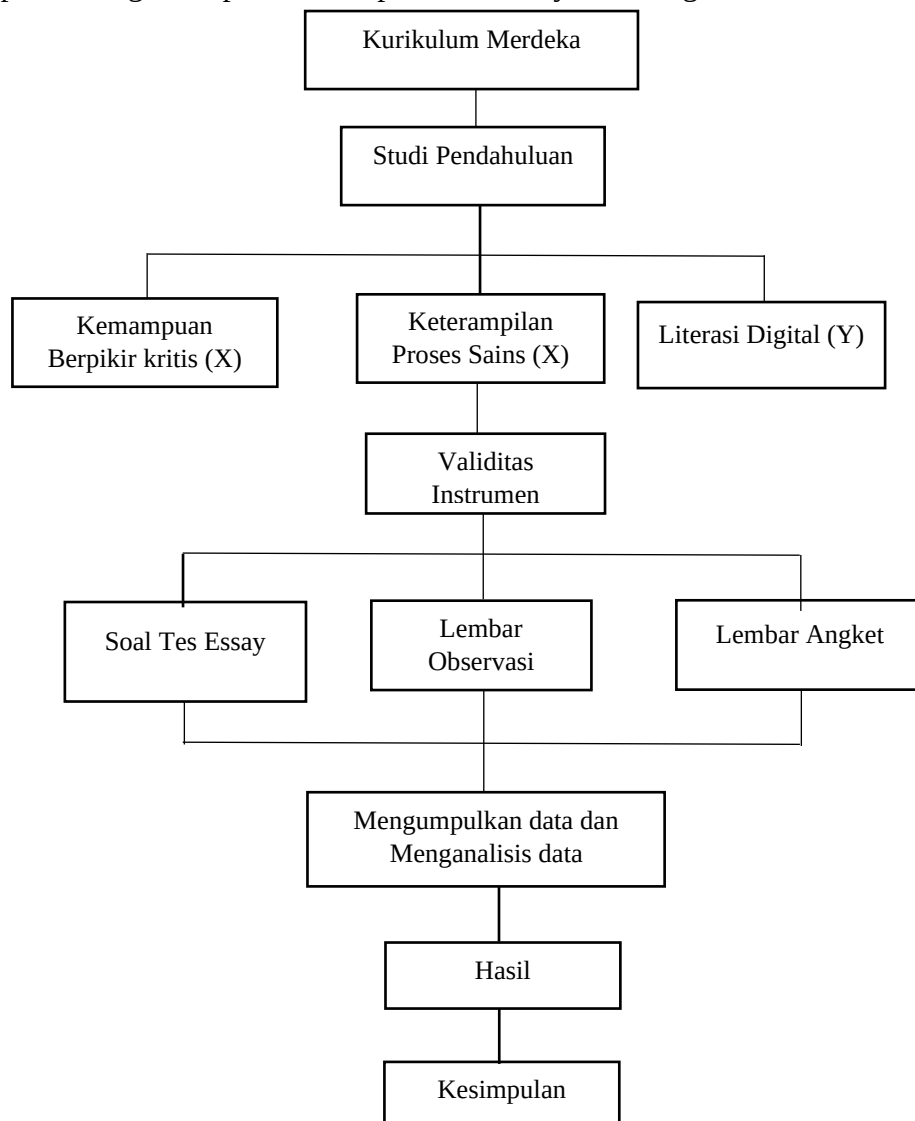
4. Berdasarkan penelitian Amizera et al. (2022) yang berjudul “Hybrid Learning: Desain Pembelajaran Praktikum Botani Tumbuhan Berpembuluh untuk Menunjang Kemampuan Literasi Digital Mahasiswa didik dalam Pembelajaran Tatap Muka Terbatas”. Ditemukan bahwa kemampuan literasi digital dikategorikan tinggi pada indikator kemampuan mengoperasikan/mengakses media dan kemampuan memperoleh informasi, namun dikategorikan sedang pada kemampuan berkomunikasi melalui media digital.
5. Berdasarkan penelitian Nugraha et al. (2017) yang berjudul “Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Ditinjau dari Keterampilan Proses Sains dan Motivasi Belajar melalui Model PBL”. Ditemukan bahwa Keterampilan proses sains mempengaruhi kemampuan berpikir kritis sebesar 41,5%, sedangkan sisanya sebesar 58,5% disebabkan oleh faktor lain. Peserta didik dengan keterampilan proses tinggi memiliki kecenderungan kemampuan berpikir kritis yang tinggi. Peserta didik dengan keterampilan proses sedang memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi atau sedang.

Peserta didik dengan keterampilan proses rendah memiliki kemampuan berpikir kritis sedang atau rendah.

2.2 Kerangka Berpikir

Kurikulum merdeka memiliki capaian pembelajaran khususnya pada pembelajaran fisika yaitu kemampuan berpikir peserta didik, keterampilan proses sains peserta didik dan literasi digital. Untuk dapat mengukur kemampuan berpikir kritis menggunakan tes soal, dan dilanjutkan dengan kegiatan praktikum untuk mengetahui keterampilan proses sains peserta didik yang diukur menggunakan lembar observasi, selanjutnya untuk mengukur literasi digital peserta didik menggunakan lembar angket. Kegiatan penelitian ini dilakukan di SMA Negeri yang ada di Kec- Alam Barajo. Setelah data terkumpul data di analisis menggunakan pengujian regresi linier berganda untuk melihat pengaruh kemampuan berpikir kritis dan keterampilan proses sains terhadap literasi digital peserta didik.

Adapun kerangka berpikir dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:



Gambar 2.2 Kerangka Berpikir

Berdasarkan gambar 2.2 dapat diketahui bahwa pada kurikulum merdeka saat ini diperlukannya kemampuan berpikir kritis peserta didik, keterampilan proses sains peserta didik dan literasi peserta didik. Untuk mengukur ketiga variabel tersebut menggunakan instrumen berupa lembar soal, lembar observasi, angket. Agar mendapatkan hasil yang sesuai maka dilakukannya pengumpulan data data dan pengujian sehingga didapatkan hipotesis.

2.3 Uji Hipotesis

Adapun hipotesis penelitian ini yaitu sebagai berikut:

H_0 = Tidak terdapat pengaruh kemampuan berpikir kritis dan keterampilan proses sains terhadap literasi digital pembelajaran dinamika gerak lurus di Se-Kecamatan Alam Barajo

H_1 = Terdapat pengaruh kemampuan berpikir kritis dan keterampilan proses sains terhadap literasi digital pembelajaran dinamika gerak lurus di Se-Kecamatan Alam Barajo

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Adapun penelitian ini dilakukan di SMA Negeri Se-Kecamatan Alam Barajo Penelitian ini dilakukan pada bulan September - Desember 2023 Kemudian untuk rincian jadwal penelitian dapat dilihat pada tabel 3.1 dibawah ini.

Tabel 3.1 Jadwal Rencana Penelitian

No	Kegiatan	Waktu Penelitian											
		September			Oktober			November			Desember		
1	Observasi awal												
2	Validasi instrumen												
3	Pengambilan data												
4	Pengolahan data												

3.2 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain penelitian asosiatif kausal. Penelitian asosiatif kausal bersifat sebab akibat yang bertujuan mencari pengaruh variabel independen (variabel bebas) terhadap variabel dependent (variabel terikat) (Setyawan, 2017). Data ini diukur dari lembar soal, lembar observasi dan lembar angket. Variabel dalam penelitian ini meliputi:

- a. Variabel Bebas (X) atau sering disebut dengan variabel stimulus/ predictor/ independen, merupakan variabel yang menjadi sebab akibat perubahan dari variabel terikat (Siyoto & Sodik, 2015). Variabel bebas ini digunakan untuk mengidentifikasi kelompok dan parameter model regresi (Fouad et al., 2018). Variabel ini berkaitan dengan variabel terikat dan tanpa variabel ini

maka tidak mungkin ada variabel terikat (Y). Sehingga variabel bebas dalam penelitian ini yaitu kemampuan berpikir kritis (X_1) dan keterampilan proses sains (X_2).

- b. Variabel Terikat (Y) atau sering disebut variabel independen adalah variabel yang nilainya ditentukan dan dipengaruhi oleh variabel lain (Yustyan et al., 2016). Sehingga variabel terikat pada penelitian ini yaitu literasi digital.
- c. Variabel kontrol (Z) adalah variabel yang dikendalikan atau dibuat konstan sehingga hubungan variabel independen terhadap dependen tidak dipengaruhi oleh faktor luar yang tidak diteliti (Nikmatur, 2017). Variabel kontrol penelitian ini yaitu materi dinamika gerak lurus.

3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

3.3.1 Populasi Penelitian

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan (Indra & Cahyaningrum, 2019). Populasi penelitian adalah seluruh peserta didik SMA Negeri kelas XI yang ada di kecamatan Alam Barajo. Berikut rincian tabel populasi penelitian

Tabel 3.2 Populasi Penelitian

No	Nama sekolah	Akreditasi	Banyak kelas XI
1	SMA Negeri 11 Kota Jambi	A	7
2	SMA Negeri 12 Kota Jambi	A	8
Jumlah			15

Sumber: Data Referensi Dapodik Kemendikbud

3.3.2 Sampel Penelitian

Sampel adalah Teknik yang digunakan peneliti untuk secara sistematis memilih sejumlah item atau individu yang relatif lebih kecil dari populasi yang

telah ditentukan sebelumnya (Firmansyah & Dede, 2022). Peneliti biasanya menggunakan sampel karena tidak mungkin menguji per satu individu dalam populasi (Sharma, 2017). Maka dari itu peneliti dapat memakai sampel yang diambil dari populasi (Siyoto & Sodik, 2015). Sampel penelitian ini adalah peserta didik kelas XI F4 di SMA N 11 Kota Jambi dan peserta didik kelas XI F5 di SMA N 12 Kota Jambi.

3.4 Teknik Pengambilan Sampel

Cara penentuan sampel gugus adalah wilayah atau daerah yang luas dibagi menjadi kotak-kotak sampel yang lebih kecil, kemudian sampel dipilih secara acak (Rapingah et al., 2022). Penelitian ini menggunakan teknik pengambilan sampel yaitu teknik sampel gugus atau *cluster random sampling*. Teknik *cluster sampling* ini digunakan bilamana populasi tidak terdiri dari individu-individu, melainkan terdiri dari kelompok kelompok individu atau *cluster* (Nurdin et al., 2018). Adapun tahapan pengambilan sampel menggunakan teknik cluster random sampling menurut Gay et al. (2012) sebagai berikut:

1. Menentukan Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XI SMA Se-Kecamatan Alam Barajo

2. Menentukan Jumlah Sampel yang Diinginkan

Ukuran sampel yang diinginkan: $10\% \times \text{populasi}$. Maka ukuran sampel yang diinginkan adalah $10\% \times 15 \text{ kelas} = 1,5 \sim 2 \text{ kelas}$

3. Menentukan Cluster yang Logis (Lingkungan, Sekolah, Kota)

Cluster yang logis digunakan pada penelitian ini adalah sekolah.

4. Mendapatkan Daftar yang Membentuk Populasi Cluster

Daftar sekolah SMAN yang ada di Se-Kecamatan Alam Barajo adalah 3 sekolah.

5. Mencari Rata – Rata Anggota Populasi Setiap Cluster

Karena jumlah kelas di setiap sekolah bervariasi maka harus dirata-ratakan menggunakan rumus:

$$\text{Rata-rata} = \frac{\sum x}{n} = \frac{15 \text{ kelas}}{2 \text{ sekolah}} = 7,5 \text{ kelas/sekolah, di mana}$$

$\sum x$ = Jumlah kelas dsetiap sekolah

n = Jumlah sekolah yang ada

6. Menentukan Jumlah Cluster

Dengan membagi ukuran sampel yang diinginkan dibagi dengan besar sampel yang ditaksir

$$\text{Jumlah cluster yang akan dipilih} = \frac{2 \text{ kelas}}{7,5 \text{ kelas/sekolah}} = 0,3 \sim 1 \text{ sekolah}$$

Hasil yang didapatkan menunjukkan bahwa sampel yang mewakili semua populasi adalah satu sekolah. Namun apabila hanya menggunakan 1 sekolah sebagai sampel penelitian, hasil yang didapatkan cenderung kurang representatif dan tidak mewakili populasi penelitian secara menyeluruh (Gay, L., Mills, G. And Airasian, 2012). Oleh karena itu, peneliti memutuskan untuk mengambil 2 sekolah dengan masing-masing 1 kelas per sekolah sebagai sampel penelitian yang dianggap dapat mewakili populasi.

7. Memilih Secara Random *Cluster* yang Diinginkan

Dalam penelitian ini, diambil dua sekolah dipilih secara acak dan didapatkan SMAN 11 Kota Jambi dan SMAN 12 Kota Jambi yang masing-masing sekolah diambil 1 kelas

8. Memasukkan Semua Anggota Populasi di Setiap *Cluster* yang Dipilih

Dari 2 sekolah yang dipilih di mana sampel masing-masing sekolah diambil sampel rata-rata adalah 2 kelas.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan jenis data primer. Menurut (Pramiyati et al., 2017) data primer adalah data yang diperoleh secara langsung dari sumber utama. Data primer variabel bebas yaitu X_1 : kemampuan berpikir kritis dan X_2 : keterampilan proses sains, variabel terikat yaitu Y : literasi digital dan variabel kontrol yaitu Z : materi dinamika gerak lurus. Data primer diperoleh dari instrumen lembar soal essay, lembar observasi, dan lembar angket.

Adapun prosedur pengumpulan data penelitian ini yaitu yang pertama, diambil data kemampuan berpikir kritis peneliti menyebar soal essay materi dinamika gerak lurus. Yang kedua, data keterampilan proses sains diambil pada saat peserta didik melakukan praktikum dinamika gerak lurus, observer akan melakukan pengamatan keterampilan proses sains peserta didik menggunakan instrumen lembar observasi. Yang ketiga, peneliti menyebarkan angket literasi digital.

Instrumen variabel kemampuan berpikir kritis berupa tes soal essay materi dinamika gerak lurus. Instrumen berupa tes soal essay yang terdiri dari 10 butir

pernyataan divalidasi oleh dua validator. Validator I Ibu Erlida Amnie, M.Pd. dan validator II. Ibu Jeliana Veronika Sirait, M.Pd. Hasil validasi oleh validator I mendapat skor 33 dengan kategori sangat baik dan lembar observasi layak digunakan tanpa revisi. Untuk validator II diperoleh skor 32 dengan kategori sangat baik dan lembar tes soal essay layak digunakan. Nilai reliabilitas dari tes soal essay kemampuan berpikir kritis yaitu cronbach's alpha sebesar sebesar 0,930. Adapun kisi lembar soal essay kemampuan berpikir kritis dapat dilihat pada tabel berikut

Tabel 3.3 Kisi-Kisi Soal Tes Essay Kemampuan Berpikir Kritis

No	Indikator	Sub-Indikator	No soal
1	Interpretasi	Mengkategorikan	1,2
		Mengkodekan	
		Mengklasifikasi	
2	Analisis	Memeriksa ide	3,4
		Menilai argumen	
3	Infrensi	Mempertanyakan bukti	5,6
		Memprediksi alternatif	
		Mengambil keputusan/kesimpulan	
4	Eksplanasi	Menyatakan hasil	7,8
		Membenarkan prosedur	
		Memaparkan argumen	
5	Pengaturan diri	Pengkajian dirinya	9,10
		Mengoreksi dirinya	

Sumber: Zubaidah, S., Corebima, A.D. & Mistianah (2015)

Setelah peserta didik menjawab semua soal yang diberikan, maka dilakukan penilaian terhadap hasil tes. Setiap peserta didik dianalisis kemampuan berpikir kritis dengan materi dinamika gerak lurus, dimana setiap nomor memiliki poin skor sesuai skor penilaian nya. Penelitian hasil tes menggunakan penilaian berupa rubrik penskoran atau level berpikir kritis. Hasil jawaban peserta didik pada tes tersebut masing-masing diberi skor sesuai dengan pedoman atau rubrik keterampilan berpikir kritis (Zubaidah et al.,2015).

Tabel 3.4. Rubrik Tes Soal Essay Berpikir Kritis

Skor/point	Deskriptor
5	• Semua konsep benar, jelas dan spesifik • Semua uraian jawaban benar, jelas, dan spesifik, didukung oleh alasan yang kuat, benar, argumen jelas • Semua aspek nampak, bukti baik dan seimbang • Alur berpikir baik, semua konsep saling berkaitan dan terpadu • Tata bahasa baik dan benar
4	• Sebagian besar konsep benar, jelas namun kurang spesifik • Sebagian besar uraian jawaban benar, jelas, namun kurang spesifik • Alur berpikir baik, sebagian besar konsep saling berkaitan dan terpadu • Tata bahasa baik dan benar, ada kesalahan kecil • Semua aspek nampak, namun belum seimbang
3	• Sebagian kecil konsep benar dan jelas • Sebagian kecil uraian jawaban benar dan jelas namun alasan dan argumen tidak jelas • Alur berpikir cukup baik, sebagian kecil saling berkaitan • Tata bahasa cukup baik, ada kesalahan pada ejaan • Sebagian besar aspek yang nampak benar
2	• Konsep kurang fokus atau berlebihan atau meragukan • Uraian jawaban tidak mendukung • Alur berpikir kurang baik, konsep tidak saling berkaitan • Tata bahasa baik, kalimat tidak lengkap • Sebagian kecil aspek yang nampak benar
1	• Semua konsep tidak benar atau tidak mencukupi • Alasan tidak benar • Alur berpikir tidak baik • Tata bahasa tidak baik • Secara keseluruhan aspek tidak mencukupi
0	• Tidak ada jawaban

Sumber: Zubaidah, S., Corebima, A.D. & Mistianah (2015)

Variabel keterampilan proses sains diukur menggunakan lembar observasi. Peserta didik akan melakukan kegiatan praktikum dinamika gerak lurus kemudian observer akan menilai keterampilan proses sains peserta didik menggunakan sebuah lembar observasi yang diadaptasi dari instrumen lestari (2019). Kriteria penilaian lembar observasi menggunakan skala likert dengan dengan skor 1 = sangat tidak baik (STB), 2 = tidak baik (TB), 3 = cukup baik (CB), 4 = baik (B) dan 5 = sangat baik (SB). Instrumen berupa lembar observasi yang terdiri dari 42 butir pernyataan divalidasi oleh dua validator. Validator I Ibu Erlida Amnie, M.Pd. dan validator II. Ibu Jeliana Veronika Sirait, M.Pd. Hasil validasi oleh validator I mendapat skor 35

dengan kategori sangat baik dan lembar observasi layak digunakan tanpa revisi. Untuk validator II diperoleh skor 32 dengan kategori sangat baik dan lembar observasi layak digunakan. Nilai reliabilitas dari lembar observasi keterampilan proses sains yaitu cronbach's alpha sebesar sebesar 0,950. Adapun kisi-kisi instrumen lembar observasi keterampilan proses sains dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.5 Kisi-Kisi Indikator Lembar Observasi Keterampilan Proses Sains

Variabel	Indikaator	No. pertanyaan
Keterampilan proses sains	Observasi	1,2,3,4,5
	Klasifikasi	6,7,8
	Mengukur	9,10,11,12
	Prediksi	13,14,15
	Komunikasi	16,17
	Menyimpulkan	18,19
	Membuat grafik	20,21
	Memproleh data	22,23
	Memproses data	24,25
	Menyusun tabel data	26,27,28
	Membuat hipotesis	29,30,31
	Analisis percobaan	32,33
	Merancang investigasi	34,35,36
	Menganalisis investigasi	37,38
	Melakukan eksperimen	39,40
	Kesimpulan	41,42
Jumlah Pertanyaan		42

Sumber: Lestari (2019)

Selanjutnya Instrumen lembar angket untuk variabel literasi digital. Peneliti menyebarkan angket kepada peserta didik, lembar angket yang diadaptasi dari Dinata (2021). Instrumen berupa lembar angket yang terdiri dari 20 butir pernyataan divalidasi oleh dua validator. Validator I Ibu Erlida Amnie, M.Pd. dan validator II. Ibu Jeliana Veronika Sirait, M.Pd. Hasil validasi oleh validator I

mendapat skor 35 dengan kategori sangat baik dan lembar observasi layak digunakan tanpa revisi. Untuk validator II diperoleh skor 32 dengan kategori sangat baik dan lembar angket layak digunakan. Nilai reliabilitas dari lembar angket literasi digital yaitu cronbach's alpha sebesar sebesar 0,950. Adapun kisi-kisi angket kemampuan literasi digital seperti tabel dibawah ini:

Tabel 3.6 Kisi-Kisi Angket Literasi Digital

No	Indikator	Penjelasan	Butir pertanyaan
	<i>Functional skill and beyond Creativity</i>	- Kemampuan menggunakan komputer dan memanfaatkan internet. - Kreatif dalam menyajikan materi kelompok menggunakan media digital; Kemampuan berpikir kreatif dan imajinatif dalam merencanakan dan mengeksplorasi ide	1,2,3,4,5
	<i>Collaboration</i>	- Kemampuan berpartisipasi di ruang digital; Mampu memahami dan menjelaskan gagasan-gagasan ke orang lain di ruang digital.	5,7,8
	<i>Communication</i>	- Mampu berkomunikasi melalui media teknologi digital; Kemampuan memahami dan mengerti orang lain di ruang digital.	9,10,11
	<i>The ability to find and select information Critical thinking and evaluation</i>	- Kemampuan mencari dan menyeleksi informasi. - Mampu berkontribusi, menganalisis, dan berpikir kritis saat berhadapan dengan suatu informasi.	12,13,14,15,16
	<i>Cultural and social understanding 17 E-safety</i>	- Pemahaman mengenai konteks sosial dan budaya. - Memahami keamanan saat bereksplorasi, berkreasi, dan berkolaborasi dengan teknologi digital.	17,18,19,20

Sumber : Dinata (2021)

Analisis dilakukan pada setiap komponen literasi digital. Skor penilaian angket menggunakan skala Likert 1-5. Adapun pilihan jawaban setiap butir pernyataan yaitu: 1 = Sangat Tidak Setuju; 2 = Tidak Setuju; 3 = Kurang Setuju; 4

= Setuju; dan 5 = Sangat Setuju. Data dari skala likert ini akan menghasilkan data interval dikarenakan data yang diperoleh di konversikan kedalam bentuk angka. Didukung oleh pendapat Riyanto & Hatmawan (2020) mengatakan pada umumnya para peneliti memperlakukan data skala likert sebagai data interval.

3.6 Validasi Instrumen

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan tes soal essay kemampuan berpikir kritis, lembar observasi keterampilan proses sains dan literasi digital pada materi dinamika gerak lurus. Instrument tes soal essay kemampuan berpikir kritis diadaptasi dari Zubaidah, S., Corebima, A.D. & Mistianah (2015). Lembar observasi keterampilan proses sains diadaptasi dari penelitian Lestari (2019). Sedangkan instrumen lembar Angket literasi digital diadaptasi dari penelitian Dinata (2021). Ketiga instrumen tersebut akan divalidasi oleh validator. Instrumen yang diadaptasi tersebut akan diuji validitas dan reliabilitasnya sebelum digunakan. Adapun rumus manual uji validitas menurut Purwoto (2007) menggunakan korelasi product moment yaitu sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[n \sum X^2 - (\sum X)^2][n \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \quad (1)$$

Keterangan: r_{xy} = koefisien korelasi antara skor butir dengan skor total

n = jumlah responden

X = skor butir pada nomor butir ke -i

Y = skor total responden

Secara manual pengukuran reliabilitas instrumen dapat menggunakan formulasi yaitu koefisien cronbach alpha yang dapat dilakukan dengan rumus berikut:

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum S_b^2}{S_t^2} \right) \quad (2)$$

Keterangan: α = koefisien reliabilitas yang dicari

k = jumlah butir pertanyaan

S_b^2 = varian butir pertanyaan

S_t^2 = varian skor total

Sebelum dilakukanya uji coba soal untuk mengukur validitas dan reliabilitas, terlebih dahulu dilakukanya validitas isi yang disusun sejajar dengan isi produk atau materi yang diberikan sehingga instrumen yang disusun tepat dan dinyatakan valid. Pengujian validitas isi ini melalui expert judgment (ahli) untuk mengoreksi instrumen yang akan divalidasi kemudian mempertimbangkan layak atau tidaknya instrumen tersebut (Duli, 2019).

3.7 Teknik Analisis Data

Setelah pengumpulan data dilanjutkan dengan menganalisis data menggunakan statistik inferensial. Statistik inferensial adalah suatu cara pengolahan data yang dilakukan dengan jalan menerapkan rumus-rumus statistik inferensial untuk menguji suatu hipotesis penelitian yang diajukan peneliti, dan kesimpulan ditarik berdasarkan hasil pengujian terhadap hipotesis (Wicaksana et al., 2020).

Statistik Inferensial merupakan teknik statistik yang digunakan untuk menganalisis data sampel dan hasilnya diberlakukan untuk populasi. Statistik ini disebut probabilitas karena kesimpulan yang diberlakukan untuk populasi berdasarkan kata sampel itu kebenarannya bersifat peluang. Peluang kesalahan dan kepercayaan disebut dengan taraf signifikansi (Sugiyono, 2021). Dengan menggunakan statistik inferensial untuk menggambarkan hubungan logis antara asumsi dan data (Amrhein et al., 2019). Jenis statistik inferensial ada dua yaitu statistik parametrik dan statistik nonparametrik.

3.7.1 Statistik Parametrik

Statistik parametrik digunakan dalam menganalisis data yang berbentuk interval dan rasio, data (populasi) berdistribusi normal atau mendekati normal, dan (Sulung & Yasril, 2020). Analisa data statistika parametrik regresi linear berganda mempunyai syarat berupa data yang dianalisa yakni berupa data primer, yang berasal dari data interval atau rasio, data berdistribusi normal. Langkah awal yang harus dilakukan setelah memperoleh data primer dari data interval adalah melakukan uji prasyarat menggunakan uji normalitas dan uji linearitas.

3.7.1.1 Uji Prasyarat

Sebelum dilakukan interpretasi terhadap nilai statistik yang diperoleh sebelum melakukan pengujian hipotesis, maka khusus untuk statistik inferensial pada statistik parametrik membutuhkan persyaratan tertentu, seperti data harus normal (diuji normalitas nya) dan data harus linear (diuji linearitas nya) (Juliandi et al., 2014). Sejalan dengan penelitian sebelumnya Kim et al, (2018) menjelaskan dalam uji normalitas bila data hasil pada populasi berdistribusi normal maka regresi harus

memiliki uji asumsi linieritas. Maka pada penelitian ini dilakukan uji prasyarat terlebih dahulu meliputi uji normalitas dan uji linear.

1. Uji normalitas

Uji normalitas adalah sebuah uji yang dilakukan untuk menilai sebaran data pada sebuah kelompok data atau variabel apakah sebaran data tersebut berdistribusi normal atau tidak (Sari et al.,2017). Untuk mendapatkan hasil normalitas bisa dilakukan dengan dua cara. Yang pertama, secara manual Langkah-langkah dalam uji normalitas secara manual seperti yang dijelaskan oleh kadir (2020) adalah sebagai berikut.

- a. data diurutkan dari terkecil ke terbesar
- b. menentukan kumulatif proporsi (kp)
- c. data ditransformasi ke skor baku: $z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{SD}$
- d. menentukan luas kurva z_i (z-tabel)
- e. menentukan a1 dan a2:

a2: selisih Z-tabel dan kp pada batas atas (a2 = Absolut (kp-Ztab))

a1: selisih Z-tabel dan kp pada batas bawah (a1 = Absolut (a2-fi/n))
- f. nilai mutlak maksimum dari a1 dan a2 dinotasikan dengan Dmax.
- g. menentukan harga D-tabel. Pada penelitian ini menggunakan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Rumus D-tabel = $1,36/\sqrt{n}$
- h. kesimpulan

Dmax $\leq$ D-tabel: Sampel berasal dari populasi berdistribusi normal.

Dmax $>$ D-tabel: Sampel berasal dari populasi berdistribusi tidak normal.

Cara yang kedua untuk menghitung normalitas menggunakan IBM SPSS versi 21 menurut Rasul et al. (2022) sebagai berikut.

- a. Buka software SPSS, lalu klik *Variabel View*
- b. Klik atribut pada kolom *Name*, *Decimals* dan *Label*
- c. Klik *Data View* lalu masukkan data variabel
- d. Klik *Analyze – Compare Means – Means*
- e. Masukkan data variabel ke *Dependen List* dan *Idenpendent List*
- f. Klik *Option – Test of Linearity – Continue*
- g. Akan ada tampilan output Anova Table
- h. Hasil analisis sample

Nilai sig. tabel > nilai sig 0.05 artinya data berdistribusi normal

Nilai sig. tabel < nilai sig 0.05 artinya data tidak berdistribusi normal

- i. Kesimpulan

Perhitungan uji normalitas pada penelitian ini menggunakan bantuan IBM SPSS 21. Menurut Setiawan & Yosepha (2020) dasar pengambilan keputusan dalam uji normalitas ini yaitu jika signifikan yang diperoleh > 0,05 maka data sampel dari populasi tersebut berdistribusi normal, sebaliknya jika signifikan yang diperoleh < 0,05 maka data sampel dari populasi tersebut tidak berdistribusi normal.

2.Uji Linearitas

Uji linearitas adalah pengujian untuk memeriksa apakah terdapat hubungan yang linear antara variabel independen dengan variabel dependen. Adapun langkah - langkah manual uji linearitas menurut Siregar (2013) adalah sebagai berikut.

- a. Menghitung Jumlah Kuadrat (JK) beberapa sumber varians

$$JK (T) = \sum Y^2 \quad (3)$$

$$JK (a) = \frac{(\sum Y^2)}{n} \quad (4)$$

$$JK (b/a) = b \sum xy \quad (5)$$

$$JK (S) = JK (T) - JK (a) - JK (b/a) \quad (6)$$

$$JK (G) = \sum \left\{ \sum Y_i^2 - \frac{(\sum Y_i)^2}{n_i} \right\} \quad (7)$$

Untuk itu data terlebih dahulu diurutkan menurut variabel X, kemudian dihitung jumlah kuadrat galat untuk data variabel Y khusus untuk variabel X yang sama (kelompok sama) saja, karena variabel X yang tidak sama akan bernilai nol.

$$JK (Tc) = JK (S) - JK (G) \quad (8)$$

- b. Menentukan derajat bebas (db) beberapa sumber varians

$$db (T) = n$$

$$db (a) = 1$$

$$db (b/a) = 1$$

$$db (S) = n - 2$$

$$db (G) = n - k \quad (\text{kelompok: } k)$$

$$db (Tc) = k - 2$$

- c. Menghitung Rata-rata Jumlah Kuadrat (RJK)

$$RJK(a) = \frac{JK(a)}{db(a)} \quad (9)$$

$$RJK(b/a) = \frac{JK(b/a)}{db(b/a)} \quad (10)$$

$$RJK(S) = \frac{JK(S)}{db(S)} \quad (11)$$

$$RJK(G) = \frac{JK(G)}{db(G)} \quad (12)$$

$$RJK(Tc) = \frac{JK(Tc)}{db(Tc)} \quad (13)$$

d. Menentukan F_{hitung} berkaitan dengan linearitas

Uji linearitas regresi Y atas X

$$F_{hit} (Tc) = \frac{RJK(Tc)}{RJK(G)} \quad (14)$$

Bandingkan dengan F_{tab} untuk $\alpha = 0,05$, $db (Tc)$ dan $db (G)$ jika diperoleh:

- $F_{hit}(Tc) < F_{tab}$ hal ini berarti regresi Y atas X berbentuk garis linear.
- $F_{hit}(Tc) > F_{tab}$ hal ini berarti regresi Y atas X tidak berbentuk garis linear

Perhitungan uji linearitas pada penelitian ini menggunakan IBM SPSS 21.

Dasar pengambilan keputusan uji linearitas menurut Febry & Teofilus (2020) yaitu sebagai berikut :

- Jika nilai signifikansi *deviation from linearity* $> 0,05$ maka terdapat hubungan yang linear secara signifikan antara variabel *independen* dengan variabel *dependent*
 - Jika nilai signifikansi *deviation from linearity* $< 0,05$ maka tidak terdapat hubungan yang linear antara variabel *independen* dengan variabel *dependent*.
- Setelah uji prasyarat untuk uji hipotesis regresi terpenuhi maka dapat dilanjutkan ke uji hipotesisnya.

3.7.1.2 Uji Hipotesis

Fungsi hipotesis yang utama adalah membuka kemungkinan untuk menguji kebenaran teori. Hipotesis akan memiliki nilai ilmiah jika sesuai atau mendekati

fakta empiris (Sutopo, 2017). Tannady (2015) mengatakan ciri-ciri hipotesis yang baik adalah (1) Hipotesis harus menyatakan hubungan ; (2) Hipotesis harus sesuai dengan fakta ; (3) Hipotesis harus sesuai dengan ilmu ; (4) Hipotesis harus dapat diuji ; (5) Hipotesis harus sederhana ; (6) Hipotesis harus dapat menerangkan fakta.

Setelah dilakukannya yang digunakan pada penelitian ini yaitu analisis regresi linier berganda yang memiliki jumlah variabel bebasnya lebih dari satu dan satu variabel terikat (Ningsih & Dukalang, 2019). Adapun cara pengolahan data regresi linier berganda secara manual oleh kadir (2015) sebagai berikut:

- a. Tentukan persamaan regresi Y atas X_1 dan X_2
- b. Lakukan pengujian signifikan generasi ganda Y atas X_1 dan X_2
- c. Hitung dan uji signifikansi koefisien korelasi Y atas X_1 dan X_2
- d. Lakukan pengujian signifikansi koefisien persamaan regresi ganda Y atas X_1 dan X_2
- e. Hitung dan uji signifikansi koefisien korelasi persial
- f. Tentukan peringkat hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat
- g. Menentukan persamaan linear ganda Y atas X_1 dan X_2 , dengan menggunakan metode determinan dihitung koefisien persamaan regresi b_1 dan b_2

$$b_1 = \frac{(\sum x_2^2)(\sum x_1 y) - (\sum x_1 x_2)(\sum x_2 y)}{(\sum x_1^2)(\sum x_2^2) - (\sum x_1 x_2)^2} \quad (16)$$

$$b_2 = \frac{(\sum x_2^2)(\sum x_1 y) - (\sum x_1 x_2)(\sum x_1 y)}{(\sum x_1^2)(\sum x_2^2) - (\sum x_1 x_2)^2} \quad (17)$$

- h. Persamaan/model regresi ganda Y atas X_1 dan X_2 diekspresikan sebagai:

$$Y = \alpha + b_1 X_1 + b_2 X_2 \quad (18)$$

Keadaan-keadaan bila nilai koefisien-koefisien regresi b_1 dan b_2 adalah :

- bernilai 0, maka tidak ada pengaruh X_1 dan X_2 terhadap Y

- bernilai negatif, maka terdapat pengaruh negatif antara variabel bebas X_1 dan X_2 dengan variabel terikat Y
- bernilai positif, maka pengaruh positif yang searah antara variabel bebas X_1 dan X_2 dengan variabel tak bebas Y

Cara menarik hipotesis :

$H_0 : b_1 = b_2 = 0$; (tidak ada pengaruh variabel X_1 dan X_2 terhadap Y)

$H_1 : b_1 \neq 0 \text{ dan } b_2 \neq 0$; (ada pengaruh variabel X_1 dan X_2 terhadap Y)

Pada penelitian ini menggunakan bantuan *IBM SPSS Statistik 26* dalam menganalisis data. Dasar pengambilan keputusan uji regresi linear berganda menurut Zakariah & Afriani (2021) membandingkan nilai signifikansi pada tabel ANOVA output dari uji regresi linear berganda yang menggunakan *Software SPSS* ditulis sig. dengan nilai probabilitas $\alpha = 0,05$ sebagai berikut:

Membandingkan nilai signifikansi dengan probabilitas 0,05

- Jika nilai signifikansi kurang dari nilai probabilitas 0,05 dapat disimpulkan variabel bebas (X) berpengaruh terhadap variabel terikat (Y)
- Jika nilai signifikansi lebih dari nilai probabilitas 0,05 dapat disimpulkan variabel bebas (X) tidak berpengaruh secara signifikan terhadap variabel terikat.

Kemudian untuk mengetahui koefisien determinasi dari output SPSS versi 26 dapat dilihat pada tabel *Model Summary* pada kolom *R square* dan untuk persamaan regresi dapat dilihat pada tabel *coefficients* (Ningsih & Dukalang, 2019).

3.7.2 Statistik Non Parametrik

Statistik non parametrik digunakan pada kondisi-kondisi penelitian tertentu misalnya untuk analisis data skala nominal, ketika data pada sampel tidak berdistribusi normal, jumlah sampel yang dianggap terlalu kecil ($n < 30$) (Enterprise, 2018). Statistik non parametrik yang digunakan yaitu Uji chi-kuadrat.

Uji chi-kuadrat X^2 merupakan salah satu analisis statistik non-parametrik untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh antara variabel bebas dengan variabel terikat yang tidak tergantung dari asumsi-asumsi prasyarat analisis uji hipotesis (Rasmini, 2023). Uji chi-kuadrat digunakan untuk data diskrit dan perbedaan satu variabel dari beberapa kelompok sampel, serta tidak ada hubungan antar variabel-variabel independent. Langkah-langkah Uji chi-kuadrat yaitu sebagai berikut oleh Adinurani (2022):

1. Susun tabel kontigensi

Buat tabel kontingensi (crosstab) yang menggambarkan hubungan antara dua variabel kategorikal. Tabel ini akan berisi frekuensi atau jumlah observasi di setiap sel, yang menggambarkan bagaimana data terdistribusi antara kategori-kategori variabel.

2. Hitung Chi-Kuadrat (X^2):

Hitung nilai chi-kuadrat (X^2) dengan rumus:

$$X^2 = \frac{\sum [f_o - f_h]^2}{f_h} \quad (19)$$

f_o = frekuensi yang diamati di setiap sel tabel kontingensi.

f_h = frekuensi yang diharapkan di setiap sel jika tidak ada hubungan antara dua variabel.

3. Tentukan Signifikansi:

Tentukan tingkat signifikansi (alpha) yang akan digunakan dalam pengujian. Biasanya, alpha umumnya diatur pada 0,05 (5%) atau sesuai dengan kebutuhan penelitian.

4. Bandingkan Nilai Chi-Kuadrat dengan Nilai Kritis:

5. Cara menarik hipotesis Uji chi-kuadrat:

H_0 apabila $X^2_{\text{tab.}} \leq X^2_{\text{hit.}}$ maka tidak terdapat pengaruh dari variabel independent terhadap variabel dependent

H_1 apabila $X^2_{\text{tab.}} \geq X^2_{\text{hit.}}$ maka terdapat pengaruh dari variabel independent terhadap variabel dependent

Langkah-langkah analisis data Uji chi-kuadrat menggunakan SPSS oleh Adinurani (2022)

1. Buka kotak dialog *variabel view* yang terdapat di SPSS data editor, tentukan variabel data editor, *variabel date name*, kolom *type* diisi *Numeric* jika data berbentuk angka. Apabila data yang dimasukkan dalam bentuk huruf, kolom *type* diisi *string*.
2. Setelah melakukan proses analisis, dilakukan proses *weight cases* terlebih dulu. Klik *data-weight cases* pilih *weight cases by* lalu masukan variabel jumlah pada *frequency variable*
3. Klik *analyze, Nonparametric test, legacy dialog, Chi square* akan muncul kotak *dialog Chi-square Test*. Pindahkan variabelnya ke test variabel list
4. Klik OK, akan muncul output hasil uji statistik Chi-kuadrat

Pada tabel tes statistik, syarat pengambilan keputusannya yaitu sig. dari X^2_{hit} > 0.05 maka H_1 diterima: terdapat pengaruh dari variabel independent terhadap variabel dependent.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengujian Prasyarat Analisis

4.1.1 Uji Normalitas

Sebelum melakukan uji hipotesis berupa uji regresi linear berganda, data yang akan dianalisis harus berdistribusi normal dan bersifat linear. Oleh karena itu, dilakukan terlebih dahulu uji prasyarat seperti uji normalitas dan uji linear. Uji normalitas diperlukan untuk menjawab pertanyaan apakah syarat sampel representatif atau tidak. memungkinkan generalisasi temuan penelitian suatu populasi atau mampu memprediksi suatu populasi (Sari et al., 2017). Berikut tabel 4.1 penyajian hasil uji normalitas *Kolmogorov Smirnov* yang telah disederhanakan:

Tabel 4.1 Hasil Uji Normalitas Kemampuan Berpikir Kritis, Keterampilan Proses Sains dan Literasi Digital

Kolmogorov-Smirnov		
Variabel	Sig	Berdistribusi
Kemampuan Berpikir Kritis	0,184	Normal
Keterampilan Proses Sains	0,174	Normal
Literasi Digital	0,200	Normal

Berdasarkan tabel 4.1 pada variabel kemampuan berpikir kritis, keterampilan proses sains dan literasi digital diperoleh nilai signifikansi atau nilai probabilitas masing-masing variabel sebesar 0,184, 0,174, 0,200 yaitu lebih dari 0,05 yang artinya data diperoleh dari sampel penelitian ini berdistribusi normal.

4.1.2 Hasil Uji Linearitas

Setelah diperoleh data berdistribusi normal dilanjutkan pada uji prasyarat berikutnya yaitu uji linear. Berikut tabel 4.2 penyajian hasil pengolahan data uji linearitas yang telah disederhanakan.

Tabel 4.2 Hasil Uji Linearitas Kemampuan Berpikir Kritis, Keterampilan Proses Sains dan Literasi Digital

Variabel	Sig.
Kemampuan berpikir kritis x Literasi digital	0,127
Keterampilan proses sains x Literasi digital	0,093

Berdasarkan tabel 4.2 ditemukan hasil uji linearitas lembar tes soal kemampuan berpikir kritis dengan lembar angket literasi digital diperoleh signifikansi *deviation from linearity* yaitu 0,127. Selanjutnya uji linearitas lembar observasi keterampilan proses sains dengan lembar angket literasi digital diperoleh signifikansi *deviation from linearity* yaitu 0,093. Hasil yang diperoleh menunjukkan nilai signifikansi *deviation from linearity* $> 0,05$, artinya terdapat hubungan yang linear secara signifikan antara variabel kemampuan berpikir kritis dengan variabel literasi digital dan hubungan yang linear secara signifikan antara variabel keterampilan proses sains dengan variabel literasi digital.

4.2 Uji Hipotesis

Hipotesis adalah pernyataan yang dibuat di masa lalu yang jarang diakui oleh penelitian (Yam & Taufik, 2021). Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji regresi linear berganda. Uji regresi linear berganda ini bertujuan untuk menjawab hipotesis penelitian ini yaitu mengetahui ada atau tidaknya pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat. Berikut tabel 4.3 yang menunjukkan hasil pengujian regresi linear berganda variabel bebas (kemampuan berpikir kritis) terhadap variabel terikat (literasi digital), dan hasil pengujian regresi linear berganda variabel bebas (keterampilan proses sains) terhadap variabel terikat (literasi digital) peserta didik SMAN se-Kecamatan Alam Barajo pada materi dinamika gerak lurus:

Tabel 4.3 Hasil Coefficients^a Regresi Linear Berganda Kemampuan Berpikir Kritis, Keterampilan Proses Sains dan Literasi Digital

Coefficients ^a				
Model		Unstandardized Coefficients	t	Sig.
		B		
1	(Constant)	31,876	5,374	.060
	KBK	0,372	4,015	.000
2	KPS	0,184	1,564	.123

a. Dependent Variable: LD

Tabel 4.3 coefficient pada uji regresi linear berganda digunakan untuk membuat persamaan regresi berganda yaitu $\hat{Y} = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2$. Berdasarkan tabel 4.3 didapatkan persamaan regresi bergandanya adalah $\hat{Y} = 31,876 + 0,372X_1 + 0,184 X_2$.

Selanjutnya pada tabel 4.4 menampilkan hasil uji regresi linear berganda pada tabel ANOVA:

Tabel 4.4 Hasil ANOVA^a Regresi Linear Berganda Kemampuan Berpikir Kritis, Keterampilan Proses Sains dan Literasi Digital

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	3391,928	2	1695,964	26,703	0.000 ^b
	Residual	4191,840	66	63,513		
	Total	7853,768	68			

a. Dependent Variable: LD
b. Predictors: (Constant), KBK, KPS

Tabel 4.4 ANOVA pada uji regresi linear berganda digunakan untuk mengetahui apakah variabel bebas (kemampuan berpikir kritis dan keterampilan proses sains) bersama-sama mempengaruhi variabel terikat (literasi digital). Berdasarkan tabel 4.4 diperoleh signifikansi 0,000^b yaitu kurang dari nilai probabilitas 0,05. Maka dapat disimpulkan variabel bebas (kemampuan berpikir kritis dan keterampilan proses sains bersama-sama mempengaruhi variabel terikat (literasi digital) peserta didik.

Selanjutnya tabel 4.5 hasil uji regresi linear berganda yaitu tabel *model summary*:

Tabel 4.5 Hasil *Model Summary* Regresi Linear Berganda Kemampuan Berpikir Kritis, Keterampilan Proses Sains dan Literasi Digital

Model Summary									
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	0,669	0,447	0,431	7.96949	.447	26,703	2	66	.000
a. Predictors: (Constant), KPK, KPS									

Dari tabel *model summary* hasil uji regresi linear berganda dipergunakan untuk mengetahui persentase kontribusi variabel bebas (kemampuan berpikir kritis dan keterampilan proses sains) mempengaruhi variabel terikat (literasi digital) peserta didik. Berdasarkan tabel 4.5 didapatkan nilai *R Square* sebesar 0.447 yang mengandung makna bahwa 44,7% kemampuan berpikir kritis dan keterampilan proses sains bersama-sama berpengaruh terhadap literasi digital peserta didik.

4.3 Pembahasan Hasil Analisis Data

Penelitian ini dilakukan di SMAN 11 Kota Jambi dan SMAN 12 Kota Jambi pada bulan November-Desember 2023. Perolehan data diperoleh secara langsung dengan membagikan lembar tes soal essay, melakukan praktikum dan membagikan lembar angket pada peserta didik di masing-masing sekolah tersebut. Pada saat peserta didik melakukan kegiatan praktikum materi dinamika gerak lurus maka observer akan menilai keterampilan proses sains peserta didik menggunakan lembar observasi. Setelah itu dilanjutkan siswa mengisi lembar angket literasi digital peserta didik materi dinamika gerak lurus. Kemudian data tersebut dikumpulkan dan dianalisis dengan uji hipotesis regresi linear berganda dengan *IBM SPSS* versi

26. Sebelum dilakukan uji hipotesis tersebut dilakukanlah uji prasyarat terlebih dahulu yaitu uji normalitas dan uji linearitas.

Kemampuan berpikir kritis adalah proses yang dilakukan oleh peserta didik secara cermat dan terstruktur, memungkinkan peserta didik untuk menilai bukti dari pengamatan, komunikasi, informasi, dan argumen (Egok, 2016). Mengembangkan kemampuan berpikir kritis menjadi penting bagi peserta didik dalam meningkatkan kecerdasan peserta didik (Nadhiroh & Anshori, 2023). Dalam konteks tersebut, kemampuan berpikir kritis menjadi kunci dalam membantu peserta didik menyelesaikan masalah dan membuat keputusan yang sesuai dengan tujuan peserta didik (Benyamin et al., 2021).

Berdasarkan hasil penelitian di SMA Negeri 11 Kota Jambi dan SMAN 12 Kota Jambi kemampuan berpikir kritis peserta didik di sekolah khususnya pada mata pelajaran fisika materi dinamika gerak lurus, peserta didik mengerjakan soal-soal essay yang membuat peserta didik berpikir kritis dalam mengerjakannya. Tidak sedikit dari peserta didik kesulitan dalam mengerjakan soal essay tersebut. Peserta didik mengerjakan dengan membaca sumber dari buku untuk mengerjakan soal dan ada juga yang saling diskusi sesama teman sebaya saat mengerjakan soal.

Keterampilan proses sains merupakan kemampuan ilmiah yang melibatkan aspek kognitif, fisik, dan interaksi sosial yang diperlukan untuk memperoleh dan mengembangkan pengetahuan dalam bidang Ilmu Pengetahuan Alam (Suhada et al., 2017). Di era modern sekarang ini, suasana pembelajaran telah disesuaikan untuk mendorong partisipasi aktif siswa. Teori yang dipelajari di kelas dapat diterapkan dalam kegiatan praktikum di laboratorium. Praktikum laboratorium memberikan manfaat dalam memperkuat pemahaman siswa secara kognitif,

mengembangkan sikap ilmiah mereka secara afektif, dan melatih keterampilan proses sains mereka secara psikomotorik dalam penggunaan alat dan bahan (M. Huda, 2013a).

Keterampilan proses sains yang diukur di SMAN 11 Kota Jambi dan SMAN 12 Kota Jambi salah satunya kegiatan praktikum pada pembelajaran fisika materi dinamika gerak lurus. Peserta didik melakukan kegiatan praktikum bersama teman sekelompoknya. Peserta didik saling diskusi cara menggunakan alat dan bahan praktikum. Peserta didik membaca dan memahami LKPD dan langsung diuji coba pada praktikum dinamika gerak lurus. Observer melihat beberapa siswa menggunakan internet untuk memahami istilah-istilah yang belum diketahui.

Literasi digital adalah salah satu kemampuan yang mesti dikuasai oleh mahasiswa dalam rangka mempersiapkan diri menghadapi revolusi industri 4.0 (Dinata, 2021). Media digital memudahkan setiap penggunaannya untuk saling berbagi informasi (Sutisna, 2020). Pentingnya literasi digital dalam menentukan keberhasilan belajar mahasiswa, maka kemampuan literasi digital perlu dikembangkan dalam rangka menghadapi era revolusi industri 4.0.

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) bekerjasama dengan Kementerian Komunikasi dan Informatika (Kemkominfo) giat meningkatkan literasi digital di masyarakat. Salah satu upaya gerakan literasi digital ini dengan membiasakan peserta didik di sekolah agar terampil melakukan kegiatan literasi digital. Selain itu, kemampuan literasi digital di Indonesia masih rendah. Hal ini dirujuk berdasarkan hasil Program for International Student Assessment

(PISA) tahun 2015, tingkat membaca/literasi Indonesia berada pada peringkat 62 dari 70 negara dengan rata-rata skor 397 (Pratama et al., 2019).

Hasil uji normalitas menggunakan hasil *Kolmogorov Smirnov* diperoleh nilai signifikansi variabel kemampuan berpikir kritis pada lembar tes soal materi dinamika gerak lurus sebesar 0,184. Untuk variabel keterampilan proses sains pada praktikum materi dinamika gerak lurus ditemukan nilai signifikansi sebesar 0,174, dan variabel literasi digital pada lembar angket ditemukan nilai signifikansi sebesar 0,200. Hasil nilai signifikansi ketiga variabel ini menentukan bahwa nilai signifikansi $> 0,05$. Artinya data ketiga variabel tersebut berdistribusi normal. Selanjutnya dilakukannya uji linearitas guna mengetahui hubungan antara kemampuan berpikir kritis terhadap literasi digital dan keterampilan proses sains terhadap literasi digital. Hasil uji linearitas kemampuan berpikir kritis terhadap literasi digital didapatkan nilai signifikansi *deviation from linearity* yaitu 0,127, dan keterampilan proses sains terhadap literasi digital didapatkan nilai signifikansi *deviation from linearity* yaitu 0,093. Hasil yang diperoleh menunjukkan nilai signifikansi *deviation from linearity* $> 0,05$, artinya terdapat hubungan yang linear antara variabel kemampuan berpikir kritis terhadap literasi digital, dan keterampilan proses sains terhadap literasi digital.

Setelah data terpenuhi pengujian prasyarat maka dapat dilanjutkan untuk melakukan pengujian hipotesis. Pada penelitian ini peneliti melakukan uji hipotesis regresi linear berganda kemampuan berpikir kritis dan keterampilan proses sains terhadap literasi digital peserta didik materi dinamika gerak lurus di SMAN se-Kecamatan Alam Barajo. Berdasarkan hasil uji regresi linear berganda: *coefficient* diperoleh persamaan regresi linear berganda adalah $\hat{Y} = 31,876 + 0,372X_1 +$

0,184X₂. Dari persamaan tersebut diperoleh konstanta b_0 memiliki nilai positif sebesar 31,876 artinya tanpa variabel-variabel bebas (kemampuan berpikir kritis dan keterampilan proses sains) tidak mengalami perubahan maka nilai variabel terikat adalah 31,876. Nilai *coefficient* regresi 0,372 memiliki arti bahwa setiap penambahan 1 satuan kemampuan berpikir kritis akan meningkatkan nilai literasi digital peserta didik sebesar 0,372. Selanjutnya nilai *coefficient* regresi 0,184 memiliki arti bahwa setiap penambahan 1 satuan keterampilan proses sains akan meningkatkan nilai literasi digital peserta didik sebesar 0,184.

Kemudian hasil regresi linear berganda pada tabel ANOVA diperoleh nilai signifikansi 0,000 yang artinya nilai tersebut kurang dari 0,05, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Berarti terdapat pengaruh kemampuan berpikir kritis dan keterampilan proses sains terhadap literasi digital peserta didik materi dinamika gerak lurus di SMAN se-Kecamatan Alam Barajo. Selanjutnya dari hasil uji regresi linear berganda pada tabel *model summary* diperoleh koefisien determinasi yaitu nilai *R square* sebesar 0,447 atau setara dengan 44,7%. Nilai koefisien sebesar 0,447 memiliki makna bahwa variabel bebas (kemampuan berpikir kritis dan keterampilan proses sains) memiliki kontribusi pengaruh sebesar 44,7% terhadap variabel terikat (literasi digital). Kemudian sisanya dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak ada pada penelitian ini.

Adapun perbedaan penelitian ini dengan penelitian terdahulu yaitu pada penelitian ini mengukur sejauh mana pengaruh kemampuan berpikir kritis dan keterampilan proses sains terhadap literasi digital peserta didik pada materi dinamika gerak lurus di SMAN se-Kecamatan Alam Barajo. Penelitian ini memiliki kelemahan yaitu peneliti hanya berfokus pada pengukuran pengaruh kemampuan

berpikir kritis dan keterampilan proses sains terhadap literasi digital peserta didik dalam kegiatan peserta didik mengerjakan soal essay dan melakukan praktikum tanpa memperhatikan perilaku peserta didik data proses pembelajaran fisika berlangsung. Peneliti menyarankan untuk penelitian selanjutnya untuk dapat melakukan penelitian pengembangan media pembelajaran yang menarik guna meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan keterampilan proses sains serta literasi digital peserta didik. Sehingga tenaga pendidik dapat menerapkan dalam proses pembelajaran di kelas.

Hasil penelitian yang diperoleh menemukan bahwa kemampuan berpikir kritis dan keterampilan proses sains berpengaruh positif dan signifikan terhadap literasi digital peserta didik. Maknanya semakin baik kemampuan berpikir kritis dan keterampilan proses sains peserta didik maka literasi digital peserta didik akan semakin baik. Penelitian ini didukung oleh beberapa penelitian terdahulu. Pertama Hardianti et al. (2020) ditemukan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara penggunaan bahan ajar berbasis saintifik terhadap keterampilan proses sains dan berpikir kritis peserta didik. Kedua Putri et al. (2022) yang menganalisis terkait keterampilan proses sains dalam meningkatkan psikomotorik peserta didik menggunakan metode praktikum. Yang ketiga Amizera et al. (2022) ditemukan bahwa kemampuan literasi digital dikategorikan tinggi pada indikator kemampuan mengoperasikan/mengakses media dan kemampuan memperoleh informasi.

Berdasarkan hasil penelitian ini dan didukung oleh penelitian sebelumnya dampak jangka pendek dari penelitian ini yaitu sebagai bahan informasi dan evaluasi bagi tenaga pendidik bahwa kemampuan berpikir kritis dan keterampilan proses sains akan mempengaruhi secara signifikan literasi digital peserta didik. Jika

kemampuan berpikir kritis dan keterampilan proses sains siswa baik maka literasi digital peserta didik juga baik, begitupun sebaliknya. Alternatif yang dapat dilakukan tenaga pendidik yaitu dengan membuat soal essay dan praktikum dalam proses pembelajaran kemampuan berpikir kritis dan keterampilan proses sains serta literasi digital peserta didik.

Dampak jangka panjang penelitian ini yaitu sebagai referensi dalam melakukan penelitian selanjutnya. Kemudian instrumen pada penelitian ini juga dapat digunakan peneliti selanjutnya untuk mengukur kemampuan berpikir kritis dan keterampilan proses sains serta literasi digital peserta didik pada materi dinamika gerak lurus. Tenaga pendidik pun dapat menggunakan instrumen penelitian tes soal, kegiatan praktikum dan angket pada materi dinamika gerak untuk mengukur kemampuan berpikir kritis, keterampilan proses sains dan literasi digital peserta didik.

BAB V

SIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN

4.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan uji hipotesis dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh positif signifikan kemampuan berpikir kritis dan keterampilan proses sains terhadap literasi digital peserta didik materi dinamika gerak lurus di SMA Negeri Se-Kecamatan Alam Barajo. Setiap penambahan 1 satuan kemampuan berpikir kritis akan meningkatkan nilai literasi digital peserta didik sebesar 0,372. Selanjutnya setiap penambahan 1 satuan keterampilan proses sains akan meningkatkan nilai literasi digital peserta didik sebesar 0,184.

4.2 Implikasi

Implikasi dari penelitian ini adalah sumber informasi bagi tenaga pendidik dan calon tenaga pendidik yaitu literasi digital peserta didik dipengaruhi kemampuan berpikir kritis dan keterampilan proses sains peserta didik. Dengan bertambahnya kemampuan berpikir kritis dan keterampilan proses sains maka literasi digital peserta didik juga akan bertambah. Bagi peneliti selanjutnya penelitian ini dapat menjadi referensi untuk bahan penelitian lanjutan

4.3 Saran

Saran yang dapat peneliti berikan untuk sekolah yaitu sekolah dapat meningkatkan sarana dan prasarana kegiatan praktikum seperti fasilitas laboratorium yang belum lengkap, dilengkapi. Kemudian harapannya guru dapat melatih dan mendidik peserta untuk dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, keterampilan proses sains dan literasi digital peserta didik.

DAFTAR RUJUKAN

- Agnafia, D. N. (2019). *ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA DALAM PEMBELAJARAN BIOLOGI*. 6(1), 45–53.
- Agustina, N. S., Robandi, B., Rosmiati, I., & Maulana, Y. (2022). Analisis Pedagogical Content Knowledge terhadap Buku Guru IPAS pada Muatan IPA Sekolah Dasar Kurikulum Merdeka. *Jurnal Basicedu*, 6(5), 9180–9187.
- Ahmad, S., Prahmana, R. C. I., Kenedi, A. K., Helsa, Y., Arianil, Y., & Zainil, M. (2018). The instruments of higher order thinking skills. *Journal of Physics: Conference Series*, 943(1).
- Aip Saripudin, Dede Rustiawan k, & Adit Suganda. (2007). *Praktis Belajar Fisika - Google Books*.
- Alsaleh, N. J. (2020). Teaching Critical Thinking Skills : Literature Review. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 19(1), 21–39.
- Amizera, S., Santri, D. J., Anggraini, N., & Destiansari, E. (2022). *Hybrid Learning : Desain Pembelajaran Praktikum Botani Tumbuhan Berpembuluh untuk Menunjang Kemampuan Literasi Digital Mahasiswa dalam Pembelajaran Tatap Muka Terbatas (Hybrid Learning : Design of Practical Learning Design of Vascular Plant Botany For In. 08*, 19–27.
- Amrhein, V., Trafimow, D., & Greenland, S. (2019). Inferential Statistics as Descriptive Statistics: There Is No Replication Crisis if We Don't Expect Replication. *American Statistician*, 73(sup1), 262–270.
- Andriyani, N. L., & Suniasih, N. W. (2021). Development of Learning Videos Based on Problem-Solving Characteristics of Animals and Their Habitats Contain in Ipa Subjects on 6th-Grade. *Journal of Education Technology*, 5(1), 37.
- Asari, A., Kurniawan, T., Ansor, S., Bagus, A., & Rahma, N. (2019). Digital Literacy Competence for Teachers and Students in the Malang Regency School Environment. *BIBLIOTIKA: Journal of Library and Information Studies*, 3(2), 98–104.
- Balmeo, M. G. (2022). *Junior High School Students ' Science Process Skills Evaluation Through Alternative Laboratory Experiment Scholarum : Journal of Education*. 2(1), 72–86.
- Benyamin, B., Qohar, A., & Sulandra, I. M. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA Kelas X Dalam Memecahkan Masalah SPLTV. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 909–922.
- Buckingham, D. (2016). Defining Digital Literacy. *Digital Literacies and Interactive Media*, 17–44.
- Budiyono, A., & Hartini, H. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa SMA. *Wacana Didaktika*, 4(2), 141–149.

- Chala, A. A. (2019). Practice and Challenges Facing Practical Work Implementation in Natural Science Subjects at Secondary Schools. *Journal of Education and Practice*, 10(31), 1–17.
- Chrisyarani, D. D., & Yasa, A. D. (2018). Validasi modul pembelajaran: Materi dan desain tematik berbasis PPK. *Premiere Educandum : Jurnal Pendidikan Dasar Dan Pembelajaran*, 8(2), 206.
- Darmaji, D., Kurniawan, D. A., Astalini, A., & Heldalia, H. (2020). Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Materi Pemantulan Pada Cermin Datar. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 5(7), 1013.
- DEMİR, O., AKTI ASLAN, S., & DEMİR, M. (2022). Examination of the Relationship between Teachers' Lifelong Learning Tendencies and Digital Literacy Levels. *Journal of Educational Technology and Online Learning*, 5(2).
- Dinata, K. B. (2021a). Analisis Kemampuan Literasi Digital Mahasiswa. *Edukasi: Jurnal Pendidikan*, 19(1), 105.
- Dinata, K. B. (2021b). Analisis kemampuan literasi digital mahasiswa Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. *Edukasi: Jurnal Pendidikan*, 19(1), 105–119.
- Duli, N. (2014). Metodologi Penelitian Kuantitatif - Google Books. In *Bumi Aksara* (pp. 1–305). CV Budi Utama.
- Egok, A. S. (2016). Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kemandirian Belajar Dengan Hasil Belajar Matematika. *Pendidikan Dasar*, 7(2), 186–199.
- Fanani, M. Z. (2018). Strategi Pengembangan Soal Hots Pada Kurikulum 2013. *Edudeena*, 2(1), 57–76.
- Fatmawati, I. N., & Sholikin, A. (2019). Literasi digital, Mendidik Anak di Era Digital Bagi Orang Tua Milenial. *Madani: Jurnal Politik Dan Sosial Kemasyarakatan*, 11(2), 119–138.
- Fauzi, A. (2022). Implementasi Kurikulum Merdeka di Sekolah Penggerak (Studi Kasus Pada SMAN 1 Pengaron Kabupaten Banjar). *Jurnal Pahlawan*, 18(2), 18–22.
- Feriyanto, F., & Putri, R. O. E. (2020). Developing Mathematics Module Based on Literacy and Higher Order Thinking Skills (HOTS) Questions to Train Critical Thinking Ability of High School Students in Mojokerto. *Journal of Physics: Conference Series*, 1594(1).
- Firmansyah, D., & Dede. (2022). Teknik Pengambilan Sampel Umum dalam Metodologi Penelitian: Literature Review. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Holistik (JIPH)*, 1(2), 85–114.
- Fitriani, A., Zubaidah, S., & Hidayati, N. (2022). The quality of student critical thinking: A survey of high schools in Bengkulu, Indonesia. *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, 8(2), 142–149.

- Fitriani, L., Ramalis, T. R., & Efendi, R. (2019). Karakterisasi Tes Keterampilan Proses Sains Materi Fluida Statis Berdasarkan Teori Respon Butir. *Omega: Jurnal Fisika Dan Pendidikan Fisika*, 5(2), 27.
- Forbes, C. T. (2013). Curriculum-Dependent and Curriculum-Independent Factors in Preservice Elementary Teachers' Adaptation of Science Curriculum Materials for Inquiry-Based Science. *Journal of Science Teacher Education*, 24(1), 179–197.
- Fouad, G., Skupin, A., & Tague, C. L. (2018). Regional regression models of percentile flows for the contiguous United States: Expert versus data-driven independent variable selection. *Journal of Hydrology: Regional Studies*, 17(December 2017), 64–82.
- Gaganpreet Sharma. (2017). Pros and cons of different sampling techniques. *International Journal of Applied Research*, 3(7), 749–752.
- Gay, L., Mills, G. And Airasian, P. (2012). *Educational Research: Competencies for Analysis and Applications*. 10th Edition, Pearson, Toronto.
- Gojkov, G., Stojanović, A., & Rajić, A. G. (2015). Critical Thinking of Students – Indicator of Quality in Higher Education. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 191(2012), 591–596.
- Hanelahi, D., & Atmaja, K. (2020). Literasi Digital Dalam Peningkatan Kompetensi Peserta Didik Distance Learning Di Homeschooling. *Jurnal Pendidikan*, 4(4), 112–129.
- Hardiansyah, I. W. (2021). Penerapan Gaya Gesek Pada Kehidupan Manusia. *INKUIRI: Jurnal Pendidikan IPA*, 10(1), 70–73.
- Hardianti, T., Pohan, L. A., & Maulina, J. (2020). Bahan ajar berbasis saintifik: Pengaruhnya pada kemampuan berpikir kritis dan keterampilan proses sains siswa SMP An-Nizam. *JIPVA (Jurnal Pendidikan IPA Veteran)*, 4(1), 81–92.
- Hartley, J. (2009). *The Uses Of Digital Literacy* (Routledge & O. Park Square, Milton Park, Abingdon (eds.)).
- Haryanto, H., Yogyakarta, U. N., Ghufro, A., Yogyakarta, U. N., Suyantiningsih, S., Yogyakarta, U. N., & Kumala, F. N. (2022). Cypriot Journal of Educational elementary school students ' critical thinking. *Cypriot Journal of Educational Sciences*, 17(3), 828–839.
- Hasim, E. (2020). Penerapan Kurikulum Merdeka Belajar Perguruan Tinggi Di Masa Pandemi Covid-19. *Prosiding Webinar Magister Pendidikan Dasar Pascasarjana Universitas Negeri Gorontalo "Pengembangan Profesionalisme Guru Melalui Penulisan Karya Ilmiah Menuju Anak Merdeka Belajar,"* 68–74.
- Hendy Tannady, W. E. M. (2015). Pengamatan Waktu Pelayanan Operator Pintu Tol Dengan Uji Hipotesis Analysis of Variance (Anova) (Studi Kasus : Gerbang Tol Ancol Timur, Jakarta Utara). *JIEMS Journal of Industrial Engineering & Management Systems*, 8(1), 26–54.

- Hodson, D. (2014). Learning Science, Learning about Science, Doing Science: Different goals demand different learning methods. *International Journal of Science Education*, 36(15), 2534–2553.
- Huda, M. (2013a). Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran. In *Prisma Sains : Jurnal Pengkajian Ilmu dan Pembelajaran Matematika dan IPA IKIP Mataram*.
- Huda, M. (2013b). *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*. Media Sains Indonesia.
- Huda, N. (2017). Manajemen Pengembangan Kurikulum. *Al-Tanzim : Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 1(2), 52–75.
- Ilham, D. (2019). Menggagas Pendidikan Nilai dalam Sistem Pendidikan Nasional. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, 8(3), 109–122.
- Ilhaq, & Iltizam, W. (2016). Penerapan Model Problem Based Learning dalam Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar pada Materi Pasar Sasaran Siswa Kelas X Pemasaran 2 SMKN 9 Semarang. *UPEJ Unnes Physics Education Journal*, 7(3), 51–57.
- Ineu, S., Teni, M., Yadi, H., Asep, H. H., & Prihantini. (2022). Analisis Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar di Sekolah Penggerak. *Jurnal Basicedu*, 6(5), 8248–8258.
- Inyega, J. O., Arshad-Ayaz, A., Naseem, M. A., Mahaya, E. W., & Elsayed, D. (2021). Post-Independence Basic Education in Kenya: An Historical Analysis of Curriculum Reforms. *FIRE: Forum for International Research in Education*, 7(1), 1–23.
- Johnson, T. E., Archibald, T. N., & Tenenbaum, G. (2010). Individual and team annotation effects on students' reading comprehension, critical thinking, and meta-cognitive skills. *Computers in Human Behavior*, 26(6), 1496–1507.
- Juliandi, A., Irfan, & Manurung, S. (2014). *Metodologi Penelitian Bisnis, Konsep dan Aplikasi - Google Books* (p. 121).
- Kamajaya. (2007). Cerdas Belajar Fisika - Google Books. In *Grafindo Media Pratama* (pp. 70–71).
- Kılıç Bulut, S. A. (2021). The effect of the integration of science and mathematics on critical thinking and scientific process skills of the gifted students *. *International Journal of Curriculum and Instruction*, 13(1), 290–312.
- L. Nuryanti, S. Zubaidah, M. D. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMK. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 6(3), 334. <https://doi.org/10.17977/jptpp.v6i3.14579>
- Lepiyanto, A. (2017). Analisis Keterampilan Proses Sains Pada Pembelajaran Berbasis Praktikum. *BIOEDUKASI (Jurnal Pendidikan Biologi)*, 5(2), 156.
- Lestari, M. Y., & Diana, N. (2018). KETERAMPILAN PROSES SAINS (KPS) PADA PELAKSANAAN. 01(1), 49–54.

- Lestari, S., Mursali, S., & Royani, I. (2018). PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN LANGSUNG BERBASIS PRAKTIKUM TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SDN 3 Masbagik Selatan , Lombok Timur , Indonesia Program Studi Pendidikan Biologi , FPMIPA , IKIP Mataram , Indonesia PENDAHULUAN. *Jurnal Ilmiah Biologi*, 6(1), 67–79.
- Makhubele, P. (2016). Implementation of Natural Sciences and Technology practical activities bt novice and expert teachers. *University of Pretoria*, 1077–1077.
- Marisa, M. (2021). Inovasi Kurikulum “Merdeka Belajar” di Era Society 5.0. *Santhet: (Jurnal Sejarah, Pendidikan Dan Humaniora)*, 5(1), 72.
- Martin, A., & Grudziecki, J. (2006). DigEuLit: Concepts and Tools for Digital Literacy Development. *Innovation in Teaching and Learning in Information and Computer Sciences*, 5(4), 249–267.
- Mohsin, A. (2021). A Manual for Selecting Sampling Techniques in Research. University of Karachi, Iqra. University. *Munich Personal RePEC Archive*, 2016, 1–56.
- Mulyadi, D., Wahyuni, S., & Handayani, R. (2016). Pengembangan Media Flash Flipbook Untuk Meningkatkan Keterampilan Berfikir Kreatif Siswa Dalam Pembelajaran Ipa Di Smp. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 4(4), 296-301–301.
- Nadhiroh, S., & Anshori, I. (2023). Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar dalam Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis pada Pembelajaran Pendidikan Agama Islam. *Fitrah: Journal of Islamic Education*, 4(1), 1–13.
- Nikmatur, R. (2017). Proses Penelitian, Masalah, Variabel dan Paradigma Penelitian. *Jurnal Hikmah*, 14(1), 63.
- Ningsih, S., & Dukalang, H. H. (2019). Penerapan metode suksesif interval pada analisis regresi linier berganda. *Jambura Journal of Mathematics*, 1(1), 43–53.
- Novitasari, Y., & Fauziddin, M. (2022). Analisis Literasi Digital Tenaga Pendidik pada Pendidikan Anak Usia Dini. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(4), 3570–3577.
- Nugraha, A. J., Suyitno, H., & Susilaningsih, E. (2017). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Ditinjau dari Keterampilan Proses Sains dan Motivasi Belajar melalui Model PBL. *Journal of Primary Education*, 6(1), 35–43.
- Nurdin, Hamdhana, D., & Iqbal, M. (2018). Aplikasi Quick Count Pilkada Dengan Menggunakan Metode Random Sampling Berbasis Android. *E-Journal Techsi Teknik Informasi*, 10(1), 141–154. <https://doi.org/10.29103/techsi.v10i1.622>
- Nurhayati, Jamaris, & Sufyarma Marsidin. (2022). Strengthening Pancasila Student Profiles In Independent Learning Curriculum In Elementary School. *International Journal Of Humanities Education and Social Sciences (IJHESS)*, 1(6), 976–988.
- Omair, A. (2014). Sample size estimation and sampling techniques for selecting a

- representative sample. *Journal of Health Specialties*, 2(4), 142.
- Onwumere, D. D., Cruz, Y. M., Harris, L. I., Malfucci, K. A., Seidman, S., Boone, C., & Patten, K. (2021). The Impact of an Independence Curriculum on Self-Determination and Function in Middle School Autistic Students. *Journal of Occupational Therapy, Schools, and Early Intervention*, 14(1), 103–117.
- Özgelen, S. (2012). Students' science process skills within a cognitive domain framework. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 8(4), 283–292.
- Pramiyati, T., Jayanta, J., & Yulnelly, Y. (2017). Peran Data Primer Pada Pembentukan Skema Konseptual Yang Faktual (Studi Kasus: Skema Konseptual Basisdata Simbumil). *Simetris : Jurnal Teknik Mesin, Elektro Dan Ilmu Komputer*, 8(2), 679.
- Pratama, W. A., Hartini, S., & Misbah. (2019). Analisis Literasi Digital Siswa Melalui Penerapan E-Learning Berbasis Schoology. *Jurnal Inovasi Dan Pembelajaran Fisika*, 06(1), 9–13.
- Prihatini, S., Handayani, W., & Agustina, R. D. (2017). Identifikasi Faktor Perpindahan Terhadap Waktu Yang Berpengaruh Pada Kinematika Gerak Lurus Beraturan (Glb) Dan Gerak Lurus Berubah Beraturan (Glbb). *Journal of Teaching and Learning Physics*, 2(2), 13–20.
- Putri, W. A., Astalini, A., & Darmaji, D. (2022). Analisis Kegiatan Praktikum untuk Dapat Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Kemampuan Berpikir Kritis. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(3), 3361–3368.
- Qurnia Sari, A., Sukestiyarno, Y., & Agoestanto, A. (2017). Batasan Prasyarat Uji Normalitas dan Uji Homogenitas pada Model Regresi Linear. *Unnes Journal of Mathematics*, 6(2), 168–177.
- Rasul, A., Subhanudin, S., & Sonda, R. (2022). *Statistika Pendidikan Matematika*. CV Kreator Cerdas Indonesia.
- Rauf, R. A. A., Rasul, M. S., Mansor, A. N., Othman, Z., & Lyndon, N. (2013). Inculcation of science process skills in a science classroom. *Asian Social Science*, 9(8), 47–57.
- Reddy, P., Sharma, B., & Chaudhary, K. (2020). Digital literacy: A review of literature. *International Journal of Technoethics*, 11(2), 65–94. <https://doi.org/10.4018/IJT.20200701.oa1>
- Rezba. (2007). *Learning & Assessing Science Process Skills: Fifth Edition*. Hunt Publishing Company.
- Rini, E. F. S., & Aldila, F. T. (2023). Practicum Activity: Analysis of Science Process Skills and Students' Critical Thinking Skills. *Integrated Science Education Journal*, 4(2), 54–61.
- Rosalina, M. D., Iman, P. D., Anggraini, V. R., & Digital, L. (2023). Pengaruh Kemampuan Literasi Digital Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SD Kelas VI. *Jurnal Riset Teknologi Dan Inovasi Pendidikan*, 6(1), 1–10.

- Sadieda, L. U., Wahyudi, B., Dwi Kirana, R., Kamaliyyah, S., & Arsyavina, V. (2022). Implementasi Model Blended Learning Pada Pembelajaran Matematika Berbasis Kurikulum Merdeka. *JRPM (Jurnal Review Pembelajaran Matematika)*, 7(1), 55–72.
- Saraswati, P. M. S., & Agustika, G. N. S. (2020). Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Dalam Menyelesaikan Soal HOTS Mata Pelajaran Matematika. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 4(2), 257.
- Satriani, S., & Hardiyanti, N. (2020). Hubungan Keterampilan Proses Sains dengan Praktikum ditinjau dari Hasil Belajar Peserta didik SMA Negeri 19 Makassar. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 9(3), 34.
- Setiawan, C. K., & Yosepha, S. Y. (2020). Pengaruh Green Marketing Dan Brand Image Terhadap Keputusan Pembelian Produk The Body Shop Indonesia (Studi Kasus Pada Followers Account Twitter @TheBodyShopIndo) Cruisietta. *Jurnal Ilmiah M-Progress*, 10(1), 1–9.
- Setyahandani, U., Darmawan, H., & Matsun. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Android Pada Materi Gelombang Cahaya Di Kelas XI SMA Negeri 2 Ketapang. *Jurnal Pendidikan Sains Dan Aplikasinya (JPSA)*, 1(1), 32–38.
- Shopova, T. (2014). Digital literacy of students and its improvement at the university. *Journal on Efficiency and Responsibility in Education and Science*, 7(2), 26–32.
- Siregar, S. (2013). *Statistik Parametrik untuk Penelitian Kuantitatif*. Bumi Aksara.
- Suhada, H., Negeri, S. D., & Tanggerang, S. V. (2017). Model Pembelajaran Inquiry Dan Kemampuan Berpikir Kritis Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas V Pada Mata Pelajaran Ipa. *JPD: Jurnal Pendidikan Dasar*, 8(2), 13–24.
- Sulung, N., & Yasril, A. I. (2020). *Buku Pengantar Statistik Kesehatan (Biostatistik)*. Deepublish.
- Sutisna, I. P. G. (2020). Gerakan Literasi Digital Pada Masa Pandemi Covid-19. *STILISTIKA: Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Seni*, 8(2), 268–283.
- Taufik, M., Sukmadinata, N. S., Abdulhak, I., & Tumbelaka, B. Y. (2010). Desain Model Pembelajaran untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Dalam Pembelajaran IPA (Fisika) Sekolah Menengah Pertama di kota Bandung. *Berkala Fisika*, 13(2), 31–44.
- Techataweewan, W., & Prasertsin, U. (2018). Development of digital literacy indicators for Thai undergraduate students using mixed method research. *Kasetsart Journal of Social Sciences*, 39(2), 215–221.
- Turiman, P., Omar, J., Daud, A. M., & Osman, K. (2012). Fostering the 21st Century Skills through Scientific Literacy and Science Process Skills. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 59, 110–116.
- U. C. Barlian, S. Solekah, P. R. (2022). IMPLEMENTASI KURIKULUM

MERDEKADALAM MENINGKATKAN MUTU PENDIDIKAN. *Journal of Educational and Language Research*, 10(1), 1–52.

- Wati, W., & Fatimah, R. (2016). Effect Size Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (Nht) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Pembelajaran Fisika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 5(2), 213–222.
- Wechsler, S. M., Saiz, C., Rivas, S. F., Vendramini, C. M. M., Almeida, L. S., Mundim, M. C., & Franco, A. (2018). Creative and critical thinking: Independent or overlapping components? *Thinking Skills and Creativity*, 27(November 2017), 114–122. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2017.12.003>
- Wibowo, E., & Pratiwi, D. D. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Menggunakan Aplikasi Kvisoft Flipbook Maker Materi Himpunan. *Desimal: Jurnal Matematika*, 1(2), 147.
- Wicaksana, I. P. G. C. R., Agung, A. A. G., & Jampel, I. N. (2020). Pengembangan E-Komik Dengan Model Addie Untuk Meningkatkan Minat Belajar Tentang Perjuangan Persiapan Kemerdekaan Indonesia. *Jurnal Edutech Undiksha*, 7(2), 48.
- Y. Susilowati, S. (2020). *Jurnal Silogisme*. 5(2), 62–71.
- YALÇINKAYA ÖNDER, E., ZORLUOĞLU, S. L., GÜVENÇ, E., TİMUR, B., ÖZERGÜN, I., TİMUR, S., & ÖZDEMİR, M. (2022). Investigation of Science Textbooks in terms of Science Process Skills. *International Journal of Contemporary Educational Research*. <https://doi.org/10.33200/ijcer.1031338>
- Yam, J. H., & Taufik, R. (2021). Hipotesis Penelitian Kuantitatif. *Perspektif: Jurnal Ilmu Administrasi*, 3(2), 96–102.
- Yustyan, S., Widodo, N., & Pantiwati, Y. (2016). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Dengan Pembelajaran Berbasis Scientific Approach Siswa Kelas X Sma Panjura Malang. *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, 1(2), 240–254.
- Zakariah, M. A., & Afriani, V. (2021). *Analisis Statistik dengan SPSS untuk Penelitian Kuantitatif*. Yayasan Pondok Pesantren Al Mawaddah Warrahmah Kolaka.
- Zorlu, Y., & Zorlu, F. (2021). Investigation of The Relationship Between Preservice Science Teachers' 21st Century Skills and Science Learning Self-Efficacy Beliefs with Structural Equation Model. *Journal of Turkish Science Education*, 18(1), 1–16.
- Zubaidah, S., Corebima, A.D., & Mistianah. (2015). Asesmen Berpikir Kritis Terintegrasi Tes Essay. *Symposium on Biology Education, April 2015*, 200–213.

LAMPIRAN

Lampiran 1: Surat Selesai Penelitian

Surat Penelitian SMAN 11 Kota Jambi

 **PEMERINTAH PROVINSI JAMBI**
DINAS PENDIDIKAN
SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI 11 KOTA JAMBI
TERAKREDITASI A
Jl. Sersan Anwar Bay Kel. Simpang Rimbo Kec. Alam Barajo Kode Pos 36129⁷⁰⁰ (0741)583044
Website : www.sman11kotajambi.sch.id E-mail : sman11_jambi@yahoo.co.id
NSS : 301 1000 07 009 NPSN : 10504587

SURAT KETERANGAN
No: 800/ 705 /SMAN.11/XII/TAS-2023

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : **Drs Alasan poltak Parulian Sitorus, M.Pd.**
Jabatan : Kepala SMA Negeri 11 Kota Jambi

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : **Sri Wina Oktavia**
NIM : **A1C320068**
Program Studi : Pendidikan Fisika
Jurusan : PMIPA

Telah melaksanakan PENELITIAN di SMA Negeri 11 Kota Jambi dari tanggal 08 November s.d 15 Desember 2023 dengan judul Skripsi :

“ Pengaruh kemampuan berfikir kritis dan keterampilan proses sains terhadap literasi digital peserta didik materi dinamika gerak lurus di SMAN Se-Kecamatan Alam Barajo”

Demikian surat keterangan ini kami berikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

 15 Desember 2023
Kepala Sekolah,

Drs Alasan poltak Parulian Sitorus, M.Pd.
Pembina Tingkat I, IV/b
NIP. 19661201 199303 1 005

Surat Penelitian SMAN 12 Kota Jambi



PEMERINTAH PROVINSI JAMBI
DINAS PENDIDIKAN
SMA NEGERI 12 KOTA JAMBI
 Terakreditasi A



Jl. Kapten Kapten Pattimura Kel. Kenali Besar Kec. Alam Barajo Kota Jambi Kode Pos. 36129
 E-Mail : sman12kotajambi@gmail.com Web Site : <http://www.sman12kotajambi.sch.id>
 NPSN : 69968887

SURAT KETERANGAN
 Nomor : 110/124 /SMAN.12/KM/2023

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala SMA Negeri 12 Kota Jambi, dengan ini menerangkan bahwa :

No	Nama	NIM
1	SRI WINA OKTAVIA	A1C320068

Adalah benar mahasiswa Universitas Jambi Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Program Studi Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam yang tersebut diatas telah melakukan Penelitian di Sekolah kami untuk melengkapi penyusunan tugas akhir yang berjudul "Pengaruh Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan Literasi Digital Materi Dinamika Gerak Lurus Di SMAN Se-Kecamatan Alam Barajo".

Demikianlah surat keterangan ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jambi, 12 Desember 2023

Kepala



Sutrisno, S.Pd, M.Pd
 Kepala Tk.IVb
 NIP. 19670115 199802 1 002

Lampiran 2. Alur Tujuan Pembelajaran Kelas X

ALUR TUJUAN PEMBELAJARAN

Sekolah : SMA/MA
 Mata Pelajaran : IPA (Fisika)
 Kelas/Semester : XI / Ganjil
 Materi Pokok : Momentum dan Impuls

FASE	F
CAPAIAN PEMBELAJARAN	Pada akhir fase F, peserta didik mampu menerapkan konsep dan prinsip vektor kedalam kinematika dan dinamika gerak partikel, usaha dan energi, fluida dinamis, getaran harmonis, gelombang bunyi dan gelombang cahaya dalam menyelesaikan masalah, serta menerapkan prinsip dan konsep energi kalor dan termodinamika dengan berbagai perubahannya dalam mesin kalor. Peserta didik mampu menerapkan konsep dan prinsip kelistrikan (baik statis maupun dinamis) dan kemagnetan dalam berbagai penyelesaian masalah dan berbagai produk teknologi, menerapkan konsep dan prinsip gejala gelombang elektromagnetik dalam menyelesaikan masalah. Peserta didik mampu menganalisis keterkaitan antara berbagai besaran fisis pada teori relativitas khusus, gejala kuantum dan menunjukkan penerapan konsep fisika inti dan radioaktivitas dalam kehidupan sehari-hari dan teknologi. Peserta didik mampu memberi penguatan pada aspek fisika sesuai dengan minat untuk ke perguruan tinggi yang berhubungan dengan bidang fisika. Melalui kerja ilmiah juga dibangun sikap ilmiah dan profil pelajar pancasila khususnya mandiri, inovatif, bernalar kritis, kreatif dan bergotong royong.
ELEMEN CAPAIAN PEMBELAJARAN	Elemen Pemahaman Sains (Science Understanding) Peserta didik mampu menerapkan konsep dan prinsip vektor, kinematika dan dinamika gerak, fluida, gejala gelombang bunyi dan gelombang cahaya dalam menyelesaikan masalah, serta menerapkan prinsip dan konsep kalor dan termodinamika, dengan berbagai perubahannya dalam mesin kalor. Elemen Keterampilan Proses (Process Skills) Mengamati Peserta didik mampu mengoptimalkan potensi menggunakan ragam alat bantu untuk melakukan pengukuran dan pengamatan Mempertanyakan dan memprediksi Peserta didik mengidentifikasi latar belakang masalah, merumuskan tujuan, dan menggunakan referensi dalam perencanaan penelitian. Peserta didik membedakan variabel, termasuk yang dikendalikan dan variabel bebas, menggunakan instrumen yang sesuai dengan tujuan penelitian. Peserta didik menentukan langkah langkah kerja dan cara pengumpulan data. Merencanakan dan melakukan penyelidikan peserta didik merumuskan tujuan, menyusun prosedur, dan menggunakan referensi yang benar dalam perencanaan penyelidikan/penelitian serta membedakan fakta, opini, jenis-jenis variabel Memproses dan Menganalisis data dan informasi

	Peserta didik menyiapkan peralatan/ instrumen yang sesuai untuk penelitian ilmiah, menggunakan alat ukur secara teliti dan benar, mengenal keterbatasan dan kelebihan alat ukur yang dipakai. Peserta didik menerapkan teknis/ proses pengumpulan data, mengolah data sesuai jenisnya/sesuai keperluan, menganalisis data dan menyimpulkan hasil penelitian serta memberikan rekomendasi tindak lanjut/saran dari hasil penelitian.
	Mengevaluasi dan refleksi
	Peserta didik berani dan santun dalam mengajukan pertanyaan dan berargumentasi, mengembangkan keingintahuan, dan memiliki kepedulian terhadap lingkungan. Peserta didik mengajukan argumentasi ilmiah dan kritis berani mengusulkan perbaikan atas suatu kondisi dan bertanggungjawab terhadap usulannya. Peserta didik bersikap jujur terhadap temuan data/fakta.
	Mengkomunikasikan hasil
	Peserta didik menyusun laporan tertulis hasil penelitian serta mengomunikasikan hasil penelitian, prosedur perolehan data, cara mengolah dan cara menganalisis data serta mengomunikasikan kesimpulan yang sesuai
KELAS	KELAS XI
ALUR CAPAIAN PEMBELAJARAN PER TAHUN	Pada akhir kelas XI, peserta didik mampu menerapkan konsep dan prinsip vektor kedalam kinematika dan dinamika gerak partikel, usaha dan energi, fluida dinamis, getaran harmonis, gelombang bunyi dan gelombang cahaya dalam menyelesaikan masalah, serta menerapkan prinsip dan konsep energi kalor dan termodinamika dengan berbagai perubahannya dalam mesin kalor. Peserta didik mampu menerapkan konsep dan prinsip kelistrikan (baik statis maupun dinamis) dan kemagnetan dalam berbagai penyelesaian masalah dan berbagai produk teknologi, menerapkan konsep dan prinsip gejala gelombang elektromagnetik dalam menyelesaikan masalah. Peserta didik mampu menganalisis keterkaitan antara berbagai besaran fisis pada teori relativitas khusus, gejala kuantum dan menunjukkan penerapan konsep fisika inti dan radioaktivitas dalam kehidupan sehari-hari dan teknologi. Peserta didik mampu memberi penguatan pada aspek fisika sesuai dengan minat untuk ke perguruan tinggi yang berhubungan dengan bidang fisika. Melalui kerja ilmiah juga dibangun sikap ilmiah dan profil pelajar pancasila khususnya mandiri, inovatif, bernalar kritis, kreatif dan bergotong royong.
	ELEMEN PEMAHAMAN FISIKA
	Peserta didik mampu menerapkan konsep dan prinsip vektor, kinematika dan dinamika gerak, fluida, gejala gelombang bunyi dan gelombang cahaya dalam menyelesaikan masalah, serta menerapkan prinsip dan konsep kalor dan termodinamika, dengan berbagai perubahannya dalam mesin kalor. Peserta didik mampu menerapkan konsep dan prinsip kelistrikan (baik statis maupun dinamis) dan kemagnetan dalam berbagai penyelesaian masalah dan berbagai produk teknologi, menerapkan konsep dan prinsip gejala gelombang elektromagnetik dalam menyelesaikan masalah. Peserta didik mampu memahami prinsip-prinsip gerbang logika dan pemanfaatannya dalam sistem komputer dan perhitungan digital lainnya. Peserta didik mampu menganalisis keterkaitan antara berbagai besaran fisis pada teori relativitas khusus, gejala kuantum dan menunjukkan penerapan konsep fisika inti dan radioaktivitas dalam kehidupan sehari-hari dan teknologi.
	SUB ELEMEN CAPAIAN PEMBELAJARAN PER TAHUN
	ENERGI ALTERNATIF

	Pada akhir kelas X, peserta didik memiliki kemampuan untuk melakukan pengukuran, menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal atau global dari Pemahamannya tentang energi alternatif untuk mengurangi Penggunaan energi yang berasal dari fosil sehingga tidak terjadi pemanasan global
	Elemen Keterampilan Proses(Process Skills)
	Pada akhir Kelas XI, peserta didik melakukan proyek melalui keterampilan proses untuk merancang dan melakukan penyelidikan yang berkaitan dengan permasalahan kehidupan, mengumpulkan, mengolah dan menganalisis data dan mengembangkan keterampilan dalam membangun prediksi yang masuk akal dan kesimpulan yang valid. Selanjutnya peserta didik mengkomunikasikan hasil penyelidikannya dan menciptakan ide untuk memecahkan masalah tersebut

Lampiran 3: Pedoman Wawancara Observasi Awal

Pedoman Wawancara Kemampuan berpikir Kritis, Keterampilan Proses Sains dan Literasi Digital Peserta Didik Untuk Guru Mata Pelajaran Fisika

A. Tujuan

Adapun tujuan wawancara dilakukan untuk memperoleh pernyataan terkait kemampuan berpikir kritis, keterampilan proses sains dan literasi digital peserta didik pada mata pelajaran fisika di Sekolah Menengah Atas.

B. Identitas Responden

Nama Guru Fisika :

Hari/Tanggal :

C. Daftar Pertanyaan

1. Apakah bapak/ibu pernah melakukan kegiatan praktikum, khususnya materi Dinamika Gerak Lurus?
2. Apakah peserta didik antusias dan aktif ketika kegiatan praktikum?
3. Faktor apa saja yang menghambat keterlaksanaan kegiatan praktikum?
4. Menurut bapak/ibu apakah keterampilan proses sains itu penting?
5. Apakah ibu/bapak pernah mengukur keterampilan proses sains peserta didik?
6. Menurut bapak/ibu apakah kemampuan berpikir kritis itu penting?
7. Apakah ibu/bapak pernah mengukur kemampuan berpikir kritis peserta didik?
8. Apakah menurut bapak/ibu terdapat pengaruh antara keterampilan proses sains terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik?
9. Media dan teknologi apa saja yang tersedia di sekolah guna sebagai penunjang pembelajaran?
10. Apakah Bapak/Ibu dapat mengaplikasikan media dan teknologi digital tersebut?
11. Mengapa penerapan literasi digital itu sangat penting dalam proses pembelajaran di sekolah?
12. Bagaimana kendala yang masih dihadapi Bapak/Ibu berkaitan dengan penerapan literasi digital sebagai penunjang pembelajaran?
13. Bagaimana perilaku belajar siswa saat mengikuti kegiatan pembelajaran?
14. Apakah dalam melaksanakan pembelajaran Bapak/Ibu pernah menggunakan media digital?

15. Media digital apakah yang Bapak/Ibu gunakan untuk menunjang pembelajaran?
16. Bagaimana perilaku belajar siswa saat mengikuti pembelajaran dengan menggunakan media digital?
17. Apakah ada kendala dalam pembelajaran dengan menggunakan media digital?
18. Bagaimana cara Bapak/Ibu mengatasi kendala tersebut?

Lampiran 4: Kisi-kisi Lembar Tes Soal Essay Kemampuan Berpikir Kritis

Kisi-kisi lembar tes soal kemampuan berpikir kritis materi dinamika gerak lurus

No	Indikator	Sub-Indikator	No soal
1	Interpretasi	Mengkategorikan	1,2
		Mengkodekan	
		Mengklasifikasi	
2	Analisis	Memeriksa ide	3,4
		Menilai argumen	
3	Infrensi	Mempertanyakan bukti	5,6
		Memprediksi alternatif	
		Mengambil keputusan/kesimpulan	
4	Eksplanasi	Menyatakan hasil	7,8
		Membenarkan prosedur	
		Memaparkan argumen	
5	Pengaturan diri	Pengkajian dirinya	9,10
		Mengoreksi dirinya	

**Lampiran 5: Instrumen Lembar Tes Soal Essay Kemampuan Berpikir
Kristis**

**SOAL TES TERTULIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESETA DIDIK KELAS
XISEKOLAH MENENGAH ATAS PADA MATERI DINAMIKA GERAK LURUS**

I. Identitas Peserta Didik

Nama :
Kelas :
Asal Sekolah :

II. Petunjuk Umum

- Sebelum mengerjakan soal, berdoa terlebih dahulu
- Kerjakan soal di kolom jawaban yang telah disediakan
- Tuliskan jawaban dengan tepat dan dapat terbaca
- Fokus dalam mengerjakan soal

III. Soal Essay

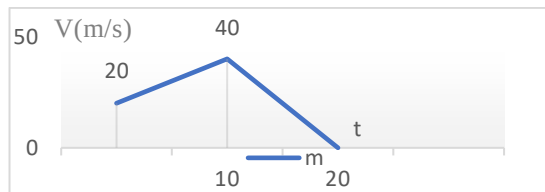
1. Apakah yang terjadi pada suatu benda apabila resultan gaya yang bekerja padanya tidak sama dengan nol? Jelaskan!
2. Perhatikan tabel berikut!

Waktu (sekon)	Jarak tempuh benda (cm)				
	D	E	F	G	H
1	5	20	25	20	15
2	20	40	50	80	30
3	45	60	100	180	45
4	80	80	200	320	60

Berdasarkan tabel di atas jelaskan benda yang mengalami GLB dan GLBB berturut-turut

3. Jelaskan keadaan yang benar dari kalimat “Annis berangkat sekolah dengan naik sepeda”?
4. Pada uji awal proses memfokuskan gelombang ultrasonik pada kamera otomatis, pulsa ditembakkan dari kamera ke objek yang berjarak 20 m, dan diperoleh respon setelah 120 m/s. Seseorang hendak menggunakan kamera tersebut pada objek serangga, dan mendapatkan respon setelah 12 m/s. Hitunglah laju bunyi udara sekitar dan jarak tembak kamera ke objek?

5. Mobil A dan B berjarak 200 m satu sama lain. Jika kedua mobil bergerak saling berlawanan dengan kecepatan berturut-turut 15 m/s dan 10 m/s, berapa lamakah kedua mobil akan berpapasan setelah bergerak?
6. Jarak kota A dan B adalah 800 km. Mobil P bergerak dari kota A dengan laju tetap 88 km/jam menuju kota B. Pada saat yang sama, mobil Q bergerak dari kota B ke A. Jika kedua mobil berpapasan setelah 5 jam berjalan, maka berapa laju mobil Q?
7. Sebuah benda bergerak dari titik A ke D dengan lintasan berbentuk persegi panjang. Jika $AB = CD = 150$ m dan $AD = BC = 100$ m serta waktu yang dibutuhkan 200 s. Berapa kelajuan dan kecepatan benda berturut-turut?
8. Sebuah motor melaju lurus ke Utara dan menempuh 6 km selama 7 menit kemudian berbelok ke Timur dan menempuh 8 km selama 8 menit. Hitunglah kecepatan rata-rata motor selama perjalanan?
9. Sebuah mobil melaju dengan nilai seperti pada grafik berikut.

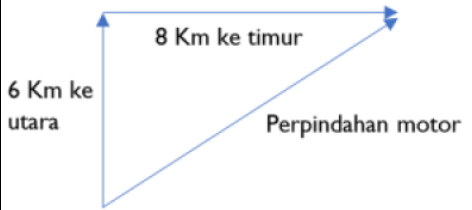
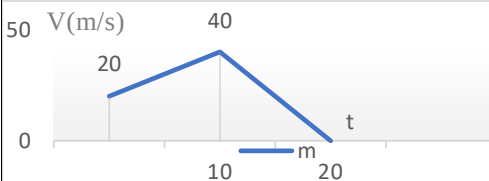


tentukan jarak yang ditempuh mobil selama 20 detik?

10. Dua mobil A dan B bergerak saling mendekat pada jarak 1200 m. Kedua mobil bergerak beraturan dengan kelajuan masing - masing pada mobil A 10 m/s dan mobil B 15 m/s. Jika mobil bergerak dalam yang waktu bersamaan, pada detik seberapa kedua mobil akan bertemu?

**Lembar Jawaban Tes Soal Essay Kemampuan Berpikir Keritis Materi
Dinamika Gerak Lurus**

No	Soal	Jawaban																																			
1	Bagaimanakah akibatnya pada suatu benda apabila resultan gaya yang bekerja padanya tidak sama dengan nol?	Bunyi hukum Newton I : Apabila resultan gaya yang bekerja pada benda sama dengan nol maka benda akan diam atau bergerak lurus beraturan. Maka sebaliknya, jika resultan gaya yang bekerja pada benda tidak sama dengan nol maka sama dengan kebalikan pengertian di atas.																																			
3	Perhatikan tabel berikut! <table><tr><th rowspan="2">Waktu (sekon)</th><th colspan="5">Jarak tempuh benda (cm)</th></tr><tr><th>D</th><th>E</th><th>F</th><th>G</th><th>H</th></tr><tr><td>1</td><td>5</td><td>20</td><td>25</td><td>20</td><td>15</td></tr><tr><td>2</td><td>20</td><td>40</td><td>50</td><td>80</td><td>30</td></tr><tr><td>3</td><td>45</td><td>60</td><td>100</td><td>180</td><td>45</td></tr><tr><td>4</td><td>80</td><td>80</td><td>200</td><td>320</td><td>60</td></tr></table> Berdasarkan tabel di atas, benda yang mengalami GLB dan GLBB berturut-turut ditunjukkan oleh huruf apa . . .	Waktu (sekon)	Jarak tempuh benda (cm)					D	E	F	G	H	1	5	20	25	20	15	2	20	40	50	80	30	3	45	60	100	180	45	4	80	80	200	320	60	Benda D mengalami pertambahan panjang yang tidak konstan. Pertama, jaraknya bertambah 15, lalu 25, dan terakhir 35. Hal ini menunjukkan benda bergerak GLBB Benda E mengalami pertambahan panjang yang konstan. Benda E mengalami GLB Benda F mengalami GLBB Benda G mengalami GLBB Benda H mengalami GLB Jadi, GLB dan GLBB berturut-turut ditunjukkan oleh huruf E, H, dan D, G.
Waktu (sekon)	Jarak tempuh benda (cm)																																				
	D	E	F	G	H																																
1	5	20	25	20	15																																
2	20	40	50	80	30																																
3	45	60	100	180	45																																
4	80	80	200	320	60																																
2	Jelaskan keadaan yang benar dari kalimat “Annis berangkat sekolah dengan naik sepeda”	*Kedudukan Annis terhadap sepeda adalah tetap. *Annis bergerak terhadap sekolah, karena kedudukan Annis terhadap sekolah berubah semakin dekat.																																			
4	Pada uji awal proses memfokuskan gelombang ultrasonik pada kamera otomatis, pulsa ditembakkan dari kamera ke objek yang berjarak 20 m, dan diperoleh respon setelah 120 ms. Seseorang hendak menggunakan kamera tersebut pada objek serangga, dan mendapatkan respon setelah 12 ms. Laju bunyi udara sekitar dan jarak tembak kamera ke objek adalah . . .	*Laju (kecepatan) bunyi udara sekitar saat gelombang ditembakkan ke apel $x = v.t$ $2(20) = v.(120 \times 10^{-3})$ $40 = v (120 \times 10^{-3})$ $v = 333,33 \text{ m/s}$ *Jarak tembak gelombang ke serangga sebagai objek kedua $x = v.t$ $v = x/t$ $v_1 = v_2$ $2(x_1)/t_1 = 2(x_2)/t_2$ $40/120 \times 10^{-3} = s_2/12 \times 10^{-3}$ $2x_2 = 4$ $x_2 = 2 \text{ m}$																																			
5	Mobil A dan B berjarak 200 m satu sama lain. Jika kedua mobil bergerak saling berlawanan dengan kecepatan berturut-turut 15 m/s dan 10 m/s, maka kedua mobil akan berpapasan setelah bergerak selama . .	$x = v.t$ $x = (v_1.t_1) + (v_2.t_2)$ $200 = t (v_1 + v_2)$ $200 = t (15 + 10)$ $200 = t (25)$ $t = 8\text{s}$																																			
6	Jarak kota A dan B adalah 800 km. Mobil P bergerak dari kota A dengan laju tetap 88 km/jam menuju kota B. Pada saat yang sama, mobil Q bergerak dari kota B ke A. Jika kedua mobil berpapasan setelah 5 jam berjalan, maka laju mobil Q adalah . . .	Diketahui Jarak kota A dan kota B = 800 Km $x = v.t$ $x = (v_1.t_1) + (v_2.t_2)$ $800 = 5 (88 + v_2)$ $800 = 440 + 5v_2$ $v_2 = 72 \text{ km/jam} = 20 \text{ m/s}$																																			

7	Sebuah benda bergerak dari titik A ke D dengan lintasan berbentuk persegi panjang. Jika $AB = CD = 150\text{m}$ dan $AD = BC = 100\text{m}$ serta waktu yang dibutuhkan 200s , maka kelajuan dan kecepatan benda berturut-turut adalah..	Diketahui: $\text{Jarak} = AB + BC + CD = 400\text{m}$ $\text{Perpindahan} = AD = BC = 100\text{m}$ $T = 200\text{s}$ Ditanya : Kelajuan dan kecepatan Jawab: a. Kelajuan = $\frac{\text{Jarak}}{\text{waktu}}$ $V = \frac{s}{t} = 400/200 = 2 \text{ m/s}$ b. Kecepatan = perpindahan/waktu $V = s/t = 100/200 = 0,05 \text{ m/s}$
8	Sebuah motor melaju lurus ke utara dan menempuh 6 km selama 7 menit kemudian berbelok ke timur dan menempuh 8 km selama 8 menit. Kecepatan rata-rata motor selama perjalanan adalah ...	 Pada gambar di atas, kita dapat menghitung perpindahan motor dalam soal ini, yang tidak lain merupakan sisi miring sebuah segitiga. Perpindahan motor = $\sqrt{6^2 + 8^2}$ $= 10 \text{ Km}$ Selang waktu perpindahan tersebut adalah $7 \text{ menit} + 8 \text{ menit} = 15 \text{ menit}$. Jadi : $\bar{v} = \frac{10\text{km}}{15\text{menit}} = \frac{10\text{km}}{0,25\text{jam}} = 40 \frac{\text{km}}{\text{jam}}$ Jadi, kecepatan rata-rata motor adalah 40 km/jam.
9	Sebuah mobil melaju dengan nilai seperti pada grafik berikut.	 tentukan jarak yang ditempuh mobil selama 20 detik adalah Jika terdapat grafik hubungan antara v dan t seperti di atas, maka jarak tempuh benda (s) dapat dihitung dengan menghitung Luas di bawah kurva. Pada grafik tersebut terdiri atas 2 bidang yaitu trapesium dan segitiga. Maka perhitungan total Luasnya adalah sebagai berikut : $s = \text{Luas trapesium} + \text{Luas segitiga}$ $s = [(a+b)xt]/2 + [axt]/2$ $s = [(20+40) \times 10]/2 + [10 \times 40]/2$ $s = 300 + 200$ $s = 500 \text{ meter}$ Jadi, jarak yang ditempuh benda tersebut selama 20 detik adalah 500 meter.
10	Dua mobil A dan B bergerak saling mendekat pada jarak 1200 m. Kedua mobil bergerak beraturan dengan kelajuan masing - masing pada mobil A 10 m/s dan mobil B 15 m/s. Jika mobil bergerak dalam waktu bersamaan, pada detik berapa kedua mobil bertemu?	Diketahui : $s \text{ total} = s_A + s_B = 1200 \text{ km}$ $v_A = 10 \text{ m/s}$ $v_B = 15 \text{ m/s}$ Karena bergerak pada waktu bersamaan, maka : $s \text{ total} = (v_A \times t_A) + (v_B \times t_B)$ $1200 = 10 t_A + 15 t_B$ Dari sini kita dapatkan gabungan variabel t_A dan t_B sebagai waktu tempuh sejauh 1200 m pada masing - masing mobil. Oleh karena t_A sama dengan t_B (bergerak dalam waktu bersamaan), maka berlaku : $1200 = 10 t_A + 15 t_A$ $1200 = 25 t_A$ $t_A = 1200 / 25$ $t_A = 48 \text{ sekon}$ Jadi kedua mobil akan bertemu dalam waktu 48 sekon setelah keduanya bergerak.

Rubrik Penilaian Tes Soal Essay Kemampuan Berpikir Kritis

Skor	Deskriptor
5	• Semua konsep benar, jelas dan spesifik • Semua uraian jawaban benar, jelas, dan spesifik, didukung oleh alasan yang kuat, benar, argumen jelas • Semua aspek nampak, bukti baik dan seimbang • Alur berpikir baik, semua konsep saling berkaitan dan terpadu • Tata bahasa baik dan benar
4	• Sebagian besar konsep benar, jelas namun kurang spesifik • Sebagian besar uraian jawaban benar, jelas, namun kurang spesifik • Alur berpikir baik, sebagian besar konsep saling berkaitan dan terpadu • Tata bahasa baik dan benar, ada kesalahan kecil • Semua aspek nampak, namun belum seimbang
3	• Sebagian kecil konsep benar dan jelas • Sebagian kecil uraian jawaban benar dan jelas namun alasan dan argumen tidak jelas • Alur berpikir cukup baik, sebagian kecil saling berkaitan • Tata bahasa cukup baik, ada kesalahan pada ejaan • Sebagian besar aspek yang nampak benar
2	• Konsep kurang fokus atau berlebihan atau meragukan • Uraian jawaban tidak mendukung • Alur berpikir kurang baik, konsep tidak saling berkaitan • Tata bahasa baik, kalimat tidak lengkap • Sebagian kecil aspek yang nampak benar
1	• Semua konsep tidak benar atau tidak mencukupi • Alasan tidak benar • Alur berpikir tidak baik • Tata bahasa tidak baik • Secara keseluruhan aspek tidak mencukupi
0	• Tidak ada jawaban

Lampiran 6: Kisi-kisi Lembar Observasi Keterampilan Proses Sains

Kisi-kisi lembar observasi keterampilan proses sains materi dinamika gerak lurus

No.	Variabel	Indikator	No. Item Pernyataan
1.	Keterampilan Proses Sains	Observasi	1,2,3,4,5
2.		Klasifikasi	6,7,8
3.		Mengukur	9,10,11,12
4.		Prediksi	13,14,15
5.		Komunikasi	16,17
6.		Menyimpulkan	18,19
7.		Membuat grafik	20,21
8.		Memproleh data	22,23
9.		Memproses data	24,25
10.		Menyusun data	26,27,28
11.		Membuat hipotesis	29,30,31
12.		Analisis percobaan	32,33
13.		Merancang investigasi	34,35,36
14.		Menganalisis investigasi	37,38
15.		Melakukan eksperimen	39,40
16.		kesimpulan	41,42

Lampiran 7: Instrumen Lembar Observasi Keterampilan Proses Sains

A. Tujuan

Observasi ini bertujuan untuk mengetahui keterampilan proses sains peserta didik praktikum fisika materi dinamika gerak lurus di sekolah menengah atas.

B. Petunjuk

Sesuai dengan yang saudara ketahui, berilah penilaian secara jujur, objektif, dan penuh tanggung jawab terhadap keterampilan proses sains peserta didik. Penilaian dilakukan terhadap aspek-aspek dalam tabel berikut dengan cara memberi ceklis pada kolom skor yang dianggap paling sesuai.

Keterangan skor:

4 = Sangat baik

3 = Baik

2 = Tidak baik

1 = Sangat tidak baik

Nama :

Kelas :

No	Aspek Yang Dinilai	Skor			
		1	2	3	4
Observasi					
1	Mengamati alat dan bahan yang digunakan				
2	Mengamati papan lintasan yang akan dilewati benda				
3	Mengamati beban yang digunakan dalam lintasan				
4	Mengamati dan mencoba dengan cermat jarum petunjuk di stopwatch selama benda menempuh jarak yang telah ditentukan				
5	Mengamati dan mencoba dengan cermat untuk mengukur jarak lintasan benda menggunakan meteran				
Klarifikasi					
6	Mengkasifikasikan karakteristik data pada percobaan pengukuran waktu dan jarak tempuh				
7	Mengkasifikasikan karakteristik data pada percobaan pengukuran perpindahan waktu dan waktu				
8	Mengkasifikasikan karakteristik data percobaan pengukuran kecepatan				
Mengukur					
9	Peserta didik dapat melakukan pengukuran jarak lintasan menggunakan meteran				
10	Peserta didik dapat melakukan pengukuran waktu yang diperlukan mobil hingga mencapai posisi akhir				
11	Peserta didik dapat melakukan pengukuran perpindahan waktu				

12	Peserta didik dapat melakukan pengukuran kecepatan mobil saat melaju dilintasan				
Prediksi					
13	Menentukan perbandingan perpindahan jarak apabila percobaan mobil melaju yang dilakukan berulang-ulang dengan jarak yang berbeda				
14	Menggunakan fakta-fakta untuk merumuskan urutan proses berikutnya				
15	Menggunakan pola/hubungan untuk memperhitungkan kasus dimana tidak ada informasi terkumpul				
Komunikasi					
16	Berdiskusi sesama kelompok praktikum tentang percobaan yang akan dilakukan				
17	Berdiskusi sesama kelompok tentang hasil percobaan dalam menyimpulkan hasil pengamatan				
Mendeskripsikan Hubungan Antara variabel					
18	Menyatakan hubungan variabel bebas dan variabel terikat				
19	Menyatakan hubungan antara variabel bebas, terikat, dan kontrol				
Mendefinisikan Variabel Secara Operasional					
20	Peserta didik menentukan nilai perubahan waktu menggunakan data yang diperoleh				
21	Peserta didik menentukan kecepatan yang dilakukan menggunakan data yang diperoleh				
Membuat Grafik					
22	Membuat grafik perubahan waktu apabila jarak lintasan diubah				
23	Membuat grafik kecepatan mobil apabila waktu tempuh diubah				
Memperoleh dan Memproses Data					
24	Peserta didik membuat tabel data hasil percobaan				
25	Peserta didik dapat mengelompokkan data dari hasil percobaan				
Menyusun Tabel Data					
26	Membuat tabel data hasil pengukuran				
27	Membuat judul kolom yang sesuai untuk masing-masing kolom tabel pengamatan				
28	Menyajikan data sesuai tabel yang telah dibuat				
Membuat Hipotesis					
29	Mengidentifikasi pertanyaan/ Pernyataan yang dapat/ tidak dapat di uji				
30	Menyusun pernyataan, misalnya pertanyaan, inferensi, prediksi, yang dapat diuji dengan eksperimen				
31	Membuat dugaan yang dianggap benar mengenai adanya suatu faktor yang terdapat dalam satu situasi				
Analisis Percobaan					

32	Peserta didik dapat menentukan kecepatan mobil saat melaju				
33	Peserta didik dapat menentukan waktu yang diperlukan mobil saat melaju				
Merancang Investigasi					
34	Menentukan alat dan bahan yang akan digunakan pada praktikum menentukan hubungan jarak dan waktu dan kecepatan menggunakan sumber literatur				
35	Mengambil alat dan bahan yang akan digunakan dalam praktikum dinamika gerak lurus				
36	Menentukan tindakan yang akan dilakukan dari pengamatan untuk melakukan pengukuran				
Menganalisis Investigasi					
37	Menentukan alat dan bahan yang akan digunakan pada praktikum menentukan hubungan dinamika gerak lurus menggunakan sumber literatur				
38	Menentukan tindakan yang akan dilakukan dari pengamatan untuk melakukan pengukuran				
Melakukan Eksperimen					
39	Peserta didik menyiapkan alat dan bahan dengan tepat sesuai tujuan				
40	Peserta didik dapat menyusun alat percobaan dalam perencanaan praktikum hubungan dinamika gerak lurus				
Kesimpulan					
41	Peserta didik menyimpulkan alat dan bahan yang digunakan dalam mengukur besarnya kecepatan				
42	Peserta didik menyimpulkan keterkaitan jarak dan waktu benda				

Jambi, November 2023

Observer

NIM.

**Rubrik Penilaian Lembar Observasi Keterampilan Proses Sains Materi
Dinamika Gerak Lurus**

No.	Aspek yang dinilai	Skor			
		1	2	3	4
Observasi					
1.	Mengamati alat dan bahan yang akan digunakan	Peserta didik tidak mengamati alat dan bahan yang akan digunakan	Peserta didik mengamati alat dan bahan yang akan digunakan	Peserta didik mengamati alat dan bahan yang akan digunakan menggunakan mata dan tangannya	Peserta didik mengamati alat dan bahan yang akan digunakan menggunakan mata dan tangannya serta mengutarakan massa beban dan posisi yang akan digunakan
2.	Mengamati papan lintasan yang akan dilewati benda	Peserta didik tidak mengamati papan lintasan yang akan digunakan	Peserta didik mengamati papan lintasan yang akan digunakan	Peserta didik mengamati dan meraba papan lintasan yang akan digunakan	Peserta didik mengamati dan meraba papan lintasan yang akan digunakan serta mengutarakan massa balok yang akan digunakan
3.	Mengamati beban yang digunakan dalam lintasan	Peserta didik tidak mengamati beban yang akan digunakan dalam lintasan	Peserta didik mengamati beban yang akan digunakan dalam lintasan	Peserta didik mengamati beban yang akan digunakan dalam lintasan serta mengutarakan cara menggunakannya	Peserta didik mengamati dan meraba beban yang akan digunakan dalam lintasan serta mengutarakan cara beban melintasi lintasan yang akan digunakan dan divariasikan

4.	Mengamati dan mencoba dengan cermat jarum petunjuk di stopwatch selama benda menempuh jarak yang telah ditentukan	Peserta didik tidak mengamati dan mencoba dengan cermat stopwatch untuk melihat waktu yang diperlukan benda posisi awal sampai ke posisi akhir.	Peserta didik mengamati dengan cermat stopwatch untuk melihat waktu yang diperlukan benda saat melintasi lintasan mulai dari posisi awal sampai ke posisi akhir.	Peserta didik mengamati dan mencoba dengan cermat stopwatch untuk melihat waktu yang diperlukan benda saat melintasi lintasan mulai dari posisi awal sampai ke posisi akhir.	Peserta didik mengamati dan mencoba dengan cermat stopwatch untuk melihat waktu yang diperlukan benda saat melintasi lintasan mulai dari posisi awal sampai ke posisi akhir.serta mengutarakan nilai t nya
5	Mengamati dan mencoba dengan cermat untuk mengukur jarak lintasan benda menggunakan meteran	Peserta didik tidak mengamati dan mencoba dengan cermat untuk mengukur jarak lintasan benda menggunakan meteran pada saat benda posisi awal sampai ke posisi akhir.	Peserta didik mengamati dengan cermat jarak lintasan benda menggunakan meteran yang diperlukan benda saat melintasi lintasan mulai dari posisi awal sampai ke posisi akhir.	Peserta didik mengamati dan mencoba dengan cermat jarak lintasan benda menggunakan meteran yang diperlukan benda saat melintasi lintasan mulai dari posisi awal sampai ke posisi akhir.	Peserta didik mengamati dan mencoba dengan cermat jarak lintasan benda menggunakan meteran yang diperlukan benda saat melintasi lintasan mulai dari posisi awal sampai ke posisi akhir.serta mengutarakan nilai t nya
Klasifikasi					
6.	Mengklasifikasikan karakteristik data pada percobaan pengukuran waktu dan jarak tempuh	Peserta didik tidak membuat kolom tabel	Peserta didik membuat 1 kolom tabel (m, s)	Peserta didik membuat 2 kolom tabel (m_1, s_1 , m_2, s_2)	Peserta didik membuat 2 kolom tabel (m_1, s_1 , m_2, s_2 , m/s_1 , m/s_2)

7.	Mengklasifikasikan karakteristik data pada percobaan pengukuran perpindahan waktu dan waktu	Peserta didik tidak membuat kolom tabel	Peserta didik membuat 1 kolom tabel	Peserta didik membuat 2 kolom tabel	Peserta didik membuat 3 kolom tabel (kecepatan rata-rata ₁ = m_1/s_1 , kecepatan rata-rata ₂ = m_2/s_2)
8.	Mengklasifikasikan karakteristik data pada percobaan pengukuran perpindahan kecepatan	Peserta didik tidak membuat kolom tabel	Peserta didik membuat 1 kolom tabel	Peserta didik membuat 2 kolom tabel	Peserta didik membuat 3 kolom tabel (kecepatan rata-rata ₁ = m_1/s_1 , kecepatan rata-rata ₂ = m_2/s_2)
Mengukur					
9.	Peserta didik dapat melakukan pengukuran jarak lintasan menggunakan meteran	Peserta didik tidak dapat melakukan pengukuran jarak menggunakan meteran	Peserta didik kurang dapat membaca hasil pengukuran jarak menggunakan meteran	Peserta didik dapat membaca hasil pengukuran jarak menggunakan meteran namun belum tepat	Peserta didik dapat membaca hasil pengukuran jarak menggunakan meteran dengan tepat
10.	Peserta didik dapat melakukan pengukuran waktu yang diperlukan mobil hingga mencapai posisi akhir	Peserta didik tidak dapat melakukan pengukuran waktu menggunakan stopwatch	Peserta didik kurang dapat membaca hasil pengukuran waktu menggunakan stopwatch	Peserta didik dapat membaca hasil pengukuran waktu menggunakan stopwatch namun belum tepat	Peserta didik dapat membaca hasil pengukuran waktu menggunakan stopwatch dengan tepat
11.	Peserta didik dapat melakukan pengukuran perpindahan waktu	Peserta didik dapat melakukan pengukuran waktu yang diperlukan mobil	Peserta didik dapat melakukan pengukuran waktu yang diperlukan mobil hingga mencapai	Peserta didik dapat melakukan pengukuran waktu yang diperlukan	Peserta didik tidak dapat melakukan pengukuran waktu yang diperlukan mobil

		hingga mencapai posisi akhir	posisi akhir menggunakan stopwatch namun jawaban kurang tepat	mobil hingga mencapai posisi akhir	hingga mencapai posisi akhir menggunakan stopwatch dan jawaban tepat
12.	Peserta didik dapat melakukan pengukuran kecepatan mobil saat melaju dilintasan	Peserta didik tidak dapat menentukan besarnya kecepatan mobil	Peserta didik kurang dapat menentukan besarnya kecepatan mobil	Peserta didik dapat menentukan besarnya kecepatan mobil namun jawaban kurang tepat	Peserta didik tidak dapat menentukan besarnya kecepatan mobil dan jawaban tepat
Prediksi					
13.	Menentukan perbandingan perpindahan jarak apabila percobaan mobil melaju yang dilakukan berulang-ulang dengan jarak yang berbeda	Peserta didik tidak dapat membandingkan perpindahan jarak apabila percobaan mobil melaju yang dilakukan berulang-ulang dengan jarak yang berbeda	Peserta didik bertanya kepada teman atau guru tentang perbandingan perpindahan jarak apabila percobaan mobil melaju yang dilakukan berulang-ulang dengan jarak yang berbeda	Peserta didik menanggapi temannya tentang perbandingan perpindahan jarak apabila percobaan mobil melaju yang dilakukan berulang-ulang dengan jarak yang berbeda	Peserta didik dapat menyatakan perbandingan perpindahan jarak apabila percobaan mobil melaju yang dilakukan berulang-ulang dengan jarak yang berbeda
14.	Menggunakan fakta-fakta untuk merumuskan urutan proses berikutnya	Peserta didik belum memperlihatkan pemahaman yang memadai terkait dengan konsep dan aplikasi dinamika gerak lurus.	Peserta didik menunjukkan pemahaman dasar terkait dengan konsep dinamika gerak lurus.	Peserta didik secara baik memahami dan menerapkan konsep-konsep dinamika gerak lurus dalam praktikum.	Peserta didik menunjukkan pemahaman yang mendalam dan mampu menerapkan konsep-konsep dinamika gerak lurus secara konsisten dan

					tepat dalam praktikum.
15.	Menggunakan pola/hubungan untuk memperhitungkan kasus dimana tidak ada informasi terkumpul	Peserta didik tidak mengisi lembar observasi atau tidak ada informasi yang dapat dievaluasi.	Peserta didik mengisi sebagian kecil lembar observasi, tetapi informasi yang diberikan sangat terbatas dan tidak cukup untuk mengevaluasi pemahaman mereka terhadap konsep dinamika gerak lurus.	Peserta didik mengisi lembar observasi dengan baik, memberikan informasi yang cukup untuk mengevaluasi pemahaman mereka terhadap konsep dinamika gerak lurus.	Peserta didik mengisi lembar observasi dengan sangat baik dan lengkap. Informasi yang diberikan sangat jelas, terinci, dan mencerminkan pemahaman yang mendalam tentang konsep dinamika gerak lurus.
Komunikasi					
16	Berdiskusi sesama kelompok praktikum tentang percobaan yang akan dilakukan	Peserta didik tidak berdiskusi sesama kelompok praktikum tentang alat dan bahan yang akan digunakan.	Peserta didik tidak berdiskusi namun dapat mengutarakan 1 atau 2 alat dan bahan yang akan digunakan.	Peserta didik berdiskusi dan mengutarakan beberapa alat dan bahan yang akan digunakan.	Peserta didik berdiskusi aktif dan mengutarakan semua alat dan bahan yang akan digunakan.
17.	Berdiskusi sesama kelompok tentang hasil percobaan dalam menyimpulkan hasil pengamatan	Peserta didik tidak berdiskusi sesama kelompok praktikum tentang percobaan yang akan dilakukan.	Peserta didik hanya mendengarkan diskusi kelompok praktikum tentang percobaan yang akan dilakukannya.	Peserta didik mendengarkan dan memberi pendapat saat diskusi bersama kelompok praktikum tentang percobaan yang akan dilakukan.	Peserta didik mendengarkan, memberi pendapat dan menanggapi secara aktif pada saat diskusi bersama kelompok praktikum tentang percobaan yang akan dilakukannya.
Mendeskripsikan Hubungan Antara Variabel					
18	Menyatakan hubungan variabel bebas	Peserta didik tidak mengetahui variabel bebas	Peserta didik mengetahui variabel bebas	Peserta didik mengetahui variabel bebas	Peserta didik mengetahui variabel bebas

	dan variabel terikat	dan terikat dalam percobaan	namun tidak mengetahui variabel terikat dalam percobaan	dan variabel terikat dalam percobaan namun tidak mengetahui hubungannya	dan variabel terikat dalam percobaan menyatakan hubungannya
19	Menyatakan hubungan antara variabel bebas, terikat, dan kontrol	Peserta didik tidak mengetahui variabel bebas terikat, dan konstan dalam percobaan	Peserta didik mengetahui variabel bebas dan konstan namun tidak mengetahui variabel terikat dalam percobaan	Peserta didik mengetahui variabel bebas, terikat dan konstan dalam percobaan namun tidak mengetahui hubungannya	Peserta didik mengetahui variabel bebas, terikat dan konstan dalam percobaan dan menyatakan hubungannya
Mendefinisikan Variabel Secara Operasional					
20	Peserta didik menentukan nilai perubahan waktu menggunakan data yang diperoleh	Peserta didik tidak dapat menentukan nilai perubahan waktu menggunakan data yang diperoleh	Peserta didik bingung menentukan nilai perubahan waktu menggunakan data yang diperoleh	Peserta didik dapat menentukan nilai perubahan waktu menggunakan data yang diperoleh namun masih kurang tepat	Peserta didik dapat menentukan nilai perubahan waktu menggunakan data yang diperoleh dengan tepat
21	Peserta didik menentukan kecepatan yang dilakukan menggunakan data yang diperoleh	Peserta didik tidak dapat menentukan nilai kecepatan yang dilakukan menggunakan data yang diperoleh	Peserta didik bingung menentukan nilai usaha yang dilakukan menggunakan data yang diperoleh	Peserta didik dapat menentukan nilai kecepatan yang dilakukan menggunakan data yang diperoleh namun masih kurang tepat	Peserta didik dapat menentukan nilai kecepatan yang dilakukan menggunakan data yang diperoleh dengan tepat
Membuat Grafik					

22	Membuat grafik perubahan waktu apabila jarak lintasan diubah	Peserta didik tidak membuat grafik	Peserta didik membuat grafik perubahan waktu apabila jarak lintasan diubah dengan meminta arahan dari asisten	Peserta didik membuat grafik perubahan waktu apabila jarak lintasan diubah namun kurang tepat	Peserta didik membuat grafik perubahan waktu apabila jarak lintasan diubah dengan tepat
23	Membuat grafik kecepatan mobil apabila waktu tempuh diubah	Peserta didik tidak membuat grafik	Peserta didik membuat grafik pengukuran berulang kecepatan yang dibutuhkan dari mobil apabila waktu diubah dengan meminta arahan asisten	Peserta didik membuat grafik pengukuran berulang kecepatan yang dibutuhkan dari mobil apabila waktu diubah namun kurang tepat	Peserta didik membuat grafik pengukuran berulang kecepatan yang dibutuhkan dari mobil apabila waktu diubah dengan tepat
Memproleh dan Memproses Data					
24	Peserta didik membuat tabel data hasil percobaan	Peserta didik tidak dapat Membuat tabel data hasil percobaan	Peserta didik menyusun dan Membuat tabel data hasil percobaan data dalam bentuk tabel untuk 1 pengukuran.	Peserta didik menyusun data Membuat tabel data hasil percobaan data dalam bentuk tabel untuk 2 pengukuran.	Peserta didik membuat data dalam bentuk tabel untuk semua pengukuran.
25	Peserta didik dapat mengelompokkan data dari hasil percobaan	Peserta didik tidak dapat Mengelompokkan data	Peserta didik menyusun dan mengelompokkan data dalam bentuk tabel untuk 1 pengukuran.	Peserta didik menyusun data dalam bentuk tabel untuk 2 pengukuran.	Peserta didik menyusun data dalam bentuk tabel untuk semua pengukuran.
Menyusun Tabel Data					

26	Membuat tabel data hasil pengukuran	Peserta didik tidak membuat tabel.	Peserta didik membuat 1 tabel diantara (data hasil pengukuran, waktu, jarak masin-masing posisi)	Peserta didik membuat 2 tabel diantara (data hasil pengukuran, waktu, jarak masin-masing posisi, dan kecepatan masing-masing beban)	Peserta didik membuat 1 dan 2 tabel diantara (data hasil pengukuran, waktu, jarak masin-masing posisi, dan kecepatan masing-masing beban)
27	Membuat judul kolom yang sesuai untuk masing-masing kolom tabel pengamatan	Peserta didik membuat tabel dengan label waktu, jarak namun tidak menyertakan satuan	Peserta didik membuat tabel dengan waktu dan jarak menyertakan satuan.	Peserta didik membuat tabel dengan label waktu jarak dan kecepatan dan hasil tanpa satuan	Peserta didik membuat tabel dengan label waktu jarak dan kecepatan dan hasil dengan satuan
28	Menyajikan data sesuai tabel yang telah dibuat	Jika peserta didik tidak menampilkan tabel pengukuran berulang	Jika peserta didik hanya mengambil data sebanyak 1 posisi.	Jika peserta didik hanya mengambil data sebanyak 2 posisi	Jika peserta didik mengambil data sebanyak 3 posisi
Membuat Hipotesis					
29	Mengidentifikasi pertanyaan/pernyataan yang dapat/tidak dapat di uji	Jika Peserta didik tidak mempertanyakan, menanggapi, serta berargumen bahwa hipotesis dari percobaan adalah besarnya	Jika Peserta didik mempertanyakan bahwa hipotesis dari percobaan adalah besarnya waktu sebanding dengan jarak mobil yang ditempuh	Jika Peserta didik menanggapi bahwa hipotesis dari percobaan adalah besarnya kecepatan sebanding dengan waktu yang ditempuh	Jika Peserta didik menanggapi bahwa hipotesis dari percobaan adalah besarnya kecepatan sebanding dengan waktu dan jarak yang ditempuh
30	Menyusun pernyataan, misalnya pertanyaan,	Jika Peserta didik tidak mempertanyakan, menanggapi, serta	Jika Peserta didik mempertanyakan bahwa hipotesis dari percobaan	Jika Peserta didik menanggapi bahwa hipotesis	Jika Peserta didik berargumen bahwa hipotesis dari percobaan

	inferensi, prediksi, yang dapat diuji dengan eksperimen	berargumen bahwa hipotesis dari percobaan adalah besarnya energi potensial sebanding dengan besarnya massa beban gantung dan ketinggian baban gantung	adalah besarnya energi potensial sebanding dengan besarnya massa beban gantung dan ketinggian baban gantung	dari percobaan adalah besarnya energi potensial sebanding dengan besarnya massa beban gantung dan ketinggian baban gantung	adalah besarnya energi potensial sebanding dengan besarnya massa beban gantung dan ketinggian baban gantung
31	Membuat dugaan yang dianggap benar mengenai adanya suatu faktor yang terdapat dalam satu situasi	Peserta didik membuat dugaan yang tidak jelas atau tidak relevan mengenai adanya suatu faktor dalam situasi yang diberikan, atau tidak melakukan dugaan sama sekali.	Peserta didik membuat dugaan yang mencoba mengidentifikasi faktor yang terdapat dalam situasi, namun tidak memperlihatkan pemahaman yang mendalam atau argumen yang kuat untuk mendukung dugaannya.	Peserta didik membuat dugaan yang relatif tepat mengenai adanya suatu faktor dalam situasi, dengan memberikan argumen atau alasan yang masuk akal untuk mendukung dugaannya..	Peserta didik membuat dugaan yang sangat tepat dan mendalam mengenai adanya suatu faktor dalam situasi, dengan memberikan argumen yang kuat dan mendukung serta penjelasan yang menyeluruh.
Analisis Percobaan					
32	Peserta didik dapat menentukan kecepatan mobil saat melaju	Peserta didik tidak dapat menentukan kecepatan mobil saat melaju	Peserta didik mulai mampu untuk menentukan kecepatan mobil saat melaju dengan bantuan yang signifikan	Peserta didik mulai mampu untuk menentukan kecepatan mobil saat melaju dengan bantuan minimal dari instruktur	Peserta didik mulai mampu untuk menentukan kecepatan mobil saat melaju dengan secara mandiri dan akurat
33	Peserta didik dapat menentukan	Peserta didik tidak dapat menentukan	Peserta didik memberikan perkiraan waktu	Peserta didik mampu menentukan	Peserta didik dengan tepat menentukan

	waktu yang diperlukan mobil saat melaju	waktu yang diperlukan oleh mobil saat melaju atau memberikan jawaban yang tidak relevan atau salah.	yang tidak tepat atau tidak sesuai dengan konsep gerak lurus, atau hanya memberikan waktu secara kasar tanpa metode pengukuran yang jelas.	waktu yang diperlukan oleh mobil saat melaju dengan menggunakan metode yang benar, tetapi terdapat kesalahan dalam perhitungan atau pengukuran yang mengakibatkan hasil yang tidak akurat.	waktu yang diperlukan oleh mobil saat melaju dengan menggunakan metode yang benar, serta melakukan perhitungan atau pengukuran dengan tepat dan menghasilkan jawaban yang sesuai dengan konsep gerak lurus.
Merancang Investigasi					
34	Menentukan alat dan bahan yang akan digunakan pada praktikum menentukan hubungan jarak dan waktu dan kecepatan menggunakan sumber literatur	Jika menentukan alat dan bahan yang akan digunakan pada praktikum menentukan waktu dan kecepatan tidak menggunakan sumber referensi	Jika menentukan alat dan bahan yang akan digunakan pada praktikum menentukan waktu dan kecepatan menggunakan sumber referensi berupa buku penuntun atau LKPD	Jika menentukan alat dan bahan yang akan digunakan pada praktikum menentukan hubungan waktu dan kecepatan serta menggunakan sumber referensi berupa buku penuntun, handout ebook atau jurnal maupun blog	Jika menentukan alat dan bahan yang akan digunakan pada praktikum menentukan hubungan waktu dan kecepatan serta menggunakan sumber referensi berupa buku penuntun, buku lain dan handout ebook maupun blog
35	Mengambil alat dan bahan yang akan digunakan dalam praktikum	Jika Peserta didik tidak mengambil alat yang akan digunakan dalam praktikum	Jika Peserta didik bertanya dalam mengambil alat stopwatch, meteran, papan	Jika Peserta didik berargumentasi membagi tugas dalam	Jika Peserta didik beinisiatif membagi tugas dalam

	dinamika gerak lurus		lintasan, mobil mainan	pengambilan alat praktikum	pengambilan alat praktikum
36	Menentukan tindakan yang akan dilakukan dari pengamatan untuk melakukan pengukuran	Jika peserta didik tidak mengambil bahan yang akan digunakan dalam praktikum menentukan hubungan waktu dan jarak	Jika peserta didik bertanya dalam mengambil bahan berupa stopwatch, meteran	Jika peserta didik berargumentasi membagi tugas dalam pengambilan bahan praktikum berupa stopwatch, meteran	Jika Peserta didik beinisiatif membagi tugas dalam pengambilan bahan praktikum
Menganalisis Investigasi					
37	Menentukan alat dan bahan yang akan digunakan pada praktikum menentukan hubungan dinamika gerak lurus menggunakan sumber literatur	Jika Peserta didik tidak melakukan pengamatan dan mengklasifikasi alat dan bahan	Jika Peserta didik hanya melakukan pengamatan tanpa mengklasifikasi alat dan bahan yang akan digunakan	jika Peserta didik melakukan pengamatan dan pengklasifikasi alat dan bahan tetapi kurang sesuai dengan tujuan dari prosedur percobaan	jika Peserta didik melakukan percobaan dan mengklasifikasi alat dan bahan dengan benar dan tepat sesuai dengan tujuan praktikum yang akan dilakukan
38	Menentukan tindakan yang akan dilakukan dari pengamatan untuk melakukan pengukuran	Jika Peserta didik tidak dapat menentukan langkah kerja mengenai percobaan yang akan dilakukan	Jika Peserta didik dapat menentukan langkah percobaan yang akan dilakukan tetapi tidak sesuai dengan prosedur yang sebenarnya	jika Peserta didik dapat menentukan langkah percobaan yang akan dilakukan tetapi hanya sebagian dari prosedur yang sebenarnya	jika Peserta didik dapat menentukan langkah percobaan yang akan dilakukan sesuai dengan prosedur yang sebenarnya dengan benar dan tepat
Melakukan Eksperimen					
39	Peserta didik menyiapkan alat dan bahan	Jika Peserta didik menentukan satu atau tidak menentukan dari	Jika Peserta didik menentukan dua dari alat dan bahan untuk	Jika Peserta didik menentukan tiga dari alat dan	Jika Peserta didik menentukan seluruh dari alat dan bahan untuk

	dengan tepat sesuai tujuan	alat dan bahan untuk percobaan (stopwatch, balok, katrol, beban gantung, penggaris, benang, spidol)	percobaan (stopwatch, balok, katrol, beban gantung, penggaris, benang, spidol)	bahan untuk percobaan (stopwatch, balok, katrol, beban gantung, penggaris, benang, spidol)	percobaan (stopwatch, balok, katrol, beban gantung, penggaris, benang, spidol)
40	Peserta didik dapat menyusun alat percobaan dalam perencanaan praktikum hubungan dinamika gerak lurus	jika Peserta didik tidak dapat menentukan hasil percobaan mengukur waktu (t) untuk menentukan besarnya energi kinetik dan usaha yang diberikan pada balok	jika Peserta didik hanya menentukan hasil percobaan mengukur waktu (t)	jika Peserta didik hanya menentukan hasil percobaan mengukur waktu (t) untuk menentukan besarnya energi kinetik yang diberikan pada balok	jika Peserta dapat menentukan hasil percobaan mengukur waktu (t) untuk menentukan besarnya energi kinetik dan usaha yang diberikan pada balok
Kesimpulan					
41.	Peserta didik menyimpulkan alat dan bahan yang digunakan dalam mengukur besarnya kecepatan	Peserta didik tidak dapat menyimpulkan alat ukur yang digunakan untuk mengukur besarnya usaha	Peserta didik bertanya kepada teman/guru mengenai alat ukur yang digunakan untuk mengukur usaha	Peserta didik menanggapi pendapat temannya mengenai alat ukur yang akan digunakan untuk mengukur usaha	Peserta didik menyimpulkan alat dan bahan ukur yang akan digunakan untuk mengukur usaha
42.	Peserta didik menyimpulkan keterkaitan jarak dan waktu benda	Peserta didik tidak dapat menyimpulkan keterkaitan jarak dan waktu	Peserta didik mengetahui jarak dan waktu tetapi tidak mengetahui keterkaitannya	Peserta didik bertanya kepada teman/guru mengenai keterkaitan waktu dan jarak	Peserta didik dapat menyimpulkan keterkaitan antara waktu dan jarak berdasarkan percobaan yang dilakukan

Lampiran 8: Kisi-Kisi Lembar Angket Literasi Digital

No	Indikator	Penjelasan	Butir pertanyaan
1	<i>Functional skill and beyond Creativity</i>	- Kemampuan menggunakan komputer dan memanfaatkan internet. - Kreatif dalam menyajikan materi kelompok menggunakan media digital; Kemampuan berpikir kreatif dan imajinatif dalam merencanakan dan mengeksplorasi ide	1,2,3,4,5
2	<i>Collaboration</i>	- Kemampuan berpartisipasi di ruang digital; Mampu memahami dan menjelaskan gagasan-gagasan ke orang lain di ruang digital.	5,7,8
3	<i>Communication</i>	- Mampu berkomunikasi melalui media teknologi digital; Kemampuan memahami dan mengerti orang lain di ruang digital.	9,10,11
4	<i>The ability to find and select information Critical thinking and evaluation</i>	- Kemampuan mencari dan menyeleksi informasi. - Mampu berkontribusi, menganalisis, dan berpikir kritis saat berhadapan dengan suatu informasi.	12,13,14,15,16
5	<i>Cultural and social understanding 17 E-safety</i>	- Pemahaman mengenai konteks sosial dan budaya. - Memahami keamanan saat bereksplorasi, berkreasi, dan berkolaborasi dengan teknologi digital.	17,18,19,20

Lampiran 9: Instrumen Angket Literasi Digital

LEMBAR ANGKET LITERASI DIGITAL PESERTA DIDIK PADA MATA PELAJARAN FISIKA MATERI DINAMIKA GERAK LURUS

Identitas Responden:

Nama :
Kelas :
Sekolah :

Petunjuk Pengisian Angket:

1. Baca dengan cermat dan teliti setiap pertanyaan yang tertera di angket.
2. Terdapat empat pilihan jawaban untuk setiap pertanyaan, pilihlah jawaban yang paling sesuai dan mewakili anda.
 SS : Sangat Setuju
 S : Setuju
 TS : Tidak Setuju
 STS : Sangat Tidak Setuju
3. Pernyataan yang tertera di jawab berdasarkan pengalaman sebenar-benarnya selama pembelajaran fisika materi gerak lurus.
4. Setiap dijawab dengan sejujur-jujurnya.

No	Pertanyaan	Skor			
		STS	TS	S	SS
1	Media digital membantu saya dalam mencapai tujuan pembelajaran pada materi dinamika gerak lurus dengan lebih mudah				
2	Mesin pencarian (<i>search engine</i>) membantu saya mencari materi dinamika gerak lurus sehingga meningkatkan hasil belajar saya didalam kelas				
3	Pembelajaran dengan menggunakan media digital membuat saya bersemangat untuk belajar di dalam kelas				
4	Saya dapat membuat tugas berupa gambar, audio, video dan hyperlink dengan menggunakan media digital				
5	Saya mampu mengoperasikan perangkat dasar computer seperti monitor, keyboard, mouse, dan printer				
6	Saya dapat mengumpulkan tugas yang diberikan oleh guru via online dengan perangkat digital				
7	Saya tidak menggunakan media digital secara berlebihan karena dapat merusak mental, fisik dan emosi				
8	Saya tidak membagikan informasi pribadi akun media sosial kepada orang lain				
9	Saya dapat memanfaatkan media digital untuk berdiskusi dengan teman secara online				
10	Saya menggunakan Bahasa yang baik dalam berdiskusi dengan teman secara online				
11	Saya bersikap sopan dan santun dalam berkomunikasi dan bekerjasama menggunakan media digital				

12	Saya mencari informasi dengan laman yang sesuai seperti mencari e-book materi dinamika gerak lurus dalam google book				
13	Saya dapat mengoperasikan aplikasi pembelajaran dalam mengikuti kelas online				
14	Saya dapat membuat tugas dengan memanfaatkan media digital berupa video simulasi dinamika gerak lurus				
15	Saya memanfaatkan media digital seperti blog untuk mengungkapkan ide, gagasan serta materi dinamika gerak lurus				
16	Saya menggunakan media sosial untuk terhubung, berkolaborasi dan berbagi informasi mengenai materi dinamika gerak lurus dengan teman				
17	Saya memanfaatkan media digital untuk membuat dan mengelola jadwal belajar di rumah				
18	Saya dapat menentukan kata kunci yang tepat untuk mencari informasi yang saya butuhkan				
19	Media digital membantu saya untuk mencari solusi dalam permasalahan kehidupan sehari-hari				
20	Saya memanfaatkan media digital untuk mencari materi dari berbagai sumber di internet dan menggabungkannya				

Jambi, November 2023

Peserta Didik

Lampiran 10: Hasil Pengisian Lembar Validasi Lembar Tes Soal Essay Kemampuan Berpikir Kritis Oleh Ahli

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN TES SOAL ESAI PENILAIAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

Dengan hormat, Bapak/Ibu kami mohon untuk memberikan penilaian terhadap soal kemampuan pemecahan masalah yang telah dibuat tersebut. Penilaian dari Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi.

Petunjuk Pengisian Lembar Validasi
Bapak/Ibu kami mohon memberikan ceklist (✓) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut:
Skor 4: sangat baik;
Skor 3: baik;
Skor 2: cukup;
Skor 1: kurang

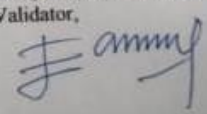
Sebelum melakukan penilaian, Bapak/Ibu kami mohon mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

Identitas
Nama Validator : Erlida Amnic, M.Pd
NIP/NIDN : 198902062022032006
Instansi : Universitas Jambi

No.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
Format					
1	Sistem penomoran pada soal				✓
2	Pengaturan ruang tata letak gambar				✓
3	Kesesuaian jenis dan ukuran huruf				✓
Isi					
1	Kesesuaian soal dengan indikator				✓
2	Kesesuaian batasan pertanyaan dan jawaban				✓
3	Isi materi yang dinyatakan sesuai dengan jenjang pendidikan siswa			✓	
Tata Bahasa					
1	Kejelasan petunjuk mengerjakan soal				✓
2	Penggunaan kalimat dan kata sesuai PUEBI			✓	
3	Penggunaan bahasa mudah dimengerti dan tidak menimbulkan makna ganda			✓	

Saran Perbaikan:
Berdasarkan penilaian tersebut, mohon memberikan kesimpulan Bapak/Ibu dengan melingkari salah satu nomor yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu

- ① Soal dapat langsung digunakan tanpa adanya revisi
2. Soal dapat digunakan dengan revisi
3. Soal tidak dapat digunakan

Jambi, 10 November 2023
Validator,

(Erlida Amnic, M.Pd)
NIP. 198902062022032006

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN TES SOAL ESAI PENILAIAN KEMAMPUAN BERFIKIR KRITIS

Dengan hormat, Bapak/Ibu kami mohon untuk memberikan penilaian terhadap soal kemampuan berfikir kritis yang telah dibuat tersebut. Penilaian dari Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi.

Petunjuk Pengisian Lembar Validasi

Bapak/Ibu kami mohon memberikan ceklist (✓) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut:

Skor 4: sangat baik;

Skor 3: baik;

Skor 2: cukup;

Skor 1: kurang

Sebelum melakukan penilaian, Bapak/Ibu kami mohon mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

Identitas

Nama Validator : Jeliana Veronika Sirait, M.Pd.

NIP/NIDN : 198909162022032008

Instansi : Universitas Jambi

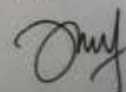
No.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
Format					
1	Sistem penomoran pada soal				✓
2	Pengaturan ruang tata letak gambar			✓	
3	Kesesuaian jenis dan ukuran huruf				✓
Isi					
1	Kesesuaian soal dengan indikator			✓	
2	Kesesuaian batasan pertanyaan dan jawaban			✓	
3	Isi materi yang dinyatakan sesuai dengan jenjang pendidikan siswa				✓
Tata Bahasa					
1	Kejelasan petunjuk mengerjakan soal				✓
2	Penggunaan kalimat dan kata sesuai PUEBI			✓	
3	Penggunaan bahasa mudah dimengerti dan tidak menimbulkan makna ganda				✓

Saran Perbaikan:

Berdasarkan penilaian tersebut, mohon memberikan kesimpulan Bapak/Ibu dengan melingkari salah satu nomor yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu

1. Soal dapat langsung digunakan tanpa adanya revisi
2. Soal dapat digunakan dengan revisi
3. Soal tidak dapat digunakan

Jambi, November 2023
Validator,



(Jeliana Veronika Sirait, M.Pd.)
NIP. 198909162022032008

Lampiran 11: Hasil Pengisian Lembar Validasi Lembar Observasi Keterampilan Proses Sains Oleh Ahli

LEMBAR VALIDASI LEMBAR OBSERVASI KETERAMPILAN PROSES SAINS PRATIUM DINAMIKA GERAK LURUS

Dengan hormat, Bapak/Ibu kami mohon untuk memberikan penilaian terhadap lembar observasi yang telah dibuat tersebut. Penilaian dari Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi.

Petunjuk Pengisian Lembar Validasi

Bapak/Ibu kami mohon memberikan ceklist (✓) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut:

Skor 4: sangat baik;

Skor 3: baik;

Skor 2: cukup;

Skor 1: kurang

Sebelum melakukan penilaian, Bapak/Ibu kami mohon mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

Identitas

Nama Validator : Erlida Amnie, M.Pd.
NIP/NIDN : 198902062022032006
Instansi : Universitas Jambi

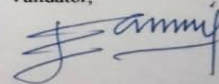
No.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
Format					
1	Sistem penomoran pada soal				✓
2	Pengaturan ruang tata letak gambar				✓
3	Kesesuaian jenis dan ukuran huruf				✓
Isi					
1	Kesesuaian soal dengan indikator				✓
2	Kesesuaian batasan pertanyaan dan jawaban				✓
3	Isi materi yang dinyatakan sesuai dengan jenjang pendidikan siswa			✓	
Tata Bahasa					
1	Kejelasan petunjuk mengerjakan soal				✓
2	Penggunaan kalimat dan kata sesuai PUEBI				✓
3	Penggunaan bahasa mudah dimengerti dan tidak menimbulkan makna ganda				✓

Saran Perbaikan:

Berdasarkan penilaian tersebut, mohon memberikan kesimpulan Bapak/Ibu dengan melingkari salah satu nomor yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu

- ① Soal dapat langsung digunakan tanpa adanya revisi
2. Soal dapat digunakan dengan revisi
3. Soal tidak dapat digunakan

Jambi, 10 November 2023
Validator,



(Erlida Amnie, M.Pd.)
NIP. 198902062022032006

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN PENILAIAN KETERAMPILAN PROSES SAINS

Dengan hormat, Bapak/Ibu kami mohon untuk memberikan penilaian terhadap soal kemampuan berargumentasi yang telah dibuat tersebut. Penilaian dari Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi.

Petunjuk Pengisian Lembar Validasi

Bapak/Ibu kami mohon memberikan ceklist (✓) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut:

Skor 4: sangat baik;

Skor 3: baik;

Skor 2: cukup;

Skor 1: kurang

Sebelum melakukan penilaian, Bapak/Ibu kami mohon mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

Identitas

Nama Validator : Jeliana Veronika Sirait, M.Pd.

NIP/NIDN : 198909162022032008

Instansi : Universitas Jambi

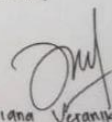
No.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
Format					
1	Sistem penomoran pada soal			✓	
2	Pengaturan ruang tata letak gambar				✓
3	Kesesuaian jenis dan ukuran huruf				✓
Isi					
1	Kesesuaian soal dengan indikator			✓	
2	Kesesuaian batasan pertanyaan dan jawaban			✓	
3	Isi materi yang dinyatakan sesuai dengan jenjang pendidikan siswa				✓
Tata Bahasa					
1	Kejelasan petunjuk mengerjakan soal			✓	
2	Penggunaan kalimat dan kata sesuai PUEBI			✓	
3	Penggunaan bahasa mudah dimengerti dan tidak menimbulkan makna ganda				✓

Saran Perbaikan:

Berdasarkan penilaian tersebut, mohon memberikan kesimpulan Bapak/Ibu dengan melingkari salah satu nomor yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu

1. Soal dapat langsung digunakan tanpa adanya revisi
2. Soal dapat digunakan dengan revisi
3. Soal tidak dapat digunakan

Jambi, November 2023
Validator,


(Jeliana Veronika Sirait, M.Pd.)
NIP. 198909162022032008

Lampiran 12: Hasil Pengisian Lembar Validasi Lembar Angket Literasi Digital Oleh Ahli

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN LEMBAR ANGKET LITERASI DIGITAL

Dengan hormat, Bapak/Ibu kami mohon untuk memberikan penilaian terhadap lembar angket literasi digital yang telah dibuat tersebut. Penilaian dari Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi.

Petunjuk Pengisian Lembar Validasi

Bapak/Ibu kami mohon memberikan ceklist (✓) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut:

Skor 4: sangat baik;

Skor 3: baik;

Skor 2: cukup;

Skor 1: kurang

Sebelum melakukan penilaian, Bapak/Ibu kami mohon mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

Identitas

Nama Validator : Erlida Ammie, M.Pd.
NIP/NIDN : 198902062022032006
Instansi : Universitas Jambi

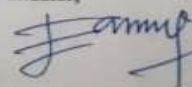
No.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
Format					
1	Sistem penomoran pada soal				✓
2	Pengaturan ruang tata letak gambar			✓	
3	Kesesuaian jenis dan ukuran huruf				✓
Isi					
1	Kesesuaian soal dengan indikator				✓
2	Kesesuaian batasan pertanyaan dan jawaban				✓
3	Isi materi yang dinyatakan sesuai dengan jenjang pendidikan siswa				✓
Tata Bahasa					
1	Kejelasan petunjuk mengerjakan soal				✓
2	Penggunaan kalimat dan kata sesuai PUEBI				✓
3	Penggunaan bahasa mudah dimengerti dan tidak menimbulkan makna ganda				✓

Saran Perbaikan:

Berdasarkan penilaian tersebut, mohon memberikan kesimpulan Bapak/Ibu dengan melingkari salah satu nomor yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu

1. Soal dapat langsung digunakan tanpa adanya revisi
2. Soal dapat digunakan dengan revisi
3. Soal tidak dapat digunakan

Jambi, 10 November 2023
Validator,



(Erlida Ammie, M.Pd.)
NIP. 198902062022032006

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN PENILAIAN ANGKET LITERASI DIGITAL

Dengan hormat, Bapak/Ibu kami mohon untuk memberikan penilaian terhadap soal kemampuan berargumentasi yang telah dibuat tersebut. Penilaian dari Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi.

Petunjuk Pengisian Lembar Validasi

Bapak/Ibu kami mohon memberikan ceklist (✓) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut:

Skor 4: sangat baik;

Skor 3: baik;

Skor 2: cukup;

Skor 1: kurang

Sebelum melakukan penilaian, Bapak/Ibu kami mohon mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

Identitas

Nama Validator : Jelianna Veronika Sirait, M.Pd.
NIP/NIDN : 198909162022032008
Instansi : Universitas Jambi

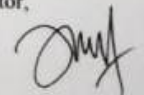
No.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
Format					
1	Sistem penomoran pada soal				✓
2	Pengaturan ruang tata letak gambar			✓	
3	Kesesuaian jenis dan ukuran huruf				✓
Isi					
1	Kesesuaian soal dengan indikator			✓	
2	Kesesuaian batasan pertanyaan dan jawaban			✓	
3	Isi materi yang dinyatakan sesuai dengan jenjang pendidikan siswa				✓
Tata Bahasa					
1	Kejelasan petunjuk mengerjakan soal			✓	
2	Penggunaan kalimat dan kata sesuai PUEBI				✓
3	Penggunaan bahasa mudah dimengerti dan tidak menimbulkan makna ganda				✓

Saran Perbaikan:

Berdasarkan penilaian tersebut, mohon memberikan kesimpulan Bapak/Ibu dengan melingkari salah satu nomor yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu

- ① Soal dapat langsung digunakan tanpa adanya revisi
2. Soal dapat digunakan dengan revisi
3. Soal tidak dapat digunakan

Jambi, November 2023
Validator,



(Jelianna Veronika Sirait, M.Pd.)
NIP. 198909162022032008

Lampiran 13: Hasil Penguasaan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik

**SOAL TES TERTULIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK KELAS XI
SEKOLAH MENENGAH ATAS PADA MATERI DINAMIKA GERAK LURUS**

I. Identitas Peserta Didik
 Nama : Tamara Chorisomina B
 Kelas : XI
 Asal Sekolah : SNM II

II. Petunjuk Umum

- Sebelum mengerjakan soal, berdoa terlebih dahulu
- Kerjakan soal di kolom jawaban yang telah disediakan
- Tuliskan jawaban dengan tepat dan dapat terbaca
- Fokus dalam mengerjakan soal

III. Soal Esai

1. Apakah yang terjadi pada suatu benda apabila resultan gaya yang bekerja padanya tidak sama dengan nol? Jelaskan!

Jawaban:

5 => Jika resultan gaya tidak sama dengan nol, maka benda akan mengalami percepatan yang sebanding dengan besar resultan gaya tersebut. Percepatan dapat berarti bahwa benda tersebut akan bergerak dengan kecepatan yang semakin cepat, berubah arah gerak, atau kombinasi keduanya, tergantung pada arah dan besar resultan gaya yang bekerja.

2. Perhatikan tabel berikut!

Waktu (sekon)	Jarak tempuh benda (cm)				
	D	E	F	G	H
1	5	20	25	20	15
2	20	40	50	80	30
3	45	60	100	180	45
4	80	80	200	320	60

Berdasarkan tabel di atas benda manakah yang mengalami GLB dan GLBB berturut-turut? Jelaskan!

Jawaban:

3 GLB: E dan H => karena setiap pergerakan dari benda tersebut selalu beraturan
 4 GLBB: D, F, G => karena setiap pergerakan dari benda tersebut berubah-ubah dan tidak konsisten

3. Jelaskan keadaan yang benar dari kalimat "Anis berangkat sekolah dengan naik sepeda"?

Jawaban:

4 Anis bergerak mengacu terhadap sekolah, karena Anis sedang bergerak dari suatu tempat menuju tempat lain.

4. Pada uji awal proses memfokuskan gelombang ultrasonik pada kamera otomatis, pulsa ditembakkan dari kamera ke objek yang berjarak 20 m, dan diperoleh respon setelah 120 m/s. Seseorang hendak menggunakan kamera tersebut pada objek serangga, dan mendapatkan respon setelah 12 m/s. Hitunglah laju bunyi udara sekitar dan jarak tembak kamera ke objek?

Jawaban:

0 Laju bunyi =

5. Mobil A dan B berjarak 200 m satu sama lain. Jika kedua mobil bergerak saling berlawanan dengan kecepatan berturut-turut 15 m/s dan 10 m/s, berapa lamakah kedua mobil akan berpapasan setelah bergerak?

Jawaban: $Dik = Jarak = 200 \text{ m}$
 $Kecepatan = 15 \text{ m/s dan } 10 \text{ m/s}$

$$X = V \cdot t$$

$$X = (V_1 \cdot t_1) + (V_2 \cdot t_2)$$

$$200 = (15 \text{ m/s} \cdot t_1) + (10 \text{ m/s} \cdot t_2)$$

6. Jarak kota A dan B adalah 800 km. Mobil P bergerak dari kota A dengan laju tetap 88 km/jam menuju kota B. Pada saat yang sama, mobil Q bergerak dari kota B ke A. Jika kedua mobil berpapasan setelah 5 jam berjalan, maka berapa laju mobil Q?

Jawaban:

7. Sebuah benda bergerak dari titik A ke D dengan lintasan berbentuk persegi panjang. Jika $AB = CD = 150 \text{ m}$ dan $AD = BC = 100 \text{ m}$ serta waktu yang dibutuhkan 200 s. Berapa kelajuan dan kecepatan benda berturut-turut?

Jawaban:

$$= \frac{AB + BC + CD}{200}$$

$$= \frac{150 + 100 + 150}{200}$$

$$= \frac{400}{200}$$

$$= 2 \text{ m/s}$$

$$\text{Kecepatan} = \frac{AD}{200}$$

$$= \frac{100}{200}$$

$$= 0,5 \text{ m/s}$$

8. Sebuah motor melaju lurus ke Utara dan menempuh 6 km selama 7 menit kemudian berbelok ke Timur dan menempuh 8 km selama 8 menit. Hitunglah kecepatan rata-rata motor selama perjalanan?

Jawaban:

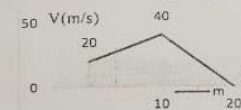
$$\text{Perpindahan motor} = P = \sqrt{6^2 \text{ km}^2 + 8^2 \text{ km}^2}$$

$$= 10 \text{ km}$$

$$\text{Perpindahan pada waktu 7 menit + 8 menit} = 15 \text{ menit}$$

$$\text{Jad} = \frac{10 \text{ km}}{15 \text{ menit}} = \frac{10 \text{ km}}{0,25 \text{ jam}} = 40 \text{ km/jam}$$

9. Sebuah mobil melaju dengan nilai seperti pada grafik berikut.



tentukan jarak yang ditempuh mobil selama 20 detik?

Jawaban:

Dik

10. Dua mobil A dan B bergerak saling mendekat pada jarak 1200 m. Kedua mobil bergerak beraturan dengan kelajuan masing-masing pada mobil A 10 m/s dan mobil B 15 m/s. Jika mobil bergerak dalam yang waktu bersamaan, pada detik berapa kedua mobil akan bertemu?

Jawaban:

$$Dik: V_A = 10 \text{ m/s}$$

$$V_B = 15 \text{ m/s}$$

~~Persamaan~~

$$\text{Rumus waktu} =$$

$$\text{Jarak} = (V_A \times t_A) + (V_B \times t_B)$$

$$t = \frac{\text{Jarak}}{V_A + V_B}$$

**SOAL TES TERTULIS KEMAMPUAN BERFIKIR KRITIS PESERTA DIDIK KELAS XI
SEKOLAH MENENGAH ATAS PADA MATERI DINAMIKA GERAK LURUS**

I. Identitas Peserta Didik

Nama : tata Satya

Kelas : F. 5

Asal Sekolah : SMA 12

II. Petunjuk Umum

- Sebelum mengerjakan soal, berdoa terlebih dahulu
- Kerjakan soal di kolom jawaban yang telah disediakan
- Tuliskan jawaban dengan tepat dan dapat terbaca
- Fokus dalam mengerjakan soal

III. Soal Esai

1. Apakah yang terjadi pada suatu benda apabila resultan gaya yang bekerja padanya tidak sama dengan nol? Jelaskan!

3
Jawaban: Benda tersebut akan Bergerak dengan kecepatan tertentu
Atas Benda yang Bergerak Pasti memiliki percepatan

2. Perhatikan tabel berikut!

Waktu (sekon)	Jarak tempuh benda (cm)				
	D	E	F	G	H
1	5	20	25	20	15
2	20	40	50	80	30
3	45	60	100	180	45
4	80	80	200	320	60

Berdasarkan tabel di atas benda manakah yang mengalami GLB dan GLBB berturut-turut? Jelaskan!

Jawaban:

0

3. Jelaskan keadaan yang benar dari kalimat "Annis berangkat sekolah dengan naik sepeda"?

Jawaban:

0

4. Pada uji awal proses memfokuskan gelombang ultrasonik pada kamera otomatis, pulsa ditembakkan dari kamera ke objek yang berjarak 20 m, dan diperoleh respon setelah 120 m/s. Seseorang hendak menggunakan kamera tersebut pada objek serangga, dan mendapatkan respon setelah 12 m/s. Hitunglah laju bunyi udara sekitar dan jarak tembak kamera ke objek?

Jawaban:

3
* Kecepatan udara saat gelombang di tembakan ke Apel
Percepatan = $v \cdot t$
 $2(20) = v \times 120 \times 10^{-3}$
 $40 = v \times 120 \times 10^{-3}$
 $v = \frac{40}{0,12} = 333,33$

* Jarak tembakan gelombang ke serangga
Jarak = $v \cdot t$
 $v = \frac{\text{Jarak}}{t}$

5. Mobil A dan B berjarak 200 m satu sama lain. Jika kedua mobil bergerak saling berlawanan dengan kecepatan berturut-turut 15 m/s dan 10 m/s, berapa lamakah kedua mobil akan berpapasan setelah bergerak?

Jawaban:

0

6. Jarak kota A dan B adalah 800 km. Mobil P bergerak dari kota A dengan laju tetap 88 km/jam menuju kota B. Pada saat yang sama, mobil Q bergerak dari kota B ke A. Jika kedua mobil berpapasan setelah 5 jam berjalan, maka berapa laju mobil Q?

Jawaban:

1

Diketahui : Jarak kota A ke B = 200 m
Laju = 88 km/jam

7. Sebuah benda bergerak dari titik A ke D dengan lintasan berbentuk persegi panjang. Jika $AB = CD = 150$ m dan $AD = BC = 100$ m serta waktu yang dibutuhkan 200 s. Berapa kelajuan dan kecepatan benda berturut-turut?

Jawaban:

3

Diketahui : Jarak Benda A ke D * Kelajuan = $\frac{\text{Jarak}}{t}$
 $AB = CD = 150$ m
 $AD = BC = 100$ m
 $t = 200$ s
 $= \frac{400}{200} = 2$ m/s

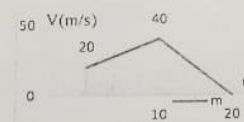
8. Sebuah motor melaju lurus ke Utara dan menempuh 6 km selama 7 menit kemudian berbelok ke Timur dan menempuh 8 km selama 8 menit. Hitunglah kecepatan rata-rata motor selama perjalanan?

Jawaban:

1

Kecepatan rata-rata = $\frac{\text{Jarak}}{\text{Waktu}}$

9. Sebuah mobil melaju dengan nilai seperti pada grafik berikut.



tentukan jarak yang ditempuh mobil selama 20 detik?

Jawaban:

0

10. Dua mobil A dan B bergerak saling mendekat pada jarak 1200 m. Kedua mobil bergerak beraturan dengan kelajuan masing-masing pada mobil A 10 m/s dan mobil B 15 m/s. Jika mobil bergerak dalam yang waktu bersamaan, pada detik berapa kedua mobil akan bertemu?

Jawaban:

0

Lampiran 14: Hasil Penguasaan Kemampuan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik

**LEMBAR OBSERVASI KETERAMPILAN PROSES SAINS
MATERI DINAMIKA GERAK LURUS**

A. Tujuan
Observasi ini bertujuan untuk mengetahui keterampilan proses sains peserta didik pratikum fisika materi dinamika gerak lurus di sekolah menengah atas.

B. Petunjuk
Sesuai dengan yang saudara ketahui, berilah penilaian secara jujur, objektif, dan penuh tanggung jawab terhadap keterampilan proses sains peserta didik. Penilaian dilakukan terhadap aspek-aspek dalam tabel berikut dengan cara memberi ceklis pada kolom skor yang dianggap paling sesuai.

Keterangan skor:
4 = Sangat baik
3 = Baik
2 = Tidak baik
1 = Sangat tidak baik

Nama : *Ressya Hani*
Kelas : *11 F4*

No	Aspek Yang Dinilai	Skor			
		1	2	3	4
Observasi					
1	Mengamati alat dan bahan yang digunakan			✓	
2	Mengamati papan lintasan yang akan dilewati benda			✓	
3	Mengamati benda yang digunakan dalam lintasan			✓	
4	Mengamati dan mencoba dengan cermat petunjuk di stopwatch selama benda menempuh jarak yang telah ditentukan			✓	
5	Mengamati dan mencoba dengan cermat untuk mengukur jarak lintasan benda menggunakan roll meter			✓	
Klarifikasi					
6	Mengklasifikasikan karakteristik data pada percobaan pengukuran waktu dan jarak tempuh		✓		
7	Mengklasifikasikan karakteristik data pada percobaan pengukuran perpindahan waktu dan waktu		✓		
8	Mengklasifikasikan karakteristik data percobaan pengukuran kecepatan			✓	
Mengukur					
9	Peserta didik dapat melakukan pengukuran jarak lintasan menggunakan meteran			✓	
10	Peserta didik dapat melakukan pengukuran waktu yang diperlukan mobil hingga mencapai posisi akhir				✓
11	Peserta didik dapat melakukan pengukuran perpindahan waktu				✓
12	Peserta didik dapat melakukan pengukuran kecepatan mobil saat melaju dilintasan				✓
Prediksi					
13	Menentukan perbandingan perpindahan jarak apabila percobaan mobil melaju yang dilakukan berulang-ulang dengan jarak yang berbeda			✓	
14	Menggunakan fakta-fakta untuk merumuskan urutan proses berikutnya		✓		
15	Menggunakan pola/hubungan untuk memperhitungkan kasus dimana tidak ada informasi terkumpul		✓		
Komunikasi					
16	Berdiskusi sesama kelompok pratikum tentang percobaan yang akan dilakukan		✓		
17	Berdiskusi sesama kelompok tentang hasil percobaan dalam menyimpulkan hasil pengamatan			✓	

Mendeskripsikan Hubungan Antara variabel					
18	Menyatakan hubungan variabel bebas dan variabel terikat			✓	
19	Menyatakan hubungan antara variabel bebas, terikat, dan kontrol		✓		
Mendefinisikan Variabel Secara Operasional					
20	Peserta didik menentukan nilai perubahan waktu menggunakan data yang diperoleh		✓		
21	Peserta didik menentukan kecepatan yang dilakukan menggunakan data yang diperoleh			✓	
Membuat Grafik					
22	Membuat grafik perubahan waktu apabila jarak lintasan diubah				✓
23	Membuat grafik kecepatan mobil apabila waktu tempuh diubah			✓	
Memperoleh dan Memproses Data					
24	Peserta didik membuat tabel data hasil percobaan			✓	
25	Peserta didik dapat mengelompokkan data dari hasil percobaan			✓	
Menyusun Tabel Data					
26	Membuat tabel data hasil pengukuran			✓	
27	Membuat judul kolom yang sesuai untuk masing-masing kolom tabel pengamatan			✓	
28	Menyajikan data sesuai tabel yang telah dibuat		✓		
Membuat Hipotesis					
29	Mengidentifikasi pertanyaan/ pernyataan yang dapat/ tidak dapat di uji			✓	
30	Menyusun pernyataan, misalnya pertanyaan, inferensi, prediksi, yang dapat diuji dengan eksperimen			✓	
31	Membuat dugaan yang dianggap benar mengenai adanya suatu faktor yang terdapat dalam satu situasi			✓	
Analisis Percobaan					
32	Peserta didik dapat menentukan kecepatan mobil saat melaju				✓
33	Peserta didik dapat menentukan waktu yang diperlukan mobil saat melaju				✓
Merancang Investigasi					
34	Menentukan alat dan bahan yang akan digunakan pada praktikum menentukan hubungan jarak dan waktu dan kecepatan menggunakan sumber literatur				✓
35	Mengambil alat dan bahan yang akan digunakan dalam praktikum dinamika gerak lurus			✓	
36	Menentukan tindakan yang akan dilakukan dari pengamatan untuk melakukan pengukuran		✓		
Menganalisis Investigasi					
37	Menentukan alat dan bahan yang akan digunakan pada praktikum menentukan hubungan dinamika gerak lurus menggunakan sumber literatur			✓	
38	Menentukan tindakan yang akan dilakukan dari pengamatan untuk melakukan pengukuran				✓
Melakukan Eksperimen					
39	Peserta didik menyiapkan alat dan bahan dengan tepat sesuai tujuan			✓	
40	Peserta didik dapat menyusun alat percobaan dalam perencanaan praktikum hubungan dinamika gerak lurus			✓	
Kesimpulan					
41	Peserta didik menyimpulkan alat dan bahan yang digunakan dalam mengukur besarnya kecepatan			✓	
42	Peserta didik menyimpulkan keterkaitan jarak dan waktu benda			✓	

Jambi, November 2023

Observer



(Sutrisno)

NIM. A1C321011

Lampiran 15: Hasil Penguasaan Literasi Digital Peserta Didik

LEMBAR ANGKET LITERASI DIGITAL PESERTA DIDIK PADA MATA PELAJARAN FISIKA MATERI DINAMIKA GERAK LURUS

Identitas Responden:

Nama : Fitra Akmalia

Kelas : XII - IPA

Sekolah : SMN 1

Petunjuk Pengisian Angket:

1. Baca dengan cermat dan teliti setiap pertanyaan yang tertera di angket
2. Terdapat empat pilihan jawaban untuk setiap pertanyaan, pilihlah jawaban yang paling sesuai dan mewakili anda.
 SS Sangat Setuju
 S Setuju
 TS Tidak Setuju
 STS Sangat Tidak Setuju
3. Pernyataan yang tertera di jawab berdasarkan pengalaman sebenar-benarnya selama pembelajaran fisika materi dinamika gerak lurus
4. Setiap dijawab dengan jujur-jujurnya

No	Pertanyaan	Skor			
		STS	TS	S	SS
1	Media digital membantu saya dalam mencapai tujuan pembelajaran pada materi dinamika gerak lurus dengan lebih mudah	☒			☒
2	Mesin pencarian (<i>search engine</i>) membantu saya mencari materi dinamika gerak lurus sehingga meningkatkan hasil belajar saya di dalam kelas				☒
3	Pembelajaran dengan menggunakan media digital membuat saya bersemangat untuk belajar di dalam kelas				☒
4	Saya dapat membuat tugas berupa gambar, audio, video dan <i>hyperlink</i> dengan menggunakan media digital				☒
5	Saya mampu mengoperasikan perangkat dasar computer seperti monitor, keyboard, mouse, dan printer			☒	
6	Saya dapat mengumpulkan tugas yang diberikan oleh guru via <i>online</i> dengan perangkat digital			☒	
7	Saya tidak menggunakan media digital secara berlebihan karena dapat merusak mental, fisik dan emosi		☒		
8	Saya tidak membagikan informasi pribadi akun media sosial kepada orang lain		☒		
9	Saya dapat memanfaatkan media digital untuk berdiskusi dengan teman secara <i>online</i>		☒		☒
10	Saya menggunakan bahasa yang baik dalam berdiskusi dengan teman secara <i>online</i>				☒
11	Saya bersikap sopan dan santun dalam berkomunikasi dan bekerjasama menggunakan media digital				☒
12	Saya mencari informasi dengan laman yang sesuai seperti mencari <i>e-book</i> materi dinamika gerak lurus dalam <i>google book</i>			☒	
13	Saya dapat mengoperasikan aplikasi pembelajaran dalam mengikuti kelas <i>online</i>			☒	
14	Saya dapat membuat tugas dengan memanfaatkan media digital berupa video simulasi dinamika gerak lurus			☒	
15	Saya memanfaatkan media digital seperti blog untuk mengungkapkan ide, gagasan serta materi dinamika gerak lurus			☒	
16	Saya menggunakan media sosial untuk terhubung, berkolaborasi dan berbagi informasi mengenai materi dinamika gerak lurus dengan teman			☒	
17	Saya memanfaatkan media digital untuk membuat dan mengelola jadwal belajar di rumah		☒		
18	Saya dapat menentukan kata kunci yang tepat untuk mencari informasi yang saya butuhkan		☒	☒	
19	Media digital membantu saya untuk mencari solusi dalam permasalahan kehidupan sehari-hari			☒	
20	Saya memanfaatkan media digital untuk mencari materi dari berbagai sumber di <i>internet</i> dan mengabungkannya			☒	

Jambi, November 2023
Peserta Didik

Fitra Akmalia

**LEMBAR ANGKET LITERASI DIGITAL PESERTA DIDIK PADA MATA PELAJARAN FISIKA
MATERI DINAMIKA GERAK LURUS**

Identitas Responden:

Nama

Kelas

Sekolah

Petunjuk Pengisian Angket:

1. Baca dengan cermat dan teliti setiap pertanyaan yang tertera di angket.
2. Terdapat empat pilihan jawaban untuk setiap pertanyaan, pilihlah jawaban yang paling sesuai dan mewakili anda.
 SS : Sangat Setuju
 S : Setuju
 TS : Tidak Setuju
 STS : Sangat Tidak Setuju
3. Pernyataan yang tertera di jawab berdasarkan pengalaman sebenar-benarnya selama pembelajaran fisika materi dinamika gerak lurus.
4. Setiap dijawab dengan sejujur-jujurnya.

No	Pertanyaan	Skor			
		STS	TS	S	SS
1	Media digital membantu saya dalam mencapai tujuan pembelajaran pada materi dinamika gerak lurus dengan lebih mudah			✓	
2	Mesin pencarian (<i>search engine</i>) membantu saya mencari materi dinamika gerak lurus sehingga meningkatkan hasil belajar saya di dalam kelas			✓	
3	Pembelajaran dengan menggunakan media digital membuat saya bersemangat untuk belajar di dalam kelas			✓	
4	Saya dapat membuat tugas berupa gambar, audio, video dan <i>hyperlink</i> dengan menggunakan media digital			✓	
5	Saya mampu mengoperasikan perangkat dasar computer seperti monitor, <i>keyboard</i> , <i>mouse</i> , dan <i>printer</i>		✓		
6	Saya dapat mengumpulkan tugas yang diberikan oleh guru via <i>online</i> dengan perangkat digital			✓	
7	Saya tidak menggunakan media digital secara berlebihan karena dapat merusak mental, fisik dan emosi		✓		
8	Saya tidak membagikan informasi pribadi akun media sosial kepada orang lain			✓	
9	Saya dapat memanfaatkan media digital untuk berdiskusi dengan teman secara <i>online</i>			✓	
10	Saya menggunakan bahasa yang baik dalam berdiskusi dengan teman secara <i>online</i>		✓		
11	Saya bersikap sopan dan santun dalam berkomunikasi dan bekerjasama menggunakan media digital			✓	
12	Saya mencari informasi dengan laman yang sesuai seperti mencari <i>e-book</i> materi dinamika gerak lurus dalam <i>google book</i>			✓	
13	Saya dapat mengoperasikan aplikasi pembelajaran dalam mengikuti kelas <i>online</i>			✓	
14	Saya dapat membuat tugas dengan memanfaatkan media digital berupa video simulasi dinamika gerak lurus			✓	
15	Saya memanfaatkan media digital seperti blog untuk mengungkapkan ide, gagasan serta materi dinamika gerak lurus		✓		
16	Saya menggunakan media sosial untuk terhubung, berkolaborasi dan berbagi informasi mengenai materi dinamika gerak lurus dengan teman			✓	
17	Saya memanfaatkan media digital untuk membuat dan mengelola jadwal belajar di rumah			✓	
18	Saya dapat menentukan kata kunci yang tepat untuk mencari informasi yang saya butuhkan			✓	
19	Media digital membantu saya untuk mencari solusi dalam permasalahan kehidupan sehari-hari			✓	
20	Saya memanfaatkan media digital untuk mencari materi dari berbagai sumber di <i>internet</i> dan menggabungkannya			✓	

Jambi, November 2023

Peserta Didik



Lampiran 16: Perolehan Data Penelitian

Data Kemampuan Berpikir Kritis

NO	ASAL/SEKOLAH	INISIAL NAMA	NOMOR PERNYATAAN										Nilai
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	AAZ	5	3	4	0	3	4	3	3	4	0	58
2	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	AM	5	3	4	0	3	4	3	3	4	0	43
3	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	AST	5	3	4	0	3	4	3	3	1	0	65
4	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	AS	4	3	3	4	3	0	3	3	3	0	53
5	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	A	5	4	3	3	3	4	3	3	3	4	75
6	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	BCD	5	4	3	3	3	4	3	3	3	4	58
7	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	CG	5	4	2	3	4	4	4	3	3	2	60
8	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	FFP	5	4	2	0	4	0	4	1	3	1	60
9	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	FSM	5	4	2	0	4	0	4	3	4	0	65
10	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	GNS	3	4	1	5	4	0	4	3	4	0	78
11	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	HAR	5	3	4	0	3	4	3	3	1	0	65
12	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	HWJ	5	4	5	5	4	0	4	3	1	0	60
13	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	HM	5	3	4	0	3	4	3	0	0	0	55
14	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	HFA	5	5	4	4	3	3	3	4	3	1	60
15	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	HA	4	3	1	0	3	0	3	0	0	0	35
16	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	INP	4	3	1	5	3	0	3	0	0	0	48
17	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	MEF	3	0	3	4	3	0	1	3	4	0	55
18	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	MRP	5	3	4	0	3	4	1	3	4	0	53
19	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	MAQ	5	3	4	0	3	4	1	3	1	0	70
20	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	MAR	5	4	1	0	4	0	1	3	1	0	48
21	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	NR	5	3	1	0	3	0	0	2	4	3	68
22	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	NAR	5	3	4	0	0	4	0	0	2	2	50
23	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	NR	4	1	0	0	4	0	0	3	1	2	38
24	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	RA	5	3	4	0	4	4	0	2	3	4	25
25	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	RS	5	4	2	0	4	0	2	4	3	0	60
26	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	RHP	5	1	0	5	4	0	0	2	2	0	48
27	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	RA	5	3	4	0	3	4	3	1	2	0	63
28	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	RAS	3	0	3	4	4	0	2	3	4	0	58
29	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	RM	5	4	1	0	3	0	0	2	4	3	55

30	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	SN	3	0	0	0	3	0	0	0	2	2	73
31	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	TCB	5	3	4	0	3	0	4	4	0	2	63
32	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	THM	5	3	4	0	3	4	0	2	3	4	70
33	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	VDS	5	3	4	0	0	4	3	0	0	0	48
34	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	ZWZ	4	4	1	0	0	0	3	0	0	0	83
35	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	DF	3	0	3	0	0	0	3	3	1	2	73
36	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	MA	5	3	4	0	0	4	4	2	4	3	38
37	Kelas XI F5 SMA 12 Kota Jambi	AWS	4	0	0	0	0	0	3	0	2	2	28
38	Kelas XI F5 SMA 12 Kota Jambi	AB	5	4	5	5	1	3	4	3	1	2	45
39	Kelas XI F5 SMA 12 Kota Jambi	ARR	5	4	5	5	1	3	4	2	3	4	90
40	Kelas XI F5 SMA 12 Kota Jambi	AA	5	5	4	4	3	3	3	4	3	1	20
41	Kelas XI F5 SMA 12 Kota Jambi	DRS	5	4	5	5	1	3	1	0	0	0	60
42	Kelas XI F5 SMA 12 Kota Jambi	DA	2	4	2	3	4	0	2	1	0	0	30
43	Kelas XI F5 SMA 12 Kota Jambi	FA	1	0	0	3	0	0	3	2	4	3	60
44	Kelas XI F5 SMA 12 Kota Jambi	GSY	5	5	4	4	3	3	3	4	3	1	55
45	Kelas XI F5 SMA 12 Kota Jambi	GM	5	4	2	5	4	3	4	3	1	0	40
46	Kelas XI F5 SMA 12 Kota Jambi	GP	4	0	0	4	0	0	3	2	3	4	50
47	Kelas XI F5 SMA 12 Kota Jambi	IG	5	0	4	3	3	0	3	0	0	0	45
48	Kelas XI F5 SMA 12 Kota Jambi	IM	5	4	5	0	0	0	3	0	0	0	43
49	Kelas XI F5 SMA 12 Kota Jambi	IYS	5	4	1	4	2	1	3	4	1	0	53
50	Kelas XI F5 SMA 12 Kota Jambi	JP	5	0	4	4	3	1	3	4	0	0	48
51	Kelas XI F5 SMA 12 Kota Jambi	MAR	2	3	1	3	0	1	3	1	0	0	48
52	Kelas XI F5 SMA 12 Kota Jambi	MDP	5	0	5	4	0	1	3	1	0	0	60
53	Kelas XI F5 SMA 12 Kota Jambi	MFH	5	0	4	3	3	0	1	3	4	0	58
54	Kelas XI F5 SMA 12 Kota Jambi	MGA	3	0	0	4	0	1	3	4	4	0	55
55	Kelas XI F5 SMA 12 Kota Jambi	MLA	5	0	4	3	3	1	3	4	1	0	40
56	Kelas XI F5 SMA 12 Kota Jambi	MPS	3	0	0	3	0	1	3	1	1	0	30
57	Kelas XI F5 SMA 12 Kota Jambi	MRR	5	4	5	3	0	1	3	1	0	0	35
58	Kelas XI F5 SMA 12 Kota Jambi	MRG	5	0	4	3	3	0	1	3	4	0	58
59	Kelas XI F5 SMA 12 Kota Jambi	MM	5	4	5	5	1	3	4	3	4	0	85
60	Kelas XI F5 SMA 12 Kota Jambi	MS	5	4	5	5	1	3	4	3	1	0	78
61	Kelas XI F5 SMA 12 Kota Jambi	P	2	5	3	4	1	3	4	4	4	3	40
62	Kelas XI F5 SMA 12 Kota Jambi	SSL	5	0	4	0	1	3	1	1	3	4	35
63	Kelas XI F5 SMA 12 Kota Jambi	SBP	5	4	0	0	0	1	3	1	3	4	53
64	Kelas XI F5 SMA 12 Kota Jambi	SA	2	2	0	0	0	1	3	1	3	1	68
65	Kelas XI F5 SMA 12 Kota Jambi	SR	5	5	4	4	3	3	3	4	3	1	33

66	Kelas XI F5 SMA 12 Kota Jambi	TDR	5	4	0	0	0	1	3	1	0	0	55
67	Kelas XI F5 SMA 12 Kota Jambi	YPS	2	0	3	5	1	3	4	0	0	0	45
68	Kelas XI F5 SMA 12 Kota Jambi	YS	5	4	5	5	1	3	4	0	0	0	53
69	Kelas XI F5 SMA 12 Kota Jambi	Z	5	4	5	5	1	3	1	0	0	0	60

Data Keterampilan Proses Sains

No.	Kelas / sekolah Asal	INISIAL NAMA	No. Pernyataan																					
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
1	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	AAZ	2	2	2	2	2	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	2	2	2	2	3		
2	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	AM	3	2	2	3	3	2	3	3	3	4	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	AST	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	3	3	2	3	2	3	3	2	2	2	2	2
4	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	AS	3	2	2	3	3	2	3	3	3	4	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
5	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	A	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	2	2	2	2	2
6	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	BCD	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	3	3	2	3	2	3	3	2	2	2	2	2
7	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	CG	4	3	4	3	3	4	3	4	3	3	3	2	2	3	3	4	3	2	2	3	3	4
8	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	FFP	3	3	3	2	3	3	2	2	3	3	3	2	2	3	3	3	3	2	2	3	3	3
9	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	FSM	3	4	3	3	3	3	2	3	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	4	3
10	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	GNS	4	4	4	4	3	3	4	4	3	3	4	4	4	3	3	4	4	3	3	4	4	4
11	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	HAR	4	3	3	4	3	2	1	2	2	2	2	3	2	2	3	2	1	2	2	2	2	2
12	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	HWJ	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	2	2	3	4	2	2	2	2	2	3
13	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	HM	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2
14	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	HFA	4	4	4	4	3	2	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3
15	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	HA	3	4	4	3	3	1	1	3	2	2	2	1	2	2	3	3	1	1	3	2	2	2
16	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	INP	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2
17	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	MEF	3	3	3	3	1	1	3	2	2	3	3	3	3	1	1	3	2	2	2	1	2	2
18	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	MRP	4	4	4	4	4	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4
19	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	MAQ	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4
20	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	MAR	3	3	4	3	4	2	3	3	4	3	2	3	3	2	4	3	3	2	3	3	4	4
21	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	NR	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	2	2	3	3	3
22	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	NAR	3	3	3	3	1	1	3	2	2	2	1	2	2	3	3	1	1	1	3	2	2	2
23	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	NR	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	3	3	4	4	4
24	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	RA	3	3	3	3	1	1	3	2	2	2	1	2	2	3	3	3	1	1	3	2	2	2
25	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	RS	3	3	3	2	2	2	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2

26	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	RHP	3	3	3	3	3	2	2	3	3	4	4	4	3	2	2	2	3	3	2	2	3
27	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	RA	4	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	3	2
28	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	RAS	3	3	3	4	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	2	2
29	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	RM	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	1	1	3	3	3
30	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	SN	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	3
31	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	TCB	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	3	4	4	2	2	2	2
32	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	THM	3	3	3	3	3	3	1	1	3	2	2	2	1	2	2	3	3	1	1	3	2
33	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	VDS	2	2	2	2	2	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	2	2	2	3
34	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	ZWZ	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	2	2	2	2
35	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	DF	3	3	4	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3	2
36	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	MA	4	4	3	3	3	2	1	2	3	3	3	3	2	2	3	3	4	2	2	3	2
37	Kelas XI F5 SMA 12 Kota Jambi	AWS	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	1	3	2	2	2	1	2	2	3
38	Kelas XI F5 SMA 12 Kota Jambi	AB	4	3	3	4	4	2	3	3	3	3	3	3	4	2	3	2	2	2	2	2	2
39	Kelas XI F5 SMA 12 Kota Jambi	ARR	3	3	3	3	4	3	4	3	2	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3
40	Kelas XI F5 SMA 12 Kota Jambi	AA	3	3	2	1	1	3	3	3	2	2	2	2	2	1	1	3	3	3	3	3	3
41	Kelas XI F5 SMA 12 Kota Jambi	DRS	2	2	2	2	1	1	3	3	3	3	2	2	2	2	1	1	3	3	3	3	3
42	Kelas XI F5 SMA 12 Kota Jambi	DA	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	3	3	3	2	2	2	2	3
43	Kelas XI F5 SMA 12 Kota Jambi	FA	4	3	3	4	4	2	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	2	3	3	3
44	Kelas XI F5 SMA 12 Kota Jambi	GSY	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	4	3	3	3	4	2	3	3	3
45	Kelas XI F5 SMA 12 Kota Jambi	GM	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	2	3	3	3	2	2	3	3
46	Kelas XI F5 SMA 12 Kota Jambi	GP	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	2	2	3	3
47	Kelas XI F5 SMA 12 Kota Jambi	IG	4	3	3	2	2	2	2	1	1	3	3	3	3	3	3	2	1	1	3	3	3
48	Kelas XI F5 SMA 12 Kota Jambi	IM	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	1	1	3	3	3
49	Kelas XI F5 SMA 12 Kota Jambi	IYS	4	3	3	4	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
50	Kelas XI F5 SMA 12 Kota Jambi	JP	4	3	3	4	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	3	2
51	Kelas XI F5 SMA 12 Kota Jambi	MAR	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	1	3	2	2	2	1	2	2	3	3
52	Kelas XI F5 SMA 12 Kota Jambi	MDP	4	3	3	4	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	4	4	2	2	3	3
53	Kelas XI F5 SMA 12 Kota Jambi	MFH	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	2	4	4	2	2	3	3
54	Kelas XI F5 SMA 12 Kota Jambi	MGA	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	2	2	2	1	2	2	3	3	3	1	3
55	Kelas XI F5 SMA 12 Kota Jambi	MLA	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	1	2	2	2	2	1	1	2	2	3	3
56	Kelas XI F5 SMA 12 Kota Jambi	MPS	4	3	3	4	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	3	2	2	2	2
57	Kelas XI F5 SMA 12 Kota Jambi	MRR	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	3	2	2	2	2	1	2	2	2
58	Kelas XI F5 SMA 12 Kota Jambi	MRG	3	2	2	2	1	2	2	3	3	3	2	2	3	2	2	1	1	1	3	2	2
59	Kelas XI F5 SMA 12 Kota Jambi	MM	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3
60	Kelas XI F5 SMA 12 Kota Jambi	MS	4	3	3	4	4	4	2	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3
61	Kelas XI F5 SMA 12 Kota Jambi	P	4	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3

62	Kelas XI F5 SMA 12 Kota Jambi	SSL	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	3	2	2	2	2	2
63	Kelas XI F5 SMA 12 Kota Jambi	SBP	4	3	3	4	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	4	4	2	2	3	3
64	Kelas XI F5 SMA 12 Kota Jambi	SA	4	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	2	3	3	3	3	3
65	Kelas XI F5 SMA 12 Kota Jambi	SR	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	1	2	2
66	Kelas XI F5 SMA 12 Kota Jambi	TDR	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3
67	Kelas XI F5 SMA 12 Kota Jambi	YPS	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3
68	Kelas XI F5 SMA 12 Kota Jambi	YS	3	3	3	4	4	2	2	3	2	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	3	3
69	Kelas XI F5 SMA 12 Kota Jambi	Z	3	3	3	4	4	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3

Lanjutan Data Keterampilan Proses Sains....

No.	Kelas / sekolah Asal	INISIAL NAMA	JUMLAH PERTANYAAN																						Nilai
			22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	22	
1	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	AAZ	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	2	75
2	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	AM	2	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	2	3	2	2	3	3	4	4	3	3	2	68
3	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	AST	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	1	2	3	3	3	2	2	4	4	3	2	2	64
4	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	AS	2	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	2	3	2	2	3	3	4	4	3	3	2	68
5	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	A	3	3	4	4	3	3	3	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	83
6	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	BCD	2	2	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	2	65
7	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	CG	3	3	4	4	3	3	4	3	3	4	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	82
8	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	FFP	3	3	4	2	2	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	2	2	3	3	3	76
9	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	FSM	3	4	4	3	4	3	2	3	2	3	2	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	3	73
10	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	GNS	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	4	4	3	3	4	3	3	3	3	4	4	3	88
11	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	HAR	2	1	2	3	2	2	1	1	3	2	2	2	2	3	3	2	3	1	1	1	1	2	53
12	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	HWJ	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	4	3	3	76
13	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	HM	2	2	3	3	3	2	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	2	3	3	2	71
14	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	HFA	2	2	3	3	3	3	4	4	3	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	2	79
15	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	HA	2	1	2	3	3	1	1	3	2	2	2	1	2	2	3	3	2	3	3	3	4	2	57
16	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	INP	3	3	3	4	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	69
17	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	MEF	2	3	3	1	1	1	3	2	2	2	1	2	2	3	3	3	1	2	2	3	2	2	54
18	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	MRP	3	3	3	4	4	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	77

19	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	MAQ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	3	87	
20	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	MAR	2	3	2	3	3	3	2	2	3	4	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	2	68	
21	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	NR	2	2	3	3	4	3	3	3	4	4	4	4	3	4	4	3	3	3	4	4	2	80	
22	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	NAR	2	1	2	2	3	3	3	1	2	3	2	2	1	1	1	2	2	2	2	3	2	51	
23	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	NR	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	58	
24	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	RA	2	1	2	2	3	3	3	1	2	3	2	2	1	1	1	2	2	2	2	3	2	47	
25	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	RS	2	1	2	2	3	3	3	3	3	2	2	2	3	2	2	2	1	2	2	3	3	2	61
26	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	RHP	4	3	3	3	3	3	2	3	3	3	4	4	4	3	2	3	4	3	3	3	3	4	74
27	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	RA	2	2	2	1	1	2	3	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	55
28	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	RAS	3	3	3	3	4	4	3	4	3	3	4	2	4	4	3	4	3	4	4	3	3	3	77
29	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	RM	3	3	3	2	1	1	3	3	3	3	3	3	2	1	3	3	3	3	3	3	3	3	68
30	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	SN	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	3	4	2	3	2	3	85
31	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	TCB	3	4	3	3	4	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	68
32	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	THM	2	2	1	3	3	1	1	3	2	2	2	1	2	2	4	3	3	3	3	4	4	2	85
33	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	VDS	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	2	69
34	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	ZWZ	3	4	4	4	3	3	3	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	88
35	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	DF	2	3	3	4	3	3	3	4	3	2	3	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	2	81
36	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	MA	2	1	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	1	2	60
37	Kelas XI F5 SMA 12 Kota Jambi	AWS	3	3	1	3	4	1	3	1	3	1	3	2	2	2	1	2	2	3	3	3	1	3	38
38	Kelas XI F5 SMA 12 Kota Jambi	AB	3	3	3	2	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	4	3	3	68
39	Kelas XI F5 SMA 12 Kota Jambi	ARR	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	88
40	Kelas XI F5 SMA 12 Kota Jambi	AA	2	1	1	3	3	2	2	2	2	1	1	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	2	46
41	Kelas XI F5 SMA 12 Kota Jambi	DRS	2	2	2	2	1	1	3	3	3	3	2	2	2	2	1	1	3	3	3	3	3	2	56
42	Kelas XI F5 SMA 12 Kota Jambi	DA	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	65
43	Kelas XI F5 SMA 12 Kota Jambi	FA	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	4	3	3	81
44	Kelas XI F5 SMA 12 Kota Jambi	GSY	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	75
45	Kelas XI F5 SMA 12 Kota Jambi	GM	2	2	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	2	2	3	4	3	3	3	3	2	72
46	Kelas XI F5 SMA 12 Kota Jambi	GP	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	79
47	Kelas XI F5 SMA 12 Kota Jambi	IG	2	2	2	2	1	1	3	3	3	3	3	3	2	1	1	3	3	3	3	3	4	2	61
48	Kelas XI F5 SMA 12 Kota Jambi	IM	3	3	3	2	1	1	3	3	3	3	3	3	2	1	3	3	3	3	3	3	3	3	68
49	Kelas XI F5 SMA 12 Kota Jambi	IYS	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	76
50	Kelas XI F5 SMA 12 Kota Jambi	JP	2	2	2	1	1	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	3	4	2	66
51	Kelas XI F5 SMA 12 Kota Jambi	MAR	3	1	3	3	3	3	3	1	3	2	2	2	1	2	2	3	3	3	1	3	4	3	64
52	Kelas XI F5 SMA 12 Kota Jambi	MDP	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	3	4	3	79

53	Kelas XI F5 SMA 12 Kota Jambi	MFH	2	2	3	3	3	3	4	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	77	
54	Kelas XI F5 SMA 12 Kota Jambi	MGA	2	2	3	3	3	3	1	3	2	2	2	1	2	2	3	3	3	1	3	3	3	2	61
55	Kelas XI F5 SMA 12 Kota Jambi	MLA	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	62	
56	Kelas XI F5 SMA 12 Kota Jambi	MPS	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	63	
57	Kelas XI F5 SMA 12 Kota Jambi	MRR	2	2	1	1	2	2	3	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	52	
58	Kelas XI F5 SMA 12 Kota Jambi	MRG	2	1	2	2	3	3	3	1	2	3	2	2	1	1	1	2	2	2	2	3	2	51	
59	Kelas XI F5 SMA 12 Kota Jambi	MM	3	3	4	4	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	79	
60	Kelas XI F5 SMA 12 Kota Jambi	MS	2	2	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	2	83	
61	Kelas XI F5 SMA 12 Kota Jambi	P	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2	2	2	2	3	3	3	3	68	
62	Kelas XI F5 SMA 12 Kota Jambi	SSL	2	2	2	2	1	1	2	2	1	2	2	2	2	1	1	2	3	3	3	3	2	51	
63	Kelas XI F5 SMA 12 Kota Jambi	SBP	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	3	4	79	
64	Kelas XI F5 SMA 12 Kota Jambi	SA	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	80	
65	Kelas XI F5 SMA 12 Kota Jambi	SR	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	1	2	2	2	2	1	1	2	60
66	Kelas XI F5 SMA 12 Kota Jambi	TDR	2	2	2	3	3	3	4	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	3	2	77
67	Kelas XI F5 SMA 12 Kota Jambi	YPS	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	75
68	Kelas XI F5 SMA 12 Kota Jambi	YS	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	64
69	Kelas XI F5 SMA 12 Kota Jambi	Z	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	2	3	3	3	3	3	74

Data Literasi Digital

NO	ASAL SEKOLAH	INISIAL NAMA	NOMOR PERTANYAAN																				Nilai
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	AAZ	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	2	2	2	3	3	3	3	2	3	3	70
2	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	AM	3	3	3	2	2	1	1	1	2	4	3	3	3	3	3	4	4	4	3	4	51
3	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	AST	3	3	3	3	3	3	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	66
4	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	AS	3	3	3	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	3	61
5	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	A	4	3	3	3	2	3	2	3	3	4	4	3	2	3	2	3	3	3	3	3	81
6	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	BCD	4	3	4	4	2	4	4	2	2	2	2	3	3	4	4	3	4	4	4	3	60
7	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	CG	3	3	3	2	3	3	3	3	4	4	4	2	3	4	3	3	3	3	2	4	78
8	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	FFP	3	2	3	2	1	1	2	3	3	2	2	2	2	3	2	2	2	1	1	2	74
9	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	FSM	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	4	4	2	2	2	3	3	72
10	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	GNS	3	3	3	2	2	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4	4	2	4	80
11	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	HAR	3	3	2	2	2	2	1	1	1	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	51

12	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	HWJ	3	3	3	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	3	2	2	3	3	2	3	62
13	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	HM	3	3	3	3	3	2	2	1	1	1	2	2	3	3	2	3	3	3	2	80	
14	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	HFA	3	3	3	3	1	4	3	4	3	4	4	2	1	1	3	3	3	3	3	61	
15	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	HA	4	4	4	4	3	3	2	2	2	4	4	4	4	4	3	3	2	2	3	55	
16	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	INP	3	3	3	3	3	3	2	2	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	2	58	
17	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	MEF	3	3	3	3	3	3	2	2	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	2	73	
18	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	MRP	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	54	
19	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	MAQ	3	3	3	3	3	3	2	2	2	1	1	2	2	3	3	3	3	3	2	75	
20	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	MAR	3	3	3	2	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	58	
21	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	NR	4	3	3	4	4	4	2	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	80	
22	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	NAR	3	3	3	2	2	1	1	1	2	4	3	3	3	3	3	4	4	4	2	77	
23	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	NR	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	4	3	3	3	3	4	4	4	3	54	
24	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	RA	4	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	48	
25	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	RS	4	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	73	
26	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	RHP	4	3	3	3	3	3	2	2	2	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	65	
27	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	RA	4	4	4	1	1	4	1	4	4	4	4	1	4	4	1	2	3	2	3	69	
28	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	RAS	3	3	3	2	3	3	2	4	3	3	3	2	3	2	2	3	3	3	3	70	
29	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	RM	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	4	3	3	59	
30	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	SN	3	3	4	4	3	3	3	2	2	1	1	1	2	3	3	3	3	4	3	81	
31	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	TCB	2	2	3	2	2	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	1	2	2	1	68	
32	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	THM	4	3	3	4	3	3	3	3	2	2	1	1	1	2	3	3	3	3	4	71	
33	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	VDS	3	3	3	4	3	2	2	4	4	4	2	4	4	2	3	4	2	3	2	78	
34	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	ZWZ	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	81	
35	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	DF	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	2	2	4	3	4	4	4	76	
36	F 4 SMAN 11 KOTA JAMBI	MA	3	3	4	4	3	3	3	3	3	2	2	1	1	1	2	3	3	3	4	68	
37	KELAS XI F5 SMA 12 KOTA JAMBI	AWS	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	2	2	3	3	3	3	2	3	55	
38	KELAS XI F5 SMA 12 KOTA JAMBI	AB	3	3	3	2	2	3	3	4	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	71	
39	KELAS XI F5 SMA 12 KOTA JAMBI	ARR	3	3	2	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	4	4	81	
40	KELAS XI F5 SMA 12 KOTA JAMBI	AA	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	41	
41	KELAS XI F5 SMA 12 KOTA JAMBI	DRS	3	3	3	2	2	1	1	1	2	2	2	2	3	3	1	2	2	1	1	50	
42	KELAS XI F5 SMA 12 KOTA JAMBI	DA	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	53	
43	KELAS XI F5 SMA 12 KOTA JAMBI	FA	3	3	3	2	2	1	1	1	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	3	74	
44	KELAS XI F5 SMA 12 KOTA JAMBI	GSY	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	4	3	50	
45	KELAS XI F5 SMA 12 KOTA JAMBI	GM	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	63	
46	KELAS XI F5 SMA 12 KOTA JAMBI	GP	3	3	1	2	2	1	1	1	1	2	3	3	3	3	1	2	2	1	1	46	
47	KELAS XI F5 SMA 12 KOTA JAMBI	IG	3	3	3	2	2	1	1	1	2	2	2	2	1	1	2	3	2	2	3	54	

[illegible]

Lampiran 17: Dokumentasi Penelitian

Dokumentasi observasi awal dengan guru Fisika kelas XI SMAN 11 Kota Jambi

Narasumber: Febri Masda, S.Pd.



Dokumentasi observasi awal dengan guru Fisika kelas XI SMAN 11 Kota Jambi

Narasumber: Idhar Khaira, S.Pd.



Dokumentasi Penelitian kelas XI F4 SMAN 11 Kota jambi



Dokumentasi Penelitian kelas XI F4 SMAN 11 Kota jambi



RIWAYAT HIDUP



Sri Wina Oktavia, biasa dipanggil Wina. Lahir pada tanggal 07 Oktober 2002 di desa Pasar Tamiai, Kecamatan Batang Merangin, Kabupaten Kerinci, Provinsi Jambi. Penulis merupakan anak ke lima dari enam bersaudara yang merupakan anak dari pasangan Bapak Sudirman dan Ibu Nurhayati.

Penulis memulai pendidikan Sekolah Dasar di SDN 143/III Tamiai Kabupaten Kerinci pada tahun 2008-2014, kemudian melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Pertama di SMPN 18 Kerinci pada tahun 2014-2017 dan melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Atas di SMAN 9 Kerinci pada tahun 2017-2020. Setelah lulus SMA, penulis melanjutkan pendidikan S1 di Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jambi. Atas berkah, rahmat dan pertolongan Allah SWT. usaha yang diiringi dengan doa dari orang tua, keluarga dan teman-teman untuk menjalani kehidupan akademik di Perguruan Tinggi Negeri Universitas Jambi. Syukur Alhamdulillah penulis dapat menyelesaikan tugas akhir berupa karya tulis skripsi yang berjudul “Pengaruh Kemampuan Berpikir Kritis dan Keterampilan Proses Sains Terhadap Literasi Digital Peserta Didik pada Matari Dinamika Gerak Lurus Di SMAN Se-Kecamatan Alam Barajo”