



Profil Aspek Ekstrapolasi Pemahaman Konsep Kinematika Gerak Lurus di SMA Negeri 8 Kota Bengkulu

Rili Pranata*, Ahmad Syarkowi dan Andik Purwanto

Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Bengkulu, Bengkulu, Indonesia

*[rilipranata@gmail.com](mailto:rili pranata@gmail.com)

Abstrak

Penelitian ini mengidentifikasi aspek ekstrapolasi pemahaman konsep peserta didik sehingga menjadi bahan evaluasi supaya pembelajaran lebih efektif dan meningkatkan capaian pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan aspek ekstrapolasi pemahaman konsep kinematika gerak lurus di SMA Negeri 8 Kota Bengkulu. Metode penelitian yang dilakukan adalah metode *cross sectional survey*. Teknik pengumpulan data berupa tes terdiri dari soal pilihan ganda sebanyak delapan butir. Teknik analisis data yang digunakan analisis deskriptif kuantitatif. Responden terdiri dari 72 peserta didik SMA Negeri 8 Kota Bengkulu kelas X. Penelitian ini menunjukkan bahwa aspek ekstrapolasi pemahaman konsep peserta didik pada materi gerak lurus dinilai sedang, hasil pemahaman konsep dengan nilai rata-rata 42,93%. Peserta didik paling banyak menjawab benar pada indikator menyimpulkan fenomena gerak dalam kehidupan sehari-hari persentase sebesar 67%. Dilain pihak untuk indikator paling sedikit menjawab benar yaitu pada indikator menyimpulkan besar jarak tempuh dari suatu pergerakan dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan persentase sebesar 38%.

Kata Kunci: Aspek Ekstrapolasi; Gerak Lurus; Pemahaman Konsep

Abstract

This study identified aspects of extrapolation of students' conceptual understanding so that they become evaluation materials so that learning is more effective and improves learning outcomes. This study aims to describe the extrapolation aspect of understanding the kinematics concept of straight motion at SMA Negeri 8 Bengkulu City. The research method used was a cross-sectional survey method. The data collection technique was in the form of a test consisting of eight multiple-choice questions. The data analysis technique used is quantitative descriptive analysis. Respondents consisted of 72 students of SMA Negeri 8 Bengkulu City class X. This study showed that the extrapolation aspect of students' conceptual understanding of straight motion material was rated moderate, the result of understanding the concept with an average score of 42.93%. Most students answered correctly on the indicator of concluding motion phenomena in everyday life, with a percentage of 67%. On the other hand, the indicator at least answers correctly; namely, the indicator concludes the distance travelled from a movement with constant speed and straight motion with constant acceleration; the percentage is 38%.

Keywords: *Extrapolation Aspect; Straight Motion; Concept Understanding*



Received : 31 Oktober 2022

Accepted : 17 Desember 2022

Published : 28 Desember 2022

DOI : <https://doi.org/10.20527/jipf.v6i3.6716>

© 2022 Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika

How to cite: Pranata, R., Syarkowi, A., & Purwanto, A. (2022). Profil aspek ekstrapolasi pemahaman konsep kinematika gerak lurus di sma negeri 8 kota bengkulu. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 6(3), 622-628.

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah usaha sadar dan disengaja agar memperoleh lingkungan dan proses pendidikan bagi siswa sehingga bisa dengan aktif dalam mengembangkan keahlian, mendapatkan kekuatan agama, kedisiplinan, budi pekerti, kecerdasan, perilaku yang baik, dan keterampilan serta mengandung nilai yang ingin dicapai dalam proses atau kegiatan pendidikan (Rukiyati, 2020). Tujuan pendidikan merupakan wujud yang ingin diperoleh secara bersama dengan didasarkan pada pandangan hidup satu Negara. Tujuan ini berkarakter,, menyeluruh, lengkap dan melambangkan induk untuk tujuan berada di bawah (Lazuardi, 2017).

Pendidikan sangat penting untuk dilakukan supaya mencapai tujuan dari suatu negara dalam menciptakan masyarakat yang berkarakter, budi pekerti dan menyeluruh. Untuk mencapai hal ini maka sangat diperlukan kegiatan pendidikan baik itu belajar dan pembelajaran. Belajar adalah suatu cara mengubah tingkah laku yang hasilnya berupa hubungan perseorangan melalui lingkungan. Sedangkan pembelajaran adalah sebuah cara yang dilakukan oleh peserta didik dalam berinteraksi bersama guru, melalui petunjuk kajian, dan proses penyajian, skema penataran, dan sumber pembelajaran. Selanjutnya untuk melihat sukses belajar dan pembelajaran dengan melalui tingkatan kemajuan saat memperoleh tujuan pendidikan (Pane & Dasopang, 2017).

Pembelajaran sepenuhnya wajib diajarkan kepada setiap peserta didik

salah satunya pada pembelajaran fisika. Fisika adalah mata ilmu meninjau mengenai alam untuk mengasah keahlian berpikir dan menalar. Selain itu, Fisika merupakan ilmu yang berimplementasi dan berperan dalam meningkatkan keterampilan berpikir analitis. Keterampilan berpikir analitis bisa ditingkatkan dengan memakai berbagai fenomena alam sebagai gambaran pelaksanaan Fisika (Erviyani et al., 2020). Pembelajaran fisika pada dasarnya bertujuan untuk menyampaikan penangkapan siswa dalam mendapatkan dan memahami konsep dan hubungannya sehingga mampu menyelesaikan masalah. Sebab itu perihal ini merupakan persoalan yang benar-benar butuh kepedulian penuh dari semua pihak (Supardi et al., 2015).

Pemahaman konsep adalah aspek utama yang butuh dicermati dalam pendidikan fisika sebab bisa mempengaruhi hasil belajar siswa (Trianggono, 2017). Minimnya kemampuan konsep, lemahnya keahlian siswa dalam menghitung, dan asumsi kalau fisika merupakan pelajaran yang susah untuk diperhitungkan yang menimbulkan rendahnya hasil belajar siswa (Mustari, 2015). Siswa bisa dikatakan mengerti bila siswa bisa membangun makna dari pesan pendidikan, baik secara lisan, tertulis atau grafik, diinformasikan lewat pembelajaran, berupa buku ataupun layar pc (Anderson et al., 2001). Siswa mengerti kala siswa menghubungkan pengetahuan pengetahuan "baru" dan "lama" siswa. Proses pendidikan

menuntut siswa buat lebih menguasai konsep daripada hafalan untuk menjadikan siswa menguasai konsep fisika dibutuhkan pendidikan yang efisien serta efektif (Pertiwi & Setyarsih, 2015).

Dasar memahami adalah pengetahuan konseptual meliputi menafsirkan, memberikan contoh, menyimpulkan, merangkum, dan menjelaskan. Konsep adalah hasil pemikiran yang diungkapkan oleh seseorang atau sekelompok orang dengan definisi, hukum serta teori. Dalam sistem pembelajaran fisika, guru wajib mampu melakukan hal tersebut. Siswa tidak hanya menghafal dan mengetahui konsep, tetapi mereka juga harus mampu meyakinkan siswa untuk memahami konsep dan mengaitkan dengan konsep lainnya (Kulsum & Nugroho, 2014).

Menurut (Bloom 1956: 91-95), pemahaman itu terdiri dari tiga aspek, salah satunya ialah pemahaman ekstrapolasi. Keterampilan membuat prediksi untuk mendapatkan solusi. Pemahaman ekstrapolasi merupakan keterampilan dalam memprediksi kecondongan yang terdapat pada data dengan kondisi yang digambarkan. Pemahaman ekstrapolasi pada penelitian ini terdiri atas beberapa indikator yaitu: (1) membuat kesimpulan nilai jarak perpindahan dari tabel dan grafik, (2) menyimpulkan besar jarak tempuh dari suatu pergerakan dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan, dan (3) menyimpulkan fenomena gerak dalam kehidupan sehari-hari.

Ekstrapolasi adalah keahlian atau kemampuan buat memastikan kelanjutan dari penemuan bersumber pada konsep yang tersedia serta mengaplikasikannya dalam pemecahan pertanyaan. Keahlian untuk memahami tipe ekstrapolasi ini membutuhkan keahlian intelektual lebih besar, semacam meninjau apa yang mungkin terjadi, sehingga mampu digunakan buat menuntaskan

permasalahan (Suhyanto & Musyrifah, 2016).

Pada pelajaran fisika, siswa dituntut untuk mengetahui konsep-konsep agar bisa menyelesaikan masalah pada kehidupan sehari-hari sampai mencapai keberhasilan belajar (Fransiska, 2018). Dalam pelajaran fisika, keterampilan dan keahlian memahami konsep adalah ketentuan absolut dalam menggapai kesuksesan pada pelajaran fisika.

Semua permasalahan fisika bisa diselesaikan dengan kemampuan menguasai konsep fisika, baik permasalahan fisika yang terdapat dalam kehidupan tiap hari serta permasalahan fisika berbentuk soal-soal fisika di sekolah salah satunya pada pelajaran gerak lurus. Menurut (Kulsum & Nugroho, 2014) gerak lurus adalah gerak dari benda dimana pelintasannya berbentuk garis lurus. Berdasarkan paparan diatas, oleh karena itu peneliti bertujuan untuk melaksanakan penelitian mengenai pemahaman konsep khususnya pada aspek ekstrapolasi, dimana penelitian ini dalam pengambilan datanya dengan menggunakan tes berbentuk soal pilihan ganda pada aspek ekstrapolasi pemahaman konsep yang telah diuji validatas dan reliabilitas menggunakan model rasch. Tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah untuk mendeskripsikan aspek ekstrapolasi pemahaman konsep kinematika gerak lurus di SMA Negeri 8 Kota Bengkulu kelas X.

METODE

Penelitian ini melibatkan siswa kelas X MIPA di salah satu SMA Negeri di daerah Bengkulu yang dilaksanakan pada bulan Agustus sampai dengan bulan September 2022. Metode penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah *cross sectional survey*. Menurut (Creswell, 2012:377) *Cross sectional survey* merupakan penelitian yang pengumpulan data dilaksanakan pada satu waktu. Populasi pada penelitian ini

yakni seluruh siswa kelas X MIPA SMA Negeri 8 Kota Bengkulu sebanyak 144 orang. Sedangkan sampel pada penelitian sebanyak 72 orang siswa ditentukan dengan menggunakan teknik Random Sampling.

Instrumen yang digunakan adalah instrumen tes disusun dalam bentuk soal pilihan ganda pada aspek ekstrapolasi pemahaman konsep dengan materi gerak lurus pada kelas X semester ganjil yang sudah teruji validitas dan reliabilitas menggunakan model Rasch pada *software* Winstep. Reliabilitas instrumen soal dengan menggunakan model Rasch saat menentukan *Item Reliability* dan *Person Reliability* terdapat beberapa kriteria tercantum Tabel 1 (Suminto & Widhiarso, 2015).

Tabel 1 Kriteria Reliability

Nilai Reliability	Kriteria
$\leq 0,67$	Lemah
0,67 – 0,80	Cukup
0,81 – 0,90	Bagus
0,91 – 0,94	Bagus Sekali
$\geq 0,94$	Istimewa

Berdasarkan hasil analisis reliabilitas didapatkan *item Reliability* 92 kualitas butir-butir soal berada pada kategori bagus sekali, *person Reliability* 38 nilai ini menunjukkan bahwa siswa pada saat menjawab soal termasuk lemah atau tidak konsisten. Dalam menentukan validitas butir soal dengan melihat sejumlah kriteria yaitu: (1) angka Outfit MNSQ masuk adalah antara: 0,5 hingga dengan 1,5, (2) angka Outfit ZSTD masuk adalah antara: -2,0 hingga dengan +2,0, dan (3) angka Pt Measure Corr masuk adalah antara: 0,4 hingga dengan 0,85 (Suminto & Widhiarso, 2015). Berdasarkan hasil analisis soal pada aspek ekstrapolasi didapatkan 8 butir soal valid. Teknik analisis data statistik aspek ekstrapolasi pemahaman konsep tercantum Tabel 2 (Sari et al., 2017).

Tabel 2 Statistik Pemahaman

No	Persentase	Kategori
1	61% - 100 %	Tinggi
2	30% - 60 %	Sedang
3	$x \leq 30\%$	Rendah

Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data melalui tes berbentuk soal pilihan ganda pada aspek ekstrapolasi pemahaman konsep sebanyak delapan butir. Teknik analisis data menggunakan analisis deskriptif kuantitatif, analisis ini bertujuan membuat gambaran dengan menggunakan angka-angka secara objektif, dimulai dengan mengumpulkan data, interpretasi, bentuk dan kesimpulan (Arikunto, 2006). Data yang didapatkan dianalisis dinyatakan dalam bentuk persentase (Wasilah, 2012).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dimaksudkan untuk mendeskripsikan aspek ekstrapolasi pemahaman konsep kinematika gerak lurus di SMA Negeri 8 Kota Bengkulu kelas X yang dilakukan pada bulan Agustus sampai bulan September 2022. Adapun langkah-langkah penelitian ini yaitu: (1) membuat instrumen soal penelitian berupa lembar tes pilihan ganda, (2) melakukan uji validitas dan reliabilitas instrumen soal dengan menggunakan model Rasch pada *software* Winstep, (3) memberikan tes ke peserta didik yang bertujuan untuk mengidentifikasi kategori kemampuan siswa, dan (4) melakukan pengolahan dan analisis data hasil penelitian.

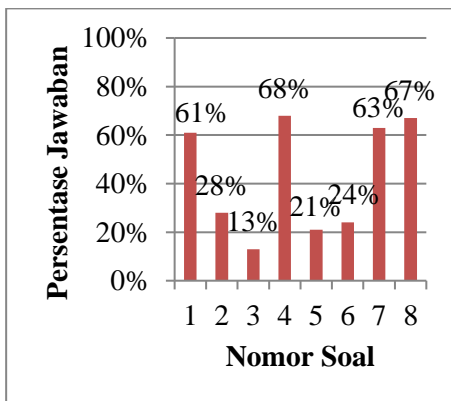
Pemahaman ekstrapolasi yang diteliti pada penelitian ini terdapat tiga indikator yakni: (1) membuat kesimpulan nilai jarak perpindahan dari tabel dan grafik, (2) menyimpulkan besar jarak tempuh dari suatu pergerakan dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan, dan (3)

menyimpulkan fenomena gerak dalam kehidupan sehari-hari. Berikut hasil perhitungan statistik skor yang sudah dilakukan analisis dalam menentukan statistik persentase pemahaman konsep peserta didik pada aspek ekstrapolasi tercantum di Tabel 3.

Tabel 3 Statistik Aspek Ekstrapolasi Pemahaman Siswa

Statistik	Skor (%)
Rata-Rata	42,93
Nilai Tertinggi	75,00
Nilai Terendah	12,00
Standar Deviasi	13,77

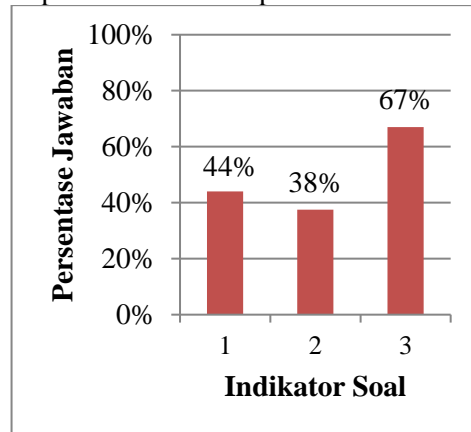
Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat bahwa secara keseluruhan peserta didik untuk menjawab benar dengan rata-rata skor 42,93%. Hasil ini membuktikan bahwa kurang dari setengah responden yang paham aspek ekstrapolasi pemahaman konsep gerak lurus yang dikategorikan pada statistik sedang (Sari *et al.*, 2017). Adapun persentase jawaban benar siswa tiap nomor soal tertera pada Gambar 1.



Gambar 1 Persentase Jawaban Benar Peserta Didik tiap Nomor Soal

Berdasarkan Gambar 1 hasil penelitian menunjukkan bahwa peserta didik paling banyak menjawab tepat tampak pada soal nomor 4 persentase jawaban tepat 68%, selanjutnya soal nomor 8 persentase jawaban tepat paling rendah tampak pada nomor 3

dimana persentase menjawab tepat sebesar 13%, selanjutnya soal nomor 5 persentase menjawab tepat 21%. Adapun persentase jawaban benar siswa tiap indikator tertera pada Gambar 2.



Gambar 2 Persentase jawaban benar peserta didik tiap indikator

Gambar 2 menunjukkan rata-rata jawaban peserta didik tiap indikator. Adapun penjelasan setiap indikator pada aspek ekstrapolasi pemahaman konsep akan di jelaskan sebagai berikut.

1) Membuat kesimpulan nilai jarak perpindahan dari tabel dan grafik

Berdasarkan Gambar 2 persentase rata-rata peserta didik paham aspek ekstrapolasi pemahaman konsep pada indikator membuat kesimpulan nilai jarak perpindahan dari tabel dan grafik ialah 44%. Sesuai dengan Gambar 1 indikator ini terletak di nomor 1 dan 2. Peserta didik sangat banyak menjawab benar terletak di nomor 1 dengan persentase sebesar 61%, sebaliknya di nomor 2 persentase menjawab benar 28%, dimana nomor 2 tentang perpindahan anak ketika berlari, peserta didik banyak menjawab salah karena tidak memahami gambar pergerakan seorang anak pada soal.

2) Menyimpulkan besar jarak tempuh dari suatu pergerakan dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan

Berdasarkan Gambar 2 persentase rata-rata peserta didik paham aspek ekstrapolasi pemahaman konsep pada

indikator ini sebesar 38%. Sesuai dengan Gambar 1 indikator ini berada pada nomor 3, 4, 5, 6 dan 7. Jumlah persentase peserta didik sangat banyak menjawab tepat pada indikator ini terdapat di nomor 4 persentase 68%, sebaliknya paling banyak menjawab salah pada indikator ini berada di soal nomor 3 sebesar 13%. Soal nomor 3 tentang kecepatan dan jarak, peserta didik banyak menjawab salah sebab kurang mengetahui persamaan pada kecepatan yang hendak dipakai untuk mencari jarak yang ditempuh benda.

3) Menyimpulkan fenomena gerak dalam kehidupan sehari-hari

Indikator menyimpulkan fenomena gerak dalam kehidupan sehari-hari pada Gambar 2 dengan persentase rata-rata sebesar 67%. Sesuai dengan Gambar 1 indikator ini terdapat pada soal nomor 8. Peserta didik menjawab salah pada indikator ini karena tidak memahami arah gerak jatuh bebas.

Berdasarkan hasil pengamatan bahwa rata-rata skor aspek ekstrapolasi pemahaman konsep pada statistik sedang dengan persentase 42,93% (Sari *et al.*, 2017). Konsep fisika ialah konsep yang abstrak dimana untuk menguasai konsep diperlukan pemahaman konsep yang mendasar (Ma'ruf & Hustim, 2018). Oleh sebab itu, dalam membangun pemahaman konsep diharuskan untuk mengetahui dasar konsep pelajaran fisika sehingga bisa memecahkan masalah.

SIMPULAN

Aspek ekstrapolasi pemahaman konsep siswa SMA Negeri 8 Kota Bengkulu kelas X MIPA pada materi gerak lurus dikategorikan sedang, bisa dilihat dari statistik peserta didik menjawab benar berada pada rata-rata skor 42,93%. Untuk pemahaman indikator aspek ekstrapolasi pada gerak lurus, peserta didik paling banyak menjawab benar pada indikator menyimpulkan fenomena gerak dalam kehidupan sehari-hari dengan persentase 67%. Sedangkan, untuk indikator paling

sedikit menjawab benar aspek ekstrapolasi pemahaman konsep yaitu pada indikator menyimpulkan besar jarak tempuh dari suatu gerak dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan dengan persentase 38%.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, L. W., Krathwohl Peter W Airasian, D. R., Cruikshank, K. A., Mayer, R. E., Pintrich, P. R., Raths, J., & Wittrock, M. C. (2001). *Taxonomy for assessing a revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*.
- Erviani, F. R., Sutarto, & Indrawati. (2020). Model pembelajaran instruction, doing, dan evaluating (MPIDE) disertai resume dan video fenomena alam dalam pembelajaran fisika di SMA. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 5(1), 53–59.
- Fransiska, G. (2018). Analisis pemahaman konsep peserta didik pada materi gerak lurus berubah beraturan di sma. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa (JPPK)*, 11(5).
- Kulsum, U., & Nugroho, S. E. (2014). Penerapan model pembelajaran cooperative problem solving untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi ilmiah siswa pada mata pelajaran fisika. *Unnes Physics Education Journal*, 3(2), 73–78.
- Lazuardi, D. (2017). Manajemen kurikulum sebagai pengembangan tujuan pendidikan, *Al-Idarah: Jurnal Kependidikan Islam*, 7(1), 119-125.
- Mustari, M. (2015). Pengaruh penggunaan media gambar lewat komputer terhadap hasil belajar fisika pada siswa kelas X SMA Negeri 3 Makassar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 4(2), 271–283.

- <https://doi.org/10.24042/jpifalbirun.i.v4i2.98>
- Pane, A., & Darwis Dasopang, M. (2017). Belajar dan pembelajaran. *FITRAH: Jurnal Kajian Ilmu-Ilmu Keislaman*, 3(2), 333. <https://doi.org/10.24952/fitrah.v3i2.945>
- Pertiwi, C. A., & Setyarsih, W. (2015). Konsepsi siswa tentang pengaruh gaya pada gerak benda menggunakan instrumen force concept inventory (FCI) Termodifikasi. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika (JIPF)*, 04(02), 162–168.
- Rukiyati, R. (2020). Tujuan pendidikan nasional dalam perspektif Pancasila. *Humanika*, 19(1), 56–69. <https://doi.org/10.21831/hum.v19i1.30160>
- Sari, W. P., Suyanto, E., & Suana, W. (2017). Analisis pemahaman konsep vektor pada siswa sekolah menengah atas. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 6(2), 159–168. <https://doi.org/10.24042/jpifalbirun.i.v6i2.1743>
- Suhyanto, O., & Musyrifah, E. (2016). Pengaruh strategi heuristik vee terhadap kemampuan pemahaman konsep matematik. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 2(2), 40. <https://doi.org/10.24853/fbc.2.2.40-57>
- Supardi, Leonard, Suhendri, H., & Rismurdiyati. (2015). Pengaruh media pembelajaran dan minat belajar terhadap hasil belajar fisika. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 2(1).
- Maruf, M., & Hustim, R. (2018). Pembelajaran fisika berbasis cone of experience edgar dale pada materi elastisitas dan fluida statis. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 6(1), 1-12.
- Trianggono, M. M. (2017). Analisis kausalitas pemahaman konsep dengan kemampuan berpikir kreatif siswa pada pemecahan masalah fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Keilmuan (JPFK)*, 3(1), 1. <https://doi.org/10.25273/jpfk.v3i1.874>
- Wasilah, W. (2012). Peningkatan kemampuan menyimpulkan hasil praktikum. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 1(1), 82–90.