

Identifikasi Kemampuan Menginterpretasikan Grafik Hukum Newton Kelas X SMAN 1 Tinambung

Nur Aisyah Humairah¹, Fadhila², Harianti³

^{1,2,3}Universitas Sulawesi Barat

e-mail: *¹nuraisyah.humairah@unsulbar.ac.id, ²fadhila@unsulbar.ac.id ,

³harianti27@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar tingkat kemampuan peserta didik menginterpretasikan data dalam bentuk grafik pada materi Hukum Newton kelas X SMA Negeri 1 Tinambung, populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri 1 Tinambung tahun pelajaran 2016/2017 yang berjumlah 229 orang. Sampel penelitian berjumlah 136 diambil dari populasi. Metode pengambilan data dengan pemberian teks berupa soal essay. Dari hasil analisis data diperoleh bahwa kemampuan peserta didik menginterpretasikan data dalam bentuk grafik pada materi hukum newton menunjukkan sebanyak 72,06% tidak mampu, 22,06% cukup mampu dan 5,88% sangat tidak mampu, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan peserta didik masih berada pada kategori tidak mampu.

Kata kunci: *Interpetasi Data, Grafik*

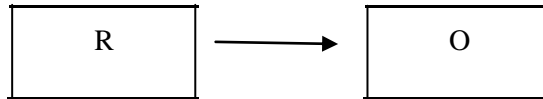
1. PENDAHULUAN

Keterampilan menginterpretasi merupakan keterampilan menafsirkan data berdasarkan hasil observasi atau percobaan. Keterampilan menginterpretasi sangat penting untuk dikuasai karena data yang diperoleh peserta didik saat melakukan percobaan atau penelitian tidak akan berguna bila tidak ditafsirkan (interpretasi). Belajar fisika adalah membangun pengertian pada pengalaman yang nyata, dimulai dari pengamatan benda atau gejala nyata kemudian diteruskan ke sajian dalam bentuk verbal. Misalnya, dari pengukuran jarak dan waktu pada benda yang bergerak lalu diteruskan ke dalam menulis angka, membuat tabel dan menggambarkan dalam bentuk grafik dalam Evira Agustina (2014). Umumnya peserta didik mengalami kesulitan untuk menghubungkan grafik dengan beberapa variabel, dengan kata lain kemampuan peserta didik dalam membaca atau menginterpretasikan grafik sangat rendah. Padahal tuntutan pembelajaran diharapkan Peserta didik dapat menginterpretasikan data dengan menggunakan grafik. Oleh karena itu diperlukan pengembangan metode pembelajaran yang dapat memunculkan dan melatih kemampuan interpretasi grafik. Akan tetapi pada kenyataannya proses pembelajaran di sekolah tidak menuntut Peserta didik untuk bisa melatih kemampuan interpretasi (penafsiran).

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di kelas X SMA Negeri 1 Tinambung Kecamatan Balanipa Kabupaten Polewali Mandar pada semester Genap tahun pelajaran 2016/ 2017.

Penelitian ini merupakan penelitian survey bersifat deskriptif dilakukan dengan tujuan menggambarkan hasil penelitian sesuai dengan data dan fakta yang diperoleh dilapangan. Tujuan yang dimaksud ialah mengetahui seberapa besar tingkat kemampuan peserta didik menginterpretasikan data dalam bentuk grafik pada materi hukum Newton kelas X SMA Negeri 1 Tinambung. Penelitian ini menggunakan *ex post facto* yang digambarkan sebagai berikut:



Arikunto (1993)

Gambar 1 Rancangan Penelitian

Keterangan :

- R : Sampel penelitian (Sejumlah peserta didik sebagai interpretasi dari keseluruhan peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Tinambung)
- O : Observasi atau pengukuran tentang kemampuan peserta didik dalam menginterpretasikan data dalam bentuk grafik pada materi hukum Newton kelas X SMA Negeri 1 Tinambung.

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah variabel tunggal. Variabel yang dimaksud adalah seberapa besar tingkat kemampuan peserta didik menginterpretasikan data dalam bentuk grafik pada materi hukum Newton kelas X SMA Negeri 1 Tinambung dengan indikator Mengidentifikasi unsur yang diketahui, Membuat model matematika, Menerapkan strategi, dan Menjelaskan/menginterpretasikan hasil.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Tinambung sebanyak 229 peserta didik. Secara lebih detail dapat dideskripsikan pada tabel berikut:

Tabel 1 Rekapitulasi Peserta didik SMA Negeri 1 Tinambung

No	Kelas	populasi
1	X _a	31
2	X _b	37
3	X _c	30
4	X _d	31
5	X _e	37
6	X _f	30
7	X _g	33
Jumlah Populasi		229

Sumber : Olahan Data

Dalam penelitian ini teknik yang digunakan untuk penentuan jumlah sampel dari suatu populasi menggunakan Nomogram *Harry King*. Dalam Nomogram *Harry King* tersebut, jumlah populasi maksimum 2000, dengan taraf kesalahan yang bervariasi, mulai 0,3 sampai 15%, dan faktor pengali disesuaikan dengan taraf kesalahan yang ditentukan. Anggota populasi dalam penelitian ini adalah 229 orang Peserta didik dari 7 kelas. Berdasarkan Nomogram *Harry King* diatas, dikehendaki kepercayaan sampel

terhadap populasi 95% atau tingkat kesaalahan 5%, maka jumlah sampel yang diambil $0,5 \times 229 \times 1,195 = 136$ orang.

Menurut Sugiyono (2008: 73) bahwa yang dimaksud dengan teknik sampling adalah teknik pengambilan sampel. Teknik sampling yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu *Proportionate Stratified Random Sampling* yang merupakan pengambilan anggota sampel dari populasi yang dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu. Berdasarkan teknik pengambilan sampel, maka peneliti mengambil jumlah sampel 136 Peserta didik .

Rumus yang digunakan untuk menghitung alokasi sampel adalah sebagai berikut:

$$n_i = \frac{N_i}{N} \times n \tag{1}$$

Keterangan :

n = Jumlah Sampel

n_i = Jumlah sampel unit kelas ke i

N= Jumlah populasi

N_i = Jumlah populasi unit kelas ke i

Riduwan (2006)

Tabel 2 Penyebaran proporsi Sampel

No	Kelas	Sampel Penelitian
1	X_a	18
2	X_b	22
3	X_c	18
4	X_d	18
5	X_e	22
6	X_f	18
7	X_g	20
Jumlah Populasi		136

Sumber : Olahan Data

Dengan demikian dalam penelitian ini penulis akan menggunakan sampel berjumlah 136 orang. Karena setiap responden mempunyai peluang yang sama untuk dipilih kedalam sampel, maka setiap proporsi sampel yang akan menjadi wakil tiap kelas melalui pengundian.

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes essay. Adapun tahapan dalam penyusunan tes identifikasi kemampuan peserta didik menginterpretasikan data dalam bentuk grafik adalah sebagai berikut :

1. Menyusun 32 soal item tes identifikasi kemampuan peserta didik menginterpretasikan data dalam bentuk grafik pada materi hukum newton. Sebelum dibuat instrument, terlebih dahulu dibuat kisi-kisi soal untuk menentukan ruang lingkup dan tekanan tes secara tepat.
2. Mengkonsultasikan item soal ke dosen pembimbing untuk selanjutnya di uji cobakan untuk mengetahui validitas sebelum digunakan dalam penelitian. Hal ini dilakukan untuk melihat apakah tes kemampuan ini layak atau tidak layak untuk digunakan.

Teknik pengumpulan data merupakan suatu tahapan yang perlu dilakukan dalam rangka pengumpulan data yang dibutuhkan dalam penelitian, baik dengan menggunakan instrumen tes maupun nontes. Langkah-langkah yang ditempuh yaitu menyusun 32 item tes pokok bahasan tentang hukum newton yang berbentuk essay kemudian dikonsultasikan ke dosen pembimbing. Setelah itu dosen pembimbing mengarahkan peneliti agar soal essay tersebut divalidasi oleh 10 guru fisika yang tersebar di beberapa sekolah SMA. Dari hasil validasi dan revisi dari 10 guru diambil 10 item tes soal essay yang valid untuk dijadikan sebagai bahan instrumen penelitian.

Penilaian validitas instrumen dilakukan dengan cara memberi tanggapan dengan kriteria tidak relevan diberi nilai 1, kurang relevan diberi nilai 2, relevan diberi nilai 3 dan sangat relevan diberi nilai 4. Untuk menganalisis jawaban validator digunakan indeks V dari Aiken yaitu:

$$V = \frac{\sum s}{[n(c-1)]} \tag{2}$$

Keterangan:

- s = r - l_o
- l_o = angka penilaian validitas yang terendah
- c = angka penilaian validitas tertinggi
- r = angka yang diberikan penilai
- n = jumlah validator

Retnawati (2014 : 3)

Untuk menginterpretasi nilai validitas isi dari Aiken, maka digunakan pengklasifikasian validitas seperti yang ditunjukkan pada tabel kriteria validitas di bawah ini

Tabel 3. Kriteria Validasi Isi

Hasil Validitas	Kriteria Validitas
0,75 < V ≤ 1,00	Tinggi
0,50 < V ≤ 0,75	Cukup Tinggi
0,25 < V ≤ 0,50	Rendah
0,00 < V ≤ 0,25	Sangat Rendah

Modifikasi dari Pratiwi (2014)

Berdasarkan hasil perhitungan validitas isi dengan jumlah item pertanyaan sebanyak 32 pertanyaan diperoleh koefisien validasi isi sebesar dengan rincian :

1. Tinggi : Nomor item soal (1, 5, 6,) = 3 pertanyaan.
2. Cukup Tinggi : Nomor item soal (4, 26, 27, 28, 30, 31, 32) = 7 Pertanyaan
3. Rendah : Nomor item soal (2, 3, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 29) = 22 Pertanyaan
4. Sangat Rendah = Tidak ada

Jika ditinjau dari rata-rata koefisien validasi isi dari seluruh pertanyaan diperoleh validitas isi sebesar 0,6 dengan kriteria validitas cukup tinggi. Langkah selanjutnya, data dikumpulkan melalui pemberian tes soal essay, kemudian melakukan identifikasi data penelitian, membahas hasil penelitian dan menyimpulkan hasil penelitian. Jenis tes soal essay ini dipilih karena salah satu karakteristik tes yaitu mampu menangkap informasi mengenai kesulitan Peserta didik dalam memahami maksud grafik.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif. Rumus yang digunakan dalam analisis deskriptif untuk penelitian ini adalah :

1. Mean (rata – rata(\bar{X}))

$$\bar{X} = \frac{\sum f \cdot x_i}{\sum f_i} \quad (3)$$

Keterangan :

\bar{X} : Nilai rata-rata

n : Jumlah data

x_i : Nilai median dalam kelas interval

f_i : Frekuensi kelas interval yang mengandung x

Sudjana (2005)

2. Varians

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n-1}} \quad (4)$$

Adapun untuk menghitung persentase kemampuan peserta didik menginterpretasikan data dalam bentuk grafik dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$P = \frac{F}{N} \times 100\% \quad (5)$$

Keterangan :

P = nilai yang diperoleh (%)

F = jumlah skor yang diperoleh

N = skor tertinggi yang mungkin dicapai oleh peserta didik

Selanjutnya persentase kemampuan peserta didik dalam menginterpretasikan data dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4 Interpretasi Data Dalam Bentuk Grafik

Interval Persentase (%)	Pemahaman
0 – 20	Sangat tidak mampu
21 – 40	Tidak mampu
41 – 60	Cukup mampu
61 – 80	Mampu
81 – 100	Sangat mampu

Masidjo (1995)

Langkah-langkah analisis data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Peserta didik diberikan tes soal essay
 - i. Menentukan skor pada jawaban berdasarkan kategori kriteria penilaian.
 - ii. Skor jawaban pilihan :
 - Jawaban benar :5 dan 15 sesuai tingkat kesukaran soal.
 - Jawaban salah : 1 dan 3 sesuai tingkat kesukaran soal.
 - Sama sekali tidak dijawab : 0 setiap soal.

- b. Menghitung skor total peserta didik dengan menjumlahkan skor masing-masing soal untuk masing-masing kategori.
- c. Mengolah skor yang diperoleh peserta didik dalam bentuk persentase.
- d. Menghitung persentase pemahaman konsep peserta didik.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dari tes essay bahwa tingkat kemampuan peserta didik menginterpretasikan data dalam bentuk grafik pada materi hukum newton kelas X SMA Negeri 1 Tinambung masih berada pada kategori tidak mampu.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina Evira, 2014. *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif dan Kemampuan Interpretasi Grafik Siswa SMP*. Skripsi : Universitas Pendidikan Indonesia.
- Arikunto, Suharsimi 1993. *Prosedur suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Masidjo. 1995. *Penilaian Hasil Belajar Siswa di Sekolah*. Yogyakarta : Kanisius.
- Pratiwi, Putri. 2014. *Penerapan levelsof inquiry untuk meningkatkan achievement Peserta didik SMP pada pokok bahasan optik*. Skripsi: universitas Pendidikan Indonesia.
- Retnawati, Heri. 2014. *Membuktikan validitas instrumen dalam pengukuran*. Diunduh dari [http:// evaluation-education/wp/uploads/2014/10/2-validitas-heri-retnawati-uny.pdf](http://evaluation-education/wp/uploads/2014/10/2-validitas-heri-retnawati-uny.pdf) pada tanggal 20 januari 2017 jam 16.50 WITA.
- Riduwan. 2006. *Rumus dan data dalam aplikasi statistika*. Bandung
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.