



**Analisis Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Soal-Soal Fisika Pada Konsep Gerak Lurus dengan Menerapkan Model Pembelajaran *Advance Organizer* Pada Siswa di Kelas X SMA Negeri 8 Tidore Kepulauan**

**Nursanti Ali<sup>1</sup>, Fahima Muhlis<sup>2</sup>**

Dosen Universitas Bumi Hijrah Tidore

e-mail : [alinursanti25@gmail.com](mailto:alinursanti25@gmail.com), [fahima\\_aiema@yahoo.co.id](mailto:fahima_aiema@yahoo.co.id)

---

**Info Artikel**

Sejarah Artikel:

Diterima: 29 November 2021

Direvisi: 13 Desember 2021

Dipublikasikan: Desember 2021

e-ISSN: 2089-5364

p-ISSN: 2622-8327

DOI: 10.5281/zenodo.5785499

---

**Abstract:**

*This study aims to determine the ability of students to solve problems on the concept of straight motion after the advance organizer learning model is applied. This research uses quantitative descriptive method with experimental research type pretest-posttest control group design. The subjects of this study were students of class X IPA at SMA Negeri 8 Tikep for the academic year 2019/2020, totaling 43 students spread over 2 classes, namely class X IPA 2 (as the experimental class) and X IPA 1 (as the control class). This research was conducted in August 2019 with the object of research being the ability of students to solve problems on the concept of straight motion. The data obtained from the results of the written test in the form of a description. The results of this study indicate that the average student learning outcomes increase. The average posttest learning outcomes using the advance organizer learning model in the experimental class was 81.02. Meanwhile, using the conventional learning model for the control class, the average value is 74.81. The results of the analysis of students' ability to solve problems in the experimental class obtained scores with very good criteria 47.6% and good 52.4%. While in the control class, scores with very good criteria were 18.12%, 72.7% good, and 9.1% enough.*

**Keywords:** *Ability Analysis, advanced organizer model, learning outcomes*

---

## PENDAHULUAN

Fisika adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari tentang kejadian-kejadian alam. Fisika juga merupakan ilmu yang mempelajari tingkah laku alam dalam berbagai bentuk gejala untuk dapat memahami apa yang mengendalikan atau menentukan kelakuan tersebut. Berdasarkan hal tersebut maka belajar fisika tidak lepas dari penguasaan konsep-konsep dasar fisika melalui pemahaman.

Belajar fisika hendaknya fakta konsep dan prinsip-prinsip fakta tidak diterima secara prosedural tanpa pemahaman dan penalaran. Pengetahuan tidak dapat dipindahkan begitu saja dari otak seseorang (guru) ke kepala orang lain (siswa). Siswa sendirilah yang harus mengartikan apa yang telah diajarkan dengan menyesuaikan terhadap pengalaman-pengalaman mereka. Pengetahuan atau pengertian dibentuk oleh siswa secara aktif, bukan hanya diterima secara pasif dari guru mereka.

Dalam pembelajaran sains, terutama pembelajaran fisika, proses membangun pengetahuan sendiri bagi peserta didik amat penting. Peserta didik hanya akan mengerti dengan sungguh-sungguh dan kompetensi dalam bidang fisika yang diguluti bila peserta didik sendiri aktif belajar, mengolah, mencerna, dan merumuskannya dipikirkannya sendiri (Paul Suparno, 2013).

Kegiatan pembelajaran fisika guru tidak hanya memberikan sejumlah konsep fisika kepada peserta didik untuk dihafalkan, tetapi yang lebih penting adalah bagaimana konsep-konsep itu dapat bertahan lama pada peserta didik, sehingga dapat mempermudah proses belajar mereka. Hal ini merupakan tantangan besar bagi seorang guru dalam belajar mengajar.

Berdasarkan observasi di sekolah, ditemukan bahwa belum maksimalnya proses pembelajaran yang dialami siswa, sehingga berpengaruh terhadap

pencapaian hasil belajar siswa. Salah satu dampak dari masalah-masalah ini yaitu rendahnya hasil belajar siswa yang tidak mencapai nilai ketuntasan (KKM) yang ditetapkan yaitu 75. Dengan menggunakan model pembelajaran yang tepat yang melibatkan keaktifan siswa diharapkan mampu meningkatkan motivasi siswa dalam belajar sehingga berdampak positif terhadap hasil belajar terutama dalam menyelesaikan soal-soal dan memecahkan masalah.

Untuk memecahkan masalah tersebut maka perlu dilakukan upaya pengembangan pembelajaran dimana peserta didik tidak hanya pasif mendengar dan melihat materi yang dijelaskan oleh guru saja, tetapi mereka secara aktif melakukan aktivitas belajar. Oleh karena itu diperlukan model/ metode pembelajaran fisika yang lebih menarik perhatian dan minat siswa tanpa mengurangi tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan, sehingga menghasilkan kegiatan belajar yang baik. Kegiatan belajar yang dinilai baik bagi siswa adalah kegiatan belajar yang memecahkan masalah, sebab kegiatan tersebut merupakan usaha untuk mengembangkan kemampuan berpikir siswa (Suprijono, 2013).

Kaitan dengan masalah tersebut maka penulis melakukan penelitian dengan judul: “Analisis Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal- Soal fisika Pada Konsep Gerak Lurus Dengan Menerapkan Model Pembelajaran *Advance Organizer*” di Kelas X SMA Negeri 8 Tikep.

## KAJIAN TEORI

Model pembelajaran *Advance Organizer* merupakan suatu cara belajar untuk memperoleh pengetahuan baru yang dikaitkan dengan pengetahuan yang telah ada pada pembelajaran, yang artinya setiap pengetahuan mempunyai struktur konsep tertentu yang membentuk kerangka dari

sistem pemrosesan informasi yang dikembangkan dalam pengetahuan (ilmu) itu.

Model pembelajaran *Advance Organizer* ini dikembangkan oleh David Ausubel, menurut David Ausubel model pembelajaran ini merupakan model belajar bermakna. Belajar bermakna merupakan suatu proses dikaitkannya informasi baru pada konsep-konsep relevan yang terdapat dalam struktur kognitif seseorang (Trianto, 2010).

Adapun langkah-langkah dalam model pembelajaran *advance organizer* menurut Huda Miftahul (2013) terdiri dari tiga fase yang saling berkaitan yaitu:

- a. Penyajian *advance organizer*
- b. Penyajian bahan pelajaran
- c. Penguatan Organisasi Kognitif

Adapun sintaks model pembelajaran *Advance Organizer* sebagai berikut:

**Tabel 1.** Sintaks model pembelajaran *advance organizer*

Fase Pertama: <i>Prese ntasi Advance Organizer</i>	Fase Kedua a: <i>Presentasi Tugas Atau Materi Pembelajaran</i>	Fase Ketiga: <i>Memperkuat Struktur Kognitif</i>
1. Mengklarifikasi tujuan-tujuan Pelajaran.	1. Menyajikan materi .	1. Menggun akan prinsip-prinsip rekonsiliasi integratif.
2. Menyajikan organizer : - Mengidentifikasi definisi ciri-ciri tertentu - Memberi contoh-contoh Menyajikan konteks - Mengulang	2. Mempertahankan perhatian. 3. Menjelaskan aturan materi . 4. Menjelaskan pengolahan menjadi pembelajaran yang masuk akal	2. Menganjurkan pembelajaran resepsi aktif. 3. Membangkitkan pendekatan kritis pada mata pelajaran. 4. Mengklarifikasi
3. Mendorong kesadaran pengetahuan dan pengalaman siswa.		

Menurut Suprijono (2013) terdapat beberapa kelebihan dan kekurangan model *Advance Organizer*, antara lain:

- a. Kelebihan
  1. Siswa dapat berinteraksi dengan memecahkan masalah untuk menemukan konsep-konsep yang dikembangkan.
  2. Membangkitkan perolehan materi akademik dan ketrampilan sosial siswa.
  3. Mendorong siswa untuk mengetahui jawaban pertanyaan yang diberikan (siswa semakin aktif).
  4. Melatih siswa meningkatkan ketrampilan siswa melalui diskusi kelompok.
  5. Meningkatkan ketrampilan berpikir siswa baik secara individu maupun kelompok.
- b. Kekurangan

Jika tidak ada kontrol yang intensif dari guru dalam situasi jumlah siswa terlalu banyak, maka pembelajaran menjadi kurang efektif.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif karena penelitian ini menggambarkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal pada konsep gerak lurus dengan menerapkan model pembelajaran *advance organizer* dengan desain penelitiannya adalah *Pretest-Posttest Control Group Design* (Sugiyono, 2014).

. Dalam penelitian ini populasinya adalah siswa kelas X SMA Negeri 8 Kota TIKEP yang berjumlah 43 siswa yang tersebar di 2 kelas dan yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah kelas yang berjumlah 43 siswa yaitu kelas X IPA-2 yang berjumlah 21 orang dan kelas X IPA-1 yang berjumlah 22 orang. Sampel dalam penelitian ini diambil dengan cara *cluster sampling*. Setelah diperoleh dua kelas sebagai sampel penelitian, kemudian

diacak untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Hasil tes kemampuan analisis dapat diketahui dengan menggunakan rumus:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

Hasil tes kemampuan analisis kemudian di kategorikan dengan menggunakan kriteria penilaian kemampuan analisis siswa.

Table 2. Kategori kemampuan menyelesaikan soal

Nilai	Kategori
80 – 100	Sangat Baik
66 – 79	Baik
56 – 65	Cukup
40 – 55	Kurang
0 – 39	Sangat Kurang

Sumber: modifikasi dari Nasution (2007)

1. Ketuntasan klasikal

$$\text{Persentasi ketuntasan} = \frac{\text{jumlah siswa tuntas}}{\text{banyaknya siswa}} \times 100 \%$$

2. Mencari mean dengan rumus:

$$M = \frac{\sum xi}{n}$$

3. Mencari standar deviasi

$$SD = \sqrt{\frac{\sum X^2}{N} - \left(\frac{\sum X}{N}\right)^2}$$

4. Mencari varians variabel  $X_1$  dan  $X_2$

$$S_1^2 = \frac{n_1(\sum x_1^2) - (\sum x_1)^2}{n_1(n_1 - 1)}$$

$$S_2^2 = \frac{n_2(\sum x_2^2) - (\sum x_2)^2}{n_2(n_2 - 1)}$$

Peneliti menggunakan program aplikasi SPSS 21.0 untuk menganalisis data hasil penelitian diantaranya menghitung mean (rata-rata), standar deviasi dan varians serta analisis statistik lainnya.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil kemampuan analisis siswa dalam menyelesaikan soal diperoleh dari nilai pretest dan posttest yang diberikan pada kelas kontrol dan eksperimen. Hasil pretest dan posttest kemampuan siswa pada

kelas kontrol dan eksperimen dapat dilihat pada tabel berikut.

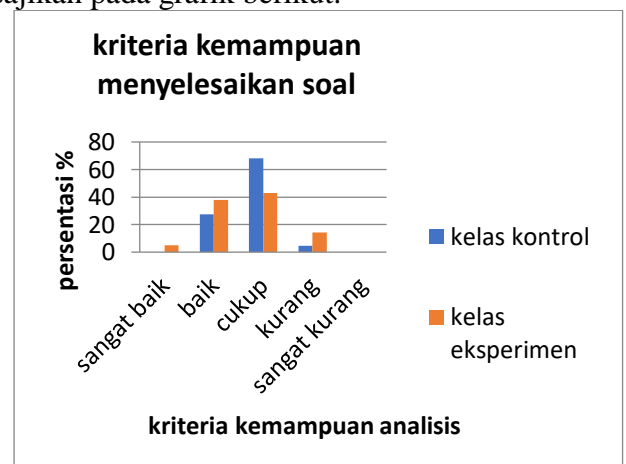
Table 3. Hasil pretes kemampuan siswa menyelesaikan soal

Kriteria	Pretes kelas kontrol		Pretes kelas eksperimen	
	Frekuensi	Persentasi	Frekuensi	persentasi
Sangat baik	0	0	1	4.8
Baik	6	27.3	8	38
Baik	15	68.2	9	42.9
Cukup	1	4.5	3	14.3
Kurang	0	0	0	0
Sangat kurang				
<b>Jumlah</b>	<b>22</b>	<b>100</b>	<b>21</b>	<b>100</b>

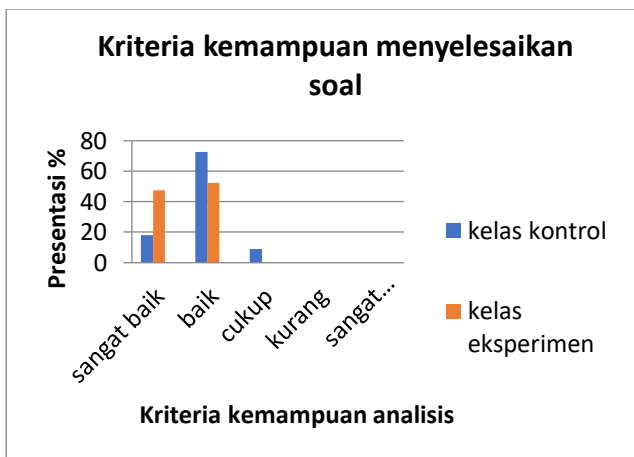
Table 4. Hasil posttest kemampuan siswa menyelesaikan soal

Kriteria	Posttest kelas kontrol		Posttest kelas eksperimen	
	Frekuensi	Persentasi	Frekuensi	persentasi
Sangat baik	4	18.2	10	47.6
Baik	16	72.7	11	52.4
Cukup	2	9.1	0	0
Kurang	0	0	0	0
Sangat kurang	0	0	0	0
<b>Jumlah</b>	<b>22</b>	<b>100</b>	<b>21</b>	<b>100</b>

Adapun grafik yang menjelaskan tentang perolehan hasil pretes dan posttes siswa dalam menyelesaikan soal pada kelas kontrol dan eksperimen dapat disajikan pada grafik berikut.



Gambar 1. Kriteria menyelesaikan soal pretes kelas kontrol dan eksperimen



Gambar 2. Kriteria menyelesaikan soal posttes kelas kontrol dan eksperimen

Berdasarkan tabel 3 dan 4 menunjukkan bahwa hasil pretes kemampuan siswa menyelesaikan soal pada kelas kontrol dan eksperimen sebelum mendapatkan pembelajaran mayoritas memiliki analisis yang cukup. Hal tersebut dikarenakan siswa belum mendapatkan materi tentang gerak lurus. Selain itu siswa juga belum terbiasa untuk menjawab soal analisis yang membutuhkan jawaban terperinci. Pernyataan tersebut sesuai dengan pendapat Suharsimin dalam Amalia (2016) yang menyatakan bahwa siswa dikatakan berpikir analisi apabila siswa mampu untuk merinci suatu masalah (soal) menjadi bagian-bagian kecil dan memahami hubungannya.

Sedangkan hasil pretes kemampuan siswa menyelesaikan soal untuk deskripsi statistiknya dapat dilihat pada tabel berikut:

Table 5. Tabel deskripsi statistik pretes kelas kontrol dan kelas eksperimen

		Pretes eksperimen	Pretes kontrol
N	Valid	21	22
	Missing	1	0
Mean		64.62	62.48
Median		63.49	61.90
Mode		60.31	57.14
Std. Deviation		8.853	6.6002
Variance		78.393	43.563
Minimum		49	54
Maximum		81	79

Sumber data penelitian dianalisis dengan SPSS 21.0

Tabel diatas dapat diketahui nilai pretes kelompok kontrol untuk nilai terendah (minimum) adalah 54 dan nilai tertinggi adalah 79. Nilai rata-rata kelas kontrol adalah 62,48, nilai standar deviasi 6,600, dan variansnya adalah 43,563. Selanjutnya untuk hasil pretes kelas eksperimen memperoleh nilai terendah adalah 49 dan tertinggi 81 dengan nilai rata-rata sebesar 64,62, nilai standard deviasi 8,853, dan variansnya adalah 78,393.

Setelah proses pembelajaran dilakukan pada kelas kontrol dan eksperimen, pembelajaran dilakukan secara terpisah. Kelas kontrol diberikan pembelajaran dengan metode konvensional sedangkan kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *advance organizer*. Hasil akhir posttes kedua kelas setelah diberikan soal evaluasi dapat dilihat pada lampiran 2.

Hasil posttes siswa dalam menyelesaikan soal dapat (tabel 4.2) menunjukkan bahwa nilai posttes kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal pada kelas kontrol dan eksperimen setelah mendapatkn pembelajaran memperoleh nilai yang lebih baik. Namun presentase nilai posttest pada kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol karena penggunaan model *advance organizer* yang dapat membantu siswa menyelesaikan soal. Kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal dapat ditunjukan oleh nilai rata-rata posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol, dapat dilihat pada tabel berikut:

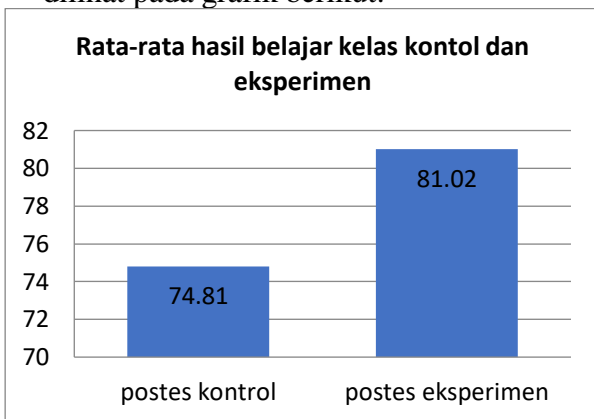
Table 6. Tabel deskripsi statistik posttest kelas kontrol dan kelas eksperimen

		Posttest eksperimen	Posttest kontrol
N	Valid	21	22
	Missing	1	0
Mean		81.02	74.81
Median		79.36	73.80
Std. Deviation		7.68	7.33
Variance		59.077	53.821

Minimum	67	59
Maximum	95	89

Sumber data penelitian dianalisis dengan SPSS 21.0

Tabel 6 menunjukkan bahwa nilai posttes kelas kontrol terendah 59, nilai tertinggi 89, nilai rata-rata 74,81, standard deviasi 7,33, dan variansnya 53,821. Sedangkan nilai posttes kelas eksperimen yang diajarkan menggunakan model *advance organizer* yaitu nilai terendah 67, tertinggi 95, nilai rata-rata 81,02, standard deviasi 7,68, dan variansnya adalah 59,077. Perbandingan nilai rata-rata posttest kedua kelas (sudah perlakuan) dapat dilihat pada grafik berikut:



Gambar 3. Nilai rata-rata (posttes) kelas eksperimen dan kelas kontrol

Pencapaian ketuntasan minimal (KKM) berdasarkan hasil belajar posttest (setelah perlakuan) disajikan perbandingan berikut:



Gambar 4. ketuntasan hasil belajar kelas kontrol

Presentasi ketuntasan hasil belajar kelas eksperimen dapat dilihat pada diagram berikut:



Gambar 5. Ketuntasan hasil belajar kelas eksperimen

Kriteria ketuntasan minimal (KKM) mata pelajaran yang ditetapkan di SMA N 8 Kota Tidore Kepulauan, yaitu siswa yang dikatakan tuntas belajar secara individu jika mencapai nilai 75. Presentasi ketuntasan diperoleh dengan membagi banyaknya siswa yang tuntas dengan jumlah siswa dikali 100. Diperoleh besar presentasi ketuntasan hasil belajar posttest (setelah diberi perlakuan) pada kelas kontrol sebesar 50% tuntas dan 50% tidak tuntas sedangkan pada kelas eksperimen diperoleh 86% tuntas dan 14% tidak tuntas. Hal tersebut membuktikan bahwa hasil belajar kelas eksperimen setelah menerapkan model *advance organizer* lebih baik dari hasil belajar kelas kontrol yang menggunakan model konvensional.

Peneliti juga melakukan perhitungan uji normalitas dan homogenitas untuk mengetahui apakah data penelitian memiliki distribusi normal dan uji homogenitas untuk mengetahui data berasal dari populasi yang homogen. Hasil perhitungan statistik untuk normalitas dan homogenitas selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 3.5. Hasil kesimpulan analisis statistik untuk perhitungan normalitas dan homogenitas membuktikan bahwa semua data penelitian adalah berdistribusi normal dan memenuhi syarat homogen atau data berasal dari populasi yang sama.

## KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil analisis data dan pembahasan, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa :

1. Terdapat perbandingan hasil belajar fisika dengan menggunakan pembelajaran *Advance Organizer* dan model pembelajaran konvensional.
2. Besar perbandingan hasil belajar fisika dengan menggunakan pembelajaran berbasis komputer model tutorial dan model pembelajaran konvensional adalah sebesar 81,02% dan 74,81%.

## DAFTAR RUJUKAN

- Afyuni Cici. 2015. "Analisis kemampuan kognitif siswa kelas x SMA Negeri 3 Hilir Kabupaten Rokan Hulu pada mata pelajaran fisika setelah penerapan model pembelajaran *advance organizer* berbasis *mid map*". Jurnal pendidikan, <http://e-repository.ar-raniry.ac.id/8287/2/aidianurmunira.pdf>. Diakses pada tanggal 07 agustus 2018. 20.00
- Amalia, R.2016.*kemampuan berpikir matematis dalam menyelesaikan masalah geometri*. Jurnal pendidikan matematika.
- Ardiapriliadi.2014. Konsep Belajar.<http://ardiapriliadi.wordpress.com/2012/11/16/konsep-belajar>. Diakses pada tanggal 07 agustus 2018. Pukul 21.15.
- Arikunto, S. 2014. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Huda, Miftahul. 2013. *Model-model pengajaran dan pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Kamso. 2015. <http://selametkamsompd.blogspot.com/2015/09/model-pembelajaran-advance-organizer>. Diakses pada tanggal 20 juli 2018. Pukul 01.46 WIT.
- Muhibbin Syah. 2010. *Psikologi Pendidikan dengan pendekatan baru*. Bandung:PT. Remaja Rosdakarya.
- M. Thobroni & Arif Mustofa. 2013. *Belajar dan Pembelajaran*, Yogyakarta: Ar Ruzzn Media.
- Nana, Sudjana. 2014. *Penelitian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Paul, Suparno. 2013. *Miskonsepsi dan Perubahan Konsep Fisika*. Jakarta: Grasindo.
- Pujianto, dkk. 2016. *Buku siswa fisika untuk SMA/MA kelas x*. Klaten: PT Intan Pariwara.
- Sagala, Syaiful. 2011. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Santoso S. 2010. *Mastering SPSS 18*. Jakarta: PT elex media komputindo.
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sudijono, A. 2010. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suprijono, A. 2013. *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta: Pusaka Pelajar.
- Suryono. 2012. <http://sigitsuryono.wordpress.com/2012/01/hakikat-pembelajaran-fisika>. Diakses pada tanggal 07 agustus 2018. Pukul 22.20 WIT.
- Trianto. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta:Kencana,