

## **IMPELEMENTASI BAHAN AJAR BERMODELKAN *ADVANCE ORGANIZER* PADA PEMBELAJARAN AKTIF DI KELAS XI SMA NEGERI 7 PADANG**

**Dian Mayasari, Masril<sup>2</sup>, Hidayati<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Mahasiswa Jurusan Fisika FMIPA UNP  
email: dian\_demas@rocketmail.com*

<sup>2</sup>*Staf Pengajar Jurusan Fisika FMIPA Universitas Negeri Padang*

### **ABSTRACT**

*Learning physics in high school show not optimal results, this is caused by several factors, including student learning has not been able to connect the old with the new learning, and also teaching materials used are less variable and can not connect old learning with new learning, so that students the difficulties in understand learning physics. The application of learning materials is modeled Advance Organizer can be used as a solution in solving the problem, learning materials which can increase the variety of learning materials, while Advance Organizer is a learning model that can connect the old with the new learning. Research type is Quasi experiment, the design of Randomized Control Group Design Only, while the sample came from the students of class XI Science SMAN 7 Padang, with purposive sampling technique sampling. The data of this study consists of cognitive, affective, and psychomotor domains. The data were then analyzed using the t test. The results showed that the working hypothesis that there is a significant effect of the implementation of learning materials are modeled Advance Organizer on active learning in class XI Science SMAN 7 Padang accepted level of 95%.*

### **Keywords :**

*Teaching materials, Advance Organizer, Active Learning*

### **PENDAHULUAN**

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan salah satu pembelajaran yang membahas tentang gejala dan fenomena alam. Pencarian dan penemuan konsep penting dalam IPA khususnya pada pembelajaran Fisika dimulai dari suatu tindakan pengamatan dari pengalaman-pengalaman yang berkesinambungan sehingga pada akhirnya didapatkan suatu kesimpulan yang dapat menjelaskan semua fenomena-fenomena yang terjadi.

Pada pembelajaran fisika, siswa dituntut untuk dapat menghubungkan materi yang telah dipelajari dengan contoh tindakan konkrit yang ada di lingkungan. Karena itu, siswa dituntut untuk dapat menghubungkan satu materi dengan materi yang lain pada pembelajaran yang lama dengan pembelajaran yang baru, walupun materi-materi tersebut baru dipelajari atau sudah lama dipelajari.

Proses pembelajaran fisika yang dilakukan dalam upaya pencapaian kompetensi siswa memerlukan berbagai metode, pendekatan, strategi sampai dengan model pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik materi yang diajarkan. Berbagai macam model pembelajaran yang dikemukakan oleh para ahli dan pakar pendidikan merupakan model pembelajaran yang dapat membantu guru dalam menciptakan pembelajaran yang menyenangkan bagi peserta didik.

Pemilihan dan penerapan model pembelajaran yang digunakan guru telah mengalami pergeseran dari yang hanya mengutamakan pemberian materi kepada peserta didik sampai dengan bagaimana peserta didik dapat menghubungkan suatu materi pembelajaran yang satu dengan materi pembelajaran yang lainnya walaupun materi tersebut sedang dan telah dipelajari. Selain itu, dengan semakin banyaknya jenis dari strategi pembelajaran, maka secara tidak langsung juga menuntut untuk adanya bahan ajar yang dapat membantu guru dalam melaksanakan proses pembelajaran di kelas<sup>[1]</sup>.

Kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa pembelajaran Fisika masih jauh dari yang diharapkan. Berdasarkan observasi yang telah dilakukan di SMA Negeri 7 Padang menunjukkan bahwa hasil belajar fisika siswa kelas XI IPA masih jauh dari Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditetapkan. Rendahnya hasil belajar Fisika ini disebabkan karena kurang mendukungnya bahan ajar yang digunakan di sekolah. Bahan ajar yang digunakan kurang memuat gambar-gambar pendukung dan kurang berwarna, selain itu bahan ajar tersebut kurang dapat menghubungkan pelajaran yang telah dipelajari dengan pelajaran yang sedang dipelajari, sehingga peserta didik kurang dapat memahami pelajaran dengan baik, yang mengakibatkan siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran.

Salah satu solusi yang tepat untuk membantu siswa agar terjadinya pembelajaran yang diharapkan dan hasil belajar siswa dapat meningkat adalah dengan pemberian bahan ajar bermodelkan *Advance Organizer*. Bahan ajar yang diberikan bertujuan untuk dapat membantu guru dalam melaksanakan pembelajaran di kelas dan juga untuk menutupi kekurangan akan bahan ajar di sekolah. Bahan ajar memiliki beberapa manfaat bagi peserta didik yaitu: (1) Kegiatan pembelajaran lebih menarik. (2) Kesempatan belajar untuk mandiri, (3) Mengurangi ketergantungan terhadap kehadiran guru. (4) Siswa dapat lebih mudah untuk mencapai kompetensi yang ingin dicapai<sup>[1]</sup>.

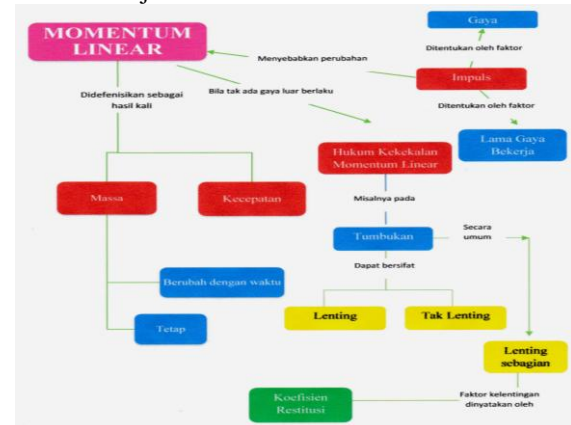
Bahan ajar yang digunakan adalah bahan ajar bermodelkan *Advance Organizer*. *Advance Organizer* bertujuan untuk memperkuat struktur kognitif siswa tentang pelajaran tertentu dan bagaimana mengelola, memperjelas, dan memelihara pengetahuan itu lebih baik<sup>[2]</sup>. Memperkuat struktur kognitif dilakukan dengan cara mengingatkan kembali peserta didik dengan pelajaran yang memiliki hubungan dengan pelajaran yang sedang dipelajari, sehingga peserta didik akan lebih paham dan lebih mengerti pelajaran tersebut.

Langkah-langkah yang harus dilakukan dalam penerapan model *Advance Organizer* yaitu: (1) Tahap presentasi, yang terdiri atas proses mengklarifikasi tujuan pembelajaran, menyajikan *Organizer*, memberikan contoh-contoh dan mengulang kembali pembelajaran yang lalu. (2) Tahap presentasi tugas atau materi pelajaran yang terdiri atas, menyajikan materi dan mempertahankan perhatian peserta didik dalam proses pembelajaran. (3) Tahap memperkuat pengolahan kognitif, yang terdiri atas, membangkitkan pendekatan kritis pada mata pelajaran dan menganjurkan pembelajaran aktif<sup>[2]</sup>.

Pada prose pembelajaran guru menjelaskan materi pelajaran secara keseluruhan menuju bagian-bagian terkecil, dengan menggunakan prinsip-prinsip belajar seperti: (1) Pembelajaran berdasarkan keseluruhan. (2) Pembelajaran adalah suatu proses perkembangan. (3) Peserta didik sebagai organisme keseluruhan. (4) Terjadi transfer. (5) Pembelajaran adalah reorganisasi pengalaman. (6) Pembelajaran harus dengan insight. (7) Pembelajaran lebih berhasil bila berhubungan dengan minat, keinginan, dan tujuan. (8) Pembelajaran berlangsung secara terus menerus<sup>[3]</sup>.

Pendidik dalam mengaitkan pelajaran lama dan baru juga menggunakan *Organizer* (kerangka umum). Bentuk dari *Organizer* dalam penelitian ini terbatas pada peta konsep, *mind map*, dan KWHL. Peta konsep digunakan untuk menyatakan hubungan yang bermakna antara konsep-konsep dalam bentuk proposisi-proposisi<sup>[4]</sup>. Oleh karena itu, proses pembelajaran akan lebih mudah berlangsung jika suatu konsep jelas hubungannya dengan konsep lain, sehingga peserta didik akan lebih mudah untuk memahami

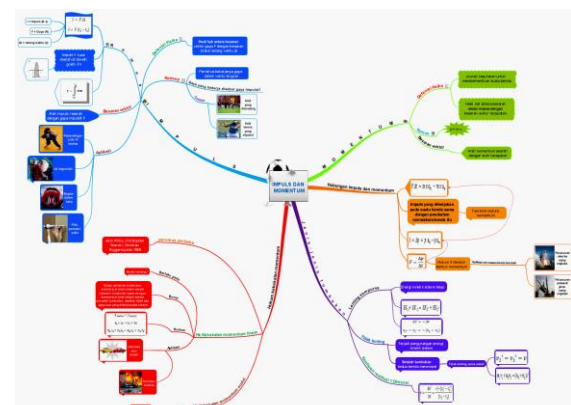
pembelajaran. Contoh peta konsep pada pembelajaran Fisika ditunjukkan oleh Gambar 1.



Gambar 1 Contoh Peta Konsep pada Materi Momentum dan Impuls

Sebagai pemandu awal, peta konsep sengaja disampaikan oleh pendidik pada awal pembelajaran agar peserta didik memiliki gambaran awal tentang pelajaran yang akan dipelajari.

Beda halnya dengan peta konsep, bentuk *Organizer* selanjutnya adalah *mind map*. *Mind map* menjadi cara mencatat atau meringkas yang mengakomodir cara kerja otak secara natural, secara mental anak membangun sebuah gambar yang dapat dibayangkan<sup>[5]</sup>. *Mind map* menjadi cara yang lebih efektif untuk mencatat atau meringkas suatu informasi dan dilakukan dengan cara yang kreatif dan efektif sehingga peserta didik mudah untuk mengingatnya. *Mind map* memiliki beberapa manfaat yaitu : (1) Membantu dalam mengingat. (2) Membuat catatan dengan lebih baik. (3) Memunculkan ide. (4) Menghemat waktu. (5) Berkonsentrasi. (6) Menghadapi ujian dengan mudah<sup>[6]</sup>. Contoh *mind map* pada pelajaran fisika ditunjukkan oleh Gambar 2.



Gambar 2 Contoh *Mind map* pada Materi Momentum dan Impuls

Bentuk *Organizer* terakhir adalah teknik KWHL (*Know-Want-How-Learned*). KWHL digunakan untuk mengenali pengetahuan terdahulu dari peserta didik,

juga untuk mengembangkan rencana penyelidikan suatu masalah atau topik tertentu, maupun untuk mengikhtisarkan pengetahuan dan keterampilan yang baru saja diperoleh peserta didik<sup>[7]</sup>. KWHL terdiri dari empat tahap yaitu: (1) Mengetahui pengetahuan terdahulu yang dimiliki peserta didik. (2) Menentukan materi yang ingin diketahui. (3) Memahami bagaimana peserta didik akan menemukan jawabannya. (4) Memahami apa yang dapat dipelajari dari bahan bacaan. Contoh implementasi teknik KWHL pada pembelajaran fisika ditunjukkan oleh Tabel 1.

K	W	H	L
Besaran dan satuan dari gaya dan waktu.  Gaya dapat menyebabkan benda diam menjadi bergerak.	Impuls  Konsep impuls  Rumus impuls	Memberikan contoh-contoh impuls dalam kehidupan sehari-hari.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gaya tendangan pada bola termasuk gaya yang bekerja dalam waktu singkat yang disebut gaya impulsif.</li> <li>• Gaya impulsif mengawali suatu percepatan yang menyebabkan bola bergerak semakin cepat.</li> <li>• Impuls termasuk besaran vektor, arah impuls searah dengan arah gaya impulsif <math>F</math>.</li> <li>• Besar Impuls apabila diketahui fungsinya yaitu <math>I = \int_{t_1}^{t_2} F(t) dt</math></li> </ul>

Keberhasilan pada pembelajaran Fisika sangat ditentukan oleh kemampuan guru untuk dapat meningkatkan keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran. Peningkatan keaktifan peserta didik dalam pembelajaran dapat dilakukan dalam suatu pembelajaran aktif. Pembelajaran aktif dapat mengkondisikan peserta didik agar selalu melakukan pengalaman belajar yang bermakna dan senantiasa berfikir tentang apa yang dapat dilakukannya selama proses pembelajaran<sup>[7]</sup>. Pada pembelajaran aktif guru tidak lagi menjadi sumber belajar, akan tetapi berperan sebagai fasilitator yang dapat membimbing peserta didik sehingga dapat memahami pembelajaran dengan baik. Pembelajaran aktif memiliki beberapa langkah-langkah pembelajaran yaitu: (1) Introduksi atau mengulang kembali. (2) Pengembangan. (3) Latihan terbimbing. (4) Simpulan. (5) Latihan mandiri. (6) Evaluasi<sup>[8]</sup>. Berdasarkan hal itu dilakukan penelitian untuk melihat implementasi bahan ajar bermodelkan *Advance Organizer* pada pembelajaran aktif di kelas XI SMA Negeri 7 Padang. Tujuan penelitian adalah suatu melihat pengaruh pengimplementasian bahan ajar

bermodelkan *Advance Organizer* pada pembelajaran aktif untuk meningkatkan hasil belajar siswa di kelas XI IPA SMA Negeri 7 Padang.

## METODE PENELITIAN

Sesuai dengan masalah yang telah dikemukakan, jenis penelitian ini termasuk ke dalam jenis penelitian *quasi eksperiment*, karena pada penelitian ini subjek yang diteliti adalah manusia yang tidak mungkin semua tindakannya dapat dikontrol.

Penelitian *quasi eksperiment* ini menggunakan dua kelas sampel, yaitu kelas eksperimen yang diberikan perlakuan dengan memberikan bahan ajar bermodelkan *Advance Organizer* dan kelas kontrol yang tidak diberikan perlakuan. Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Randomized Control Group Only Desing*, seperti dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rancanagn Penelitian<sup>[8]</sup>

Group	Pretest	Treatment	Posttest
Eksperimen	---	X	T
Kontrol	---	---	T

X adalah perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen berupa pengimplementasian bahan ajar bermodelkan *Advance Organizer*, dan T merupakan tes akhir yang diberikan pada kedua kelas sampel. Hasil dari tes ini berguna untuk melihat seberapa besar pengaruh perlakuan yang diberikan terhadap peningkatan hasil belajar siswa.

Populasi dari penelitian ini adalah seluruh kelas XI IPA SMA Negeri 7 Padang yang terdaftar pada semester I tahun ajaran 2013/2014. Sampel merupakan bagian populasi yang memiliki karakteristik populasi<sup>[8]</sup>. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *Purposive Sampling*, dan didapatkan dua kelas sampel yaitu kelas XI IPA 1 sebagai kelas kontrol dan kelas XI IPA 2 sebagai kelas eksperimen.

Variabel penelitian ini terdiri dari variabel bebas, terikat, dan kontrol. Variabel bebas penelitian ini yaitu bahan ajar bermodelkan *Advance Organizer*, variabel terikatnya yaitu hasil belajar fisika peserta didik kelas XI IPA SMA Negeri 7 Padang, dan variabel kontrolnya yaitu strategi, materi, guru, kemampuan awal siswa, dan jenis soal yang di ujikan sama. Data dalam penelitian ini adalah hasil belajar siswa pada ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotor.

Instrumen dalam penelitian ini digunakan untuk mengumpulkan data hasil belajar siswa setelah mengikuti pembelajaran. Instrumen pada ranah kognitif adalah tes hasil belajar yang berupa tes pilihan ganda, pada ranah afektif menggunakan lembar observasi,

sedangkan ranah psikomotor menggunakan instrumen rubrik penskoran.

Instrumen penelitian pada ranah kognitif adalah berupa tes pilihan ganda yang dilakukan pada akhir penelitian. Agar instrumen menjadi alat ukur yang diharapkan, maka dilakukan langkah-langkah sebagai berikut: (1) Merancang kisi-kisi tes akhir berdasarkan kompetensi dasar dan indikator. (2) Membuat tes akhir sesuai dengan kisi-kisi yang telah dirancang berbentuk soal pilihan ganda. (3) Sebelum tes akhir diterapkan pada kelas sampel, maka terlebih dahulu soal tes tersebut di uji cobakan pada siswa disekolah lain dengan tingkat kemampuan yang sama. Dari hasil uji coba tes dilakukan analisis soal untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda soal.

Instrumen penelitian pada ranah afektif adalah berupa lembar observasi. Penilaian afektif dengan lembar observasi ini bertujuan untuk melihat sikap peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung. Aspek-aspek yang dinilai pada ranah afektif ini terdiri atas: (1) Keaktifan. (2) Bertanya. (3) Menanggapi. (4) Disiplin. (5) Ingin tahu. (6) Percaya diri peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung. Penilaian aspek-aspek pada ranah afektif ini dibantu oleh dua orang observer.

Pada ranah psikomotor menggunakan instrumen penilaian berupa rubrik penskoran. Penilaian pada ranah psikomotor ini dilakukan pada saat peserta didik melakukan praktikum di laboratorium. Rubrik penskoran pada ranah psikomotor terdiri dari tiga tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap hasil. Pada tahap persiapan dilakukan penilaian kepada peserta didik mengenai bagaimana peserta didik menyiapkan alat dan merangkai alat pada saat melakukan praktikum. Untuk tahap pelaksanaan dinilai bagaimana peserta didik menggunakan alat dengan baik dan bagaimana cara peserta didik membaca skala dengan benar. Sedangkan pada tahap hasil dinilai bagaimana peserta didik mengolah data yang telah didapatkan dan bagaimana peserta didik membuat kesimpulan mengenai percobaan yang telah dilakukan.

Sama halnya dengan instrumen penelitian, prosedur penelitian juga memiliki peran yang penting saat melakukan penelitian. Prosedur penelitian disusun secara sistematis untuk mencapai tujuan penelitian yang telah dirumuskan. Prosedur penelitian terdiri dari tiga tahap yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap penyelesaian. Pada tahap persiapan langkah-langkah yang dilakukan adalah menetapkan tempat dan jadwal penelitian serta mempersiapkan surat izin penelitian, menetapkan sampel penelitian, mempersiapkan perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS, mempersiapkan instrumen penelitian dan membuat tes akhir. Pada tahap pelaksanaan dilakukan proses pembelajaran pada kedua kelas sampel, dimana pada kelas eksperimen diberikan perlakuan berupa

pemberian bahan ajar bermodelkan *Advance Organizer*, sedangkan pada kelas kontrol tidak diberikan perlakuan. Dan pada tahap penyelesaian melakukan tes akhir pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, mengumpulkan data hasil belajar ranah afektif dan ranah psikomotor kemudian melakukan analisis data melalui uji statistik dan menarik kesimpulan.

Analisis data bertujuan untuk menguji apakah hipotesis dalam penelitian ini diterima atau ditolak. Teknik analisis data yang digunakan dalam pengujian hipotesis penelitian ini adalah uji kesamaan dua rata-rata.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang diperoleh dalam penelitian berupa hasil belajar siswa pada ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotor. Pada ranah kognitif data hasil belajar diperoleh dari tes akhir berbentuk soal pilihan ganda, dimana tes diberikan pada akhir kegiatan penelitian. Data penilaian hasil belajar ranah afektif diperoleh dari lembar observasi, dan data penilaian hasil belajar pada ranah psikomotor diperoleh dari rubrik penskoran.

Hasil belajar untuk ranah kognitif dilakukan melalui tes akhir berbentuk soal pilihan ganda sebanyak 35 soal yang diberikan kepada dua kelas sampel pada akhir penelitian. Pada kelas eksperimen jumlah siswanya 40 orang dan kelas kontrol sebanyak 40 orang. Hasil belajar ranah kognitif pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Belajar Kognitif Kelas Sampel

Kelas	n	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	$\bar{x}$	$S^2$
Eksperimen	40	90	50	75.72	117.93
Kontrol	40	86.6	46.6	69.54	183.72

Tabel 3 memperlihatkan bahwa kelas eksperimen memperoleh nilai tertinggi yakni 90 dan nilai terendah 50, sedangkan pada kelas kontrol nilai tertinggi yakni 86.6 dan nilai terendah 46.6. Nilai simpangan baku kelas eksperimen lebih kecil dibanding kelas kontrol, ini menunjukkan bahwa hasil belajar pada kelas eksperimen lebih merata dari pada kelas kontrol. Untuk melihat apakah perbedaan nilai pada masing-masing kelas sampel berarti atau tidak, maka dilakukanlah analisis statistik uji kesamaan dua rata-rata, sebelum itu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas.

Pada uji normalitas, digunakan uji *Liliefors* terhadap nilai tes akhir masing-masing kelas sampel pada taraf signifikan 0.05 dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas Ranah Kognitif pada Kelas Sampel

Kelas	$\alpha$	n	$L_o$	$L_t$	Distribusi
Eksperimen	0.05	40	0.12	0.14	Normal
Kontrol		40	0.13	0.14	Normal

Tabel 4 memperlihatkan bahwa masing-masing kelas sampel memiliki  $L_o < L_t$  pada taraf signifikan 0.05, ini berarti data pada masing-masing kelas sampel berasal dari populasi terdistribusi normal.

Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan uji-F. Setelah dilakukan perhitungan diperoleh hasil yang ditunjukkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji-F Ranah Kognitif pada Kelas Sampel

Kelas	n	$S^2$	$F_h$	$F_t$	Keterangan
Eksperimen	40	117.93	1.55	1.72	Homogen
Kontrol	40	183.72			

Tabel 5 memperlihatkan bahwa hasil uji homogenitas varians yang dilakukan terhadap hasil tes akhir kedua kelas sampel didapatkan  $F_h < F_{(0,05)(39,39)}$ , sehingga dapat disimpulkan kedua kelas sampel mempunyai varians yang homogen.

Karena uji normalitas dan uji homogenitas menunjukkan sampel terdistribusi normal dan homogen, maka uji hipotesis yang dilakukan yaitu uji kesamaan dua rata-rata dengan statistik uji-t. Hasil dari uji-t kedua kelas sampel ditunjukkan pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji-t Ranah Kognitif pada Kelas Sampel

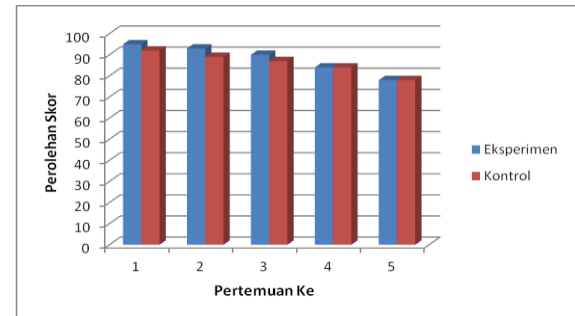
Kelas	n	$\bar{x}$	$S^2$	$t_h$	$t_t$
Eksperimen	40	75.70	117.93	2.24	2.00
Kontrol	40	69.55	183.72		

Tabel 6 memperlihatkan  $t_{hitung} = 2,24$  sedangkan nilai dari  $t_{tabel} = 2,00$  dengan kriteria penerimaan  $H_0$   $t_h < t_{(1-1/2\alpha)}$  dan tolak  $H_0$  jika memiliki harga lain pada taraf signifikan 0,05. Berdasarkan hasil perhitungan didapatkan bahwa  $t_{hitung}$  berada diluar daerah penolakan  $H_0$ . Jadi dapat disimpulkan, terdapat perbedaan pencapaian hasil belajar antara kelas eksperimen yang diberikan perlakuan dengan kelas kontrol yang tidak diberikan perlakuan pada ranah kognitif.

Hasil belajar pada ranah afektif diperoleh selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Data diambil dengan menggunakan format penilaian afektif yang diisi oleh observer. Penilaian ranah afektif dilakukan terhadap enam indikator pencapaian yang sesuai dengan materi, kemampuan belajar, dan strategi pembelajaran yang digunakan yaitu: (1) Keaktifan. (3) Bertanya (3) Menanggapi. (4) Disiplin. (5) Ingin tahu.

(6) Percaya diri. Nilai yang diperoleh berasal dari penilaian yang dilakukan untuk setiap aspek afektif saat melakukan proses pembelajaran. Hasil penilaian dari ranah afektif ditampilkan dalam bentuk grafik.

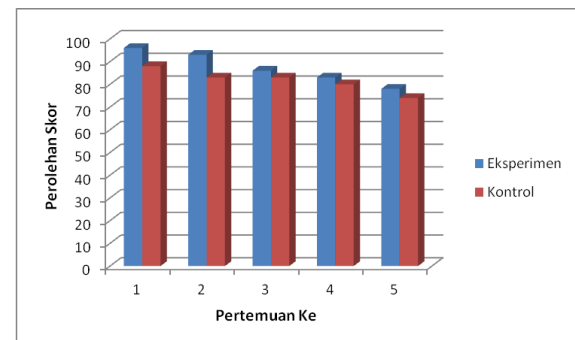
Untuk hasil belajar pada indikator keaktifan kedua kelas sampel dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3 Grafik Hasil Belajar Indikator Keaktifan Kedua Kelas Sampel Setiap Pertemuan

Gambar 3 menunjukkan bahwa tingkat keaktifan peserta didik pada kedua kelas sampel selalu berubah pada setiap kali pertemuan, namun dapat diamati bahwa peserta didik pada kelas eksperimen lebih aktif dibandingkan dengan kelas kontrol. Lebih baiknya keaktifan peserta didik kelas eksperimen diakibatkan karena pada kelas eksperimen pembelajaran dibantu dengan penerapan bahan ajar bermodelkan *Advance Organizer*, sehingga peserta didik lebih dapat memahami pembelajaran dengan baik.

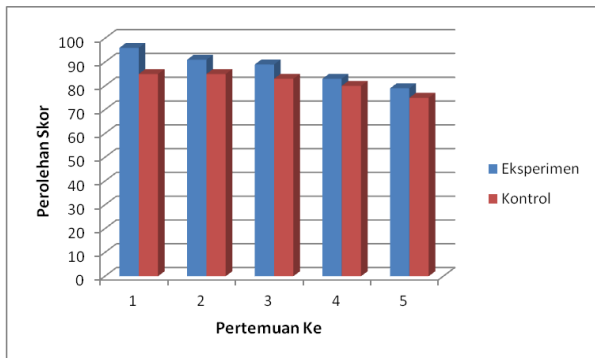
Hasil belajar pada indikator bertanya dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4 Grafik Hasil Belajar Indikator Bertanya Kedua Kelas Sampel Setiap Pertemuan

Gambar 4 Menunjukkan bahwa dengan memberikan bahan ajar bermodelkan *Advance Organizer* peserta didik sudah mulai antusias dalam memahami pelajaran yang diberikan, ini terlihat karena kemampuan peserta didik dalam bertanya sudah menunjukkan peningkatan dari sebelum diterapkannya bahan ajar bermodelkan *Advance Organizer* pada pembelajaran aktif.

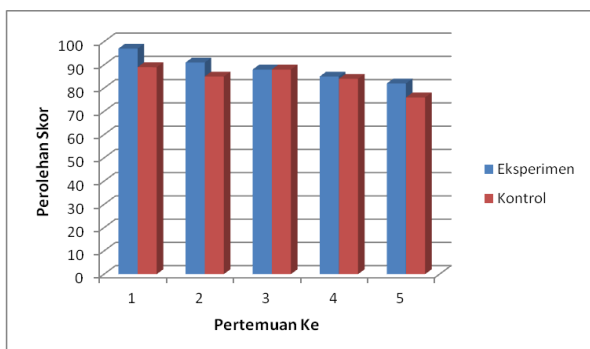
Pada indikator menanggapi, hasil belajar peserta didik dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5 Grafik Hasil Belajar Indikator Menanggapi Kedua Kelas Sampel Setiap Pertemuan

Gambar 5 menunjukkan kemampuan peserta didik dalam menanggapi pelajaran yang diberikan pada kedua kelas sampel. Kemampuan peserta didik dalam menanggapi pelajaran pada kelas eksperimen lebih baik dibandingkan kelas kontrol, ini diakibatkan karena pada kelas eksperimen diberikan bahan ajar bermodelkan *Advance Organizer* sedangkan pada kelas kontrol tidak. Dengan adanya bahan ajar ini, memudahkan peserta didik untuk lebih memahami pelajaran dan meningkatkan ketanggapan peserta didik dalam proses pembelajaran.

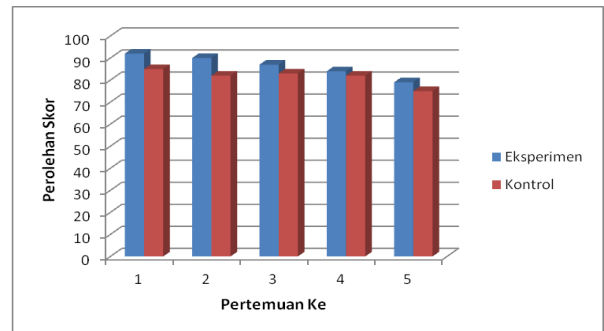
Peningkatan kemampuan peserta didik pada indikator menanggapi dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6 Grafik Hasil Belajar Indikator Disiplin Kedua Kelas Sampel Setiap Pertemuan

Gambar 6 menunjukkan kedisiplinan peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung. Peserta didik pada kelas eksperimen lebih menunjukkan tingkat kedisiplinan yang lebih baik dibanding dengan kelas kontrol.

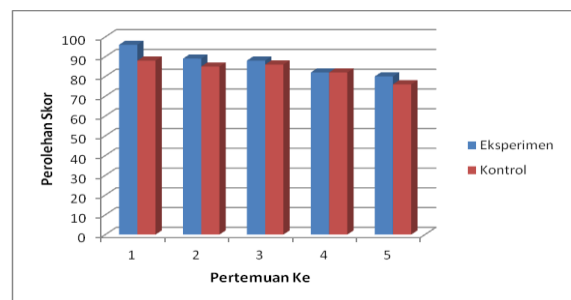
Untuk hasil belajar pada indikator keingin tahaun peserta didik selama proses pembelajaran dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7 Grafik Hasil Belajar Indikator Ingin Tahu Kedua Kelas Sampel Setiap Pertemuan

Gambar 7 menunjukkan peserta didik kelas eksperimen memiliki keingintahuan yang lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol. Ini disebabkan karena penerapan bahan ajar bermodelkan *Advance Organizer* pada kelas eksperimen yang mendorong peserta didik untuk lebih ingin tahu tentang pelajaran dan juga karena pada bahan ajar diberikan gambar-gambar pendukung, maka peserta didik lebih terdorong untuk ingin tahu bagaimana hubungan gambar dengan materi yang sedang dipelajari.

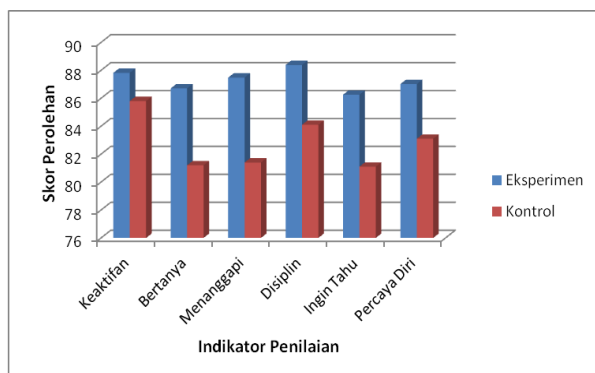
Pencapaian hasil belajar pada indikator percaya diri dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8 Grafik Hasil Belajar Indikator Percaya Diri Kedua Kelas Sampel Setiap Pertemuan

Gambar 8 menunjukkan hasil belajar peserta didik untuk indikator kepercayaan diri, dimana pada kelas eksperimen lebih baik dibandingkan kelas kontrol. Baiknya hasil belajar peserta didik kelas eksperimen diakibatkan karena peserta didik kelas eksperimen lebih memahami materi yang dijelaskan, sehingga peserta didik tidak lagi takut dalam mengemukakan pendapatnya dan lebih aktif.

Setelah dilakukan pengamatan serta analisa terhadap perolehan skor pada keenam indikator penilaian aspek afektif, selanjutnya dilakukan analisis terhadap keseluruhan perolehan skor setiap indikator pada lima kali pertemuan. Dari hasil analisis untuk lima kali pertemuan dapat diplot pada grafik seperti terlihat pada Gambar 9.



Gambar 9 Grafik Hasil Analisis Indikator Penilaian Ranah Afektif Kedua Kelas Sampel

Gambar 9 menunjukkan bahwa hasil belajar ranah afektif yang terdiri dari enam indikator pada kelas eksperimen lebih baik dibandingkan kelas kontrol. Perbedaan pencapaian hasil belajar ranah afektif kelas eksperimen dan kelas kontrol disebabkan karena penerapan bahan ajar bermodelkan *Advance Organizer* pada kelas eksperimen yang memberikan kesempatan pada peserta didik untuk dapat belajar lebih mandiri, lebih aktif sehingga dapat menimbulkan motivasi pada diri peserta didik yang pada akhirnya akan dapat meningkatkan hasil belajar nantinya.

Hasil belajar ranah psikomotor diperoleh melalui hasil pengamatan selama kegiatan praktikum di laboratorium. Data hasil belajar pada ranah psikomotor diambil melalui format penilaian psikomotor berupa rubrik penskoran. Hasil belajar siswa pada ranah psikomotor dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Belajar Psikomotor Kelas Sampel

Kelas	n	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	$\bar{x}$	$S^2$
Eksperimen	40	100	72.22	88.47	84.49
Kontrol	40	100	72.22	87.91	99.53

Tabel 7 memperlihatkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol sama-sama memperoleh nilai tertinggi yakni 100 dan nilai terendah 72,22. Nilai simpangan baku kelas eksperimen lebih kecil dibanding kelas kontrol, ini menunjukkan bahwa hasil belajar kelas eksperimen lebih merata dibandingkan kelas kontrol. Untuk melihat apakah perbedaan nilai antara kedua kelas sampel berarti atau tidak, dilakukanlah analisis statistik uji kesamaan dua rata-rata, sebagai syaratnya dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas terlebih dahulu seperti yang dilakukan pada ranah kognitif.

Pada uji normalitas, digunakan uji *Liliefors* terhadap hasil belajar masing-masing kelas sampel. Berdasarkan uji normalitas kedua kelas sampel diperoleh harga  $L_0$  dan  $L_t$  pada taraf signifikan 0,05 yang dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Uji Normalitas Ranah Psikomotor pada Kelas Sampel

Kelas	$\alpha$	n	$L_0$	$L_t$	Distribusi
Eksperimen	0.05	40	0.109	0.140	Normal
Kontrol		40	0.119	0.140	Normal

Tabel 8 memperlihatkan bahwa masing-masing kelas sampel mempunyai nilai  $L_0 < L_t$  pada taraf signifikan 0,05, ini berarti data pada masing-masing kelas sampel berasal dari populasi terdistribusi normal.

Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan uji-F. Setelah dilakukan perhitungan pada kelas sampel diperoleh hasil yang ditunjukkan pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil Uji-F Ranah Psikomotor pada Kelas Sampel

Kelas	n	$S^2$	$F_h$	$F_t$	Keterangan
Eksperimen	40	84.49	1.18	1.72	Homogen
Kontrol	40	87.91			

Tabel 9 memperlihatkan bahwa hasil uji homogenitas varians yang dilakukan terhadap hasil tes akhir kedua kelas sampel didapatkan  $F_h < F_{(0,05)(39,39)}$ , sehingga dapat disimpulkan kedua kelas sampel mempunyai varians yang homogen.

Karena dari uji normalitas dan uji homogenitas yang telah dilakukan menunjukkan sampel terdistribusi normal dan juga memiliki varians yang homogen, maka uji hipotesis yang digunakan yaitu uji kesamaan dua rata-rata dengan statistik uji-t. Hasil uji-t kedua kelas sampel ranah psikomotor dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Hasil Uji t Tes Akhir pada Kelas Sampel Ranah Psikomotor

Kelas	n	$\bar{x}$	$S^2$	$t_h$	$t_t$
Eksperimen	40	88.47	84.49	0.26	2.00
Kontrol	40	87.91	99.53		

Tabel 10 memperlihatkan bahwa  $t_{hitung} = 0,26$  sedangkan nilai dari  $t_{tabel} = 2,00$  dengan kriteria penerimaan  $H_0$  jika  $t_h < t_{(1-1/2\alpha)}$  dan tolak  $H_0$  jika memiliki harga lain pada taraf signifikan 0,05. Berdasarkan hasil yang didapatkan ternyata  $t_{hitung}$  berada dalam daerah penerimaan  $H_0$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan hasil belajar ranah psikomotor pada kelas eksperimen yang diberikan perlakuan dengan kelas kontrol yang tidak diberikan perlakuan.

Berdasarkan hasil belajar siswa pada ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotor terlihat bahwa pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar bermodelkan *Advance Organizer* pada pembelajaran aktif berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar Fisika siswa. Ini terlihat dari nilai rata-rata hasil belajar ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotor

pada kelas eksperimen yang berbeda dibandingkan dengan kelas kontrol.

Baiknya hasil belajar Fisika pada ranah kognitif untuk kelas eksperimen dikarenakan selama proses pembelajaran siswa tidak lagi menunggu, tapi sudah mulai aktif dikarenakan adanya bahan ajar yang membantu siswa untuk lebih memahami pelajaran. Selain itu dengan adanya bahan ajar bermodelkan *Advance Organizer* yang didalamnya terdapat peta konsep, *mind map*, dan diagram KWHL pembelajaran jadi lebih terkontrol.

Pada ranah afektif dengan menerapkan bahan ajar bermodelkan *Advance Organizer* pada pembelajaran aktif terjadi peningkatan hasil belajar yang signifikan. Ini dibuktikan dengan meningkatnya tingkat keaktifan siswa dalam pembelajaran, dimana saat sebelum pemberian bahan ajar bermodelkan *Advance Organizer* pada pembelajaran aktif siswa masih belum aktif, masih banyak siswa yang pendiam, dan masih sedikit siswa yang berani untuk mengemukakan pendapatnya, tapi setelah diberikan bahan ajar siswa sudah lebih aktif dan lebih berani mengemukakan pendapatnya.

Peningkatan hasil belajar juga terdapat pada ranah psikomotor, tapi pada ranah psikomotor ini tidak terlalu nampak pengaruh dari penerapan bahan ajar bermodelkan *Advance Organizer* pada pembelajaran aktif. Belum terlalu nampaknya perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol disebabkan karena pelaksanaan praktikum yang tidak sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan, dimana pada perencanaannya praktikum akan dilaksanakan untuk tiga kali pertemuan dengan tiga topik, tapi pada pelaksanaan praktikum hanya dilakukan satu kali pertemuan, jadi dengan hanya satu kali pertemuan maka masih belum terlihat adanya perbedaan peningkatan hasil belajar pada ranah psikomotor antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Dalam pelaksanaan penelitian, terdapat beberapa kendala, yaitu waktu pembelajaran yang tidak sesuai dengan program yang telah dibuat, karena pada hari penelitian di kelas sampel sering bertepatan dengan hari libur dan acara kegiatan sekolah, sehingga terjadi kekurangan jam pelajaran. Selain itu, bahan ajar yang diberikan hanya satu perkelompok, sehingga bahan ajar hanya dipegang oleh satu peserta didik, sedangkan yang lainnya terpaksa untuk menfotokopi sendiri-sendiri. Bagi peserta didik yang menfotokopi akan dapat mengulang pelajaran dirumah masing-masing, tapi bagi peserta didik yang tidak menfotokopi maka tidak dapat mengulang materi yang terdapat didalam bahan ajar.

## KESIMPULAN

Berdasarkan analisis data yang dilakukan dapat dikemukakan hasil dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Penerapan Bahan Ajar bermodelkan *Advance Organizer* pada pembelajaran aktif dalam standar proses memberikan pengaruh yang berarti terhadap hasil belajar Fisika siswa baik pada ranah kognitif dan ranah afektif pada taraf kepercayaan 95 %.
2. Hasil belajar siswa dalam pembelajaran dengan penerapan Bahan Ajar bermodelkan *Advance Organizer* pada pembelajaran aktif dalam standar proses pada ranah kognitif, afektif dan psikomotor didapatkan nilai rata-rata hasil belajar kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih banyak kepada Yth. Bapak Drs. H. Masril, MS dan Ibu Dra. Hidayati, M.Si yang telah melibatkan penulis dalam penelitian tim dosen Jurusan Fisika FMIPA Universitas Negeri Padang dan telah banyak memberikan bimbingan dan masukan dalam proses penyelesaian tulisan ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Andi Prastowo. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Jogjakarta: Diva Press.
- [2] Joyce, Bruce.dkk. 2011. *Models of Teaching*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- [3] Syaiful Bahri Djamarah. 2002. *Psikologi Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- [4] Lufri. 2010. *Strategi Pembelajaran Biologi*. Padang: Jurusan Biologi. FMIPA UNP.
- [5] Edward, Caroline. 2009. *Mind Map untuk Anak Sehat dan Cerdas*. Yogyakarta: Sakti.
- [6] Buzan, Tony. 2007. *Buku Pintar Mind Map*. Jakarta: Gramedia.
- [7] Warsono dan Hariyanto. 2012. *Pembelajaran Aktif Teori dan Asesmen*. Bandung: Remaja Rosdakarya Offset.
- [8] Djusmaini Djamas. 2012. *Bahan Ajar Mata Kuliah Metodologi Penelitian dan Publikasi*. Padang: UNP.