

PENGARUH MODEL ACTIVE LEARNING BERBANTUAN PROYEK TERHADAP HASIL BELAJAR FISIKA PADA MATERI POKOK BESARAN VEKTOR SISWA KELAS X SMA SWASTA GAJAH MADA MEDAN T.P2020/2021

Alim Peranginangin (alimperanginangin@gmail.com)

Hotrisman Barus

Sarmaida Sipahutar

Debi Iranti Siahaan

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *active learning* berbantuan proyek terhadap hasil belajar fisika pada materi pokok besaran vektor siswa kelas X SMA Swasta Gajah Mada Medan T.P 2020/2021. Jenis penelitian ini adalah penelitian *quasi* eksperimen. Populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X semester I SMA Swasta Gajah Mada yang terdiri atas 2 kelas dengan jumlah seluruh siswa adalah 30 orang. Pengambilan sampel dilakukan dengan acak kelas (*cluster random sampling*), dan yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas X-1 sebagai kelas eksperimen, yang diajarkan dengan model *active learning* berbantuan proyek dan siswa kls X-2 sebagai kelas kontrol yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran langsung. Instrumen penelitian ini menggunakan tes dalam bentuk pilihan berganda pada materi pokok besaran vektor yang terdiri dari 14 soal, dan telah diuji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda soal. Hasil penelitian menunjukkan nilai rata-rata pretes untuk kelas eksperimen adalah 41,33 dengan standar deviasi 14,52 dan untuk kelas kontrol adalah 40,89 dengan standar deviasi 7,50. Sebelum diuji t dilakukan uji normalitas Liliefors dan uji homogenitas dan didapat data kedua kelas berdistribusi normal dan homogen. Untuk kemampuan awal didapat $t_{hitung} = 0,28$ dan $t_{tabel} = 2,05$. Dimana $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka diambil kesimpulan bahwa kemampuan awal kedua kelas adalah sama. Setelah pembelajaran berakhir dilakukan postes untuk kedua kelas dan didapat nilai rata-rata kelas eksperimen adalah 80,00 dengan standar deviasi 11,55 sedangkan untuk kelas kontrol diperoleh nilai postes sebesar 73,33 dengan standar deviasi 10,39. Berdasarkan uji Homogenitas postes diperoleh data $F_{hitung} = 1,09$ sedangkan $F_{tabel} = 2,48$. karena $F_{hitung} (1,09) < F_{tabel} (2,48)$ maka data penelitian postes homogen, selanjutnya dilakukan uji statistik uji t satu pihak didapat nilai untuk $t_{hitung} = 4,60$ dan $t_{tabel} = 1,70$ pada taraf nyata $\alpha = 0,05$ dengan dk sebanyak 28. Dari nilai-nilai t tersebut didapat bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $4,60 > 1,70$. Hasil uji t ini menunjukkan bahwa ada pengaruh yang signifikan pada model *Active Learning* Berbantuan Proyek Terhadap Hasil Belajar Fisika Pada Materi Pokok Besaran Vektor Siswa Kelas X SMA Swasta Gajah Mada Medan T.P 2020/2021.

Kata kunci:
Hasil Belajar,
Model *Active Learning*, dan
Proyek

PENDAHULUAN

Hasil belajar yang dicapai oleh seseorang siswa dapat diketahui bila diadakan pengukuran tingkat

penggunaan materi pelajaran. Dengan demikian prestasi belajar siswa adalah kemampuan belajar siswa dengan menguasai pelajaran yang telah



diikutinya. Gagne (Purwanto, 2011: 42) mengatakan bahwa: "Hasil belajar adalah terbentuknya konsep, yaitu kategori yang kita berikan pada stimulus yang ada di lingkungan, yang menyediakan skema yang terorganisasi untuk mengasimilasi stimulus-stimulus baru dan menentukan hubungan di dalam dan diantara kategori-kategori". Bloom, dkk (Daryanto, 2012: 27) mengatakan bahwa terbagi atas 3 ranah hasil belajar yaitu :

- 1) Ranah kognitif yang mencakup tentang pengetahuan;
- 2) Ranah efektif yang mencakup tentang sikap dan penerimaan;
- 3) Ranah Psikomotorik yang mencakup tentang kesiapan dan persepsi.

Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Bloom, dkk (Daryanto, 2012: 27) mengatakan bahwa: "Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar adalah :1) Faktor internal yaitu faktor yang ada dalam individu itu sendiri yang meliputi kecerdasan, cara belajar, motivasi, dan kesehatan jasmani, 2) Faktor eksternal yaitu faktor yang berasal dari luar individu yang belajar meliputi : sekolah, peralatan belajar, dan lingkungan". Kata *active* diadopsi dari bahasa Inggris yang artinya "aktif, gesit, giat, bersemangat" (1) sedangkan kata *learning* berasal dari kata *learn* yang artinya "mempelajari". Dari kedua kata tersebut yaitu *active* dan *learning* dapat diartikan mempelajari sesuatu dengan aktif atau bersemangat dalam hal belajar. Wibisono (2014:2-3) mengatakan bahwa: "Belajar aktif atau *Active Learning* adalah sebagai aktifitas intruksional system merupakan model yang meningkatkan kedekatan peserta didik dengan materi dan membuat mereka selaras dengan tujuan dari keluaran proses belajar". Selain itu, Silberman (2011: 9) mengatakan bahwa: "Model *Active Learning* adalah belajar yang menyenangkan, bersemangat dan

penuh gairah. Peserta didik bahkan sering meninggalkan tempat duduk mereka, bergerak leluasa dan berfikir keras (*moving about dan thinking aloud*)". Sistem belajar aktif bermula dari teori yang berdasarkan dua asumsi dasar, yaitu pertama, bahwa belajar secara alami adalah usaha keras yang harus dilakukan secara aktif dan kedua, tiap orang berbeda cara belajarnya (Meyers dan Jones dalam Dermawan, 2014). Oleh karena itu, sistem belajar aktif dapat dilihat jika dalam dialog, dalam perdebatan permasalahan yang sedang dikaji, menulis dan memecahkan permasalahan, serta berpikir dalam level yang lebih tinggi (Bonwell dan Eison dalam Dermawan, 2014).

Prinsip-prinsip pendekatan *Active Learning* adalah tingkah laku yang mendasar bagi siswa yang selalu nampak dan menggambarkan keterlibatannya dalam proses belajar dan mengajar. Prinsip pembelajaran aktif menurut Silberman

- 1) Memperkenalkan belajar aktif,
- 2) Menjadikan siswa aktif sejak awal,
- 3) Membantu siswa mendapatkan pengetahuan, ketrampilan, dan sikap secara aktif,
- 4) Menjadikan belajar tidak terlupakan.

Penerapan model *Active Learning* dilaksanakan dengan meminta seluruh siswa berperan menjadi narasumber terhadap sesama temannya di kelas belajar. Muchmudah menjelaskan sintaks pembelajaran menggunakan model *Active Learning* dapat dilihat pada Tabel 1

Tabel 1.Langkah-Langkah Model Active Learning

Perilaku Guru	Perilaku Siswa
Guru membentuk orientasi siswa terhadap materi pelajaran	Siswa memperhatikan penjelasan guru serta membentuk kesimpulan dari penjelasan yang diberikan guru
Guru membagikan buku paket berisi materi pelajaran dan menugaskan siswa mencari informasi terkait materi pelajaran dalam buku yang telah dibagikan Guru meminta setiap siswa untuk membuat pertanyaan dari informasi yang telah diperolehnya dari buku paket	Siswa menarik berbagai informasi terkait materi pelajaran dari buku paket Siswa mengajukan satu pertanyaan tentang materi pelajaran yang telah dipelajarnya dari buku paket
-Guru mengumpulkan seluruh pertanyaan siswa kemudian guru mengocok kertas pertanyaan tersebut, lalu bagikan kembali kepada semua peserta -Guru meminta siswa membaca dalam hati sambil memikirkan jawabannya dari pertanyaan tersebut -Guru memanggil secara bergantian setiap siswa untuk membaca pertanyaan dan jawabannya masing-masing	-Siswa membacakan pertanyaan yang telah diperolehnya kemudian mengemukakan jawaban dari pertanyaan tersebut
-Guru meminta siswa lain memberikan tanggapan terhadap jawaban yang telah diberikan -Guru menyimpulkan sebagai pertanyaan serta jawaban yang telah dipaparkan oleh siswa	-Siswa memberikan tanggapan terhadap jawaban yang telah diberikan kemudian mendiskusikannya
-Guru memberikan soal-soal evaluasi	-Siswa mengerjakan evaluasi
-Guru membantu siswa merefleksikan hasil pembelajaran yang telah diperolehnya -Guru memberikan penguatan seraya menutup kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam penutup	-Siswa menjawab salam penutup

Sumber : MuchMudah (2008)

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada siswa Kelas X SMA Swasta Gajah Mada di Jl. Gajah Mada No. 20, Medan semester I T.P.2020/2021. Penelitian ini dilaksanakan 31 Agustus s/d September 2020.

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik

tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2010 : 80). Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah seluruh siswa di Kelas X SMA Gajah Mada Medan T.P.2020/2021. Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2010 : 81). Sampel dalam penelitian ini adalah menggunakan dua kelas yang dipilih secara *cluster random sampling*, artinya setiap kelas mempunyai peluang yang sama untuk dijadikan sampel. Sehingga terpilih dua kelas yaitu kelas eksperimen diterapkan model *Active Learning* dan kelas kontrol diterapkan model pembelajaran langsung seperti tabel 2.

Tabel 2. Rancangan Penelitian

Kelas	Pretes	Perlakuan	Postes
Eksperimen	T ₁	X	T ₂
Kontrol	T ₁	Y	T ₂

Sumber : (di adopsi dari Arikunto)

HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

Uji kemampuan awal (pretes) yang bertujuan untuk mengetahui apakah kemampuan awal siswa pada kedua kelas sama atau tidak. Adapun nilai pretes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol seperti pada table 3;

Tabel 3. Nilai Pretes Pada Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

No	Eks	Fi	kontrol	Fi
1	20,00	1	26,67	1
2	26,67	4	33,33	4
3	33,33	1	40,00	3
4	40,00	2	46,67	6
5	46,67	3	53,33	1
6	53,33	1		
7	60,00	2		
8	66,67	1		
Jumlah		15		15
Rata-rata		41,33		40,89
SD		14,52		7,50



Sumber :data penelitian di SMA Swasta Gajah Mada Medan

Nilai akhirhasil belajar fisika pada model *active learning* berbantuan Proyek dan model pembelajaran langsung diperoleh berdasarkan pemberian postes. Nilai yang diperoleh merupakan konversi dari skor yang diperoleh masing-masing siswa seperti table 4;

Tabel 4.Nilai Postes pada kelas Eksperimen dan kelas Kontrol

No	AL	Fi	Langsung	Fi
1	60,00	1	60,00	4
2	66,67	3	66,67	2
3	73,33	2	73,33	2
4	80,00	2	80,00	4
5	86,67	3	86,67	3
6	93,33	4		
	Jumlah	15		15
	Rata-rata	80,00		73,33
	SD	11,55		10,39

Sumber :data penelitian di SMA Swasta Gajah Mada Medan

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata postes kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol dan standar deviasi postes kontrol lebih tinggi daripada standar deviasi kelas eksperimen.

Nilai Rata-Rata dan Simpangan Baku (Standar Deviasi) Kelompok Sampel

Kedua kelompok sampel diberikan pretes sebelum kegiatan pembelajaran dengan model *Active Learning* dan model pembelajaran Langsung dilaksanakan seperti pada Tabel 5;

Tabel 5.Nilai Rata-Rata dan Simpangan Baku Kelompok Sampel

No	Data	Kelompok	\bar{X}	S
1	Pretes	eks	41,33	14,52
2		Kontrol	40,89	7,50
3	Postes	AL	80,00	11,55
4		Langsung	73,33	10,39

Sumber :data penelitian di SMA Swasta Gajah Mada Medan

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata postes kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol dan standar

deviasi postes kontrol lebih tinggi daripada standar deviasi kelas eksperimen.

Hasil Uji Persyaratan Analisis Data

Persyaratan analisis data meliputi uji normalitas dan uji homogenitas terhadap data pretes dan data postes pada kedua kelas penelitian. Berikut ini disajikan hasil uji persyaratan data pada kedua kelas penelitian.

Hasil Uji Normalitas Data Pretes dan Postes

Normalitas dilakukan dengan menggunakan uji lilliefors dengan taraf nyata $\alpha=0,05$.

Tabel 6.Hasil Perhitungan Uji Normalitas Data Pretes dan Postes

Data	Kelompok	Lhitung	Ltabel	ket
Pretes	Eksperimen	0,18	0,22	Normal
	Kontrol	0,18	0,22	Normal
Postes	AL	0,14	0,22	Normal
	Langsung	0,14	0,22	Normal

Sumber :data penelitian di SMA Swasta Gajah Mada Medan

Hasil perhitungan uji persyaratan data diatas diperoleh $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi Normal sehingga telah memenuhi syarat untuk dilakukan pengujian hipotesis.

Hasil Uji Homogenitas Data Pretes dan Postes

Pengujian homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah kedua kelompok sampel berasal dari populasi yang homogen atau tidak. Dengan kriteria pengujian $F_{hitung} < F_{tabel}$ dimana F_{tabel} didapat dari daftar distribusi F dengan $\alpha = 0,05$.



Tabel 8.Hasil Perhitungan Uji Homogenitas Data Pretes dan Postes

Data	Kelompok	F _{hitung}	F _{tabel}	Ket	
Pretes	Eksperimen	1,010	2,48	Homogen	
	Kontrol				
Postes	AL	1,090		2,48	Homogen
	Langsung				

Sumber :data penelitian di SMA Swasta Gajah Mada Medan

Hasil perhitungan uji persyaratan data diatas diperoleh $F_{hitung} < F_{tabel}$ yang berarti kedua sampel mempunyai varians yang sama (homogen), maka dapat disimpulkan bahwa data penelitian dinyatakan homogen sehingga telah memenuhi syarat untuk dilakukan pengujian hipotesis.

Hasil Uji Hipotesis Penelitian

Pengujian hipotesis dilakukan dengan uji t pada pretes dan postes.Dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9. Hasil pengujian uji hipotesis

Data	Kelompok	t _{hitung}	t _{tabel}	Keterangan
Pretes	Eksperimen	0,289	2,05	Kemampuan awal sama
	Kontrol			
Postes	AL	4,60	1,70	Ada Pengaruh yang Singnifikan
	Langsung			

Sumber :data penelitian di SMA Swasta Gajah Mada Medan

Hasil perhitungan diatas dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan model active learning berbantuan Proyek terhadap hasil belajar pada materi pokok vektor di kelas X SMA Swasta Gajah Mada Medan T.P. 2020/2021.

PEMBAHASAN PENELITIAN

Sebelum melakukan proses pembelajaran terlebih dahulu dilakukan pretes untuk mengetahui kemampuan awal siswa di kelas eksperimen dan di kelas kontrol. Dari hasil pretes diperoleh nilai rata-rata pretes kelas eksperimen yaitu 41,33 dengan standar deviasi 14,52 sedangkan nilai rata-rata pretes kelas kontrol yaitu 40,89 dengan standar deviasi 7,50. Setelah dilakukan uji hipotesis $t_{hitung} < t_{tabel}$ yaitu $0,289 < 2,05$,artinya bahwa kemampuan awal kedua sampel adalah sama. Kemudian peneliti

melakukan proses pembelajaran yaitu pada kelas eksperimen diajar dengan menggunakan active learning ,pada kelas kontrol diajar dengan menggunakan model pembelajaran Langsung.

Setelah diberikan perlakuan yang berbeda diperoleh nilai rata-rata postes kelas eksperimen yaitu 80,00 dengan standar deviasi 11,55 sedangkan nilai rata-rata postes untuk kelas kontrol yaitu 73,33 dengan standar deviasi 10,39. Dari rata-rata nilai postes terlihat bahwa hasil belajar siswa meningkat. Setelah dilakukan uji hipotesis $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $4,60 > 1,70$ maka dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan model active learning.Hal ini juga didukung dengan hasil penelitian terdahulu, yang menyatakan bahwa ada pengaruh yang positif dari model active learning terhadap hasil belajar siswa.

Selama pelaksanaan penelitian ini diperoleh bahwa model active learning lebih menguntungkan karena model ini memang didesain untuk membuat siswa lebih aktif (*student centered learning*) dalam menggali, mencatat kreatif, menganalisis, mengevaluasi konsep terhadap materi pelajaran yang sedang dipelajari. Model active learning merupakan model yang efisien untuk mempresentasikan informasi yang telah terorganisir dari suatu topik yang luas menjadi topik yang lebih mudah dipahami untuk setiap tingkatan perkembangan konsep, hal ini juga didukung karena model active learning lebih mendekati siswa kepada kehidupan yang lebih nyata dan dekat dalam kehidupan sehari-hari.

Walaupun penggunaan model active learning dapat mempengaruhi hasil belajar, akan tetapi selama pembelajaran masih ada kendala yang dihadapi, yaitu waktu yang diperlukan untuk tiap-tiap fase kurang sesuai dengan skenario waktu yang telah direncanakan dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Oleh karena itu, untuk peneliti selanjutnya supaya memberikan pengawasan yang lebih dengan dibantu oleh salah satu guru di sekolah yang menjadi tempat penelitian dan waktu yang direncanakan dalam RPP supaya lebih diperhatikan khususnya waktu dalam kegiatan memeriksa buku catatan karena siswa-siswi SMA pada umumnya jarang mencatat apa yang



sudah dipelajari, keterbatasan peneliti dalam mengalokasikan waktu pada saat siswa mengajukan hasil diskusi mereka sehingga tidak semua kelompok dapat menyajikan hasil diskusi mereka, Selain waktu masalah yang dihadapi peneliti adalah masih ada sebagian siswa yang kurang aktif dalam proses pembelajaran, ada beberapa siswa yang lebih memilih duduk diam dan menunggu hasil yang diperoleh oleh temannya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan penelitian ini didasarkan pada hasil penelitian, sistematika sajiannya dilakukan dengan memperhatikan tujuan penelitian yang telah dirumuskan. Adapun kesimpulan yang diperoleh antara lain, 1) Hasil belajar siswa yang diajar dengan model *Active Learning* pada materi pokok Besaran Vektor siswa kelas X semester I SMA Swasta Gajah Mada Medan T.P. 2020/2021 dengan nilai rata-rata sebesar 80,00, 2) Hasil belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran langsung pada materi pokok Besaran Vektor siswa kelas X semester I SMA Swasta Gajah Mada Medan T.P. 2020/2021 dengan nilai rata-rata sebesar 73,33. Berdasarkan uji t diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$, dimana $= 4,60 > 1,70$ pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan model *Active learning* berbantuan proyek terhadap hasil belajar pada materi besaran vektor siswa kelas X di SMA Swasta Gajah Mada Medan semester I T.P.2020/2021.

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan di atas, maka sebagai tindak lanjut dari penelitian ini disarankan beberapa hal sebagai berikut : 1) Pembelajaran dengan menggunakan model *Active Learning* dapat digunakan sebagai salah satu alternatif dalam pembelajaran fisika untuk meningkatkan hasil belajar siswa, 2) Kepada peneliti selanjutnya disarankan agar kiranya lebih berhati-hati dalam menerapkan model ini. Peneliti harus berhati-hati dalam pembuatan lembar kerja siswa agar dapat menuntun siswa berpikir logis serta penyesuaian materi pembelajaran serta waktu belajar yang tersedia agar model ini dapat berjalan dengan baik dan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Rouf, (2011). Judul-Skripsi. <http://www.library.Walisongo.ac.id> : J. Diakses 13 Februari
- Arikunto, Suharsimin (2010). *Prosedur penelitan suatu pendekatan praktik*. Jakarta: Rineka cipta
- Daryanto (2012). *Model Pembelajaran Inovatif*. Yogyakarta: Gava Media
- Wibisono (2014). *Active Learning With Case Method*. Yogyakarta: Andi
- Hamalik (2011). *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara
- Hamruni (2011). *Strategi Pembelajaran*. Yogyakarta: Insanmadani
- Indah Hening H, Zuhdan Kun, (2013). *Pengembangan-Modul-Pembelajaran-Fisika*. [Html](http://www.html): Judul-Skripsi. diakses 22 Desember 2013
- Isjoni (2014). *Pengaruh-Strategi Active Learning* <http://imronsayuti2.blogspot.com>
- Muhammad Aienor (2013). Judul-Skripsi. <http://www.repository.Unej.ac.id>: diakses 12 Februari
- Purwanto (2011). *Evaluasi Hasil Belajar*. Surakarta: Pustaka Pelajar
- Rosida, Suprihatin (2011). Judul-Skripsi. <http://www.jurnal-unissula.ac.id/2014/4> : diakses 15 Maret 2014 pukul 08.00 WIB
- Rusman (2010). *Model-model pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Persada
- Sanjaya (2010). *Strategi pembelajaran : Berorientasi Standar profesi pendidikan*. Jakarta: Kharisma Putra Utama
- Semiawan, Zuhairini (2012). *Makalah-Active-Learning* <http://nurfitrivulansari.blogspot.com/2012/12/> . Diakses 23 Desember 2011
- Siberman (2013). *Active Learning :101 Cara Belajar Siswa Aktif* (Allyn and Bacon, Boston) : Nusamedia
- Sudjana (2008). *Metode Statistik*. Bandung: Tarsito
- Susanto I. (2019, Mei 16). Peningkatan Motivasi Dan Hasil Belajar Dengan Menerapkan Model Pembelajaran PAKEM Pada Siswa Kelas X Sma Gkpi Padang Bulan Medan Semester I T.P. 2018/2019. *Jurnal Pendidikan Religius*, 32-38

