

# PENGGUNAAN MODEL DISCOVERY LEARNING BERBANTU MEDIA MANIPULATIF UNTUK MENINGKATKAN AKTIVITAS BELAJAR FISIKA

**Mohamad Arief**

Guru Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Bandar

## ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan aktivitas belajar fisika dan mengetahui respon siswa kelas XI MIPA 2 SMA Negeri 1 Bandar terhadap proses pembelajaran menggunakan model *discovery learning* berbantu media manipulatif. Diharapkan dengan model pembelajaran ini, aktivitas belajar fisika meningkat dan siswa memberikan respon positif terhadap proses pembelajaran

Tempat penelitian dilakukan di SMA Negeri 1 Bandar. Subyek penelitian adalah siswa kelas XI MIPA 2 semester 2 tahun pelajaran 2020/2021 yang berjumlah 36 siswa. Metode dalam penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas. Banyak tindakan sebanyak 2 siklus. Tiap-tiap siklus terdiri atas empat tahapan meliputi perencanaan tindakan, pelaksanaan tindakan, observasi dan evaluasi hasil tindakan, dan refleksi hasil tindakan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran *discovery learning* berbantu media manipulatif dapat meningkatkan aktivitas belajar fisika siswa dari kondisi awal siklus I 70,5 % menjadi 81,5 % pada kondisi akhir siklus II, berarti ada peningkatan sebesar 11 % dan menerima respon positif dari siswa sebesar 93,13 %.

Dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *discovery learning* berbantu media manipulatif dapat meningkatkan aktivitas belajar fisika dan memberikan respon positif terhadap proses pembelajaran.

**Kata Kunci:** *discovery learning*, media manipulatif, aktivitas belajar siswa

## ABSTRACT

*The purpose of this study was to improve physics learning activities and to find out the response of class XI MIPA 2 SMA Negeri 1 Bandar to the learning process using discovery learning model assisted by manipulative media. It is expected that with this learning model, physics learning activities will increase and students will respond positively to the learning process*

*The place of research was conducted at SMA Negeri 1 Bandar. The research subjects were students of class XI MIPA 2 semester 2 of the 2020/2021 academic year, totaling 36 students. The method in this research is classroom action research. Multiple actions in 2 cycles. Each cycle consists of four stages including planning actions, implementing actions, observing and evaluating the results of actions, and reflecting on the results of actions.*

*The results showed that the discovery learning model assisted by manipulative media can increase students' physics learning activities from the initial conditions of the first cycle 70.5% to 81.5% at the end of the second cycle, meaning there is an increase of 11% and received a positive response from students of 93.13%.*

*It can be concluded that the application of discovery learning model assisted by manipulative media can increase physics learning activities and provide a positive response to the learning process.*

**Keywords:** *discovery learning, manipulative media, student learning activities*

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Masalah yang sering muncul pada proses pembelajaran secara umum berdasarkan pengalaman penulis dalam mengelola pembelajaran yaitu aktivitas belajar siswa masih rendah dalam proses pembelajaran. Hal ini terlihat dari minat siswa untuk terlibat dalam pembelajaran masih rendah, seperti kurang berani mengemukakan pendapat, kurang berani mengajukan gagasan, tidak mau mengajukan hipotesis, kurang percaya diri, dan kurang mau menyiapkan diri dalam belajar. Aktivitas belajar merupakan kegiatan penting dalam pembelajaran seperti bertanya, mengajukan pendapat, mendiskusikan bahan ajar, mengerjakan lembar kerja, interaksi siswa dengan siswa, dan siswa dengan guru. Rendahnya aktivitas belajar berdampak pada rendahnya prestasi belajar siswa.

Dari hasil pengamatan peneliti pada proses pembelajaran dengan materi listrik dinamis tahun-tahun sebelumnya, tampak keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran masih kurang baik. Aktivitas belajar yang bisa diukur seperti bertanya, mengajukan ide, berhipotesis, menjawab pertanyaan, dan berpartisipasi menyimpulkan hasil belajar sangat kurang. Hanya sekitar 32,35 % siswa yang terlibat aktif sesuai indikasi aktivitas di atas.

Aktivitas belajar siswa yang rendah jika dibiarkan akan memberikan dampak yang kurang baik terhadap sikap kritis siswa, sikap terhadap mata pelajaran fisika, sikap ilmiah siswa, kemampuan siswa untuk bekerja keras, ulet, tekun, dan tidak mudah putus asa, dan pada akhirnya berdampak pada hasil belajar yang rendah. Aktivitas belajar siswa yang rendah lebih

banyak disebabkan karena guru masih sering mengajar satu arah, belum banyak menggunakan model dan metode yang pembelajarannya terpusat pada siswa (*student centered*). Hal ini menyebabkan siswa, (1) kurang berani dan kurang terlatih untuk bertanya saat proses pembelajaran; (2) tidak terlatih untuk mengajukan gagasan dan hipotesis saat proses pembelajaran; (3) kurang banyak berperan secara optimal saat diskusi pada proses pembelajaran; dan (4) kurang banyak memperoleh latihan terbimbing dalam pemecahan masalah pada saat pembelajaran di kelas. Salah satu cara untuk dapat meningkatkan aktivitas belajar di kelas dengan menerapkan pendekatan saintifik (*scientific Approach*) sesuai amanah kurikulum 2013, dan model *discovery learning* merupakan sebuah pilihan yang tepat. Model pembelajaran ini menggiring siswa untuk menemukan konsep materi pembelajaran dengan intuisi mereka sendiri sampai pada sebuah kesimpulan.

Untuk melengkapi pendekatan saintifik menggunakan model *discovery learning*, penggunaan sumber daya dan alat-alat peraga sebagai media-media yang dimanipulasi sangat cocok untuk pembelajaran fisika. Media-media manipulatif ini membantu siswa memahami materi pembelajaran yang bersifat abstrak seperti halnya pembahasan tentang listrik. Setiap konsep atau prinsip dalam pembelajaran yang disajikan dalam bentuk yang konkret akan dapat dipahami dengan baik. Hal ini akan mampu menyelesaikan masalah umum yang dihadapi guru dalam mengajar yaitu bagaimana mengajarkan sesuatu yang abstrak sedemikian rupa

sehingga siswa mudah untuk memahami konsep-konsep fisika.

Dari sinilah kemudian peneliti tertarik untuk menggunakan model pembelajaran *discovery learning* berbantu media manipulatif. Melalui model *discovery learning* peneliti berharap siswa menjadi lebih dekat dengan apa yang menjadi sumber belajarnya, aktivitas belajar siswa akan meningkat karena siswa merasa apa yang telah dipahaminya ditemukan oleh dirinya sendiri, kerjasama dengan temannya pun akan meningkat, serta tentunya menambah pengalaman belajar siswa.

Tujuan utama yang diharapkan dari penelitian ini adalah (1) Meningkatkan aktivitas belajar siswa kelas XI MIPA 2 SMA Negeri 1 Bandar; (2) Mengetahui respon siswa kelas XI MIPA 2 SMA Negeri 1 Bandar terhadap proses pembelajaran menggunakan model *discovery learning* berbantu media manipulatif.

### **Landasan Teori**

Menurut Budiningsih (2005), model *discovery learning* atau penemuan diartikan pula sebagai cara belajar memahami konsep, arti, dan hubungan, melalui proses intuitif untuk akhirnya sampai kepada suatu kesimpulan. *Discovery* terjadi bila individu terlibat terutama dalam penggunaan proses mentalnya untuk menemukan beberapa konsep dan prinsip *discovery* melalui observasi, klasifikasi, pengukuran, prediksi, penentuan dan inferi.

*Discovery learning* merupakan suatu model pemecahan masalah yang akan bermanfaat bagi siswa dalam menghadapi kehidupannya di kemudian hari. Penerapan model *discovery learning* ini bertujuan agar siswa mampu memahami materi perubahan wujud benda dengan sebaik mungkin dan pembelajaran lebih terasa bermakna, sehingga hasil belajar siswa pun akan meningkat. Model *discovery learning* ini

dalam prosesnya menggunakan kegiatan dan pengalaman langsung sehingga akan lebih menarik perhatian anak didik dan memungkinkan pembentukan konsep-konsep abstrak yang mempunyai makna, serta kegiatannya pun lebih realistis (Ilahi, 2012).

Kegiatan penemuan yang dilakukan oleh manusia itu sendiri dan dilakukan secara aktif akan memberikan hasil yang paling baik, serta akan lebih bermakna bagi dirinya sendiri (Bruner dalam Sujana, 2014). Model *discovery learning* pun banyak memberikan kesempatan bagi para anak didik untuk terlibat langsung dalam kegiatan belajar, kegiatan seperti itu akan lebih membangkitkan motivasi belajar, karena disesuaikan dengan minat dan kebutuhan mereka sendiri. Model *discovery learning* ini menitikberatkan pada kemampuan mental dan fisik para anak didik yang akan memperkuat semangat dan konsentrasi mereka dalam melakukan kegiatan pembelajaran. Adapun tahapan model *discovery learning*, terdiri dari observasi untuk menemukan masalah, merumuskan masalah, mengajukan hipotesis, merencanakan pemecahan masalah melalui percobaan atau cara lain, melaksanakan pengamatan dan pengumpulan data, analisis data, dan menarik kesimpulan atas percobaan yang telah dilakukan atau penemuan. Jika siswa dilibatkan secara terus-menerus dalam pembelajaran penemuan, maka siswa akan lebih memahami dan mampu mengembangkan aspek kognitif yang dimilikinya (Suryosubroto, 2009).

Menurut Sardiman (2004) Aktivitas belajar adalah kegiatan-kegiatan siswa yang menunjang keberhasilan belajar. Rochman Natawijaya (2005) menyampaikan aktivitas belajar adalah merupakan segala kegiatan yang dilakukan dalam proses interaksi (guru dan siswa) dalam rangka mencapai

tujuan belajar. Sedangkan Dimiyati dan Mudjiono (1999), mengungkapkan bahwa aktivitas belajar adalah tindakan dan perilaku siswa yang kompleks. Jadi aktivitas belajar adalah kegiatan-kegiatan siswa yang dapat menunjang keberhasilan siswa. Jadi dapat kita pahami bahwa segala sesuatu yang dilakukan atau kegiatan-kegiatan baik secara jasmani atau rohani yang dilakukan dalam proses interaksi antara guru dan siswa sehingga dapat mencapai tujuan belajar.

Oemar Hamalik (2010) mengelompokkan jenis-jenis aktivitas belajar ke dalam beberapa kegiatan, yaitu (1) Aktivitas visual / Fisik, seperti: membaca, melihat gambar-gambar, mengamati eksperimen, demonstrasi, pameran, mengamati orang bekerja, atau bermain. (2). Aktivitas lisan (oral), seperti: mengemukakan suatu fakta atau prinsip, menghubungkan suatu kejadian, mengajukan pertanyaan, memberi saran, mengemukakan pendapat, wawancara, diskusi. (3) Aktivitas menulis, seperti : menulis cerita, menulis laporan, memeriksa karangan, membuat sketsa, atau rangkuman, mengerjakan tes, mengisi angket. (4). Aktivitas menggambar, seperti: menggambar, membuat grafik, diagram, peta, pola. (5). Aktivitas metrik, seperti: Melakukan percobaan, memilih alat-alat, melaksanakan pameran, membuat model, menyelenggarakan permainan ( simulasi), menari, berkebun. (6). Aktivitas fisik mental, seperti: merenungkan, mengingat, memecahkan masalah, menganalisis faktor-faktor, menemukan hubungan-hubungan, membuat keputusan. (7) Aktivitas emosional, seperti: minat, membedakan, berani, semangat, tenang dan sebagainya

Media pembelajaran merupakan alat bantu yang digunakan guru sebagai perantara yang memudahkan penyampaian

materi kepada siswa. Maka dari itu media pembelajaran menempati posisi yang cukup penting dalam pembelajaran (Marsinah, dkk 2019). Gatot Muhsetyo (2011), menyampaikan media pembelajaran merupakan alat bantu yang digunakan guru sebagai perantara yang memudahkan penyampaian materi kepada siswa. Maka dari itu media pembelajaran menempati posisi yang cukup penting dalam pembelajaran. Media adalah alat bantu pembelajaran yang secara sengaja dan terencana disiapkan atau disediakan guru untuk mempresentasikan dan/atau menjelaskan bahan pelajaran, serta digunakan siswa untuk dapat terlibat langsung dengan pembelajaran. Dengan demikian sudah seharusnya guru menyiapkan media sebelum proses pembelajaran sehingga siswa dapat ikut aktif dalam proses pembelajaran.

Media manipulatif merupakan suatu benda/bahan yang dimanipulasi oleh guru dalam menyampaikan pelajaran agar siswa mudah memahami suatu konsep (Kariza, 2015). Sedangkan menurut Gatot Muhsetyo, dkk (2011) bahwa media manipulatif adalah semua media atau benda benda atau bahan-bahan yang dimanipulasi sehingga dapat diputar, dipegang, dibalik, dipindah, diatur atau ditata atau dipotong-potong sehingga memudahkan guru dalam menyampaikan pembelajaran sehingga siswa dapat dengan mudah memahami konsep yang dipelajari. Media manipulatif berfungsi untuk menyederhanakan konsep yang sulit / sukar, pengertian atau konsep secara lebih konkret, menjelaskan sifat-sifat tertentu yang terkait dengan fakta-fakta.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian Tindakan Kelas (*action Research*). Subyek penelitian adalah siswa kelas XI MIPA 2 SMA Negeri 1 Bandar Pada Tahun

Pelajaran 2019/2020. Jumlah siswa sebanyak 36 anak, terdiri dari 28 anak siswa perempuan dan 8 anak siswa laki-laki. Materi pembelajaran pada penelitian ini adalah listrik dinamis.

Untuk pengumpulan data digunakan beberapa instrumen penelitian. Instrumen penelitian yang digunakan meliputi: (1) Lembar observasi. Teknik ini digunakan untuk memperoleh data tentang aktivitas siswa dalam proses pembelajaran materi listrik dinamis menggunakan model discovery learning berbantu media manipulatif (2) Angket. Teknik ini digunakan untuk memperoleh data mengenai aktivitas dan respon siswa terhadap proses pembelajaran menggunakan model discovery learning berbantu media manipulatif.

Penelitian ini terdiri dari 2 siklus. Siklus I terdiri dari 2 pertemuan dan siklus II terdiri dari 3 pertemuan. Setiap siklus memiliki 4 tahapan, yaitu perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi. Durasi waktu setiap pertemuan 45 menit.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Instrumen penelitian untuk aktivitas belajar fisika oleh siswa dan aktivitas guru selama kegiatan pembelajaran diobservasi oleh 2 (dua) orang guru yang sudah peneliti tunjuk, yaitu Bapak Saminta, S.Pd untuk mengamati aktivitas siswa dan Bapak Agus Pamuji, S.Pd untuk mengamati aktivitas guru. Berdasar hasil evaluasi perkembangan aktivitas belajar fisika siswa dan aktivitas guru dari siklus I dan siklus II dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.1. Hasil Observasi Aktivitas Belajar Fisika siswa Siklus I dan II

No	Aspek yang diamati	Siklus		Peningkatan
		Rata-rata Siklus I	Rata-rata Siklus II	
		%	%	
1	Siswa memperhatikan tujuan pembelajaran	91	100	9
2	Siswa menyimak penjelasan guru	80	100	20
3	Siswa terlibat dalam membangun konsep	68	68	0
4	Siswa terlibat dalam pembentukan kelompok	72	88	16
5	Siswa memahami tugas	74	91	17
6	Siswa memahami lembar kerja	71	91	20
7	Siswa terlibat dalam menyelesaikan tugas kelompok	71	83	12
8	Siswa menerima stimulasi dari guru	70	71	1
9	Siswa terlibat merumuskan masalah	68	70	2
10	Siswa terlibat dalam mengumpulkan data/informasi hasil pengamatan	78	100	22
11	Siswa mengolah data pengamatan	73	100	27
12	Siswa membuktikan/menemukan konsep/teori	69	69	0
13	Siswa menarik kesimpulan	70	71	1
14	Siswa bekerja secara kooperatif	53	67	14
15	Siswa menanggapi evaluasi guru	51	54	3
	Rata-Rata	70,5	81,5	11

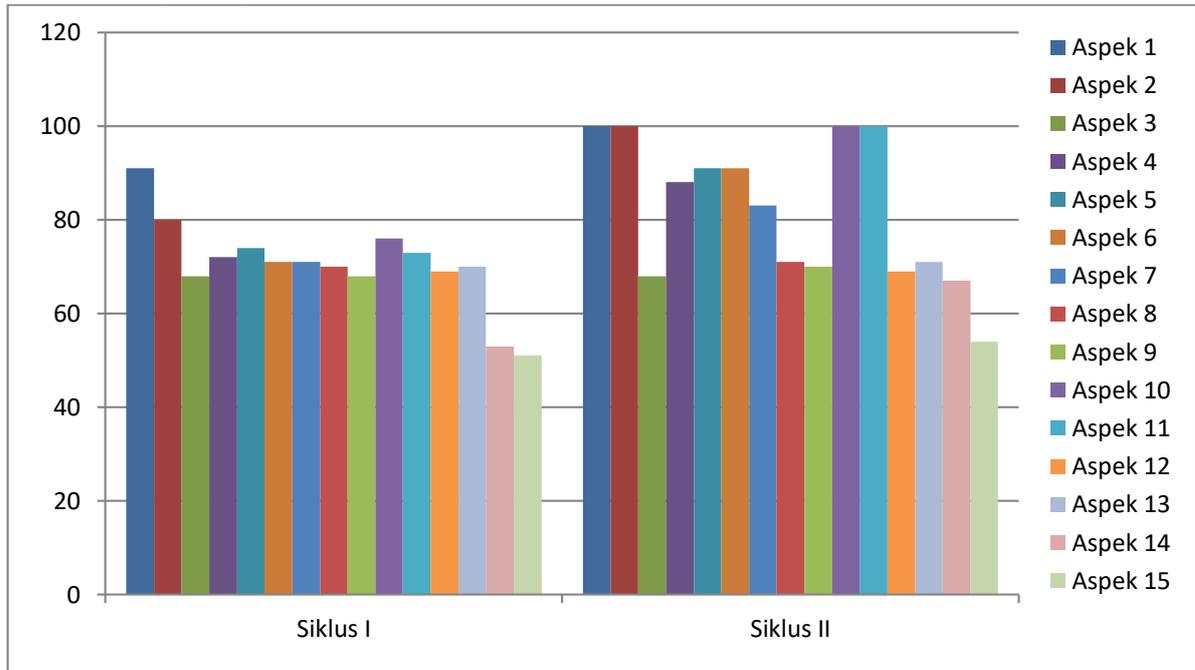
Dari tabel perkembangan aktivitas belajar fisika pada siklus I dan II terjadi peningkatan aktivitas belajar siswa. Aktivitas belajar fisika pada siklus I sebesar 70,5 %, sedangkan pada siklus II aktivitas

belajar fisika sebesar 81,5 %. Terjadi peningkatan aktivitas belajar fisika sebesar 11 % dari siklus I ke siklus II. Sedangkan aspek aktivitas hampir seluruhnya mencapai skor 4 yaitu kriteria sering (sering

dilakukan dibanding tidak dilakukan). Ini berarti indikator keberhasilan dalam

penelitian ini yaitu  $\geq 70\%$  dan  $< 80\%$  telah tercapai.

Grafik peningkatan aktivitas belajar fisika, dapat dilihat pada grafik berikut:



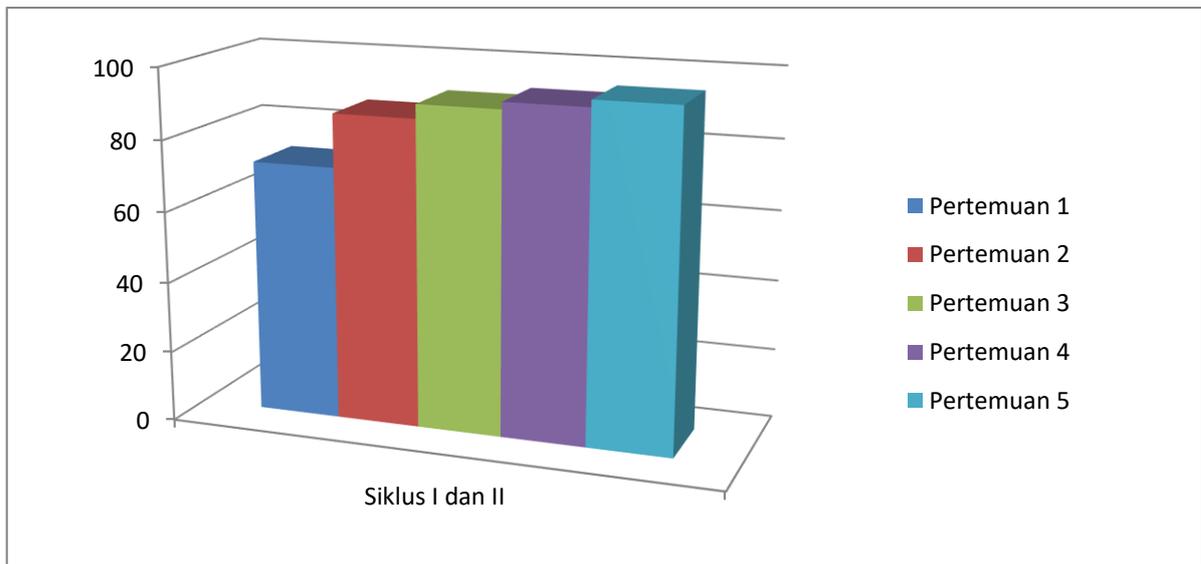
Gambar 4.1. Grafik Peningkatan Aktivitas Belajar Fisika Siswa Siklus I dan II

Sedangkan hasil observasi terkait dengan aktivitas guru dari siklus I dan Siklus II dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.2. Hasil Observasi Aktivitas Guru Siklus I dan II

Aktivitas Guru	Siklus		Peningkatan
	Rata-rata Siklus I	Rata-rata Siklus II	
	%	%	
	79,5	93	13,5

Grafik peningkatan aktivitas guru dalam kegiatan pembelajaran terlihat sebagai berikut:



Gambar 4.2. Grafik Aktivitas Guru Siklus I (Pertemuan 1 dan 2) dan Siklus 2 (Pertemuan 3, 4 dan 5)

Beberapa faktor yang menyebabkan terjadi peningkatan aktivitas belajar fisika dalam pembelajaran menggunakan model *discovery learning* berbantu media manipulatif adalah: (1) Guru memberikan apersepsi pada kegiatan pendahuluan yang menggiring pengetahuan siswa sebelumnya masuk dalam pembelajaran, (2) Guru senantiasa memberikan motivasi dengan membuat media manipulatif dalam hal ini rangkaian listrik seri paralel, detektor banjir sederhana dan detektor gempa sederhana, dan (3) Guru memberikan bimbingan dan

arahan pada setiap kelompok-kelompok yang mengalami kendala dalam menyelesaikan masalah, terutama pada lembar kerja siswa.

Sementara itu untuk respon siswa terhadap seluruh proses pembelajaran dengan model *discovery learning* berbantu media manipulatif, sebagian besar siswa memberikan tanggapan positif bahwa proses pembelajaran dengan model *discovery learning* berbantu media manipulatif dapat meningkatkan aktivitas belajar fisika siswa.

Tabel 4.3. Hasil Respon Siswa Terhadap Proses Pembelajaran

No	Kategori	Rata-Rata Prosentase
1	SS (sangat setuju)	20,63
2	S (setuju)	72,50
3	TS (tidak setuju)	6,870
4	STS (sangat tidak setuju)	0
	Jumlah	100

Dari hasil respon siswa pada tabel 4.7 diketahui 20,63 % siswa memberikan respon sangat setuju, 72,50 % siswa memberikan tanggapan setuju, dan hanya 6,875 % siswa yang memberikan tanggapan tidak setuju. Siswa merasa bersemangat dan tertarik mengikuti proses pembelajaran

dengan model *discovery learning* berbantu media manipulatif. Dari respon yang diberikan siswa, setelah mengikuti proses pembelajaran siswa merasa lebih mudah mempelajari materi listrik dinamis.

Berdasarkan respon siswa tersebut, maka penelitian ini bisa dikatakan berhasil

karena jumlah siswa yang sangat setuju dan setuju berada pada prosentase 93,13 %. Angka prosentase ini jauh melampaui target penelitian yang menetapkan keberhasilan penelitian ini sebesar  $\geq 60$  % siswa memberikan tanggapan positif (sangat setuju dan setuju). Dengan demikian dapat dikatakan pembelajaran dengan model *discovery learning* berbantu media manipulatif adalah positif.

## SARAN

Dari hasil pembahasan dapat disimpulkan bahwa: (1) Melalui model *discovery learning* berbantu media manipulatif dapat meningkatkan aktivitas belajar fisika pada materi listrik dinamis kelas XI MIPA 2 SMA Negeri 1 Bandar tahun pelajaran 2019/2020; (2) Respon siswa terhadap model *discovery learning* berbantu media manipulatif secara garis besar positif pada proses pembelajaran dengan persentase 93,13 %.

Untuk penelitian selanjutnya, perlu dilakukan hal-hal sebagai berikut: (1) Guru perlu mengkondisikan siswa terlebih dahulu sebelum menggunakan model *discovery learning* berbantu media manipulatif dengan menggunakan apersepsi yang sesuai dengan materi pembelajaran; (2) Sekolah dapat memfasilitasi kelengkapan sarana dan prasarana pembelajaran untuk membantu guru-guru agar selalu berinovasi dalam kegiatan pembelajaran; (3) Guru dapat mengembangkan model dan metode pembelajaran yang lebih bervariasi atau mengembangkan penelitian-penelitian yang sudah ada.

## DAFTAR PUSTAKA

- Budiningsih, Asri. 2005. Belajar dan Pembelajaran. Jakarta : Rineka Cipta.
- Gatot Muhsetyo, Elang Krisnadi, Karso M, Endang Wahyuningrum, Tarhadi, dan Djamus Widagdo. (2011). *Pembelajaran Matematika SD*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Hamalik, Oemar. 2010. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta : Bumi Aksara
- Illahi, Mohammad Takdir. 2012. *Pembelajaran Discovery Strategy dan Mental Vocational Skill*. Jogjakarta: Diva Press.
- Kariza. (Minggu, 09 Juli 2017). *Media Manipulatif*. (Online). <http://www.pendidikan.com/2017/07/mediamanipulatif.html>, diakses 15 Desember 2020.
- Marsinah, Hery Kresnadi, Endang Viliyanti. 2019. 'Pengaruh Penerapan Media Manipulatif Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas III Sekolah Dasar'. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Katulistiwa*, Vol.8 No.18 Tahun 2019. Kalimantan: Universitas Tanjungpurus
- Rochman Natawidjaya dan H.A. Moein Moesa: 1992. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Depdikbud Dirjen Dikti.Persada : Jakarta.
- Sardiman. 2004. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. PT Raja Grafindo Persada: Jakarta.
- Suryosubroto. 2009. *Proses belajar mengajar di sekolah*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Sujana, A. 2014. *Pendidikan IPA*, Bandung: Rizqi Press