

IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN NOVICK UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR FISIKA SISWA SMA

RATIH KOMALA

SMA Negeri 1 Ciampel

e-mail: ratih.komala85@gmail.com

ABSTRAK

Keterlibatan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran merupakan hal yang utama, akan tetapi keadaan di lapangan menunjukkan hal yang berbeda. Siswa cenderung pasif dan hanya menerima informasi yang disampaikan sehingga siswa kurang menggali informasi yang diterimanya. Akibatnya, hasil belajar Fisika sangatlah rendah. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, Model Pembelajaran Novick dapat dijadikan salah satu alternatif model pembelajaran yang diterapkan, karena dalam model pembelajaran ini siswa dituntut untuk mengungkapkan konsepsi awal mereka dan dapat menarik kesimpulan sehingga diharapkan pemahaman konsep menjadi lebih baik. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan hasil belajar Fisika siswa setelah diimplementasikan Model Pembelajaran Novick.). Desain penelitian yang digunakan adalah *one group pretest posttest time series design*. Penelitian ini dilakukan di salah satu SMA Negeri di Karawang dengan sampel penelitian kelas XI IPA. Dari penelitian didapat bahwa setelah diimplementasikan Model Pembelajaran Novick, terdapat perbedaan yang signifikan antara skor pretest dan posttest dengan nilai gain pada setiap seri yaitu sebesar 48,47 *point* untuk seri pembelajaran I dan 56.56 *point* untuk seri pembelajaran II. Dan efektivitas Model Pembelajaran Novick yang dilihat dari besarnya skor gain ternormalisasi untuk setiap seri pembelajaran I dan II secara berturut – turut adalah 0,62 dan 0.68. Kedua nilai tersebut termasuk ke dalam kategori sedang. Dengan demikian, didapat kesimpulan bahwa Model Pembelajaran Novick cukup efektif dalam meningkatkan hasil belajar Fisika siswa SMA.

Kata Kunci: Model Pembelajaran Novick, Hasil Belajar, Fisika SMA

ABSTRACT

Active student involvement in the learning process is the main thing, but the situation in the field shows different things. Students tend to be passive and only accept the information conveyed so that students are less likely to explore the information they receive. As a result, physics learning outcomes are very low. To overcome these problems, the Novick Learning Model can be used as an alternative learning model that is applied, because in this learning model students are required to express their initial conceptions and can draw conclusions so that it is hoped that the understanding of the concept will be better. The purpose of this study was to determine the increase in students' learning outcomes of Physics after the Novick Learning Model was implemented.). The research design used was *one group pretest posttest time series design*. This research was conducted in one of the public high schools in Karawang with a research sample of class XI science. From the research, it was found that after the Novick Learning Model was implemented, there was a significant difference between the pretest and posttest scores with the gain value in each series, namely 48.47 points for the learning series I and 56.56 points for the learning series II. And the effectiveness of the Novick Learning Model as seen from the size of the normalized gain score for each learning series I and II, respectively, is 0.62 and 0.68. Both values are included in the medium category. Thus, it can be concluded that the Novick Learning Model is quite effective in improving high school students' physics learning outcomes.

Keywords: Novick Learning Model, Learning Outcomes, High School Physics

PENDAHULUAN

Fisika adalah ilmu yang mempelajari tentang kejadian-kejadian di alam menurut Arkundanto, (2007). Pembelajaran Fisika di SMA menuntut siswa untuk menguasai proses dan

produk Fisika. Produk Fisika dalam hal ini meliputi teori, prinsip, hukum, dan lain-lain. Sedangkan secara prosesnya adalah cara bagaimana produk tersebut dapat ditemukan lebih lanjut dalam mengaplikasikan produk-produk tersebut dalam kejadian sehari-hari. Pembelajaran Fisika bertujuan membekali siswa dengan pengetahuan, pemahaman, dan kemampuan untuk mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi. Pembelajaran Fisika harus menekankan pada konsep Fisika dengan berlandaskan hakikat IPA yang menyangkut produk, proses, dan sikap ilmiah untuk itu sangat perlu diupayakan pendekatan pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman konsep Fisika siswa SMA. Upaya ini sangat penting sebab pemahaman konsep Fisika yang baik dan menyeluruh akan berdampak pada peningkatan hasil belajar Fisika. Hasil belajar yang dimaksud adalah hasil belajar Fisika pada ranah kognitif, afektif dan psikomotorik.

Salah satu Model Pembelajaranyang dianggap dapat meningkatkan pemahaman konsep Fisika siswa, adalah Model Pembelajaran yang dikemukakan oleh Nussbaum dan Novick dalam Rezeki (2017), yang dikenal dengan Model Pembelajaran Novick. Model PembelajaranNovick ini merupakan Model Pembelajaranyang berawal dari konsep belajar sebagai perubahan konseptual yang dikembangkan dari pendekatan konstruktivisme. Model PembelajaranNovick dapat digunakan sebagai alternatif Model Pembelajaran Fisika, sebab dalam setiap fase dapat memfasilitasi guru dan siswa untuk menciptakan kegiatan pembelajaran yang mengutamakan perubahan konseptual pada siswa, sehingga dengan demikian pemahaman konsep Fisika siswa dapat ditingkatkan, walaupun awalnya Model Pembelajaran Novick ini dikembangkan di luar negeri, namun Model Pembelajaran ini cocok juga diterapkan di Indonesia, hal ini ditunjukkan dengan adanya penelitian terdahulu mengenai Model Pembelajaran Novick yang menunjukkan keberhasilannya dalam meningkatkan pemahaman konsep Fisika siswa. Saah satunya adalah yang telah dilakukan oleh Ika (2018) menunjukkan keberhasilannya dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep Fisika siswa SMP dan penelitian yang dilakukan oleh Muhlisin (2014) pengaruh Model Pembelajaran Novick dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep Fisika siswa MTs .

Rata-rata hasil belajar Fisika siswa SMA di Kabupaten Karawang yang menjadi tempat penelitian masih belum menunjukkan nilai yang memuaskan dibandingkan dengan mata pelajaran lain yang masih satu rumpun seperti Kimia dan Biologi hal ini ditunjukkan dengan nilai capaian ujian akhir sekolah yang masih jauh dibawah nilai rata-rata kedua mata pelajaran tersebut yakni hanya mencapai rata-rata 59,9. Selain itu sebagian besar siswa SMA masih menganggap bahwa pelajaran Fisika adalah mata pelajaran yang sulit. Hal ini tergambar dari hasil penelitian terdahulu penulis yang mendapatkan data bahwa 75 % siswa SMA menyatakan bahwa pelajaran fisika termasuk pelajaran yang sulit dipahami ; 87 % siswa SMA menyatakan masih merasa sulit menjelaskan suatu ilustrasi baik dalam bentuk gambar maupun grafik yang berkaitan dengan konsep fisika dan 69 % siswa SMA menyatakan masih merasa sulit menerjemahkan simbol-simbol Fisika dalam bahasa sendiri dan sebaliknya. Dan sekitar 80% SMA menyatakan bahwa suasana pembelajaran Fisika di kelas membosankan, karena guru hanya menggunakan metode ceramah tanpa disertai praktikum, demonstrasi atau diskusi kelas hal ini menyebabkan hasil belajar Fisika masih rendah, dibandingkan dengan hasil belajar mata pelajaran lain di sekolah.

Namun demikian belum banyak penelitian yang meneliti dampak dari implementasi Model Pembelajaran Novick terhadap peningkatan hasil belajar Fisika siswa yang meliputi tes pengetahuan (kognitif) siswa berdasarkan kompetensi yang ingin dicapai dan telah ditentukan dalam kompetensi dasar mata pelajaran Fisika di SMA. Berdasarkan hal tersebut maka penulis ingin melakukan penelitian mengenai implementasi Model Pembelajaran Novick sebagai upaya untuk meningkatkan hasil belajar Fisika siswa SMA.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang akan digunakan adalah penelitian kuantitatif. Teknik pengambilan sampel yang dilakukan secara random, pengumpulan data menggunakan

instrument penelitian tes pengetahuan (kognitif) siswa, lembar observasi keterlaksanaan Model Pembelajaran Novick, dan analisis data bersifat kuantitatif/statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan. Metoda yang digunakan dalam penelitian ini adalah metoda penelitian eksperimen semu (*quasi experimental*) yaitu penelitian eksperimen yang dilaksanakan pada satu kelompok saja yang dinamakan kelompok eksperimen tanpa ada kelompok pembanding atau kelompok kontrol. Desain penelitian yang digunakan adalah *one group pre test-post test time series design*, yang diukur menggunakan *pre test* yang dilakukan sebelum diberi perlakuan dan *post test* yang dilakukan setelah diberi perlakuan untuk setiap seri pembelajaran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

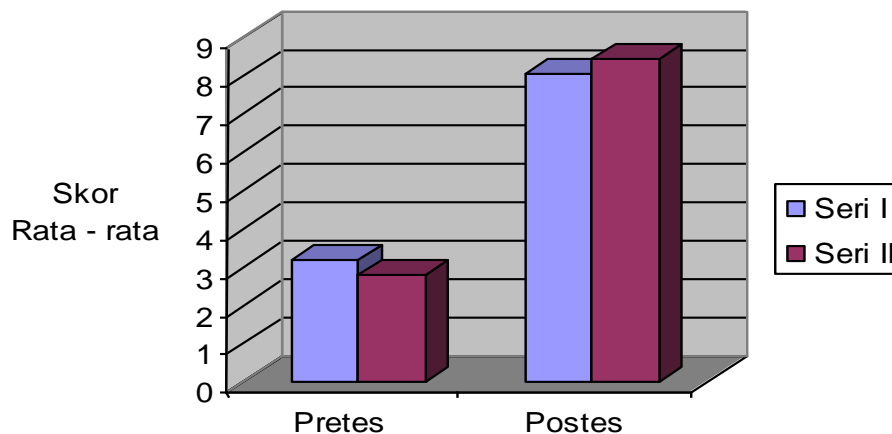
Hasil

Dengan menggunakan tes untuk mengukur hasil belajar Fisika siswa, pada setiap seri pembelajaran didapatkan data skor rata – rata pretes dan postes siswa secara keseluruhan adalah sebagai berikut :

Tabel 1 : Grafik Skor Rata – Rata Pretes dan Postes Setiap Seri Pembelajaran

Seri Pembelajaran	Pretes	Postes	Gain	Skor Ideal
I	31. 87	80.62	48. 75	100
II	28. 12	84. 68	56. 56	100

Profil pemahaman konsep fisika siswa sebelum menggunakan model pembelajaran Novick dan sesudah menggunakan Model Pembelajaran Novick untuk setiap seri pembelajaran dapat dilihat dari beberapa grafik berikut :



Gambar 1 : Grafik Skor Rata – Rata Pretes & Postes Siswa

Untuk menguji hipotesis penelitian, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas guna menentukan jenis uji hipotesis yang akan digunakan.

Tabel 2 : Uji Normalitas Skor Pretes dan Postes Setiap Seri Pembelajaran Dengan Taraf Kepercayaan 99 %

Seri Pembelajaran	Pretes			Postes		
	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Kriteria	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Kriteria
I	12.534	9.210	Tidak Normal	18.742	9.210	Tidak Normal
II	12.281	11.431	Tidak Normal	76.534	11.431	Tidak Normal

Dengan melihat hasil uji normalitas pada tabel di atas bahwa semuanya terdistribusi dengan tidak normal, maka menurut Sugiyono (2007) langkah uji homogenitas untuk skor pretes dan postes setiap seri pembelajaran tidak perlu dilakukan karena statistik yang digunakan bukan statistik parametrik melainkan statistik non parametrik yang biasa disebut dengan statistik berdistribusi bebas. Statistik non parametrik untuk uji hipotesis dalam penelitian ini adalah uji Wilcoxon, uji Wilcoxon ini digunakan karena :

1. Distribusi data sampel tidak normal.
2. Ukuran sampel cukup besar dengan $n > 30$.
3. Penelitian menggunakan sampel tunggal.

Dengan demikian, hipotesis penelitian dapat diuji dengan tes Wilcoxon. Dari data hasil uji hipotesis didapatkan :

Tabel 3 : Uji Hipotesis Skor Pretes dan Postes Setiap Seri Pembelajaran Dengan Taraf Kepercayaan 95 %

Seri Pembelajaran	I			II		
	W_{hitung}	W_{tabel}	Kriteria	W_{hitung}	W_{tabel}	Kriteria
Uji Hipotesis Wilcoxon	0	159.2	H_0 ditolak	0	159.2	H_0 ditolak

Untuk menentukan efektivitas model pembelajaran Novick dalam hubungannya untuk meningkatkan pemahaman konsep fisika siswa maka dilakukan penghitungan terhadap skor gain ternormalisasi untuk setiap seri pembelajaran. Nilai gain ternormalisasi untuk setiap seri pembelajaran, terangkum dalam tabel berikut :

Tabel 4 : Gain Ternormalisasi Untuk Setiap Seri Pembelajaran

Seri Pembelajaran	$\langle g \rangle$	Kriteria
I	0.62	Sedang
II	0.68	Sedang

Pembahasan

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara skor pretes sebelum menggunakan Model Pembelajaran Novick dan skor postes setelah menggunakan Model Pembelajaran Novick. Uji hipotesis ini juga menunjukkan H_0 ditolak pada setiap seri pembelajaran, dengan demikian hipotesis kerja penelitian ini diterima yaitu Model Pembelajaran Novick dapat meningkatkan hasil belajar Fisika siswa SMA.

Hal tersebut dapat didapatkan karena penerapan Model Pembelajaran nNovick melibatkan pemecahan masalah tugas yang melatih siswa untuk aktif membangun dan mengatur pembelajarannya, serta menjadikan siswa lebih realistis selain itu penerapan Model Pembelajaran Novick dapat menjadikan siswa aktif dalam mengkonstruksi pengetahuan melalui interaksi belajar siswa dengan siswa, siswa dengan guru, siswa dengan materi pembelajaran, sehingga siswa lebih termotivasi dalam belajar karena mendapat pengetahuan baru dan pengalaman belajar yang kemudian meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sulaeman (2012) didapatkan hasil belajar akibat menggunakan Model Pembelajaran Novick cukup efektif. Siswa yang mengikuti Model Pembelajaran Novick mendapatkan ruang lebih luas untuk belajar secara mandiri.

Guru lebih banyak berposisi sebagai pengarah, pembimbing, pemberi fasilitas, dan motivator dalam pembelajaran. Keadaan seperti ini sangat berpotensi untuk membangun konsep pada diri siswa secara mandiri, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna. Seseorang belajar jauh lebih baik melalui keterlibatannya secara aktif dalam proses belajar,

yakni berpikir tentang apa yang dipelajari dan kemudian menerapkan apa yang telah dipelajari dalam situasi nyata. Model Pembelajaran Novick ini lebih fokus pada pengkonstruksian pengetahuan siswa dari informasi penting yang diperoleh melalui pemecahan masalah secara kelompok baik kelompok kecil maupun kelompok besar. Proses yang terjadi di kelas eksperimen yang menerapkan Model Pembelajaran Novick terus membaik pada seri kedua pembelajaran dengan adanya peningkatan skor posttest dari seri pembelajaran pertama.

Efektivitas model pembelajaran dapat dilihat dari besarnya skor gain ternormalisasi. Skor gain ini diperoleh berdasarkan data pretes dan postes. Besarnya skor gain ternormalisasi untuk seri pembelajaran I dan II secara berturut – turut adalah 0,62 dan 0.68. Kedua nilai tersebut termasuk ke dalam kategori sedang. Dengan demikian, model pembelajaran Novick dapat dikatakan cukup efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep fisika siswa pada seri pembelajaran I dan II dengan materi pokok pembiasan cahaya, pemantulan sempurna dan pembiasan cahaya pada lensa.

Walaupun kedua harga gain ternormalisasi termasuk dalam kategori sedang, namun pada seri II harga gain ternormalisasi lebih besar dibandingkan harga gain ternormalisasi pada seri I. Hal ini karena pada saat pelaksanaan pembelajaran seri II, guru dan siswa telah terbiasa melaksanakan Model Pembelajaran Novick sehingga pada pembelajaran seri II, suasana pembelajaran terlaksana lebih kondusif.

Hal ini menunjukkan keajaiban bahwa penerapan Model Pembelajaran Novick dapat meningkatkan hasil belajar Fisika siswa. Proses dalam Model Pembelajaran Novick memiliki tahapan yang sesuai dengan pendekatan yang berpusat pada siswa (*student centered approach*), sehingga menuntut siswa menemukan sendiri pengetahuannya.

KESIMPULAN

Implementasi Model Pembelajaran Novick pada mata pelajaran Fisika SMA dapat dijadikan sebagai salah satu Model Pembelajaran alternatif yang dapat diterapkan oleh guru untuk memfasilitasi siswa dalam meningkatkan hasil belajar Fisika siswa . Adanya konflik konseptual pada salah satu fase pembelajaran, menyebabkan rasa ingin tahu siswa meningkat sehingga keinginan siswa untuk memahami konsep Fisika meningkat dan hal ini akan bermuara pada peningkatan hasil belajar Fisika siswa SMA.

Langkah-langkah kegiatan pada Model Pembelajaran Novick membuat siswa dapat mengkonstruksi pengetahuannya sendiri dengan baik sehingga hasil belajar yang diinginkan pada kompetensi dasar yang dimaksud dapat terpenuhi dan hasil belajar Fisika yang diraih menjadi lebih baik pula.

Karena keberhasilan penerapan Model Pembelajaran Novick ini terdapat pada keberhasilan perubahan konseptual yang disajikan melalui konflik kognitif maka perlu diadakan penelitian lebih lanjut mengenai bagaimana cara untuk meningkatkan konflik kognitif pada diri siswa dan karena penelitian ini terbat pada pengukuran hasil belajar siswa pada ranah kognitif maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh penerapan Model Pembelajaran Novick pada ranah afektif dan psikomotorik.

DAFTAR PUSTAKA

- Arkundanto, A. (2007) . *Pembaharuan Dalam Pembelajaran Fisika*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Amalia, Ika. (2018). *Penerapan Model Pembelajaran Novick Untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Kalor Di SMPN 1 Semarang*. Skripsi . Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo. Semarang
- Muhlisin. (2014) . *Peranan Model Pembelajaran Novick Dalam Pemahaman Konsep Kalor Bagi Siswa Kelas VIII Semester II Mtsn 1 Model Palangka Raya Tahun Ajaran 2013/2014*. Skripsi. Palangka Raya: STAIN Palangka Raya
- Sugiyono. (2007). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung : Alfabeta

- Sulaiman, N. (2012) . Efektivitas Model Pembelajaran Novick dalam Pembelajaran Kimia Kelas XII IA2 SMAN 1 Donri-Donri. *Jurnal Chemica* Vol. 13 Nomor 2, Desember 2012, halaman 67 – 73
- Sri Rezeki. (2017). Meningkatkan Kemampuan Representasi Peserta didik Melalui Penerapan Model Pembelajaran Novick. *Jurnal SAP (Susunan Artikel Pendidikan)* Vol. 1 No. 3. Program Studi Teknik Informatika, Universitas Indraprasta PGRI Jakarta
- Slameto. (2013). *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Sudjana. (2015). *Metode Statistik*. Bandung : Tarsito
- Tim Dosen Fisika Dasar. 2007. *Petunjuk Eksperimen Fisika Dasar 1*. Bandung : Jurusan Pendidikan Fisika UPI
- Trianto. (2012). *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta : Prestasi Pustaka.
- Trianto. (2015). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual: Konsep, Landasan, dan Implementasinya Pada Kurikulum 2013 (Kurikulum Tematik Integratif/TKI)*. Jakarta : Prenadamedia.