

## PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN GENERATIF DENGAN MENGGUNAKAN VIRTUAL LABORATORIUM UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA

Ariza Pratama, Tharmizi Hamid, A. Halim

Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Unsyiah  
email: arizapratama93@gmail.com

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil belajar siswa, aktivitas guru dan siswa, kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dan respon siswa terhadap penerapan model pembelajaran generatif. Jenis Penelitian ini adalah penelitian Tindakan Kelas (PTK) dan pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan statistik deskriptif. Subjek penelitian ini adalah siswa-siswi kelas IX.4 SMPN 8 Banda Aceh tahun ajaran 2016/2017 yang berjumlah 21 orang. Instrumen pengumpul data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tes dan non tes. Instrumen tes dalam bentuk soal pretest dan posttest, sedangkan instrument non tes dalam bentuk lembar observasi aktivitas guru dan siswa, lembar kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dan angket respon siswa terhadap pembelajaran. Keempat instrument non tes tersebut dianalisis menggunakan teknik persentase. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar siswa secara individual dari 57% menjadi 89% dan ketuntasan klasikal juga meningkat dari 60% sampai mencapai 87,5%. Peningkatan juga terjadi pada aktivitas guru dan siswa. Kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran meningkat dari kategori baik menjadi sangat baik. Selain itu, respon siswa terhadap pembelajaran juga sangat baik sekali dimana 90% siswa menyatakan senang terhadap penerapan model pembelajaran generatif dengan menggunakan laboratorium virtual. Berdasarkan penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran generatif dengan menggunakan laboratorium virtual dapat meningkatkan hasil belajar siswa, meningkatkan aktivitas guru dan siswa, meningkatkan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran pada materi listrik dinamis.

**Kata kunci:** model pembelajaran generatif, virtual laboratorium, hasil belajar

### Abstract

*This study aims to find out the result of student learning, teacher and student activity, the ability of teachers in managing learning and students' response to the application of the generative learning model. This research is a type of class action (PTK) and the approach used in this research is descriptive statistical approach. The subjects of study were students of class IX.4 SMPN 8 Banda Aceh the school year 2016/2017 totaling 21 people. Data collection instruments used in this study is a test and non test. Test instruments in the form of matter pretest and posttest, whereas the non-test instrument in the form of sheets of teacher and student activity observation, sheets teacher's ability in managing learning and sheet of student responses of learning. The fourth non-test instrument are analyzed using percentages. The results showed an increase in student learning outcomes on an individual basis from 57% to 89% and classical completeness also increased from 60% to reach 87.5%. The increase also occurred in the activities of teachers and students. The ability of teachers in managing learning increases from good to be excellent category. In addition, the students' response to learning is also very well where 90% of students said he was happy of generative learning model application using the virtual laboratory. Based on this research can be concluded that the application of the generative learning model by using virtual labs can improve student learning results, increasing the activity of teachers and students, increasing the teacher's ability in managing learning in a dynamic electrical lesson.*

**Keywords:** generative learning model, virtual labs, learning results

## PENDAHULUAN

Pendidikan pada hakikatnya merupakan hal sangat penting dan tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia. Salah satu teori pendidikan menyebutkan bahwa tujuan pendidikan adalah untuk memanusiakan manusia yang berarti bahwa

dalam proses belajar seseorang harus berusaha agar ia mampu mencapai aktualisasi diri dengan sebaik-baiknya (Sukardjo, 2012:56).

Undang-undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional dikatakan bahwa "Pendidikan nasional

bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis, serta bertanggung jawab". Untuk mencapai tujuan pendidikan tersebut pemerintah telah melakukan beberapa upaya salah satunya adalah meningkatkan mutu dan kualitas guru yang bertujuan untuk melahirkan guru yang profesional. Peranan guru dalam pembelajaran sangatlah penting, maju mundurnya pendidikan ditentukan oleh figur seorang guru. Bagaimanapun canggihnya komputer, tetap saja bodoh dibandingkan guru karena komputer tidak dapat diteladani, bahkan bisa menyesatkan jika penggunaannya tanpa ada kontrol (Mulyasa 2010:1). Kewajiban guru dalam mengelola pembelajaran pada umumnya dibedakan menjadi tiga kelompok diantaranya yaitu merencanakan, melaksanakan dan mengevaluasi kegiatan pembelajaran (Rusman 2011:78). Pada saat melaksanakan pembelajaran guru juga harus memilih model dan metode mengajar yang tepat, supaya tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik dan efisien. Oleh sebab itu, mengajar tidak dapat dilaksanakan dengan cara yang begitu-begitu saja dari waktu ke waktu dan untuk mencapai suatu tujuan tertentu (Ali 2010:9).

Dalam proses belajar mengajar di sekolah, siswa sering sekali merasa tidak tertarik belajar terutama pelajaran fisika. Pelajaran fisika di sekolah sering dianggap sebagai pelajaran yang sulit bagi sebagian siswa karena fisika itu lebih terkesan dengan banyak rumus atau hitungan yang tanpa diketahui aplikasi ataupun penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini dikarenakan oleh guru yang belum pernah menanamkan nilai-nilai pembelajaran fisika seperti proses menduga, menganalisa, dan melakukan praktikum, sehingga suasana pembelajaran menjadi kaku dan siswa bersifat pasif dalam belajar.

Berdasarkan hasil observasi penulis di SMP Negeri 8 Banda Aceh yaitu pada proses pembelajaran berlangsung, siswa kurang termotivasi dalam belajar fisika hal ini terlihat dari banyaknya siswa yang asyik mengobrol

dan bermain tanpa memperhatikan penjelasan yang disampaikan oleh guru. Disamping itu efek yang ditimbulkan dari hal tersebut adalah banyaknya siswa yang belum memenuhi nilai ketuntasan minimum (KKM) dalam pelajaran fisika. Hal yang sama juga didukung oleh hasil wawancara penulis dengan guru fisika di sekolah tersebut, yang mengatakan bahwa dalam pembelajaran siswa kurang aktif dan apabila dilakukan eksperimen, alat eksperimen tidak lengkap dan guru belum pernah menggunakan komputer dengan aplikasi Phet, sebagai media pembelajaran.

Apabila fenomena tersebut terus dibiarkan penulis khawatir akan menimbulkan menurunnya hasil belajar dan berdampak kepada kepribadian siswa. Menurut Subini (2013:49), "Dampak yang mungkin menyertai kesulitan belajar anak yaitu si anak menuding dirinya sebagai anak yang bodoh, lambat, berbeda, aneh dan terbelakang. Selain itu, anak menjadi malu, rendah diri, tegang, berperilaku nakal, agresif, impulsif atau bahkan menyendiri/menarik diri untuk menutupi kekurangan pada dirinya".

Berdasarkan fenomena diatas penulis merasa sangat perlu melakukan penelitian untuk menjawab permasalahan diatas yaitu dengan menerapkan pembelajaran yang lebih mengarah kepada pembelajaran aktif. Salah satu model pembelajaran aktif yaitu model pembelajaran generatif. Model pembelajaran generatif adalah model pembelajaran dimana peserta didik aktif berpartisipasi dalam proses belajar mengajar dan mampu mengkonstruksi makna dari informasi yang ada disekitarnya berdasarkan pengetahuan awal dan pengalaman yang dimilikinya (Wena 2011:175).

Apabila alat eksperimen tidak mendukung untuk melaksanakan praktikum secara konvensional, maka penggunaan laboratorium virtual merupakan salah satu media pembelajaran yang cukup efektif dari segi penggunaan tempat, waktu dan bahaya yang ditimbulkan relatif kecil. Virtual Laboratorium cukup relevan untuk diimplementasikan menjadi solusi keterbatasan sumber daya pembelajaran (Kusumaningsih 2014:306).

Model pembelajaran adalah pola/bentuk pembelajaran yang akan

diterapkan oleh guru dalam merancang pembelajaran. Model pembelajaran tersebut memiliki berbagai tahapan-tahapan kegiatan yang disebut sintak, yang berfungsi sebagai pengatur tahapan-tahapan pembelajaran baik itu yang dilakukan oleh guru maupun siswa. Hal ini sesuai dengan pendapat Istarani (2012:1) menyatakan bahwa, “Model pembelajaran adalah seluruh rangkaian penyajian materi ajar yang meliputi segala aspek sebelum, sedang dan pembelajaran yang dilakukan guru serta segala fasilitas yang terkait yang digunakan secara langsung atau tidak langsung dalam proses belajar mengajar”.

Pembelajaran generatif adalah kegiatan guru memfasilitasi dan membimbing siswa berfikir, agar siswa dapat mengembangkan konsep dan pengertian tentang sesuatu sebagai hasil konstruksi aktif siswa sendiri melalui pengalaman yang sesuai dengan situasi dunia nyata siswa (Rusman dan Dewi, 2011:192).

Laboratorium virtual (Virtual Lab) adalah suatu media pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran sains yang ditampilkan dalam bentuk visual pada program komputer sehingga dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan keefektifan dari segi waktu, tempat maupun alat dan bahan yang digunakan.

Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya (Sudjana, 2009:32). Sedangkan menurut Widoyoko (2011:25), Proses pembelajaran melibatkan dua subjek, yaitu guru dan siswa akan menghasilkan suatu perubahan pada diri siswa sebagai hasil dari kegiatan pembelajaran. Perubahan yang terjadi pada diri siswa sebagai akibat kegiatan pembelajaran bersifat non-fisik seperti perubahan sikap, pengetahuan maupun kecakapan.

## METODE PENELITIAN

Sebelum melaksanakan penelitian, penulis terlebih dahulu mengadakan observasi dan diskusi dengan guru fisika SMP Negeri 8 Banda Aceh. Tujuan diskusi dilakukan adalah untuk menjelaskan tentang cara melaksanakan pembelajaran menggunakan pembelajaran generatif dengan menggunakan virtual

laboratorium serta meminta guru untuk membantu proses pelaksanaan pembelajaran di kelas pada saat penelitian dilakukan.

Teknik atau cara mengumpulkan data yang penulis lakukan adalah dengan dua siklus. Masing-masing siklus terdapat empat tahapan yang, yaitu (1) perencanaan, (2) pelaksanaan, (3) pengamatan, dan (4) refleksi.

Adapun instrumen pengumpul data dalam penelitian ini adalah tes dan lembar observasi. Tes digunakan untuk memperoleh data hasil belajar siswa pada materi rangkaian listrik arus searah. Untuk memperoleh data mengenai hasil belajar digunakan soal pilihan ganda dengan empat pilihan jawaban. Tes ini digunakan sebelum perlakuan dalam bentuk *pre-test* dan sesudah perlakuan *post-test*.

Lembar observasi digunakan untuk mengetahui keterampilan guru dalam menerapkan model pembelajaran generatif dengan menggunakan *laboratorium virtual*, aktivitas guru dan siswa dan respon siswa terhadap kegiatan belajar mengajar. Lembar observasi ini diisi oleh pengamat yang didalamnya berisikan tentang tahapan-tahapan pembelajaran yang digunakan untuk melihat keterlaksanaan aktivitas guru dan siswa. Lembar observasi ini diisi dengan cara memberikan tanda *checklist* sesuai kolom indikator yang sedang diobservasi kemudian diolah dalam bentuk persentase. Lembar observasi yang telah disusun tidak diuji cobakan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Adapun hasil penelitian yang ada pada siklus pertama ini bisa dilihat dari tahapan-tahapan penelitian tindakan kelas berikut ini:



Gambar 4.6: Grafik Hasil Belajar Siswa Individual (Sumber: SMPN 8 Banda Aceh, 2016. Data diolah)

Berdasarkan grafik tersebut bisa terlihat bahwa ada peningkatan ketuntasan

individual pada siklus II. Tolak ukur kriteria ketuntasan individual adalah Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM), untuk kelas IX nilai KKM pelajaran IPA adalah 72 Pada siklus I nilai ketuntasan individual bernilai 57% nilai tersebut artinya adalah dari total 21 orang siswa hanya 12 orang yang memenuhi nilai KKM. Nilai tersebut berarti bahwa peningkatan hasil belajar siswa baru setengah dari total keseluruhan siswa. Dengan demikian siklus I belum dikatakan berhasil dalam hal ketuntasan individual.

Tahapan selanjutnya adalah siklus II, pada siklus ini ada dua orang siswa yang tidak hadir dengan alasan sakit, mereka adalah aqil maududi dan fajarrudin. Oleh karena itu, total keseluruhan siswa yang hadir adalah 19 orang. Berdasarkan gambar 4.6, terlihat bahwa nilai ketuntasan individual bernilai 89% nilai tersebut berarti dari total 19 siswa yang hadir 18 orang sudah mencapai nilai KKM, sehingga keseluruhan siswa yang tuntas tersebut sudah dikatakan tuntas secara individual.



Gambar 4.7: Grafik Hasil Belajar Klasikal Siswa (Sumber: SMPN 8 Banda Aceh, 2016. Data diolah)

Berdasarkan gambar 4.7 dapat dilihat bahwa terdapat peningkatan hasil belajar secara klasikal dari siklus I hingga ke siklus II. Ketuntasan klasikal ini berpatokan pada nilai ketuntasan klasikal yaitu 85 sesuai dengan yang dikatakan oleh Trianto, (2009:241), “Ketuntasan klasikal adalah ketuntasan keseluruhan siswa dalam setiap item/soal. Suatu kelas dikatakan telah tuntas belajarnya, apabila sudah mencapai ketuntasan klasikal 85%”. Pada siklus I hasil belajar klasikal bernilai 60%, ini berarti bahwa dari 10 buah soal hanya 6 soal sudah tuntas secara klasikal. Nilai ini berarti bahwa siklus I belum berhasil mencapai nilai

ketuntasan klasikal. Akan tetapi pada siklus II nilai ketuntasan klasikal sudah mencapai 87,5%. Dengan demikian, siklus II sudah dinyatakan berhasil meningkatkan hasil belajar siswa baik secara klasikal maupun individual.



Gambar 4.9: Grafik Keterampilan Guru dalam Mengelola Pembelajaran (Sumber: SMPN 8 Banda Aceh, 2016. Data diolah)

Grafik tersebut menunjukkan adanya peningkatan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran generatif dengan menggunakan *laboratorium virtual* dari siklus I dan siklus II. Pada siklus pertama nilai rata-rata yang dicapai oleh guru adalah 3,16 dan masuk dalam kategori baik. Kemudian pada siklus II nilai rata-rata yang dicapai guru adalah 3,50 dengan kategori sangat baik. Dari grafik tersebut terlihat bahwa guru semakin mampu dalam mengelola pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran generatif dengan menggunakan *laboratorium virtual*.



Gambar 4.5: Grafik Persentase Respon Siswa Terhadap Pembelajaran (Sumber: SMPN 8 Banda Aceh, 2016. Data diolah)

Respon siswa terhadap penerapan model pembelajaran generatif dengan menggunakan *laboratorium virtual* ini sangat positif, yaitu 95% siswa menyatakan bahwa

mereka senang dengan model pembelajaran yang disajikan. Respons positif yang didapatkan dari siswa menunjukkan bahwa siswa antusias dengan pembelajaran yang telah dilaksanakan. Hal ini dapat memotivasi siswa untuk meningkatkan hasil belajar dan membuat mereka terlibat dalam pengalaman pembelajaran yang menyenangkan dan bermakna.

## KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar siswa secara individual dan klasikal. Secara individual ketuntasan siswa meningkat dari 57% menjadi 89%, ketuntasan klasikal juga meningkat dari 60% sampai mencapai 87,5%. Peningkatan juga terjadi pada aktivitas guru dan siswa. Kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran meningkat dari kategori baik menjadi sangat baik. Selain itu, respon siswa terhadap pembelajaran juga sangat baik sekali dimana 90% siswa menyatakan senang terhadap penerapan model pembelajaran generatif dengan menggunakan laboratorium virtual. Berdasarkan penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran generatif dengan menggunakan laboratorium virtual dapat meningkatkan hasil belajar siswa, meningkatkan aktivitas guru dan siswa meningkatkan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran pada materi listrik dinamis.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ali, Muhammad. 2010. *Guru dalam Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Arikunto, Suharsimi dkk. 2009. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Arsyad, Azhar. 2004. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada.
- Djamarah Bahri, Syaiful dan Aswab Zain. 2010. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Fakhrudin, dkk. *Sikap Ilmiah Dalam Pembelajaran Fisika dengan Penggunaan Media Komputer Melalui Model Kooperatif Tipe STAD Pada Siswa Kelas X<sub>3</sub>SMA Negeri 1 Bangkinang Barat*. Jurnal Geliga Sains, (Online), (<http://ejournal.unri.ac.id>).
- Hamid, Ahmad. 2009. *Evaluasi Pembelajaran*. Banda Aceh: Syiah Kuala University Press.  
[https://en.wikipedia.org/wiki/Virtual\\_Laboratory](https://en.wikipedia.org/wiki/Virtual_Laboratory)
- Istarani. 2012. *58 Model Pembelajaran Inovatif*. Medan: Media Persada.
- Jaya, Hendra. 2012. *Pengembangan Laboratorium Virtual Untuk Kegiatan Praktikum dan Memfasilitasi Pendidikan Karakter di SMK*. Jurnal Fisika, (Online), (<http://www.jurnalfisika.ac.id>), diakses 5 Agustus 2016).
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2014. *Hasil Ujian Nasional SMP Kab/Kota*. Jakarta.
- Kusumaningsih dkk. 2014. *Penembangan Model Laboratorium Virtual Sebagai Solusi Keterbatasan Sumber Daya Pembelajaran*. (Online), (<http://...>), diakses pada 5 September 2016).
- Melani, Cut. 2015. *Penerapan Media Laboratorium Virtual Phet Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Pada Siswa di SMA Negeri 4 Banda Aceh*. (Online), (<http://etd.unsyiah.ac.id>), diakses pada 22 Agustus 2016).