

THE EFFECTIVENESS OF THE GENERATIVE LEARNING MODEL WITH THE HELP OF MEDIA PHYSIC AT SCHOOL ON MEASUREMENT MATERIALS IN IMPROVING THE COGNITIVE LEARNING OUTCOMES OF STUDENTS IN CLASS X SMA

Elsa Desanti^{}, Mitri Irianti², Fakhruddin³*

E-mail: elsa.desanti0880@student.unri.ac.id, mitri.irianti@lecturer.unri.ac.id,

fakhruddin.z@lecturer.unri.ac.id

Mobile Number: 081275441995

*Physic Education Study Program
Department of Mathematics and Natural Sciences Education
Faculty of Teacher Training and Education
Riau University*

Abstract: *The purpose of this study was to determine the effectiveness of the generative learning model on measurement material assisted by physics at school media in improving cognitive learning outcomes of class X high school students. The population in this study were all students of class X high school, after the normality test and homogeneity test were carried out to determine the sample, the experimental class and control class were determined randomly and it was obtained that class X IPA 1, totaling 20 people as the control class and class X IPA 2 which totaled 21 as the experimental class. The results showed that the average result of the experimental class was higher than the class that applied conventional learning. Thus, applying the generative learning model assisted by media physics at school is effective in improving student learning outcomes in the measurement material for class X IPA SMA Negeri 1 Sabak Auh.*

Keywords: *Generative Learning Model, Physical at School, Cognitive Learning Outcomes.*

EFEKTIVITAS *MODEL GENERATIVE LEARNING* BERBANTUKAN MEDIA *PHYSIC AT SCHOOL* PADA MATERI PENGUKURAN DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR KOGNITIF SISWA KELAS X SMA

Elsa Desanti^{*}, Mitri Irianti², Fakhruddin³

E-mail : elsa.desanti0880@student.unri.ac.id, mitri.irianti@lecturer.unri.ac.id,
fakhruddin.z@lecturer.unri.ac.id
No. HP : 081275441995

Program Studi Pendidikan Fisika
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Riau

Abstrak: Tujuan penelitian ini untuk mengetahui efektivitas model *generative learning* pada materi pengukuran berbantuan media *physic at school* dalam meningkatkan hasil belajar kognitif siswa kelas X SMA. Populasi pada penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas X SMA, setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas untuk menentukan sampel maka penentuan kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan dengan cara acak dan didapat kelas X IPA 1 yang berjumlah 20 orang sebagai kelas kontrol serta kelas X IPA 2 yang berjumlah 21 sebagai kelas eksperimen. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata hasil kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas yang menerapkan pembelajaran konvensional. Dengan demikian, menerapkan model *generative learning* berbantuan media *physic at school* efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada materi pengukuran kelas X IPA SMA Negeri 1 Sabak Auh.

Kata kunci : Model *Generative Learning*, *Physic at School*, Hasil Belajar Kognitif.

PENDAHULUAN

Pembelajaran merupakan suatu kegiatan untuk memperoleh pengetahuan dan keterampilan dengan menggunakan sumber belajar. Hal yang paling penting dalam proses pembelajaran yaitu tercapainya tujuan pembelajaran, sehingga proses pembelajaran, siswa dan guru saling berinteraksi. Tugas pendidikan adalah mengembang potensi yang dimiliki peserta didik, bukan untuk menjejalkan materi pelajaran atau memaksa agar anak dapat menghafal data dan faktanya (Wina Sanjaya dalam Ifan Junaedi, 2019:21).

Menurut Ihsana (2017:1) dalam proses pembelajaran, kedudukan pendidik sudah tidak dapat lagi dipandang sebagai penguasa tunggal, tetapi dianggap sebagai *manager of learning* (pengelola belajar) yang perlu senantiasa siap membimbing dan membantu para peserta didik. Proses interaksi ini memanfaatkan berbagai sumber belajar. Setelah proses pembelajaran, harapannya siswa mampu menguasai tujuan pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran dinyatakan telah tercapai dalam bentuk hasil belajar.

Umumnya pembelajaran fisika di sekolah-sekolah di dominasi oleh metode ceramah yang berisi rumus atau persamaan yang menghubungkan simbol-simbol besaran fisis, latihan soal-soal, kemudian diakhiri dengan pemberian tugas rumah. Peserta didik tidak dilatih untuk menemukan konsep, prinsip, teori, azas, aturan, serta hukum-hukum fisika melalui kegiatan mengamati, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengukur, menganalisis data, dan menyimpulkan. Akibatnya, peserta didik tidak dapat meneliti untuk menemukan hukum-hukum fisika melalui percobaan yang mereka lakukan. Peserta didik hanya menghafal rumus-rumus dan menerapkannya dalam mengerjakan soal-soal, sehingga peserta didik merasakan mata pelajaran fisika itu sulit, tidak menyenangkan, tidak menantang, dan tidak membangkitkan munculnya kreativitas (Ahmad Abu Hamid, 2011:5).

Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan di sekolah dengan guru mata pelajaran, peneliti mendapatkan bahwa pembelajaran yang biasa diberikan lebih cenderung pada upaya menghafal dan tidak didasarkan pada pengalaman menyebabkan pengetahuan yang diperoleh sangat mudah hilang dari memori siswa. Hal ini disebabkan oleh kurangnya sarana yang memadai sehingga sebagian besar guru mengintruksikan siswa untuk menghafal berbagai konsep tanpa disertai dengan kegiatan praktikum yang mendukung, sehingga tentunya ini berpengaruh pada rendahnya hasil belajar siswa siswa terhadap materi yang dikaji, salah satunya pelajaran fisika pada materi pengukuran. Dengan adanya pembelajaran menggunakan laboratorium virtual, maka pembelajaran tidak hanya dilakukan dengan metode ceramah tetapi siswa bisa berdiskusi dalam kelompok untuk melakukan praktikum sehingga pembelajaran lebih bervariasi dan menyenangkan.

Berdasarkan permasalahan di atas, model generative learning merupakan salah satu solusinya, dimana dapat membantu penulis serta peserta didik dalam belajar terkhusus pada kegiatan pembelajaran fisika. *Generative learning* merupakan model yang menekankan pada integrasi yang aktif antara materi atau pengetahuan baru yang diperoleh dengan skemata (Mawaddah & Anisah, 2015:2; Rosdianto, 2017:169). Model *generative learning* diharapkan siswa menjadi lebih melakukan proses adaptasi ketika menghadapi stimulus baru. Selain itu, sebagai model pembelajaran yang berlandaskan konstruktivisme, *generative learning* juga berfokus pada keterlibatan dan partisipasi siswa secara aktif dalam proses belajar sebagai tujuan utama dalam proses belajar (Utami, 2018:1).

Model *generative learning* berbantuan media *physic at school* merupakan inovasi pembelajaran menggunakan gadget, dimana media *physic at school* adalah salah satu aplikasi laboratorium virtual. Laboratorium virtual menjadi pilihan efektif bagi

guru, terutama guru-guru sains dalam melakukan praktikum. Laboratorium virtual bisa diakses melalui *handphone*, tab, dan *personal computer*. Muflika dan Setiadi mengungkapkan dalam Hikmah dkk (2017:187) bahwa siswa dapat melakukan eksperimen kapan saja dan dimana saja tanpa memerlukan jaringan internet jika telah mengunduh aplikasi laboratorium virtual (laboratorium virtual yang tidak memerlukan jaringan internet).

Berdasarkan uraian permasalahan di atas, peneliti telah melakukan penelitian dengan menerapkan pembelajaran menggunakan *virtual lab* atau laboratorium virtual dalam suatu aplikasi. Dengan adanya ini, dapat membantu penulis serta peserta didik dalam belajar terkhusus pada kegiatan pembelajaran fisika. Dengan tujuan penelitiannya yaitu untuk mengetahui efektivitas model *generative learning* pada materi pengukuran berbantuan media *physic at school* dalam meningkatkan hasil belajar kognitif siswa kelas X SMA.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *Quasi Experimental* dengan rancangan *Posttest-Only Design* yaitu satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol (Cresswell, 2012: 343). Penelitian dilaksanakan di Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 1 Sabak Auh pada tahun ajaran 2022/2023 dari bulan Agustus sampai bulan September 2022. Pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan uji normalitas dan uji homogenitas pada nilai ulangan materi sebelumnya yang merupakan prasyarat sebelum dilakukan penelitian. Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas maka penentuan kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan dengan cara acak melalui undian dan didapat kelas X IPA 1 yang berjumlah 20 orang sebagai kelas kontrol dan kelas X IPA 2 yang berjumlah 21 sebagai kelas eksperimen.

Data penelitian dikumpulkan dengan metode tes hasil belajar kognitif. Metode tes diberikan kepada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol setelah diberikan perlakuan pada kelas eksperimen berupa pembelajaran menggunakan model *generative learning* berbantuan media *Physic at School*. Tes hasil belajar kognitif siswa yang akan diberikan terlebih dahulu akan di uji validitas dan reliabilitas masing-masing soalnya.

Kategori efektivitas pembelajaran yang diperoleh siswa dari hasil belajar menggunakan ketentuan seperti Tabel 1.

Tabel 1 Efektivitas pembelajaran

Interval daya serap	Kategori efektivitas
$85 < x \leq 100$	Sangat efektif
$70 < x \leq 84$	Efektif
$50 < x \leq 69$	Cukup efektif
$0 < x \leq 49$	Kurang efektif

(Depdiknas, 2007)

Analisis inferensial dilakukan untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah diterapkan model *generative learning* pada kelas eksperimen dan diterapkan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol melalui uji hipotesis. Sebelum melakukan uji hipotesis dilakukan uji prasyarat terlebih dahulu yaitu uji normalitas dan homogenitas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil belajar kognitif siswa yang dianalisis dalam penelitian ini adalah data hasil belajar kognitif yang diperoleh dari hasil *posttest* kelas kontrol dan kelas eksperimen setelah menerapkan model *generative learning* berbantuan media *Physic at School* di X IPA 1 sebagai kelas eksperimen dan penerapan model pembelajaran konvensional di X IPA 2 sebagai kelas kontrol pada materi Pengukuran di SMA Negeri 1 Sabak Auh. Tes hasil belajar kognitif siswa yang diberikan telah di uji validitas dan reliabilitasnya.

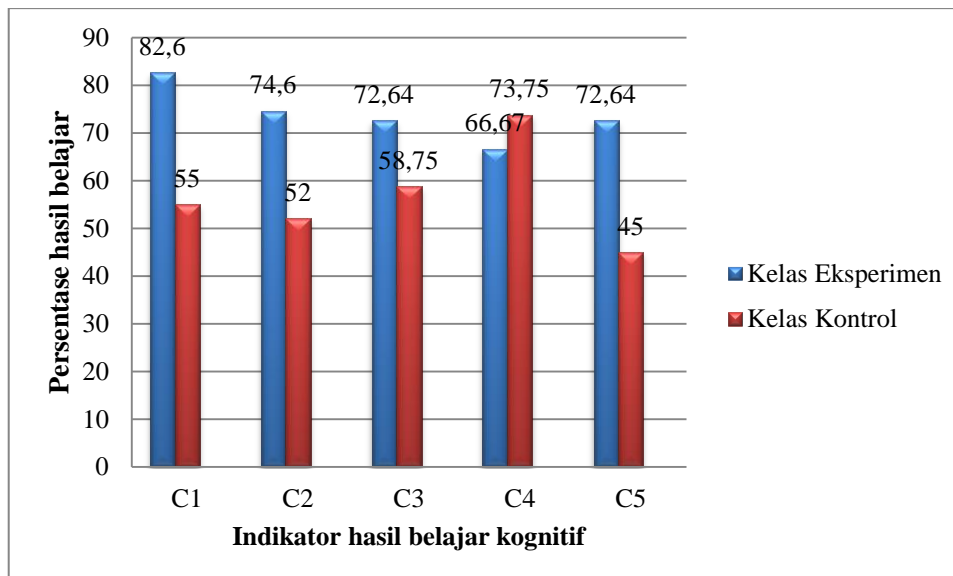
Seluruh soal telah diuji validitasnya dan dinyatakan semua soal valid karena r hitung $>$ r tabel. Setelah dilakukan uji validitas butir soal *posttest* maka dilanjutkan dengan uji reliabilitas butir soal *posttest*. Hasil uji reliabilitas dengan KR 21 didapatkan hasil $r_i = 0,9245$, dapat disimpulkan bahwa butir soal *posttest* dinyatakan reliabel.

Tabel 2 Skor *posttest* tiap indikator hasil belajar kognitif

Indikator Hasil Belajar Kognitif	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	Rata-rata	Kategori	Rata-rata	Kategori
C1	82,60	Baik	55,00	Cukup Baik
C2	74,60	Baik	52,00	Cukup Baik
C3	72,64	Baik	58,75	Cukup Baik
C4	66,67	Cukup Baik	73,75	Baik
C5	72,64	Baik	45,00	Kurang
Rata-rata	73,83	Baik	56,90	Cukup baik

Tabel 2 menunjukkan bahwa indikator pada hasil belajar kognitif siswa dikelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Persentase paling tinggi dikelas eksperimen terdapat pada indikator belajar kognitif C1 dan persentase paling tinggi pada kelas kontrol terdapat pada indikator hasil belajar kognitif C4.

Gambar 1 merupakan grafik hasil skor *posttest* tiap indikator hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Untuk lebih jelasnya, maka dapat dilihat hasil *posttest* per-indikator berikut ini.



Gambar 1 Grafik hasil skor *posttest* tiap indikator hasil belajar

Untuk mengetahui kemampuan siswa, dapat dijelaskan sebagai berikut:

- 1) Mengingat (C1) yaitu memikirkan kembali informasi yang tersimpan dalam memori jangka panjang. Indikator C1 terdapat pada nomor soal 4, 12 dan 13, soal-soal tersebut membahas tentang pembacaan skala alat ukur dan operasi hitung angka penting. Pada kelas eksperimen indikator C1 memiliki persentase paling tinggi dibandingkan indikator lain, hal ini dapat disebabkan oleh tahap pemfokusan pada model *generative learning* dimana siswa akan dibimbing oleh guru pada materi yang masih keliru dipahami oleh siswa. Pada tahap ini siswa akan lebih fokus dalam mengingat dan akan memiliki memori tersendiri mengenai materi tersebut.
- 2) Memahami (C2) yaitu mengetahui makna atau pengertian dari suatu konsep baik secara lisan, tulisan maupun dalam suatu gambar yang komunikatif. Indikator C2 terdapat pada nomor soal 2, 5 dan 10, soal tersebut membahas besaran dan satuan serta mengubah satuan. Pada indikator C2 kelas eksperimen memperoleh persentase lebih tinggi, tahapan pemfokusan pada model *generative learning* membantu siswa pada indikator memahami. Pada tahapan ini guru membimbing siswa untuk fokus terhadap bagian materi yang kurang dipahami.
- 3) Mengaplikasi (C3) yaitu mempraktikkan atau menggunakan sesuatu sesuai prosedur tertentu pada suatu keadaan untuk menyelesaikan masalah. Indikator C3 terdapat pada nomor soal 3, 6, 7 dan 17, diantaranya membahas tentang penentuan alat ukur yang tepat dan menghitung hasil pengukuran. Berdasarkan lembar jawaban siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol, masih ada siswa yang kurang memahami konsep sehingga terkecoh oleh pilihan yang lain.
- 4) Menganalisa (C4) yaitu menguraikan suatu permasalahan atau obyek ke unsur-unsurnya dan menentukan bagaimana saling keterkaitan antar unsur-unsur tersebut dan struktur besarnya. Indikator C4 terdapat pada nomor soal 1, 11, 15 dan 16, dimana siswa harus menganalisis dimensi, menelaah dimensi dan menentukan besaran. Pada indikator ini, kelas kontrol memiliki persentase yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas eksperimen. Hal ini disebabkan masih ada beberapa siswa yang kurang memahami penurunan rumus, satuan dan juga masih kurangnya pengetahuan mengubah satuan menjadi dimensi.
- 5) Mengevaluasi (C5) yaitu membuat suatu pertimbangan berdasarkan kriteria dan standar yang ada. Indikator C5 terdapat pada nomor soal 8,9, 14 dan 18. Pada

indikator ini siswa diminta untuk merangkum penjelasan menjadi suatu kesimpulan, membuat angka penting ke dalam bentuk yang lebih sederhana dan menyusun kembali persamaan dengan menggunakan analisis dimensi. Pada indikator C5 kelas eksperimen memperoleh persentase lebih tinggi daripada kelas kontrol, ini dapat disebabkan kurang telitinya siswa dalam mengisi lembar jawaban dan terkecoh oleh pilihan yang lain.

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Kesimpulan

Setelah dilakukan analisis deskriptif dan analisis inferensial terhadap hasil belajar kognitif siswa pada materi pengukuran dikelas X IPA SMA Negeri 1 Sabak Auh, maka dapat disimpulkan bahwa dengan menerapkan model generative learning berbantuan media *physic at school* dapat membantu siswa dalam meningkatkan hasil belajar kognitif pada materi pengukuran. Hal ini dapat dilihat dari persentase rata-rata kelas, dimana rata-rata siswa kelas eksperimen berada dalam kategori baik sedangkan rata-rata siswa kelas kontrol berada dalam kategori cukup baik. Selain itu juga terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil belajar siswa antara kelas yang menggunakan model generative learning berbantuan media *physic at school* dan kelas dengan pembelajaran konvensional pada materi pengukuran kelas X IPA 1 dan X IPA 2.

Dengan demikian, menerapkan model generative learning berbantuan media *physic at school* efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada materi pengukuran kelas X IPA SMA.

Rekomendasi

Berdasarkan kesimpulan yang telah dipaparkan, maka penulis merekomendasikan agar model *generative learning* berbantuan media *physic at school* dapat dijadikan salah satu alternatif yang dapat diterapkan dalam proses pembelajaran fisika di sekolah. Model *generative learning* berbantuan media *physic at school* dapat membuat siswa lebih aktif dan mengurangi suasana yang membosankan. Selain itu, juga disarankan penelitian dengan model yang sama pada materi yang berbeda yang berguna untuk meningkatkan mutu pendidikan untuk mendapatkan hasil yang lebih baik lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- Cresswell, John W. (2012). *Penelitian Kualitatif & Desain Riset*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Depdiknas. (2007). *Petunjuk Pelaksanaan Proses Belajar Mengajar*. Dirjen Dikdamen.
- Hamid, Ahmad Abu. (2011). “Apa dan Bagaimana Pendekatan Generik dan Metode Iqra’ Dilaksanakan dalam Pembelajaran Fisika?”. *Pembelajaran Fisika di Sekolah*. 1(1). 1-5. Diakses 17 Mei 2022, dari Universitas Negeri Yogyakarta.
- Hikmah, N., Saridewi N., dan Agung S. (2017). Penerapan laboratorium virtual untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa. *Jurnal kimia dan pendidikan*. Vol.2, No.2. Hal. 187.
- Ihsana, (2017). *Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Belajar
- Junaedi, Ifan. 2019. Proses Pembelajaran yang Efektif. *Journal of Information System, Applied, Management, Accounting and Research*, Vol.3, No.2. Hal.21.

- Mawaddah, S., & Anisah, H. (2015). Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran generatif (generative learning) di SMP. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2)
- Rosdianto, H. (2017). Pengaruh Model Generative Learning Terhadap Hasil Belajar Ranah Kognitif Siswa Pada Materi Hukum Newton. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Keilmuan (JPFK)*, 3(2), 66–69.
- Utami, I. Y. Y. W. (2018). *Komparasi Model Pembelajaran Generatif dan Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) Ditinjau Dari Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa*. Universitas Mercu Buana Yogyakarta.