

Meta Analisis Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Generatif terhadap Hasil Belajar IPA dan Fisika Peserta Didik

Mu'tia Faizah Apriani¹⁾ Erlina Yusliani²⁾

¹⁾Mahasiswa Pacea Sarjana Pendidikan Fisika UNP

²⁾Mahasiswa Pacea Sarjana Pendidikan Fisika UNP

mutiafaizahapriani@gmail.com, erlinayusliani@gmail.com

ABSTRACT

This study conducted a meta-analysis of eleven articles that discussed the effects of the Generative Learning model on student learning outcomes in the field of Natural Sciences and Physics. The eleven articles were analyzed to produce an effect size using several equations. The Generative Learning Model is applied to several levels of education ranging from elementary, junior high and high school. The results of the analysis of eleven articles obtained effect sizes that vary from 0.312 to 3,291 with moderate to high categories. Eleven articles were analyzed, it shows that the Generative Learning model is the most widely applied in elementary schools. While from the average value of the effect size, the effect of the Generative Learning model on learning outcomes is highest at the junior high level. If viewed from the material used, the Generative Learning model is very suitable for use in Newton's Law material, because it has the highest effect size. So it can be concluded that the Generative Learning model can improve the learning outcomes of Science and Physics of students and can be applied from elementary to high school.

Keywords : *Meta-analysis, Generative Learning Model, Learning Outcomes*



This is an open access article distributed under the Creative Commons 4.0 Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited . ©2018 by author and Universitas Negeri Padang.

PENDAHULUAN

Menurut UU No 20 Tahun 2003, pendidikan merupakan usaha terencana untuk memenuhi kebutuhan bagi manusia. Melalui pendidikan peserta didik dapat belajar mempersiapkan diri untuk menghadapi tantangan di masa depan. Segala sesuatu yang dilakukan manusia tidak terlepas dari pendidikan. Pendidikan merupakan jembatan penghubung kegiatan manusia dengan pemenuhan kebutuhannya. kegiatan pembelajaran disekolah harus menarik minat belajar bagi peserta didik. Oleh sebab itu, guru selaku pemeran utama dalam mengatur kegiatan pembelajaran harus memiliki strategi dan metode yang dapat menciptakan suasana belajar yang kondusif.

Salah satu strategi menciptakan suasana belajar yang kondusif adalah dengan pemilihan model pembelajaran yang tepat. Model pembelajaran merupakan gambaran tentang lingkungan, kondisi peserta didik yang sedang belajar dan sekaligus menggambarkan perilaku guru dalam menciptakan kondisi belajar peserta didik (Mufit, dkk., 2018). Sejalan dengan pendapat tersebut, Asrizal(2018) menyatakan bahwa model pembelajaran adalah kerangka kerja konseptual yang digunakan sebagai pedoman guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran. Model pembelajaran dipandang sebagai sesuatu yang sistematis dan panduan mengajar yang lengkap bagi guru untuk diterapkan dalam kegiatan pembelajaran (Asrizal, dkk., 2018). Secara umum model pembelajaran memiliki lima komponen dasar, yaitu sintaks (langkah operasional pembelajaran), sistem sosial, prinsip reaksi, sistem pendukung serta efek langsung dan efek penyerta(Mufit, dkk., 2018). Model pembelajaran yang digunakan guru harus menciptakan suasana belajar yang kondusif serta mendorong peserta didik untuk aktif dalam belajar dan hasil belajar peserta didik akan meningkat.

Kenyataan yang ditemukan di lapangan, hasil belajar peserta didik masih tergolong rendah. Hal ini disebabkan karena peserta didik kurang aktif dalam belajar, baik dalam memberikan pertanyaan maupun memberikan saran terhadap pelaksanaan pembelajaran (Rosdianto, 2017). Peserta didik hanya mencatat apa yang disampaikan guru tanpa diikuti dengan respon baik berupa pertanyaan atau pernyataan terhadap apa yang dicatat dan apa yang disampaikan guru. Selain itu, materi dan konsep yang telah dipelajari peserta didik tidak melekat kuat dalam otaknya, karena tidak sering diulang (Karlina, dkk., 2017).

Solusi dari permasalahan di atas adalah dengan memilih dan menerapkan model pembelajaran yang mampu mendorong keaktifan peserta didik dalam belajar dan mengulang kembali apa yang telah dipelajari sebelumnya. Salah satu model yang cocok dengan solusi tersebut adalah model Pembelajaran Generatif. Model Pembelajaran Generatif adalah model yang menekankan pada pengintegrasian pengetahuan baru dengan pengetahuan yang telah dipelajari sebelumnya (Hamdani, dkk., 2012). Model Pembelajaran Generatif merupakan model pembelajaran yang membimbing peserta didik dalam mengeksplorasi pengetahuannya untuk membentuk pengetahuan baru (Sugiana, dkk., 2016). Hal ini menunjukkan bahwa otak peserta didik tidak hanya menerima informasi secara pasif, namun terlibat aktif untuk mengkonstruksi informasi tersebut dan membuat kesimpulan (Irwandani & Rofiah, 2015). Pelaksanaan model Pembelajaran Generatif dapat menciptakan suasana belajar yang memungkinkan peserta didik mengungkapkan ide yang dimilikinya, pertanyaan atau masalah yang ingin diketahui solusinya.

Sintaks model Pembelajaran Generatif terdiri dari lima tahap yaitu orientasi, pengungkapan ide, tantangan, penerapan dan melihat kembali (Hamdani, dkk., 2012). Pada tahap orientasi, peserta didik akan mengenali materi yang akan dipelajari serta mengkaitnya dengan pengalaman peserta didik dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini akan mendorong terbentuknya pembelajaran bermakna. Tahap pengungkapan ide, peserta didik yang telah mengingat kembali pengalamannya terkait materi yang akan dipelajari, mengemukakan ide dan pendapatnya mengenai pokok bahasan tersebut. Pada tahap ini guru hanya menampung semua pendapat peserta didik tanpa membenarkan atau menyalahkan pendapat tersebut (Harum, dkk., 2017).

Tahap ketiga yaitu tantangan. Pada tahap ini peserta didik diberi permasalahan yang lebih menantang melalui kegiatan demonstrasi sederhana. Setiap peserta didik menyampaikan pendapatnya dan saling adu argument terhadap permasalahan yang diberikan. Untuk membuktikan argument dari semua peserta didik diperlukan adanya pembuktian yang dilakukan peserta didik itu sendiri (Harum, dkk., 2017). Kegiatan pembuktian tersebut dilakukan pada tahap keempat yaitu penerapan. Pada tahap ini, peserta didik akan melakukan percobaan atau diskusi kelompok. Peserta didik akan mengumpulkan data, mengolah dan menganalisisnya, hingga menghasilkan suatu kesimpulan. Melalui kegiatan tersebut diharapkan peserta didik dapat menemukan solusi yang tepat terhadap permasalahan yang diberikan dan mampu mempertahankan pendapatnya dalam diskusi/ praktikum kelompok. Sehingga peserta didik akan lebih mudah memahami materi yang dipelajarinya, karena diperoleh dari pengalaman dan pembuktian bersama kelompok (Harum, dkk., 2017).

Tahap terakhir dari model Pembelajaran Generatif adalah melihat kembali. Pada tahap ini, peserta didik meninjau kembali konsep awal yang telah dimilikinya dengan pengetahuan baru yang diperolehnya melalui kegiatan praktikum dan diskusi kelompok. Peserta didik diharapkan mampu menyampaikan konsep baru tersebut dengan bahasa sendiri. Hal ini menunjukkan bahwa pengetahuan awal yang dimiliki peserta didik tidak akan hilang begitu saja namun diolah dan digunakan kembali untuk membentuk pengetahuan baru. Sehingga model Pembelajaran Generatif sangat mendukung proses belajar bermakna, menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan aktif (Harum, dkk., 2017).

Saat ini telah banyak para ahli yang melakukan penelitian tentang penerapan model Pembelajaran Generatif dan melihat pengaruhnya terhadap hasil belajar peserta didik. Model Pembelajaran Generatif lebih menekankan pada pengetahuan peserta didik. Hal ini menyebabkan sebagian besar penelitian hanya memaparkan pengaruh model Pembelajaran Generatif terhadap hasil belajar berupa aspek pengetahuan saja. Namun penelitian tersebut divariasikan pada jenjang pendidikan dan materi yang digunakan. Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, tujuan penelitian ini yaitu:

1. Menentukan pengaruh model Pembelajaran Generatif dalam pembelajaran IPA dan Fisika.
2. Menentukan jenjang pendidikan yang banyak menerapkan Model Pembelajaran Generatif.
3. Menentukan pengaruh jenjang pendidikan terhadap hasil belajar peserta didik.
4. Menentukan pengaruh materi pelajaran terhadap hasil belajar peserta didik.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini membahas tentang pengaruh penerapan model Pembelajaran Generatif terhadap hasil belajar peserta didik, dengan menggunakan metode penelitian meta analisis. Meta analisis

diperkenalkan pertama kali oleh Glass (1976). Meta analisis merupakan penelitian yang menggabungkan beberapa hasil penelitian yang membahas permasalahan yang sama, sehingga diperoleh paduan data secara kuantitatif untuk membentuk suatu kesimpulan yang utuh (Slavin, 1986).

Pengumpulan Data

Data penelitian ini berasal dari 13 artikel dari tahun 2014 sampai 2017 yang diakses melalui Google Cendekia, IOP dan berbagai sumber lainnya. Dari 13 artikel yang meneliti tentang model Pembelajaran Generatif, dilakukan penyaringan berdasarkan abstrak dan uraian dari artikel yang telah dikumpulkan. Setelah dipahami secara lebih mendalam, baik dari segi isi maupun data statistic yang dapat digunakan untuk menghitung *effect size*, diperoleh 9 artikel yang dilengkapi data statistic. Selain itu, 9 artikel tersebut memiliki kesamaan yaitu membahas pengaruh model Pembelajaran Generatif terhadap hasil belajar peserta didik. Oleh sebab itu, 10 artikel ini akan dianalisis pengaruh penerapan model Generative Learning terhadap hasil belajar peserta didik.

Analisis Data

Sepuluh artikel yang dipilih untuk dianalisis memiliki data statistik yang berbeda- beda. Analisis data untuk penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahap, yaitu:

1. Manajemen data.
2. Pengkodean, dilakukan dengan mengelompokan yang memiliki makna yang mendekati dan hampir sama.
3. Mencatat salah satu dari data statistik seperti nilai korelasi (r), F, atau t.
4. Jika item pada langkah 3 tidak disertakan, maka artikel harus mencantumkan rerata skor (M) dan Standar Deviasi (SD) (Mayasari, dkk., 2014).

Menurut Cohen (1988) rumus untuk menentukan *effect size* dengan menggunakan nilai uji t untuk satu kelas sampel dengan nilai rata-rata *pretest* dan *posttest*, yaitu:

$$d = \frac{\bar{X}_{Posttest} - \bar{X}_{Pretest}}{SD_{Pretest}} \tag{1}$$

Sedangkan untuk dua kelas sampel yaitu:

$$d = t \sqrt{\frac{1}{N_1} + \frac{1}{N_2}} \tag{2}$$

Keterangan:

d = Indeks *effect size*

t = Nilai uji t

\bar{X} = Nilai rata-rata

SD = Standar Deviasi

N1 = Jumlah sampel kelompok eksperimen

N2 = Jumlah sampel kelompok kontrol

Nilai yang diperoleh dari penggunaan rumus diatas, harus dikonversi ke *effect size* menggunakan persamaan (1) dan (2). Cohen (Mayasari, dkk., 2014), mengkategorikan nilai *Effect size* seperti pada Tabel 1 berikut .

Tabel 1. Kategori Effect Size

No.	Rentang	Kategori
1	0 < ES < 0.2	Rendah
2	0.2 ≤ ES < 0.8	Sedang
3	ES ≤ 0.8	Tinggi

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Hasil

Melalui tahap pengumpulan beberapa artikel penelitian tentang pengaruh model Pembelajaran Generatif yang berjumlah 13 artikel, kemudian dilakukan penyaringan, didapat 11 artikel yang khusus membahas tentang pengaruh model Pembelajaran Generatif terhadap hasil belajar IPA dan Fisika peserta didik. Kesebelas artikel penelitian tersebut hanya diperoleh dari berbagai jurnal dan prosiding nasional. Hal ini dikarenakan tidak adanya jurnal maupun prosiding internasional yang membahas tentang pengaruh model Pembelajaran Generatif terhadap hasil belajar IPA dan Fisika peserta didik. Sebelas artikel yang dianalisis memiliki jumlah sampel yang bervariasi, serta pada jenjang pendidikan yang berbeda-beda. Secara lebih rinci, kesebelas artikel tersebut dijabarkan pada Tabel 2 berikut ini.

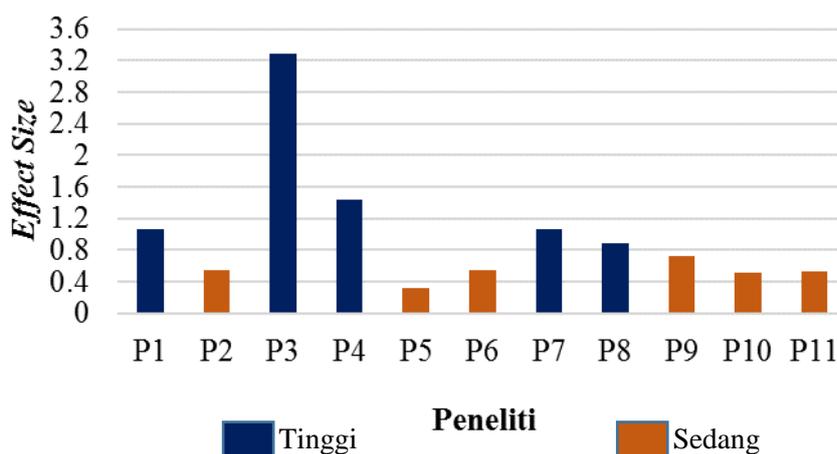
Tabel 2. Nilai *Effect Size* Sebelas Artikel yang Dianalisis

Code	Jenjang pendidikan	Materi	Hasil belajar	<i>Effect Size</i>
P1	SMA	Suhu dan Kalor	Pengetahuan	1.071
P2	SMP		Pengetahuan	0.54
P3	SMP	Hukum Newton	Pengetahuan	3.291
P4	SD		Pengetahuan	1.438
P5	SD		Pengetahuan	0.312
P6	SMA	Elastisitas & Hukum Hook	Pengetahuan	0.55
P7	SMP	Listrik Dinamis	Pengetahuan	1.07
P8	SD	Tumbuhan Hijau	Pengetahuan	0.891
P9	SD		Pengetahuan	0.721
P10	SD		Pengetahuan	0.51
P11	SMP	Hukum Newton	Pengetahuan	0.531

Keterangan:

P1- P11: Peneliti 1 sampai 11

Pertanyaan penelitian pertama yaitu “bagaimanakah pengaruh model Pembelajaran Generatif terhadap hasil belajar IPA dan Fisika peserta didik”, yang ditentukan dengan menghitung *effect size*. Nilai *effect size* kesebelas artikel yang dianalisis, dijabarkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Effect Size dari Sebelas Penelitian

Dari Gambar 1 dapat diketahui bahwa nilai *effect size* tersebar dari 0.312 sampai 3.291. Terdapat lima penelitian (P1, P3, P4, P7 dan P8) yang menunjukkan pengaruh model Pembelajaran Generatif yang tinggi terhadap hasil belajar peserta didik, karena memiliki nilai *effect size* lebih dari 0.8. Hal tersebut menunjukkan bahwa kelima penelitian tersebut menimbulkan pengaruh yang signifikan. Penelitian lainnya (P2, P5, P6, P9, P10 dan P11), menunjukkan bahwa penerapan model Pembelajaran Generatif menimbulkan pengaruh yang sedang terhadap hasil belajar peserta didik, dengan nilai *effect size* dari 0.2 sampai 0.8. Nilai *effect size* dari sebelas artikel menunjukkan bahwa model Pembelajaran Generatif

berpengaruh terhadap hasil belajar IPA dan Fisika peserta didik. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Rosdianto (2017), Harum dkk (2017), Ariza (2017), Sari (2014) dan Lubis (2016) menyatakan bahwa hasil belajar peserta didik yang awalnya memiliki nilai rata –rata pengetahuan yang cukup rendah menjadi meningkat setelah diterapkan model Pembelajaran Generatif. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penerapan model Pembelajaran Generatif dapat meningkatkan hasil belajar IPA dan Fisika peserta didik.

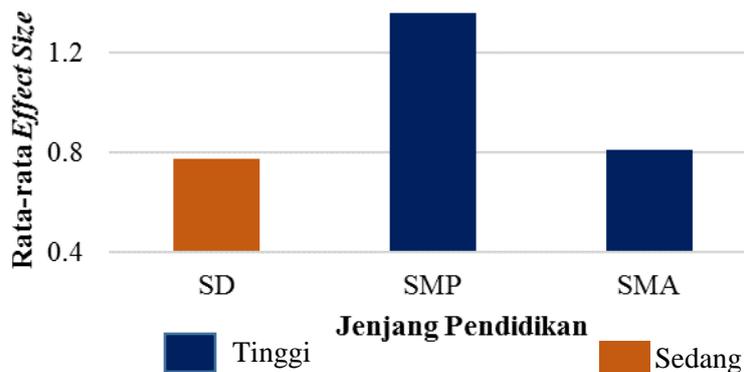
Tujuan penelitian kedua yaitu untuk mengetahui jenjang pendidikan yang paling banyak menerapkan model Pembelajaran Generatif pada dari artikel yang dianalisis. Kesebelas artikel yang dianalisis, terdapat variasi jenjang pendidikan yang diteliti. Jenjang pendidikan yang diteliti adalah pada SD, SMP dan SMA. Banyaknya penelitian untuk peneraan model Pembelajaran Generatif pada jenjang SD, SMP dan SMA dijelaskan pada Tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Jumlah Penelitian Berdasarkan Jenjang Pendidikan dari Artikel yang Dianalisis

Jenjang Pendidikan	Jumlah Penelitian	Effect Size
SD	5	0.775
SMP	4	1.358
SMA	2	0.815

Berdasarkan data pada Tabel 3 dijelaskan bahwa penelitian yang menerapkan model Pembelajaran Generatif dapat diterapkan mulai dari jenjang pendidikan dasar hingga menengah atas. Dari sebelas artikel yang dianalisis, terdapat lima penelitian yang menerapkan model Pembelajaran Generatif di tingkat SD, sedangkan ditingkat SMP terdapat empat penelitian dan di SMA ada dua penelitian. Hal ini menunjukkan bahwa model Pembelajaran Generatif paling banyak diterapkan di jenjang SD.

Tujuan penelitian ketiga adalah untuk mengetahui pengaruh penerapan model Pembelajaran Generatif dari tiga jenjang pendidikan. Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 2, setiap jenjang pendidikan menunjukkan *effect size* yang berbeda. Perbedaan pengaruh model tersebut dilihat dari nilai *effect size* setiap jenjang pendidikan yang dapat dijelaskan pada Gambar 2 berikut ini.



Gambar 2. Perbandingan Effect Size Model Pembelajaran Generatif Ditinjau dari Jenjang Pendidikan

Dari Gambar 2 dapat diinterpretasikan bahwa model Pembelajaran Generatif memiliki pengaruh yang tinggi terhadap hasil belajar IPA dan Fisika pada jenjang SMP dan SMA. Pengaruh yang paling kecil adalah pada jenjang SD. Hasil belajar yang paling dipengaruhi oleh model Pembelajaran Generatif adalah pada tingkat SMP. Dengan demikian model Pembelajaran Generatif paling berpengaruh terhadap hasil belajar IPA dan Fisika pada jenjang SMP.

Tujuan penelitian keempat adalah tentang pengaruh model Pembelajaran Generatif terhadap hasil belajar peserta didik jika ditinjau dari materi pelajaran yang digunakan. Tidak semua artikel yang dianalisis mencantumkan materi pelajaran yang dibahas saat menerapkan model Pembelajaran

Generatif. Dari sebelas artikel tersebut, materi pelajaran IPA atau Fisika yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 4 berikut ini.

Tabel 4. *Effect Size* Materi Yang Digunakan Dalam Menerapkan Model Pembelajaran Generatif

Materi	Jumlah	Rata-Rata <i>Effect Size</i>
Hukum Newton	2	1.911
Elastisitas dan Hukum Hook	1	0.55
Listrik dinamis	1	1.07
Tumbuhan hijau	1	0.891
Suhu Dan Kalor	1	1.071

Berdasarkan data pada Tabel 4, terdapat lima materi yang digunakan dalam menerapkan model Pembelajaran Generatif. Diantara kelima materi tersebut, yang menunjukkan pengaruh terbesar penerapan model Pembelajaran Generatif terhadap hasil belajar adalah pada materi Hukum Newton. Hal yang sama juga diperoleh oleh Lubis & Derlin (2016) dimana nilai rata-rata hasil belajar peserta didik pada materi Hukum Newton yang awalnya 35,78 menjadi 60,44. Dengan demikian, model Pembelajaran Generatif sangat cocok digunakan pada materi Hukum Newton.

2. Pembahasan

Sebelas artikel yang dianalisis membahas tentang pengaruh penerapan model pembelajaran Generatif terhadap hasil belajar peserta didik. Penelitian tersebut dilakukan pada objek dan jenjang pendidikan yang berbeda-beda. Namun yang membedakan penelitian ini penelitian terdahulu terletak pada jenis penelitian yang digunakan, yaitu meta analisis yang menggabungkan sebelas hasil penelitian tersebut. Melalui penelitian meta analisis ini, diperoleh informasi mengenai pengaruh model Pembelajaran Generatif terhadap hasil belajar IPA dan Fisika peserta didik dan melihat perbedaan pengaruh tersebut jika ditinjau dari jenjang pendidikan dan materi yang digunakan terhadap hasil belajar peserta didik khususnya pada aspek pengetahuan.

Sasaran utama model Pembelajaran Generatif adalah mengintegrasikan dan mengeksplorasi pengetahuan awal peserta didik ke dalam materi baru yang sedang dipelajarinya untuk membentuk pemahaman baru (Hamdani, dkk., 2012). Hal ini menunjukkan bahwa model Pembelajaran Generatif lebih menekankan pada aspek pengetahuan. Model Pembelajaran Generatif terdiri atas tahap orientasi, pengungkapan ide, tantangan, penerapan dan melihat kembali (Hamdani, dkk., 2012). Pada tahap pengungkapan ide, peserta didik akan mengingat kembali konsep yang telah dipelajari untuk memperoleh solusi dari permasalahan terkait materi baru yang sedang dipelajarinya. Melalui tahap tersebut, konsep yang telah dipelajari peserta didik akan melekat kuat dalam ingatannya, karena sering diulang, dan berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik pada aspek pengetahuan. Rosdianto (2017) memperoleh hasil penelitian yang menunjukkan bahwa penerapan model Pembelajaran Generatif dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik dengan nilai *effect size* 3.291. Hasil yang sama juga diperoleh oleh Wulandari (2014) dengan nilai *effect size* sebesar 1.438. Kedua penelitian tersebut menunjukkan model Pembelajaran Generatif berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik. Sehingga dapat disimpulkan bahwa model Pembelajaran Generatif berpengaruh secara signifikan terhadap hasil belajar.

Sebelas artikel yang dianalisis menunjukkan bahwa model Pembelajaran Generatif dapat diterapkan mulai dari SD hingga SMA, namun paling banyak diterapkan di SD. Jika ditinjau dari jenjang pendidikannya, model Pembelajaran Generatif menimbulkan pengaruh yang lebih besar terhadap hasil belajar IPA peserta didik di tingkat SMP dibandingkan dengan SD dan SMA. Sedangkan jika ditinjau dari materi yang digunakan dalam penerapan model Pembelajaran Generatif, yang memiliki pengaruh terbesar terhadap hasil belajar adalah pada materi Hukum Newton. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa model Pembelajaran Generatif sangat cocok digunakan baik di SD, SMP maupun SMA.

KESIMPULAN

Hasil analisis dari sebelas artikel tentang pengaruh model Pembelajaran Generatif terhadap hasil belajar IPA dan Fisika menunjukkan bahwa penerapan model Pembelajaran Generatif menimbulkan pengaruh yang positif terhadap hasil belajar IPA dan Fisika peserta didik terutama aspek pengetahuan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai *effect size* dari kesebelas artikel itu bernilai positif yaitu dari 0.321 sampai 3.291 dengan kriteria sedang hingga tinggi serta dapat diterapkan mulai dari SD hingga SMA dengan materi IPA dan Fisika yang beragam. Berdasarkan sebelas artikel yang dianalisis, model Pembelajaran Generatif lebih banyak diterapkan di jenjang SD, namun pengaruh yang paling tinggi adalah pada jenjang SMP. Jika ditinjau dari materi yang digunakan, maka model Pembelajaran Generatif sangat cocok digunakan pada materi Hukum Newton, karena memiliki *effect size* yang tertinggi. Oleh sebab itu, model Pembelajaran Generatif sangat cocok diterapkan dalam pembelajaran IPA dan Fisika.

DAFTAR PUSTAKA

- Asrizal, A., Amran, A., Ananda, A., & Festiyed, F. (2018). Effectiveness of Adaptive Contextual Learning Model of Integrated Science by Integrating Digital Age Literacy on Grade VIII Students. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 1-9.
- Asrizal, Amran, A., Ananda, A., & Festiyed. (2018). Development of adaptive contextual teaching model of integrated science to improve digital age literacy on grade VIII students. *Journal of Physics: Conference Series*, 1-9.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral science (2nd ed)*. Hillsdale, NJ: Lawrence Earlbaum Associations.
- Glass, G. V. (1976). Primary, secondary, and meta-analysis of research. *Research in Education*, 3-8.
- Hamdani, D., Kurniati, E., & Sakti, I. (2012). Pengaruh Model Pembelajaran Generatif Dengan Menggunakan Alat Peraga Terhadap Pemahaman Konsep Cahaya Kelas VIII Di SMP Negeri 7 Kota Bengkulu. *Jurnal Exacta*, 79-88.
- Harum, C. L., Tarmizi, & Hamid, A. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Generatif Berbantu Simulasi Physics Education Technology (Phet) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa (JIM) Pendidikan Fisika*, 1-10.
- Henni, R., Suciati, & Karyanto, P. (2018). Enhancing Students' Logical-Thinking Ability in Natural Science Learning with Generative Learning Model. *Journal of Biology & Biology Education*, 648-654.
- Irwandani, & Rofiah, S. (2015). Pengaruh Model Pembelajaran Generatif Terhadap Pemahaman Konsep Fisika Pokok Bahasan Bunyi Peserta Didik MTs Al-Hikmah Bandar Lampung. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi*, 165-177.
- Karlina, E., Bektiarso, S., & Lesmono, A. D. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Pembelajaran Generatif Pada Pembelajaran Fisika Di SMA. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 92-96.
- Lubis, S. A., & Derlina. (2016). 10. Pengaruh Model Pembelajaran Generatif Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Hukum Newton Di SMP Yayasan Perguruan Budi Agung Medan Marelan T.P. 2013/2014. *Jurnal Inpafi*, 1-6.
- Mayasari, T., Kadarohman, A., & Rusdiana, D. (2014). Pengaruh Pembelajaran Terintegrasi Science, Technology, Engineering, And Mathematics (STEM) Pada Hasil Belajar Peserta Didik: Studi Meta Analisis. *Prosiding Semnas Pensa VI "Peran Literasi Sains"*, 371-377.
- Mufit, F. (2018). *Model Pembelajaran Berbasis Koflik Kognitif (PBKK)*. Padang : Universitas Negeri Padang.

- Mufit, F., Festiyed, F., Fauzan, A., & Lufri, L. (2018). Impact of Learning Model Based on Cognitive Conflict toward Student's Conceptual Understanding. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 1-7.
- Murjani, A., & Hamid, A. (2016). 9. Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Hasil Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran Generatif Pada Materi Larutan Penyangga. *Jurnal Inovasi Pendidikan Sains: Quantum*, 103-106.
- Ogunleye, B. O. (2011). Generative Instructional Strategy Enhances Senior Secondary School Students' Achievement in Physics. *European Journal of Educational Studies*, 453-463.
- Parsiti, N. W., Wirya, I. N., & Sudhita, I. W. (2014). 8. Pengaruh Model Pembelajaran Generatif Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V SD Negeri Di Desa Sebatu Kecamatan Tegallalang. *e-Journal MIMBAR PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*, 1-10.
- Pratama, A., Hamid, T., & A., H. (2017). 5. Penerapan Model Pembelajaran Generatif Dengan Menggunakan Virtual Laboratorium Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa (JIM) Pendidikan Fisika*, 149-153.
- Putri, G. A., Putra, D. S., & Suardika, I. W. (2014). 7. Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Generatif Berbasis Bekerja Ilmiah Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V SD Gugus Mayor Metra Denpasar Utara Tahun Ajaran 2013/2014. *e-Journal MIMBAR PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*, 1-10.
- Rosdianto, H. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Generatif Terhadap Hasil Belajar Ranah Kognitif Siswa Pada Materi Hukum Newton. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Keilmuan (JPFK)*, 66-69.
- Sari, N. L., Manuaba, I. S., & Ardana, I. K. (2014). 6. Model Pembelajaran Generatif Berbasis Lingkungan Sekolah Berpengaruh Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V SD Gugus I Abiansemal. *e-Journal PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*, 1-10.
- Slavin, R. E. (1986). Best-evidence synthesis: An alternative to meta-analytic and traditional reviews. *Educational Researcher*, 5-11.
- Sugiana, I. N., Harjono, A., Sahidu, H., & Gunawan. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Generatif Berbantuan Media Laboratorium Virtual Terhadap Penguasaan Konsep Fisika Siswa pada Materi Momentum dan Impuls. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 61-65.
- Wulandari, I. G., Dantes, N., & Tika, N. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran Generatif Terhadap Minat Dan Hasil Belajar IPA Pada Siswa Kelas V SD (Studi Kasus Di Gugus Letkol Wisnu Denpasar Utara). *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, 1-10.