

**PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN GENIUS (Generate, Explore, Navigate, Interpret, Utilize, Showcase) UNTUK MENINGKATKAN LITERASI DAN NUMERASI PESERTA DIDIK PADA TOPIK SISTEM PERNAPASAN KELAS VIII DI UPT SMP NEGERI 2 MAPPAKASUNGGU TAKALAR**

Andi Hasnah<sup>1</sup>, Lisra Pratama<sup>2</sup>, Wahidatul Munandar<sup>3</sup>, Arsad Bahri<sup>4</sup>  
[andihasnahmakmur@gmail.com](mailto:andihasnahmakmur@gmail.com)<sup>1</sup>, [lisrapratama1810@gmail.com](mailto:lisrapratama1810@gmail.com)<sup>2</sup>,  
[wahidatulmunandar157@gmail.com](mailto:wahidatulmunandar157@gmail.com)<sup>3</sup>, [arsad.bahri@unm.ac.id](mailto:arsad.bahri@unm.ac.id)<sup>4</sup>  
 Universitas Negeri Makassar

**Article Info**

**Article history:**

Published Desember 31, 2024

**Kata Kunci:**

Model GENIUS, Literasi, Numerasi Sains.

**ABSTRAK**

Kemampuan literasi numerasi peserta didik di Indonesia masih kurang atau cukup rendah dan masih harus terus ditingkatkan. Salah satu upaya yang dilakukan untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi peserta didik adalah menerapkan model pembelajaran yang dapat menunjang berkembangnya kemampuan tersebut. Penerapan model pembelajaran yang tidak sesuai akan mengakibatkan kemampuan literasi numerasi kurang berkembang. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran terkini dari penelitian terkait model-model pembelajaran saat ini yang dapat meningkatkan kemampuan literasi numerasi untuk mengidentifikasi area untuk studi lebih lanjut. Penelitian ini merupakan hasil literature review, merancang dan mengembangkan model pembelajaran GENIUS (Generate, Explore, Navigate, Interpret, Utilize, Showcase) untuk meningkatkan literasi dan numerasi peserta didik karena setiap tahapnya secara terintegrasi melatih kemampuan membaca, memahami, menganalisis, dan menerapkan informasi. Tahap Generate dan Explore mendorong siswa untuk memahami teks ilmiah dan data, meningkatkan literasi mereka. Tahap Navigate dan Interpret melatih siswa membaca, mengolah, dan menyajikan data numerik dalam bentuk tabel atau grafik, sehingga mengasah numerasi. Kemudian, tahap Utilize dan Showcase membantu siswa menerapkan konsep dan data dalam konteks nyata serta menyampaikan hasilnya secara kreatif. Dengan pendekatan ini, siswa dilibatkan secara aktif dalam pembelajaran berbasis masalah, yang memperkuat keterampilan literasi dan numerasi secara seimbang.

**1. PENDAHULUAN**

Abad ke-21 ditandai dengan perkembangan teknologi digital yang pesat serta tantangan global seperti perubahan iklim, urbanisasi, dan bonus demografi. Trilling dan Fadel (2009) menekankan bahwa keterampilan abad ke-21 mencakup kemampuan berpikir kritis, kreatif, kolaboratif, dan komunikatif, yang menjadi elemen penting untuk

menghadapi kompleksitas kehidupan modern. Dalam konteks ini, pendidikan memiliki peran krusial sebagai pilar utama pembangunan untuk mempersiapkan generasi muda yang adaptif terhadap perubahan zaman.

Literasi dan numerasi merupakan dua keterampilan dasar yang sangat penting. Literasi melibatkan kemampuan membaca, memahami, dan menganalisis teks, sementara numerasi berkaitan dengan kecakapan menggunakan angka dan simbol matematika untuk menyelesaikan masalah (OECD, 2019). Namun, kemampuan literasi dan numerasi peserta didik di Indonesia masih tergolong rendah. Berdasarkan survei PISA (Programme for International Student Assessment), Indonesia berada pada peringkat bawah dalam aspek literasi membaca dan numerasi, yang menunjukkan perlunya intervensi pendidikan yang lebih efektif (Kemdikbud, 2019).

Berdasarkan observasi, peserta didik sering mengalami kesulitan dalam memahami teks ilmiah, menganalisis data, dan menyajikan informasi numerik dalam bentuk tabel atau grafik. Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan dalam pendekatan pembelajaran yang mampu mengintegrasikan literasi dan numerasi secara simultan. Menurut Dewey (1916), pembelajaran yang bermakna harus berbasis pengalaman langsung dan relevan dengan kehidupan peserta didik.

Model GENIUS (Generate, Explore, Navigate, Interpret, Utilize, Showcase) dirancang untuk menjawab kebutuhan ini. Model ini mengadopsi pendekatan terstruktur yang berbasis masalah dan terdiferensiasi, sehingga peserta didik dapat secara aktif terlibat dalam setiap tahap pembelajaran. Dengan pendekatan ini, peserta didik tidak hanya meningkatkan pemahaman konseptual tetapi juga mengembangkan keterampilan praktis yang relevan dengan tantangan abad ke-21. Model ini didukung oleh teori konstruktivisme, experiential learning, dan teori pemrosesan informasi yang menekankan pentingnya pembelajaran yang interaktif, kontekstual, dan berbasis aktivitas (Piaget, 1952; Kolb, 1984; Gagne, 1985).

## **2. METODOLOGI**

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian dan pengembangan (Research and Development, R&D) berdasarkan model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). Model ini dipilih karena memberikan kerangka sistematis untuk mengembangkan, menerapkan, dan mengevaluasi model pembelajaran GENIUS yang dirancang.

## **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan hasil evaluasi (analisis) dan desain, sehingga dapat dilakukan tahap pengembangan. Model pembelajaran GENIUS merupakan modifikasi dan integrasi antara model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dan Pembelajaran terdiferensiasi

Model pembelajaran Problem Based Learning yang berkaitan dengan masalah dalam keseharian peserta didik, sehingga mudah menemukan informasi yang akan berdampak positif terhadap daya ingat dan meningkatkan hasil belajar peserta didik. Dengan begitu, pembelajaran yang menggunakan model problem based learning mampu meningkatkan partisipasi peserta didik sehingga mempengaruhi hasil belajar kognitif maupun psikomotor. Penerapan model berbasis masalah mampu untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik, baik itu aspek kognitif ataupun aspek psikomotor (Darmayanti, Fitri, & Syamsurizal, 2022).

Penelitian ini menggunakan langkah-langkah pengembangan ADDIE. Model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) adalah kerangka kerja sistematis yang digunakan untuk merancang, mengembangkan, dan mengevaluasi program pembelajaran atau pelatihan.

Tahap pengembangan menyesuaikan dengan komponen model pembelajaran menurut Utomo (2020); Sari, (2019), bahwa ada lima komponen model pembelajaran yaitu: (1) sintaks, (2) sistem sosial, (3) prinsip reaksi, (4) sistem pendukung, dan (5) dampak instruksional dan pengiring. Sintaks merupakan urutan aktivitas atau fase atau langkah-langkah dalam pembelajaran dari awal sampai akhir yang sistematis (Effendi, Aisyah, Musparidi, & Muslim, 2020).

Hasil yang diperoleh pada tiap pengembangan model GENIUS diuraikan sebagai berikut :

#### A. Analysis (Analisis Kebutuhan)

Tahap analisis bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran dan kesenjangan yang ada, meliputi:

##### 1. **Kebutuhan Peserta Didik:**

- Rendahnya kemampuan literasi dalam memahami teks ilmiah.
- Kesulitan dalam menganalisis data numerik dan menyajikannya dalam bentuk grafik atau tabel.

##### 2. **Kebutuhan Guru:**

- Kurangnya perangkat pembelajaran yang mengintegrasikan literasi dan numerasi secara efektif.

##### 3. **Analisis Kurikulum:**

- Kurikulum menekankan pentingnya literasi dan numerasi sebagai keterampilan abad ke-21, namun implementasi dalam pembelajaran IPA belum optimal.

Hasil analisis ini menjadi dasar dalam merancang model pembelajaran GENIUS yang mampu menjawab tantangan tersebut.

#### B. Design (Perancangan Model)

Tahap perancangan mencakup penyusunan sintaks pembelajaran, media, dan instrumen evaluasi yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Rincian perancangan sebagai berikut:

#### **SINTAKS MODEL GENIUS:**

##### 1. **Tahap pertama yaitu Generate (Menghasilkan Ide dan Masalah Awal).**

Model pembelajaran harus memiliki dasar teori belajar yang melandasi keberadaan dari sintak model pembelajaran. Teori belajar yang mendasari pengembangan sintaks Generate, yaitu teori belajar konstruktivisme. Konstruktivisme merupakan suatu proses membangun dan menyusun pengetahuan baru kognitif peserta didik berdasarkan pengalamannya yang unik untuk setiap individu (Perdana, Budiyo, Sajidan, & Sukarmin, 2020; Sugrah, 2019).

Adapun kegiatan pembelajaran pada tahap ini adalah:

Tabel 1. Kegiatan pembelajaran

<b>Peserta Didik</b>	<b>Guru</b>
Mengamati media pembelajaran, dan mengidentifikasi masalah atau pertanyaan, serta berkolaborasi dalam kelompok untuk menyusun hipotesis atau pertanyaan awal.	Menyediakan stimulus yang relevan. Dan membimbing peserta didik untuk memunculkan ide, pertanyaan, atau masalah berdasarkan materi serta memotivasi peserta didik.

##### 2. **Tahap kedua Explore (Menjelajahi dan Mengumpulkan Data).**

Tahapan ini didasari pada teori belajar Experiential Learning (Kolb). Teori discovery learning dimaksudkan untuk mengembangkan cara belajar di mana peserta didik aktif untuk menemukan dan menyelidiki sendiri pengetahuan yang relevan dengan pengalaman hidupnya. Inilah yang disebut sebagai belajar penemuan (Ndoa, 2024). Experiential Learning merupakan sebuah model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dengan

pemikiran bahwa cara terbaik dalam belajar berawal dari pengalaman (**Hakima dan Lutfiyah, 2020**).

Adapun kegiatan pembelajaran pada tahap ini adalah:

Tabel 2. Kegiatan pembelajaran

<b>Peserta Didik</b>	<b>Guru</b>
Mencari informasi dari berbagai sumber, melakukan percobaan serta mencatat data yang diperoleh ke dalam tabel.	Memberikan panduan tentang bagaimana cara mengakses sumber belajar atau melakukan percobaan, membimbing peserta didik dalam pengumpulan data yang relevan, serta memastikan keamanan dan kelancaran aktivitas eksperimen.

**3. Tahap ketiga, Navigate (Menganalisis dan Menyimpulkan Data).**

Menurut Milaini dkk (2023), berbeda dengan pembelajaran modern yang sudah berubah sekarang. Berpikir kritis dan pengambilan keputusan atau menarik kesimpulan diutamakan dalam pembelajaran modern. Oleh karena itu, dalam pendidikan saat ini, yang terpenting adalah peserta didik mampu berpikir kritis dan juga belajar mengambil kesimpulan (keputusan) berdasarkan pengetahuan atau informasi yang diperoleh selama belajar. Teori Pemrosesan Informasi (Gagne), Peserta didik dilatih untuk mengolah informasi secara bertahap melalui analisis dan interpretasi data. Belajar menjadi proses yang digerakkan oleh otak untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan mengambil kembali pengetahuan.

Adapun kegiatan pembelajaran pada tahap ini adalah:

Tabel 3. Kegiatan pembelajaran

<b>Peserta Didik</b>	<b>Guru</b>
Menganalisis hasil pengamatan atau data eksperimen yang telah dikumpulkan. Membuat diagram, tabel, atau grafik untuk memvisualisasikan data serta mengidentifikasi pola atau hubungan dari data tersebut.	Membimbing peserta didik untuk membaca dan menganalisis data secara sistematis. Memberikan contoh bagaimana cara menyusun grafik atau tabel dan mengajukan pertanyaan untuk memancing peserta didik menyimpulkan informasi dari data

**4. Tahap empat, Interpret (Menginterpretasikan Informasi dan Data).**

Pengetahuan dan pengalaman yang telah diperoleh peserta didik pada tahap Navigate, akan diberikan penguatan oleh guru pada tahap Bolstering. Tahap ini dikembangkan berdasarkan teori belajar kognitif Vygotsky dan behavioristik. Vygotsky menekankan pentingnya pengajaran dan bimbingan orang dewasa (Ormrod, Anderman, & Anderman, 2020).

Adapun kegiatan pembelajaran pada tahap ini adalah:

Tabel 4. Kegiatan pembelajaran

<b>Peserta Didik</b>	<b>Guru</b>
Menyusun kesimpulan dari data atau informasi yang telah dianalisis. Menghubungkan hasil analisis dengan teori atau konsep tentang sistem pernapasan, dan mendiskusikan hasil analisis dengan kelompok.	Membimbing peserta didik menyusun kesimpulan yang logis berdasarkan data yang diperoleh. Memberikan umpan balik terhadap argumen atau interpretasi peserta didik dan mengarahkan diskusi agar tetap fokus pada topik.

**5. Tahap kelima, Utilize (Menerapkan Pengetahuan).**

Tahapan ini dikembangkan berdasarkan Teori Transfer Belajar (Thorndike) yaitu

pada pengetahuan yang diperoleh digunakan untuk menyelesaikan masalah di dunia nyata. Adapun kegiatan pembelajaran pada tahap ini adalah:

Tabel 5. Kegiatan pembelajaran

Peserta Didik	Guru
Menerapkan konsep dan data yang telah dipahami ke dalam konteks nyata. Contoh: Membuat rekomendasi untuk menjaga kesehatan sistem pernapasan atau menghitung kapasitas paru-paru orang lain. Menyusun solusi terhadap masalah nyata, seperti dampak polusi udara terhadap kesehatan.	Memberikan konteks nyata untuk menerapkan pengetahuan, misalnya studi kasus. Membimbing peserta didik menyusun solusi yang aplikatif dan relevan dan menilai aplikasi konsep yang dilakukan peserta didik.

#### 6. Tahap enam, Showcase (Menyajikan Hasil Pembelajaran dan Evaluasi).

Tahapan ini didasarkan pada Teori Konstruktivisme Sosial (Vygotsky) yaitu Penyajian hasil pembelajaran melibatkan komunikasi interpersonal dan kolaborasi, yang penting dalam proses belajar. Apabila peserta didik telah melaksanakan semua tahapan pembelajaran, maka perlu diadakan tahap Evaluasi, bertujuan untuk melakukan refleksi kembali permasalahan yang rumit diselesaikan dan yang mudah. Ada empat hal penting dan dijadikan pedoman, yaitu mencocokkan hasil yang diperoleh dengan hal yang ditanyakan, menginterpretasikan jawaban yang diperoleh, mengidentifikasi cara lain untuk mendapatkan penyelesaian masalah, mengidentifikasi jawaban atau hasil yang memenuhi (Astutiani, 2019).

Adapun kegiatan pembelajaran pada tahap ini adalah:

Tabel 6. Kegiatan pembelajaran

Peserta Didik	Guru
Menyusun dan menyiapkan laporan serta presentasi, melakukan Presentasi dan Refleksi dan Diskusi	Menyediakan kriteria penilaian untuk laporan dan presentasi, mengatur sesi presentasi dan membantu peserta didik dalam mengelola waktu serta memastikan kelancaran presentasi dan memberikan umpan balik yang konstruktif terhadap presentasi peserta didik, menilai kualitas laporan, dan memberikan saran untuk pengembangan lebih lanjut.

### SISTEM SOSIAL

Sistem sosial merupakan gambaran tentang peran maupun hubungan guru dan peserta didik, serta norma yang dibangun dalam model pembelajaran. Guru bertindak aktif dalam pengendalian pembelajaran, namun ada masanya peran guru dan peserta didik harus seimbang (Karwati, 2020). Sistem sosial dalam model pembelajaran GENIUS menekankan kolaborasi aktif antara peserta didik, guru, dan lingkungan belajar. Peserta didik bekerja bersama dalam kelompok untuk mengidentifikasi masalah, mengeksplorasi solusi, dan berbagi temuan melalui diskusi dan presentasi. Guru bertindak sebagai fasilitator, membimbing proses pembelajaran, mendorong interaksi, dan memberikan umpan balik konstruktif. Interaksi sosial ini menciptakan suasana yang mendukung kerja sama, berpikir kritis, dan pembelajaran berbasis masalah, di mana peserta didik tidak hanya memperoleh pengetahuan, tetapi juga keterampilan komunikasi dan kolaborasi yang esensial.

### PRINSIP REAKSI

Prinsip reaksi (reaksi guru) dalam memperlakukan peserta didiknya dalam memberi respon. Perannya sebagai fasilitator, yaitu guru diharapkan menyediakan fasilitas atau memberikan pelayanan yang dibutuhkan oleh peserta didik agar memudahkan peserta didik

dalam mengikuti pembelajaran (Saumi, Murtono, & Ismaya, 2021). Prinsip reaksi dalam model pembelajaran GENIUS menekankan peran guru sebagai fasilitator yang memberikan respon konstruktif untuk mendukung perkembangan peserta didik. Guru memberikan umpan balik yang tepat pada setiap tahap pembelajaran, mulai dari memberikan stimulus di tahap Generate, membimbing eksplorasi di tahap Explore dan Navigate, hingga mendukung aplikasi pengetahuan di tahap Utilize. Pada tahap Showcase, guru memberikan umpan balik terhadap presentasi peserta didik dan memfasilitasi diskusi untuk memperdalam pemahaman. Dengan reaksi yang sesuai, guru membantu menciptakan lingkungan yang mendukung pembelajaran aktif, kolaboratif, dan reflektif bagi peserta didik.

### **SISTEM PENDUKUNG**

Sistem pendukung meliputi segala sarana, bahan, dan alat yang diperlukan untuk melaksanakan suatu model pembelajaran tertentu (Effendi & Fatimah, 2019). Sistem pendukung model ini mencakup berbagai sarana seperti media digital, alat eksperimen, dan perangkat lunak yang memungkinkan peserta didik untuk mengakses informasi, melakukan analisis, serta menerapkan pengetahuan dalam situasi nyata. Alat presentasi, seperti proyektor dan perangkat multimedia, juga diperlukan untuk memfasilitasi peserta didik dalam menyajikan hasil pembelajaran mereka pada tahap Showcase.

### **DAMPAK INSTRUKSIONAL DAN DAMPAK PENGIRING**

Dampak instruksional yaitu dampak dari pembelajaran yang dilakukan dengan hasil belajar yang dicapai langsung dengan cara mengarahkan para peserta didik pada tujuan yang diharapkan, sedangkan dampak pengiring adalah dampak yang timbul dari hasil belajar yang tidak dikondisikan guru (Setiawan & Setyaningtyas, 2020; Indrawati & Sutarto, 2013). Dampak instruksional model pembelajaran GENIUS dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran aktif melalui pendekatan yang terstruktur, yang memungkinkan peserta didik untuk lebih memahami konsep dan mengembangkan keterampilan literasi dan numerasi. Model ini juga mendorong kolaborasi antar peserta didik dan pengembangan kemampuan problem-solving yang relevan dengan kehidupan sehari-hari.

#### **C. Development (Pengembangan Perangkat dan Instrumen)**

Tahap ini berfokus pada pengembangan perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian. Hasil pengembangan meliputi:

##### **1. Perangkat Pembelajaran:**

- Modul pembelajaran GENIUS yang memuat panduan dan aktivitas pada setiap tahap.
- Media pendukung berupa video dan alat bantu visual lainnya.

##### **2. Instrumen Penelitian:**

- Lembar observasi keterlibatan peserta didik.
- Angket untuk mengukur persepsi peserta didik terhadap pembelajaran.
- Tes literasi dan numerasi untuk mengevaluasi hasil belajar.

#### **D. Validasi dan Revisi Perangkat**

Validasi dilakukan setelah perangkat dan instrumen selesai dikembangkan. Tahap validasi oleh validator ahli adalah langkah penting dalam proses pengembangan model pembelajaran berbasis ADDIE. Proses ini bertujuan untuk memastikan bahwa perangkat pembelajaran dan instrumen yang dikembangkan memenuhi standar kualitas dan relevansi yang diharapkan. Berikut adalah rincian mengenai validasi perangkat yang dilakukan oleh dosen validator:

##### **1. Tujuan Validasi**

Validasi bertujuan untuk:

- Menilai kelayakan desain pembelajaran yang telah dirancang.

- Mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan perangkat pembelajaran.
- Memberikan masukan untuk penyempurnaan perangkat sebelum digunakan dalam implementasi.

## 2. Kriteria Validasi

Validator menilai perangkat berdasarkan beberapa aspek, yaitu:

- **Aspek Desain Pembelajaran:** Relevansi sintaks model GENIUS dengan teori pembelajaran (konstruktivisme, pembelajaran berbasis pengalaman, dll.).
- **Aspek Literasi:** Kejelasan materi dalam meningkatkan kemampuan peserta didik memahami teks ilmiah.
- **Aspek Numerasi:** Kemampuan perangkat membantu peserta didik menganalisis data dan menyajikan informasi numerik.
- **Aspek Media dan Evaluasi:** Kesesuaian media pembelajaran dan kevalidan instrumen evaluasi.

## 3. Hasil Validasi

Berdasarkan penilaian para validator, perangkat pembelajaran GENIUS mendapat skor kelayakan tinggi pada setiap aspek. Namun, validator memberikan beberapa rekomendasi perbaikan:

- **Ahli Desain Pembelajaran:** Meningkatkan keterkaitan antara aktivitas pembelajaran dan tujuan pembelajaran.
- **Ahli Literasi:** Menambahkan lebih banyak contoh konteks lokal dalam teks ilmiah.
- **Ahli Numerasi:** Meningkatkan variasi soal numerasi, khususnya soal berbasis grafik atau tabel.

## 4. Tindak Lanjut Validasi

Masukan dari para validator digunakan untuk merevisi perangkat. Revisi meliputi:

- Menambahkan elemen visual yang menarik untuk meningkatkan daya tarik modul.
- Memperbaiki instrumen evaluasi agar lebih representatif dan reliabel.
- Menambahkan simulasi berbasis aktivitas untuk mendukung pembelajaran numerasi.

## E. Penyempurnaan Model Pembelajaran

Berdasarkan hasil validasi, beberapa revisi dilakukan untuk menyempurnakan perangkat pembelajaran, di antaranya:

### 1. Penyesuaian Modul:

- Penambahan contoh nyata untuk meningkatkan relevansi.
- Penggunaan bahasa yang lebih sederhana dan mudah dipahami.

### 2. Perbaikan Instrumen Evaluasi:

- Validasi ulang soal tes untuk meningkatkan reliabilitas.
- Penyesuaian rubrik penilaian showcase agar lebih komprehensif.

### 3. Penguatan Media Pembelajaran:

- Penambahan elemen interaktif seperti animasi atau simulasi sederhana.

Dengan revisi ini, model pembelajaran GENIUS siap untuk diuji lebih lanjut melalui implementasi di kelas uji coba.

## 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dijelaskan, dapat disimpulkan bahwa keterampilan literasi dan numerasi sains masih memerlukan perhatian dalam proses pembelajaran. Model pembelajaran GENIUS (Generate, Explore, Navigate, Interpret, Utilize, Showcase) dirancang dalam meningkatkan literasi dan numerasi peserta didik, khususnya pada materi sistem pernapasan di kelas VIII. Dengan pendekatan yang terintegrasi, setiap tahap dalam model ini berfokus pada pengembangan kemampuan

membaca, memahami, menganalisis, dan menerapkan informasi. Tahap Generate dan Explore mendukung pengembangan literasi peserta didik melalui pemahaman teks ilmiah dan pengumpulan data, sementara Navigate dan Interpret melatih peserta didik dalam mengolah dan menganalisis data numerik. Tahap Utilize dan Showcase memungkinkan peserta didik untuk menerapkan pengetahuan dalam konteks nyata serta menyajikan hasil pembelajaran secara kreatif. Model ini, yang menggabungkan teori-teori belajar konstruktivisme,

#### Saran

1. Guru disarankan untuk mengintegrasikan model GENIUS dalam pembelajaran sehari-hari, khususnya pada materi sains.
2. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengukur efektivitas model ini dalam berbagai konteks pembelajaran.

### 5. DAFTAR PUSTAKA

- Borg, W. R., & Gall, M. D. (1983). *Educational Research: An Introduction*. New York: Longman.
- Darmayanti, R., Fitri, A., & Syamsurizal. (2022). Penerapan Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif dan Psikomotor Peserta Didik.
- Dewey, J. (1916). *Democracy and Education*. New York: Macmillan.
- Gagne, R. M. (1985). *The Conditions of Learning and Theory of Instruction*. New York: Holt, Rinehart, and Winston.
- Kemdikbud. (2017). *Kerangka Dasar Literasi Numerasi dalam Kurikulum Pendidikan*. Jakarta: Kemdikbud.
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development*. New Jersey: Prentice Hall.
- OECD. (2019). *PISA 2018 Results: Combined Executive Summaries*. Paris: OECD Publishing.
- Perdana, R., Budiyo, B., Sajidan, S., & Sukarmin, S. (2020). *Teori Belajar Konstruktivisme dalam Pendidikan Sains*.
- Piaget, J. (1952). *The Origins of Intelligence in Children*. New York: International Universities Press.
- Sugrah, S. (2019). *Konstruktivisme: Membangun Pengetahuan Melalui Pengalaman*.
- Trilling, B., & Fadel, C. (2009). *21st Century Skills: Learning for Life in Our Times*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Utomo, A. (2020). *Model Pembelajaran Terdiferensiasi dan Penerapannya dalam Pendidikan*.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Cambridge: Harvard University Press.