

# OPTIMALISASI HASIL BELAJAR SISWA PADA OPERASI HITUNG BILANGAN BULAT: PENDEKATAN INOVATIF MELALUI MEDIA PEMBELAJARAN

**Suci Nurhayati**, Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Terbuka, Banten, Indonesia

**Email:** *suci.nurhayati@ecampus.ut.ac.id*

**Yulia Ningsih**, Program Studi Pendidikan Profesi Guru, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Terbuka, Banten, Indonesia

**Email:** *yulianingsih9351@gmail.com*

**Muhammad Sulaiman**, Program Studi Pendidikan Agama Islam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Terbuka, Banten, Indonesia

**Email:** *muhammad.sulaiman@ecampus.ut.ac.id*

## Abstrak

*Penelitian ini bertujuan untuk mengoptimalkan hasil belajar siswa melalui penggunaan media pembelajaran inovatif pada materi operasi hitung penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Studi ini dilaksanakan pada siswa kelas VIA di SDN Muncul 01, Tangerang Selatan, Banten, dengan pendekatan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilakukan dalam dua siklus. Guru berperan sebagai fasilitator sekaligus pelaksana, sementara guru lain bertindak sebagai pengamat. Subjek penelitian terdiri dari 27 siswa. Data hasil belajar siswa dikumpulkan dan dianalisis secara deskriptif, kemudian disajikan dalam bentuk tabel. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada hasil belajar siswa. Pada siklus I, rata-rata nilai siswa mencapai 74,4, dan meningkat menjadi 87,03 pada siklus II, dengan peningkatan sebesar 16,97%. Temuan ini mengindikasikan bahwa penggunaan media pembelajaran inovatif pada materi bilangan bulat secara efektif meningkatkan keterlibatan dan hasil belajar siswa. Implikasi dari penelitian ini menunjukkan bahwa pendekatan berbasis media pembelajaran dapat dijadikan strategi efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika dasar.*

**Kata Kunci:** *operasi hitung, media pembelajaran, pendekatan inovatif*

## Abstract

This study aims to optimize students' learning outcomes through the use of innovative instructional media in the teaching of addition and subtraction of integers. The study was conducted with VIA grade students at SDN Muncul 01, Tangerang Selatan, Banten, using a Classroom Action Research (CAR)

approach implemented over two cycles. The teacher acted as both the facilitator and the main instructor, while other teachers served as observers. The research subjects consisted of 27 students. Data on student learning outcomes were collected and analyzed descriptively, then presented in tables. The results showed a significant improvement in students' learning outcomes. In Cycle I, the average student score was 74.4, which increased to 87.03 in Cycle II, reflecting an improvement of 16.97%. These findings indicate that the use of innovative instructional media in teaching integer operations effectively enhances student engagement and learning outcomes. The implications suggest that media-based teaching strategies can serve as an effective method to improve the quality of basic mathematics education.

**Keywords:** arithmetic operations, learning media, innovative approaches

## PENDAHULUAN

Proses pembelajaran merupakan inti dari kegiatan pendidikan, di mana pendidik berperan penting dalam menyampaikan pengetahuan, mengelola lingkungan belajar, serta menggunakan berbagai strategi dan metode yang mendukung efektivitas pembelajaran (Dale, 1969). Tujuannya adalah memastikan bahwa peserta didik dapat belajar secara efisien dan mencapai hasil yang optimal. Menurut Muijs (Muijs & Reynolds, 2017), pembelajaran yang efektif tidak hanya bergantung pada kemampuan guru dalam mengelola kelas, tetapi juga pada bagaimana guru menggunakan metode dan teknologi pembelajaran untuk meningkatkan keterlibatan siswa. Dua tantangan utama yang dihadapi guru adalah pengelolaan kelas, yang bertujuan menciptakan suasana belajar yang kondusif, dan penggunaan metode pembelajaran yang sesuai agar proses

belajar berjalan secara terkendali dan terarah (Mutiara et al., 2007).

Namun, realitas di lapangan menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran yang berpusat pada guru (*teacher-centered*) masih dominan di Indonesia, khususnya dalam pembelajaran matematika. Absari et al. (2020) mengungkapkan bahwa pendekatan ini sering kali menyebabkan siswa menjadi pasif, yang pada gilirannya berdampak pada rendahnya pencapaian hasil belajar. Di samping itu, metode pembelajaran tradisional yang tidak memanfaatkan media pembelajaran secara efektif memperburuk situasi. Seperti yang disampaikan oleh Hamalik (2008), penggunaan media pembelajaran dapat mempercepat pemahaman siswa, khususnya dalam materi-materi yang kompleks dan abstrak.

Kendati demikian, banyak sekolah di Indonesia yang masih terbatas dalam menyediakan fasilitas pembelajaran

## Optimalisasi Hasil Belajar Siswa pada Operasi Hitung Bilangan Bulat: Pendekatan Inovatif melalui Media Pembelajaran

yang memadai. Keterbatasan ini sering kali menjadi alasan mengapa media pembelajaran jarang digunakan dalam proses pembelajaran (Cvencek et al., 2015). Guru sering kali harus mengandalkan kreativitas dan sumber daya terbatas untuk menciptakan lingkungan belajar yang interaktif dan menarik. Chatzistamatiou et al. (2015) menemukan bahwa kurangnya penggunaan media yang interaktif dalam pembelajaran matematika dapat mengurangi motivasi siswa dan memperlambat pemahaman konsep-konsep dasar.

Dalam konteks pembelajaran matematika, khususnya operasi hitung bilangan bulat, penggunaan media pembelajaran interaktif menjadi semakin penting di era digital saat ini. Menurut Hendra Saputra & Pasha (2021), media pembelajaran dapat berfungsi sebagai jembatan yang memfasilitasi komunikasi antara siswa dan guru dalam menyampaikan materi yang kompleks dengan cara yang lebih menyenangkan dan mudah dipahami. Media interaktif juga dapat meningkatkan keterlibatan siswa, yang merupakan faktor penting dalam keberhasilan pembelajaran (Anisa, 2020). Media pembelajaran tidak hanya mendukung pemahaman konsep, tetapi juga membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir logis dan pemecahan masalah, yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari (Asria & Nurhayati, 2024).

Namun, meskipun banyak penelitian telah mengeksplorasi peran media pembelajaran dalam pembelajaran matematika, studi tentang penggunaannya dalam operasi hitung bilangan bulat di sekolah dasar masih terbatas. Sebagian besar penelitian lebih berfokus pada konsep-konsep matematika yang lebih abstrak, seperti aljabar dan geometri, sementara kebutuhan siswa sekolah dasar lebih terfokus pada pemahaman konsep-konsep yang konkret dan aplikatif (Santrock, 2011). Oleh karena itu, gap ini mendorong perlunya penelitian lebih lanjut tentang efektivitas media pembelajaran inovatif dalam membantu siswa memahami operasi hitung bilangan bulat.

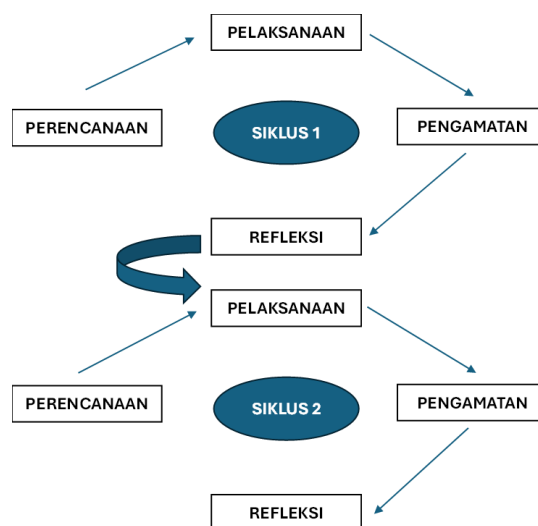
Penelitian ini bertujuan untuk mengisi gap tersebut dengan menguji efektivitas media pembelajaran dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Observasi di kelas VIA SDN Muncul 01, Tangerang Selatan, menunjukkan bahwa banyak siswa masih belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Selama proses pembelajaran, siswa cenderung pasif, jarang merespons pertanyaan, dan kurang terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran.

Dengan menggunakan pendekatan Penelitian Tindakan Kelas (PTK), penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa dengan memanfaatkan media

pembelajaran yang lebih interaktif dan relevan. Hasil penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi bagi peningkatan kualitas pembelajaran matematika di sekolah dasar serta memberikan panduan bagi guru dalam memilih dan mengembangkan media pembelajaran yang efektif. Selain itu, hasil penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi referensi bagi pengambil kebijakan dalam merancang strategi pembelajaran yang lebih efektif di sekolah-sekolah di Indonesia.

### METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan Penelitian Tindakan Kelas (PTK), yaitu suatu bentuk penyelidikan yang dilakukan melalui refleksi diri untuk memperbaiki praktik pembelajaran di kelas (J. Spencer et al., 2020). PTK dipilih karena memungkinkan guru untuk mengidentifikasi masalah pembelajaran secara langsung dan menerapkan tindakan perbaikan yang sesuai.



Gambar. 1 Siklus Pelaksanaan PTK

### Desain Penelitian

Penelitian dilaksanakan dalam dua siklus, masing-masing terdiri dari empat tahap:

1. Perencanaan: Menyusun rencana tindakan yang meliputi tujuan, materi, metode, dan evaluasi pembelajaran.
2. Pelaksanaan: Melaksanakan rencana tindakan dalam proses pembelajaran di kelas.
3. Observasi: Mengamati dan mencatat aktivitas guru dan siswa selama pembelajaran berlangsung.
4. Refleksi: Mengevaluasi hasil pelaksanaan tindakan untuk menentukan perbaikan pada siklus berikutnya.

Setiap siklus dilakukan dalam satu pertemuan, yang terdiri dari satu sesi pembelajaran dan diakhiri dengan

## Optimalisasi Hasil Belajar Siswa pada Operasi Hitung Bilangan Bulat: Pendekatan Inovatif melalui Media Pembelajaran

tes formatif untuk mengukur hasil belajar siswa.

### **Subjek Penelitian**

Subjek penelitian adalah siswa kelas VIA di SDN Muncul 01 Tangerang Selatan, Banten, yang berjumlah 27 siswa.

### **Teknik Pengumpulan Data**

- Tes Formatif: Dilakukan pada akhir setiap siklus untuk mengukur pencapaian siswa terhadap materi yang diajarkan.
- Observasi: Menggunakan pedoman observasi untuk mencatat aktivitas guru dan siswa selama pembelajaran.
- Rekaman Video: Proses pembelajaran direkam menggunakan kamera untuk mendokumentasikan kegiatan dan sebagai bahan refleksi.

### **Kriteria Keberhasilan**

Ketuntasan Belajar: Siswa dianggap tuntas belajar apabila mencapai nilai minimal 65 atau lebih pada tes formatif. Siswa yang memperoleh nilai di bawah 65 dianggap belum tuntas dan akan menjadi fokus perbaikan pada siklus berikutnya.

### **Analisis Data**

Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif komparatif dengan membandingkan hasil pada kondisi

awal (pra-siklus), siklus I, dan siklus II. Analisis meliputi:

- Nilai Rata-rata (Mean): Menghitung nilai rata-rata siswa pada setiap siklus.
- Persentase Ketuntasan: Menghitung persentase siswa yang mencapai nilai di atas Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM).

Hasil analisis disajikan dalam bentuk tabel dan grafik untuk memudahkan interpretasi.

Dengan metode ini, diharapkan dapat diperoleh gambaran yang jelas tentang efektivitas tindakan yang dilakukan dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada materi operasi hitung penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pembahasan penelitian ini menggambarkan bagaimana pelaksanaan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilakukan secara bertahap dan sistematis berhasil membawa perubahan yang signifikan dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada materi operasi hitung penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat.

### **Siklus I**

Pada Siklus I, penerapan media pembelajaran inovatif telah berhasil memfasilitasi proses pembelajaran. Namun, terdapat beberapa kendala yang harus diatasi, salah satunya adalah rendahnya partisipasi aktif dari siswa dalam kerja kelompok. Hasil observasi

menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan tinggi cenderung mendominasi diskusi kelompok, sedangkan siswa dengan kemampuan yang lebih rendah kurang terlibat secara aktif. Fenomena ini juga ditemukan dalam penelitian Johnson & Johnson (2021), yang menyatakan bahwa dalam pembelajaran kolaboratif, ketidakmerataan partisipasi sering kali terjadi, terutama ketika strategi yang mendorong keterlibatan semua anggota kelompok tidak diterapkan secara efektif. Kondisi ini mengarah pada tidak optimalnya hasil belajar sebagian siswa.

Siklus I menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran inovatif mulai memberikan dampak positif terhadap pemahaman siswa, terutama pada materi operasi hitung bilangan bulat. Meskipun demikian, tingkat ketercapaian ketuntasan klasikal masih rendah. Hal ini sejalan dengan temuan Slavin (2015), yang menunjukkan bahwa pembelajaran kolaboratif perlu dirancang dengan strategi khusus agar dapat memaksimalkan partisipasi seluruh siswa, terutama mereka yang memiliki kemampuan akademik yang lebih rendah. Strategi seperti pembagian peran dalam kelompok dan pembimbingan yang lebih intensif bagi siswa yang kurang aktif dapat membantu meningkatkan keterlibatan mereka.

Tabel 1. Ketuntasan Pembelajaran pada Tes Akhir Siklus I

Belum tuntas		Sudah tuntas		Rata-rata nilai
Jumlah	%	Jumlah	%	
13	48,1%	14	51,9%	74,4

Hasil tes akhir pada Siklus I (lihat Tabel 1) menunjukkan bahwa nilai rata-rata siswa masih di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Rata-rata nilai siswa belum mencapai target yang ditetapkan, meskipun sebagian besar siswa telah menunjukkan peningkatan pemahaman. Menurut Ryan & Deci (2000), salah satu faktor yang mempengaruhi ketidakmerataan hasil belajar adalah kurangnya keterlibatan emosional siswa selama proses pembelajaran. Siswa yang tidak merasa nyaman atau kurang percaya diri dalam berpartisipasi cenderung menghindari interaksi, sehingga berpengaruh pada hasil belajar mereka.

Selain itu, kurangnya keterlibatan siswa dalam kelompok mungkin disebabkan oleh desain pembelajaran yang belum sepenuhnya memberikan ruang bagi interaksi aktif antar siswa. Anderson & Krathwohl (2001) menyatakan bahwa pembelajaran yang efektif harus memberikan kesempatan kepada siswa untuk terlibat dalam pengalaman belajar yang relevan dan bermakna, termasuk interaksi yang berfokus pada pemecahan masalah secara bersama-sama. Dalam konteks

## **Optimalisasi Hasil Belajar Siswa pada Operasi Hitung Bilangan Bulat: Pendekatan Inovatif melalui Media Pembelajaran**

ini, penggunaan media pembelajaran interaktif dapat lebih dioptimalkan agar siswa dengan berbagai kemampuan memiliki kesempatan yang setara dalam memahami materi.

Refleksi dari Siklus I menegaskan perlunya perbaikan dalam strategi pembelajaran kolaboratif agar lebih inklusif. Guru dapat mempertimbangkan pendekatan pembelajaran berbasis masalah (Problem-Based Learning) yang mengharuskan semua siswa aktif terlibat dalam pemecahan masalah, seperti yang diusulkan oleh Barrows (2002). Dengan strategi ini, siswa yang memiliki kecenderungan pasif akan terdorong untuk lebih aktif, karena setiap anggota kelompok memiliki tanggung jawab dalam menyelesaikan tugas.

Secara keseluruhan, meskipun hasil belajar pada Siklus I belum optimal, terdapat indikasi bahwa penggunaan media pembelajaran inovatif memiliki potensi yang signifikan dalam meningkatkan pemahaman siswa, terutama dengan adanya penyesuaian lebih lanjut terhadap strategi keterlibatan siswa. Hasil dari Siklus I akan menjadi dasar bagi perbaikan pada Siklus II, dengan penekanan pada peningkatan partisipasi aktif dan distribusi tanggung jawab yang lebih merata dalam kelompok.

### **Siklus II**

Pada Siklus II, berbagai perbaikan telah diterapkan untuk mengatasi kendala yang ditemukan pada Siklus I. Salah satu langkah utama adalah penyesuaian strategi pembelajaran, di mana peneliti memperkenalkan pendekatan yang lebih responsif terhadap kebutuhan siswa. Peneliti tidak hanya berfokus pada penyampaian materi, tetapi juga pada aspek motivasional yang dibutuhkan untuk mendorong keterlibatan aktif siswa. Menurut Ryan & Deci (2000), motivasi intrinsik siswa dapat diperkuat melalui penghargaan yang relevan, yang pada gilirannya meningkatkan keterlibatan mereka dalam proses belajar. Dalam konteks ini, pemberian penghargaan bagi siswa yang aktif dan berprestasi terbukti meningkatkan partisipasi mereka secara signifikan.

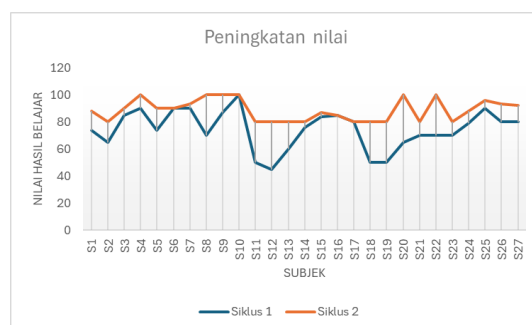
Selanjutnya, penggunaan media pembelajaran yang lebih menarik juga menjadi elemen kunci dalam proses pembelajaran Siklus II. Penggunaan alat bantu visual dan interaktif terbukti mampu meningkatkan fokus siswa pada materi yang diajarkan. Anderson & Krathwohl (2001) menyatakan bahwa media pembelajaran yang efektif dapat memperkuat pemahaman siswa terhadap konsep yang sulit, terutama melalui penyajian informasi yang lebih dinamis dan sesuai dengan gaya belajar mereka. Media yang digunakan tidak hanya membantu siswa dalam

memahami konsep abstrak seperti operasi hitung bilangan bulat, tetapi juga memfasilitasi interaksi yang lebih bermakna antara siswa dan guru.

Tabel 2. Ketuntasan Pembelajaran pada Tes Akhir Siklus II

Belum tuntas		Sudah tuntas		Rata-rata nilai
Jumlah	%	Jumlah	%	
0	0%	27	100%	87,03

Hasil yang diperoleh dari tes akhir Siklus II (lihat Tabel 2) menunjukkan peningkatan yang sangat signifikan. Nilai rata-rata siswa meningkat dari 74,4 pada Siklus I menjadi 87,03 pada Siklus II, dengan semua siswa mencapai kriteria ketuntasan minimal. Peningkatan sebesar 16,97% ini sejalan dengan temuan Piaget (1971) yang menekankan bahwa pembelajaran yang menyenangkan dan sesuai dengan tahap perkembangan kognitif anak sangat penting untuk memfasilitasi perkembangan intelektual. Dengan menggunakan media yang menarik, guru dapat menciptakan lingkungan pembelajaran yang lebih interaktif dan merangsang keingintahuan siswa.



Gambar 2 Peningkatan hasil belajar pada setiap siswa

Selain itu, peningkatan yang signifikan ini menunjukkan bahwa inovasi dalam media dan metode pembelajaran dapat mengatasi masalah-masalah yang ditemukan pada Siklus I, seperti ketimpangan partisipasi dalam kelompok. Menurut Johnson & Johnson (2021), keberhasilan pembelajaran kolaboratif sangat bergantung pada keterlibatan aktif seluruh siswa, dan penggunaan strategi motivasional seperti penghargaan serta media yang tepat dapat membantu mencapai tujuan tersebut.

Dengan demikian, hasil Siklus II tidak hanya menunjukkan peningkatan pemahaman siswa terhadap materi, tetapi juga menggarisbawahi pentingnya penggunaan media pembelajaran inovatif dalam meningkatkan hasil belajar matematika. Penelitian ini mempertegas peran penting guru dalam memilih media dan strategi yang mampu memotivasi siswa, serta relevansinya dengan konteks pembelajaran di sekolah dasar.

## **SIMPULAN**

Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran inovatif pada materi operasi hitung bilangan bulat secara signifikan meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini terlihat dari peningkatan rata-rata nilai siswa dari 74,4 pada siklus I menjadi 87,03 pada siklus II, dengan persentase peningkatan sebesar 16,97%. Media pembelajaran inovatif terbukti efektif dalam meningkatkan keterlibatan siswa selama proses pembelajaran, yang pada gilirannya berdampak positif terhadap hasil belajar. Dengan demikian, pendekatan ini dapat dijadikan strategi yang efektif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika dasar, khususnya dalam operasi hitung bilangan bulat.

## **DAFTAR RUJUKAN**

- Absari, N., Priyanto, P., & Muslikhin, M. (2020). The Effectiveness of Technology, Pedagogy and Content Knowledge (TPACK) in Learning. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 26(1), 43–51. <https://doi.org/10.21831/jptk.v26i1.24012>
- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. Pearson Education Group.
- Anisa, R. N. (2020). Pembelajaran Matematika Siswa Sekolah Dasar Melalui Kegiatan Bermain. *JPD: Jurnal Pendidikan Dasar*, 1–11.
- Asria, V. Z., & Nurhayati, S. (2024). Penerapan Model Pembelajaran SSCS untuk Menganalisis Kemampuan Berpikir Aljabar dan Pemahaman Konsep dan Kebiasaan Berpikir Matematis Siswa. *Jurnal Jendela Pendidikan*, 4(1), 104–109.
- Barrows, H. (2002). Is it Truly Possible to Have Such a Thing as dPBL? *Distance Education*, 23(1).
- Chatzistamatiou, M., Dermitzaki, I., Efklides, A., & Leondari, A. (2015). Motivational and affective determinants of self-regulatory strategy use in elementary school mathematics. *Educational Psychology*, 35(7), 835–850. <https://doi.org/10.1080/01443410.2013.822960>
- Cvencek, D., Kapur, M., & Meltzoff, A. N. (2015). *Math Achievement, Stereotypes, and Math Self-Concepts Among Elementary-School Students in Singapore*. <http://www.elsevier.com/open-access/userlicense/1.0/>
- Dale, E. (1969). *Audiovisual methods in teaching* (3rd ed.). Dryden Press.
- Hamalik, O. (2008). *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*. Bumi Aksara.
- Hendra Saputra, V., & Pasha, D. (2021). *Komik Berbasis Scientific Sebagai*

- Media Pembelajaran di Masa Pandemi Covid-19. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 5(1). <https://doi.org/10.35706/sjme.v5i1.4514>
- J. Spencer, C., Suzanne, P., Julie, T., & Morgan Jobe. (2020). What is Action Research for Classroom Teachers? In *Action Research*. New Prairie Press.
- Johnson, David. W., & Johnson, Roger. T. (2021). Learning Together and Alone The History of Our Involvement in Cooperative Learning. In *Pioneering Perspectives in Cooperative Learning* (1st ed., p. 19). Routledge.
- Muijs, D., & Reynolds, D. (2017). *Effective Teaching: Evidence and Practice* (4th ed.). Sage Publications.
- Mutiara, D., Zuhairi, A., & Kurniati, S. (2007). DESIGNING, DEVELOPING, PRODUCING AND ASSURING THE QUALITY OF MULTI-MEDIA LEARNING MATERIALS FOR DISTANCE LEARNERS: LESSONS LEARNT FROM INDONESIA'S UNIVERSITAS TERBUKA. In *Turkish Online Journal of Distance Education* (Issue 8).
- Piaget, J. (1971). *Où va l'éducation?* (Vol. 6). UNESCO.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Intrinsic and Extrinsic Motivations: Classic Definitions and New Directions. *Contemporary Educational Psychology*, 25(1), 54–67. <https://doi.org/10.1006/ceps.1999.1020>
- Santrock, J. W. (2011). *Educational Psychology*. Hill Medical Publishing.
- Slavin, R. E. (2015). Cooperative learning in elementary schools. *Education 3-13*, 43(1), 5–14. <https://doi.org/10.1080/03004279.2015.963370>