

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *FRACMIX BOARD* UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI PECAHAN
CAMPURAN**

**Nakir T Ahmad¹, Gamar Abdullah², Nur Sakinah Aries³, Andi Marshanawiah⁴, Wiwy
Triyanty Pulkadang⁵**

PGSD FIP Universitas Negeri Gorontalo¹²³⁴⁵

e-mail: nakirahmad86@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif yang disebut *Fracmix Board* untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas IV di SDN 9 Telaga Biru pada materi pecahan campuran. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Fracmix Board* dinilai sangat layak berdasarkan validasi oleh para ahli media dan ahli materi dengan hasil rekapitulasi nilai rata-rata 94,7% dan dinyatakan sangat layak di gunakan. Dan sangat praktis berdasarkan hasil penilaian guru dan siswa dengan hasil rekapitulasi nilai rata-rata 95,1%, serta efektif berdasarkan analisis N-Gain dengan skor 0,72 (kategori tinggi). Dalam keefektifan media pembelajaran *Fracmix Board* didapat dari guru membagikan soal *pretest* dan *posttest* untuk mengukur keefektifan media. Total nilai *pretest* adalah 57,6%, sedangkan total nilai *posttest* mencapai 88,4%. Perhitungan N-Gain menunjukan nilai sebesar 0,72 yang termasuk dalam kategori “Tinggi”. Peningkatan hasil belajar dihitung pada peningkatan yang didapat melalui nilai pre-test dan post-test dengan nilai sebesar 30,8%. Dengan hasil rekapitulasi ini maka *Fracmix Board* terbukti efektif meningkatkan pemahaman siswa tentang penjumlahan dan pengurangan pecahan campuran dengan penyebut yang sama. Melalui pendekatan visual dan manipulatif, *Fracmix Board* membantu siswa memvisualisasikan konsep pecahan secara konkret. Media ini direkomendasikan untuk digunakan dalam pembelajaran matematika di tingkat sekolah dasar.

Kata Kunci: *Media Pembelajaran, Fracmix Board, Pecahan Campuran, ADDIE*

ABSTRACT

This study aims to develop an interactive learning media called *Fracmix Board* to improve learning outcomes of fourth-grade students at SDN 9 Telaga Biru in the topic of mixed fractions. The research employed the Research and Development (R&D) method using the ADDIE model (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). The results showed that the *Fracmix Board* was highly feasible based on expert validation, with average scores of 94.7%, indicating it is highly appropriate for use. It was also found to be highly practical according to teacher and student assessments, with an average score of 95.1%. In terms of effectiveness, the N-Gain analysis yielded a score of 0.72, categorized as "high." The effectiveness of the *Fracmix Board* was measured using pretest and posttest assessments. The average pretest score was 57.6%, while the posttest score increased to 88.4%. The N-Gain score of 0.72 indicates a significant improvement in students' understanding, with a learning gain of 30.8%. This demonstrates that the *Fracmix Board* is effective in enhancing students' comprehension of addition and subtraction of mixed fractions with like denominators. Through a visual and manipulative approach, the *Fracmix Board* helps students concretely visualize fraction concepts. This media is recommended for use in mathematics instruction at the elementary school level.

Keywords: *Learning Media, Fracmix Board, Mixed Fractions, ADDIE Model*

PENDAHULUAN

Matematika merupakan mata pelajaran fundamental yang diajarkan di semua jenjang pendidikan, mulai dari dasar hingga perguruan tinggi. Peran krusial matematika bagi siswa, baik di lingkungan sekolah maupun di luar, adalah untuk mempersiapkan mereka menghadapi berbagai tantangan kehidupan (Anisa & Ambarwati, 2020). Esensi pembelajaran itu sendiri adalah bantuan yang diberikan pendidik untuk memfasilitasi pemerolehan ilmu, pengetahuan, kemahiran, tabiat, serta pembentukan sikap dan kepercayaan pada peserta didik (Sudjana, 2013). Dalam proses ini, guru memegang peranan sentral sebagai fasilitator dan motivator, sehingga dibutuhkan paradigma yang berbeda dalam mengajar dan membelajarkan matematika yang selama ini kerap dianggap abstrak.

Media pembelajaran, atau alat peraga, menjadi krusial dalam menunjang proses pembelajaran, terutama untuk materi matematika yang cenderung abstrak. Media ini berfungsi sebagai alat bantu untuk memudahkan pemahaman siswa terhadap konsep yang sulit dengan memvisualisasikan atau memanipulasi secara konkret. Selain itu, media pembelajaran juga efektif dalam meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa karena menjadikan proses lebih interaktif dan menyenangkan. Oleh karena itu, guru dituntut untuk mampu mengelola kegiatan belajar yang menyenangkan dan menanamkan konsep secara mendalam. Salah satu materi yang dianggap kompleks di tingkat dasar dan sangat membutuhkan alat peraga adalah pecahan campuran, yang mulai dikenalkan pada siswa kelas IV dan memerlukan pemahaman konsep yang mendalam. Kemampuan menguasai pecahan campuran sangat penting karena konsep ini sering ditemui dalam kehidupan sehari-hari dan menjadi dasar untuk materi matematika yang lebih kompleks di jenjang selanjutnya.

Namun, kondisi di lapangan menunjukkan tantangan signifikan. Berdasarkan observasi pada Jumat, 20 September 2024, dan wawancara dengan wali kelas IV SDN 9 Telaga Biru, Ibu Rita, sebagian besar dari 25 siswa masih kesulitan memahami materi pecahan campuran dan penjumlahan pecahan. Kesulitan ini terutama disebabkan oleh konsep pecahan yang abstrak dan metode pengajaran konvensional, seperti buku teks atau penjelasan verbal yang belum mampu menyederhanakannya secara konkret dan interaktif. Temuan ini sejalan dengan berbagai penelitian yang menunjukkan bahwa pembelajaran pecahan sering menjadi tantangan karena kurangnya media pembelajaran yang mendukung visualisasi konsep (Mutiar, 2024).

Berangkat dari permasalahan ini, penelitian ini mengidentifikasi kebutuhan mendesak akan media pembelajaran yang mampu menyederhanakan konsep pecahan campuran menjadi lebih konkret, interaktif, dan menarik. Oleh karena itu, dikembangkanlah media pembelajaran "Fracmix Board" sebagai solusi. Media ini dirancang untuk memungkinkan siswa memanipulasi bentuk-bentuk pecahan secara langsung, membantu mereka memahami hubungan antara pecahan campuran dan pecahan biasa melalui visualisasi dan pengalaman langsung. Beberapa penelitian sebelumnya telah menunjukkan efektivitas media interaktif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika, seperti penelitian oleh Mutiara (2024) tentang pengembangan media *magnet board* untuk materi pecahan.

Novelty penelitian ini terletak pada pengembangan dan pengujian efektivitas media pembelajaran Fracmix Board yang secara spesifik difokuskan untuk mengatasi kesulitan siswa kelas IV SD pada materi pecahan campuran. Dengan menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*) yang sistematis dan terorganisir, penelitian ini bertujuan tidak hanya menghasilkan produk yang relevan dengan kebutuhan siswa, tetapi juga memastikan efektivitasnya dalam meningkatkan hasil belajar. Secara keseluruhan, pengembangan Fracmix Board diharapkan dapat menjembatani kesenjangan antara kondisi ideal pembelajaran matematika dengan realitas di kelas IV SDN 9 Telaga Biru. Oleh karena itu, penelitian ini berjudul: "Pengembangan Media Pembelajaran Fracmix Board untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Pecahan Campuran."

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (R&D) dengan model ADDIE, yang terdiri atas lima tahap: analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Penelitian dilaksanakan di kelas IV SDN 9 Telaga Biru dengan subjek sebanyak 25 siswa. Tahap analisis dilakukan melalui observasi dan wawancara dengan guru untuk mengidentifikasi kesulitan siswa dalam memahami pecahan campuran. Tahap desain menghasilkan rancangan media *Fracmix Board* berupa papan manipulatif berbahan karton tebal dengan potongan pecahan lingkaran. Pada tahap pengembangan, media divalidasi oleh ahli materi dan ahli media. Selanjutnya, dilakukan uji coba terbatas di kelas untuk mengimplementasikan media dalam pembelajaran. Evaluasi dilakukan berdasarkan hasil validasi, angket respon, dan hasil tes siswa. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, angket, dan tes. Instrumen yang digunakan meliputi lembar validasi ahli, angket respon guru dan siswa, serta soal pretest dan posttest. Data dianalisis secara kuantitatif dan deskriptif untuk menilai kelayakan, kepraktisan, dan efektivitas media pembelajaran yang dikembangkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran *Fracmix Board* dan mengukur kelayakan, kepraktisan, serta keefektifannya dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada materi pecahan campuran di kelas IV SDN 9 Telaga Biru. Penyajian hasil dibagi ke dalam beberapa bagian berdasarkan tahap dalam model ADDIE.

Kondisi Awal Pembelajaran

Berdasarkan observasi dan wawancara yang dilakukan dengan guru kelas IV SDN 9 Telaga Biru, diketahui bahwa pembelajaran pecahan campuran masih dilakukan secara konvensional tanpa media bantu konkret. Guru lebih banyak menggunakan metode ceramah dan buku paket, yang menyebabkan siswa kesulitan memahami konsep abstrak dalam pecahan campuran.

Proses Pengembangan Media

Pengembangan media dilakukan melalui lima tahap ADDIE: Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi.

Pada tahap analisis, ditemukan bahwa siswa kesulitan dalam memahami penjumlahan dan pengurangan pecahan campuran berpenyebut sama. Hal ini melatarbelakangi desain media *Fracmix Board*, yang berbasis papan manipulatif berisi lingkaran utuh dan potongan pecahan yang dapat dilepas pasang, dengan desain menarik dan mudah dibawa.



Gambar 1. Model Media *Fracmix Board*

Validasi dilakukan oleh ahli media dan ahli materi. Hasilnya disajikan dalam Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Rekapitulasi Penilaian Ahli Media dan Materi

No	Validator	Persentase	Kategori
1	Ahli media	95%	Sangat Layak
2	Ahli materi	94,4%	Sangat Layak
Nilai Rata-Rata Persentase		94,7%	Sangat Layak

Sumber: Olahan data primer

Berdasarkan hasil validasi kelayakan dari dua validator mendapatkan nilai rata-rata persentase sebesar 94,7%. Hasil validasi kelayakan ini menunjukkan bahwa *Fracmix Board* dapat dikategorikan sangat layak. Artinya *Fracmix Board* dapat digunakan untuk belajar mengajar menggunakan versi revisi yang telah disarankan. Selain itu, analisis validator terhadap saran, komentar, dan kritik pada ukuran, kemudahan dan kekuatan media untuk digunakan dalam proses belajar mengajar.

Kepraktisan Media

Penilaian kepraktisan dilakukan oleh guru dan siswa kelas IV menggunakan angket skala Guttman. Hasilnya ditunjukkan pada Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Validasi Kepraktisan

No	Validator	Persentase	Kategori
1	Respon Guru	100%	Sangat Praktis
2	Respon Siswa	90,2%	Sangat Praktis
Nilai Rata-Rata Persentase		95,1%	Sangat Praktis

Sumber: Olahan data primer

Berdasarkan hasil validasi kepraktisan dari respon guru dan respon siswa mendapatkan rata-rata respon guru dan siswa yang tercantum pada tabel, media *Fracmix Board* mempunyai respon siswa yang sangat baik dengan presentasi rata-rata sebesar 95,1% dengan kategori "Sangat Praktis".

Efektivitas Media

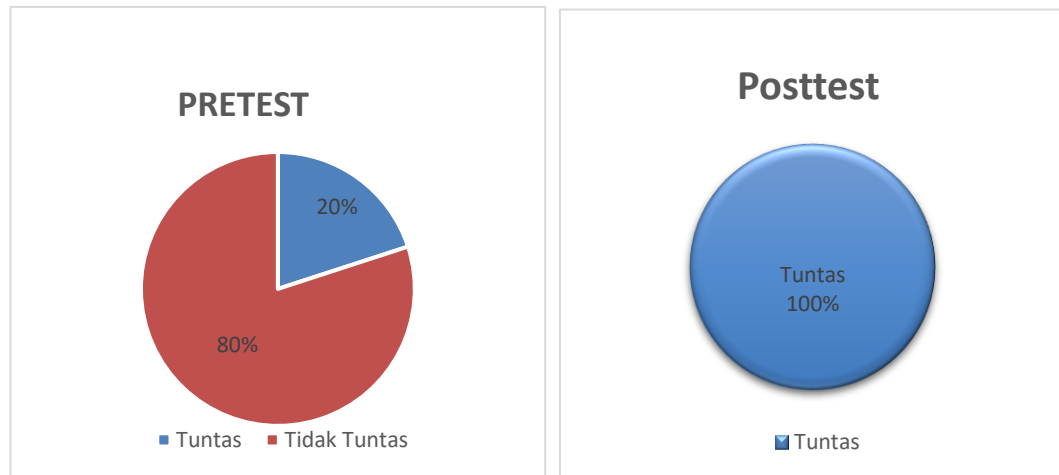
Efektivitas media dianalisis menggunakan skor pretest dan posttest siswa. Hasilnya sebagai berikut:

Tabel 3. Rata-Rata Nilai Pretest dan Posttest Siswa

Jenis Tes	Rata-Rata Nilai (%)
Pretest	57,6%
Posttest	88,4%
N-Gain	0,72 (kategori tinggi)

Berikut hasil keefektifan pretest dan posttest dengan menggunakan skor N-Gain. rata-rata nilai siswa yang dihitung dengan rumus N-Gain score adalah 72 yang menunjukkan kategori sangat baik.

Hasil belajar siswa pretest dan posttest dapat digambarkan dalam diagram berikut:



Gambar 2. Diagram Hasil Belajar Siswa Pretest dan Posttest

Pembahasan

Pembahasan dimaksudkan untuk memaknai hasil penelitian sesuai dengan teori dan temuan terdahulu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media Fracmix Board sangat layak, praktis, dan efektif digunakan dalam pembelajaran materi pecahan campuran di kelas IV SDN 9 Telaga Biru. Berikut ini adalah penjabaran dan pemaknaan hasil tersebut berdasarkan teori dan penelitian sebelumnya.

Kelayakan Media Fracmix Board

Media Fracmix Board memperoleh persentase kelayakan sebesar 94,7% dari ahli media dan materi. Hal ini menunjukkan bahwa media tersebut sangat layak digunakan dalam pembelajaran. Penilaian tinggi tersebut didukung oleh desain visual menarik, komponen yang mudah dimanipulasi, dan kesesuaian isi dengan capaian pembelajaran.

Temuan ini mendukung penelitian Fitriana et al. (2023) yang mengembangkan media papan pecahan untuk siswa kelas III SD dan memperoleh validasi tinggi dari para ahli. Media interaktif seperti Fracmix Board memungkinkan siswa membangun pemahaman melalui pengalaman manipulatif (Gesty, Fedina, & Hermawati, 2022). Hal serupa juga ditemukan oleh Marpaung dan Rosalina (2021), yang mengembangkan media *Smart Board Mathematics* dan menunjukkan validitas serta keterpakaian tinggi dalam pembelajaran di SD. Ananda dan Ahmad (2024) juga menunjukkan bahwa multimedia interaktif yang dikembangkan untuk topik pecahan campuran valid secara isi dan teknis, sehingga memperkuat temuan dalam penelitian ini mengenai kelayakan Fracmix Board.

Kepraktisan Media dalam Pembelajaran

Respon dari guru dan siswa menunjukkan tingkat kepraktisan yang tinggi dengan rata-rata 95,1%. Guru menyatakan bahwa media mudah digunakan dan sangat membantu dalam menyampaikan materi, sementara siswa merasa lebih terbantu memahami operasi pecahan campuran. Sesuai pendapat Annisa, Putra, dan Dharmono (2020), media dikatakan praktis bila dapat digunakan tanpa hambatan teknis oleh guru maupun siswa. Desain Fracmix Board yang portabel, menarik, dan interaktif mendukung keberhasilan implementasinya. Hal ini diperkuat oleh temuan Adhulhadi dan Manurung (2025), yang menunjukkan bahwa video interaktif juga sangat mudah diintegrasikan dalam pembelajaran kelas dan disambut baik oleh siswa.

Efektivitas Media dalam Meningkatkan Hasil Belajar

Efektivitas Fracmix Board ditunjukkan oleh skor N-Gain sebesar 0,72 (kategori tinggi), dengan peningkatan hasil belajar siswa sebesar 30,8%. Ini menunjukkan bahwa media mampu mengatasi kesulitan siswa dalam memahami pecahan campuran. Panjaitan, Mujiwati, dan Aka (2022) menemukan bahwa media papan pecahan berkontribusi signifikan terhadap peningkatan pemahaman konsep pecahan. Mutiara (2024) juga menekankan bahwa media manipulatif memberikan pengalaman belajar konkret dan bermakna bagi siswa. Ardina, Fajriyah, dan Budiman (2019) menyatakan bahwa model *Realistic Mathematic Education* berbantu media konkret efektif meningkatkan hasil belajar pecahan. Temuan serupa juga dilaporkan oleh Permatasari, Apriyani, dan Fitriyana (2021) dalam pengembangan alat peraga jam sudut untuk SD, yang juga berdampak pada peningkatan pemahaman. Dari sudut pandang teori konstruktivis, media manipulatif seperti Fracmix Board memberi siswa kesempatan untuk membangun pengetahuan sendiri melalui manipulasi langsung. Hal ini sesuai dengan pandangan Schunk (2012a), bahwa pembelajaran aktif melalui manipulasi objek memperkuat pemahaman dan retensi konsep.

Implikasi terhadap Pembelajaran Matematika SD

Fracmix Board bukan hanya memenuhi aspek kelayakan dan efektivitas, tetapi juga menjawab tantangan dalam pembelajaran matematika di tingkat dasar. Materi pecahan yang abstrak dapat diubah menjadi pengalaman belajar yang konkret dan menyenangkan. Guru juga terbantu dalam menyampaikan konsep melalui alat visual dan manipulatif. Penelitian ini memberikan kontribusi praktis dalam pengembangan media pembelajaran kontekstual di SD. Fracmix Board dapat menjadi inspirasi bagi guru dalam merancang alat bantu sederhana namun efektif, sebagaimana ditekankan juga oleh berbagai studi seperti Ananda & Ahmad (2024) dan Marpaung & Rosalina (2021) bahwa media inovatif yang tepat guna memiliki dampak signifikan terhadap kualitas pembelajaran matematika di sekolah dasar.

KESIMPULAN

Media Fracmix Board terbukti efektif dalam menjembatani kesenjangan antara konsep abstrak pecahan campuran dan kemampuan siswa dalam memahaminya. Sebelumnya, pembelajaran yang berfokus pada metode ceramah dan penggunaan buku teks membuat siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi tersebut. Namun, melalui Fracmix Board, siswa memperoleh pengalaman belajar yang lebih konkret, visual, dan manipulatif, sehingga materi menjadi lebih mudah dipahami dan bermakna. Hasil validasi menunjukkan bahwa media ini sangat layak digunakan, dengan persentase kelayakan sebesar 94,7% dari ahli, serta dinilai sangat praktis oleh guru dan siswa dengan skor kepraktisan 95,1%. Selain itu, efektivitas media ini tercermin dari peningkatan hasil belajar siswa, yang ditunjukkan oleh skor N-Gain sebesar 0,72, termasuk dalam kategori tinggi, khususnya dalam memahami operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan campuran dengan penyebut yang sama.

DAFTAR PUSTAKA

- Ananda, T. Y., & Ahmad, S. (2024). Pengembangan multimedia interaktif penjumlahan dan pengurangan pecahan campuran berbantuan Construct 3 di kelas V SD. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(4), 1–10. <https://doi.org/10.23969/jp.v9i04.19509>
- Anisa, R. N., & Ambarwati, L. (2020). *Pembelajaran matematika siswa sekolah dasar melalui kegiatan bermain*.
- Annisa, R., Putra, D., & Dharmono. (2020). Kepraktisan media pembelajaran interaktif dalam meningkatkan hasil belajar siswa. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 12(2), 70–80.

- Adhulhadi, A., & Manurung, A. S. (2025). Pengembangan media pembelajaran berbasis video interaktif pada pembelajaran matematika materi pecahan kelas III sekolah dasar. *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan Indonesia*, 3(4), 430–437. <https://doi.org/10.31004/jpion.v3i4.310>
- Ardina, F. N., Fajriyah, K., & Budiman, M. A. (2019). Keefektifan model Realistic Mathematic Education berbantu media manipulatif terhadap hasil belajar matematika pada materi operasi pecahan. *Jurnal Pedagogi dan Pembelajaran*, 2(2), 151–158. <https://doi.org/10.23887/jp2.v2i2.17902>
- Aries, N. S., Dassa, A., & Ihsan, H. (2018). *Proses Berpikir Kreatif Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berdasarkan Gaya Kognitif*. 1–12. <http://eprints.unm.ac.id/id/eprint/11001%0A>
- Fitriana, D., Rusmana, I. M., Putri, N., & Isnaningrum, I. (2023). Pengembangan media papan pecahan terhadap pemahaman konsep matematika pada siswa sekolah dasar. *Jurnal Edukasi Matematika*, 3, 227–236.
- Gesty, H. A., Fedina, F., & Hermawati, A. (2022). Pengembangan alat peraga papan pecahan dasar untuk pembelajaran matematika kelas IV di MI Raudhatul Athfal. *Himpunan: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika*, 2(1), 27–40. <http://jim.unindra.ac.id/index.php/himpunan/article/view/6290>
- Marpaung, S. M., & Rosalina, E. (2021). Pengembangan media Smart Board Mathematics pada pembelajaran matematika di sekolah dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(6), 4120–4127. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i6.5103>
- Muliani, Darmawati, & Marshanawiah, A. (2024). Efektivitas Penggunaan Techcal Dalam Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Mahasiswa Calon Guru Di Kabupaten Pohuwato. *Journal of Education and Teaching Learning*, 2(1), 58–62. <https://doi.org/10.59211/mjppetl.v2i1.37>
- Mutiara, D. (2024). Pengembangan media magnet board untuk meningkatkan pemahaman konsep pecahan siswa kelas III. *Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 9(1), 55–65.
- Panjaitan, R., Mujiwati, E. S., & Aka, K. A. (2022). Pengembangan media papan pecahan untuk materi penjumlahan dan pengurangan pecahan berpenyebut sama siswa kelas III SDN Sambi 2. *Jurnal Penelitian Inovatif*, 2(2), 389–396. <https://doi.org/10.54082/jupin.83>
- Permatasari, K. T., Apriyani, E., & Fitriyana, Z. N. (2021). Pengembangan media pembelajaran matematika berupa alat peraga jam sudut. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 9(2), 83–88. <https://doi.org/10.21831/jpms.v9i2.25823>
- Schunk, D. H. (2012a). *Learning theories: An educational perspective* (6th ed.). Boston: Pearson.
- Sudjana, N. (2013). *Dasar-dasar proses belajar mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.