

Efektivitas Pendekatan Differentiated Instruction Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Pecahan Pada Siswa Sekolah

Ana Uzla Batubara ^{1*}, Rizki Rifadli ¹, Iqbal Adrian Telaumbanua ¹

¹ Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Binalita Sudama
Email: *anauzla@gmail.com

Abstrak

Matematika didefinisikan sebagai ilmu tentang pola, struktur, kuantitas, dan hubungan yang digunakan untuk berpikir logis, menyelesaikan masalah, serta memahami dunia secara sistematis dan analitis. Di era Pendidikan 4.0, matematika juga semakin terintegrasi dengan teknologi digital, seperti penggunaan software matematika, simulasi, dan pembelajaran berbasis game untuk meningkatkan pemahaman dan motivasi belajar siswa. Salah satu metode pembelajaran yang dapat dilakukan dalam proses pembelajaran yaitu *Differentiated instruction* (DI). Materi pecahan sering menjadi tantangan bagi siswa karena konsepnya lebih abstrak dibandingkan bilangan bulat. Siswa duduk sesuai dengan metode DI yang telah disediakan oleh guru dan menjelaskan proses pembelajaran menggunakan Zigsaw, Dimana siswa akan diberikan waktu 15 menit untuk setiap metode, jika waktu yang diberikan telah habis, maka setiap kelompok akan berpindah ke metode lain hingga seluruh kelompok melakukan setiap metode. Untuk setiap metode, siswa diinstruksikan untuk menuliskan informasi atau Kesimpulan tentang setiap metode yang siswa lakukan pada kolom kertas yang telah disediakan oleh guru. Sebelum memulai kegiatan, guru menyampaikan materi singkat tentang materi dan menjelaskan proses pembelajaran berlangsung. Mahasiswa bergabung dengan siswa sesuai dengan kelompok untuk dapat membantu siswa selama proses berlangsung. Melalui strategi pembelajaran yang disesuaikan dengan gaya belajar, tingkat pemahaman, serta kebutuhan individu siswa, pendekatan ini membantu siswa memahami konsep pecahan dengan cara yang lebih menyenangkan, interaktif, dan bermakna.

Kata Kunci: *Differentiated Instruction*, Matematika, Pecahan

Abstract

Mathematics is defined as the science of patterns, structures, quantities, and relationships used for logical thinking, problem-solving, and systematically and analytically understanding the world. In the era of Education 4.0, mathematics is increasingly integrated with digital technology, such as the use of mathematical software, simulations, and game-based learning to enhance students' understanding and learning motivation. One instructional method that can be implemented in the learning process is *Differentiated Instruction* (DI). Fractions often pose a challenge for students because their concepts are more abstract compared to whole numbers. Students are seated according to the DI method provided by the teacher and engage in the learning process using the Jigsaw technique. Each student group is given 15 minutes per method, and once the time is up, they rotate to another method until all groups have experienced each approach. For each method, students are instructed to write down information or conclusions about the method on a worksheet provided by the teacher. Before starting the activity, the teacher delivers a brief explanation of the topic and the learning process. University students join the groups to assist students during the process. By employing a teaching strategy tailored to students' learning styles, comprehension levels, and individual needs, this approach helps students grasp the concept of fractions in a more enjoyable, interactive, and meaningful way.

Keywords: Differentiated instruction, Mathematic, Fraction

1. PENDAHULUAN

Matematika merupakan disiplin ilmu yang berperan penting dalam pengembangan pola pikir logis, sistematis, dan analitis. Lebih dari sekadar angka dan perhitungan, matematika membantu siswa memahami struktur, hubungan, serta operasi yang dapat diterapkan dalam berbagai konteks kehidupan. Dalam pembelajaran di tingkat sekolah dasar, matematika memiliki manfaat signifikan, seperti meningkatkan kemampuan berpikir logis, melatih kesabaran dan ketelitian, serta membantu siswa dalam kehidupan sehari-hari, misalnya dalam pengelolaan keuangan, membaca jam, dan pengukuran. Selain itu, matematika juga berkontribusi dalam pengembangan keterampilan kreatif dalam pemecahan masalah serta meningkatkan rasa percaya diri siswa dalam bidang akademik[1].

Salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk mengoptimalkan pembelajaran matematika adalah *differentiated instruction*, yaitu metode pengajaran yang disesuaikan dengan kemampuan siswa. Pendekatan ini memungkinkan guru untuk memberikan pembelajaran yang lebih efektif dengan menyesuaikan materi dan strategi pengajaran berdasarkan tingkat pemahaman siswa[2]. Implementasi

differentiated instruction sangat relevan dalam pembelajaran materi pecahan, yang sering kali menjadi tantangan bagi siswa karena sifatnya yang lebih abstrak dibandingkan bilangan bulat. Beberapa kesulitan umum yang dihadapi siswa dalam memahami pecahan meliputi konsep pecahan sebagai bagian dari keseluruhan, aturan operasi pecahan yang lebih kompleks, serta perbedaan tingkat pemahaman antar siswa. Oleh karena itu, diperlukan strategi pembelajaran yang adaptif untuk membantu siswa mengatasi kesulitan tersebut dan meningkatkan pemahaman mereka terhadap konsep pecahan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Matematika merupakan ilmu yang mempelajari pola, struktur, hubungan, dan operasi yang digunakan untuk memahami serta menyelesaikan masalah dalam berbagai konteks. Lebih dari sekadar angka dan perhitungan, matematika berperan dalam pengembangan cara berpikir logis, sistematis, dan analitis. Matematika adalah bahasa simbolis yang memiliki struktur dan hubungan yang teratur serta logis, dengan tujuan utama untuk melatih siswa berpikir kritis, logis, dan kreatif[3]. James dan James (1976) mendefinisikan matematika sebagai ilmu tentang logika bentuk, susunan, besaran, serta konsep-konsep yang saling berhubungan. Sementara itu, Soedjadi (2000) menekankan bahwa matematika merupakan ilmu yang berkaitan dengan konsep-konsep abstrak yang memiliki pola keteraturan dan diterapkan dalam berbagai bidang kehidupan. National Council of Teachers of Mathematics (NCTM, 2000) juga menegaskan bahwa matematika membantu siswa dalam mengembangkan pemahaman konsep, keterampilan berpikir kritis, dan kemampuan pemecahan masalah yang berguna dalam kehidupan sehari-hari[3].

Dalam konteks pendidikan, matematika diajarkan dengan tujuan mengembangkan kemampuan berpikir logis dan analitis, meningkatkan keterampilan pemecahan masalah, serta membekali siswa dengan keterampilan yang dapat diterapkan dalam berbagai bidang ilmu, seperti sains dan teknologi. Pendekatan pembelajaran matematika modern tidak lagi berfokus pada hafalan rumus dan prosedur, tetapi lebih menekankan pada pemecahan masalah, berpikir kritis dan kreatif, pemahaman konseptual, serta pembelajaran kontekstual yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Selain itu, metode pembelajaran berbasis kolaborasi dan diskusi juga menjadi salah satu strategi penting dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep matematika[4].

Salah satu materi yang sering menjadi tantangan bagi siswa sekolah dasar adalah pecahan. Konsep pecahan lebih abstrak dibandingkan bilangan bulat, sehingga siswa sering mengalami kesulitan dalam memahaminya. Beberapa kendala umum dalam pembelajaran pecahan meliputi pemahaman konsep pecahan sebagai bagian dari keseluruhan, aturan operasi pecahan yang lebih kompleks, serta perbedaan tingkat pemahaman antar siswa. Untuk mengatasi tantangan ini, pendekatan *Differentiated Instruction* dapat diterapkan dalam pembelajaran pecahan. Pendekatan ini memungkinkan guru untuk menyesuaikan pembelajaran berdasarkan tingkat pemahaman dan kebutuhan siswa, sehingga setiap siswa dapat belajar dengan cara yang paling sesuai dengan gaya belajarnya[5].

Penerapan *Differentiated Instruction* dalam pembelajaran pecahan dapat dilakukan melalui beberapa aspek utama. Diferensiasi konten mencakup variasi dalam penyampaian materi, misalnya menggunakan benda konkret seperti kertas lipat atau model pecahan untuk siswa yang memiliki pemahaman awal rendah, serta memberikan tantangan berbasis pemecahan[6] masalah bagi siswa dengan pemahaman yang lebih tinggi. Diferensiasi proses memungkinkan siswa belajar dengan metode yang sesuai dengan gaya belajar mereka, seperti penggunaan gambar dan diagram untuk siswa visual, aktivitas manipulatif untuk siswa kinestetik, serta diskusi kelompok atau penjelasan verbal untuk siswa auditori. Diferensiasi produk memberikan fleksibilitas bagi siswa dalam menunjukkan pemahamannya, misalnya melalui pembuatan infografis, penyelesaian soal cerita, atau perekaman video penjelasan konsep pecahan. Selain itu, diferensiasi lingkungan juga dapat diterapkan dengan pengelompokan siswa berdasarkan tingkat pemahaman, penggunaan teknologi sebagai alat bantu pembelajaran[7][8], serta pemberian kebebasan dalam memilih metode belajar yang paling nyaman bagi mereka. Dalam praktiknya, perbedaan usia dan latar belakang siswa sering kali menjadi tantangan bagi guru dalam memfasilitasi pembelajaran matematika. Oleh karena itu, *Differentiated Instruction* menjadi salah satu solusi efektif yang dapat membantu guru dalam menyampaikan materi pecahan kepada seluruh siswa dengan mempertimbangkan keunikan dan kebutuhan masing-masing individu. Dengan pendekatan ini, diharapkan setiap siswa dapat memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang konsep pecahan serta meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah dalam matematika[9].

3. METODE PELAKSANAAN

Belajar matematika dengan metode DI ini dilakukan dengan menggunakan beberapa tahap

1. Menggunakan Pendekatan yang Menyenangkan
 - a. Belajar dengan permainan matematika, media interaktif, dan alat peraga konkret bisa membantu siswa lebih mudah memahami konsep yang sulit.
 - b. Menerapkan Differentiated Instruction
 - c. Guru dapat menyesuaikan metode pengajaran sesuai dengan kebutuhan siswa, seperti menggunakan berbagai strategi belajar (visual, kinestetik, auditori).
2. Meningkatkan Latihan dan Pemecahan Masalah Kontekstual
 - a. Memberikan latihan soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari agar siswa dapat melihat manfaat matematika dalam dunia nyata.
 - b. Membangun Rasa Percaya Diri Siswa
3. Memberikan dukungan positif dan penghargaan atas usaha siswa agar mereka lebih percaya diri dalam belajar matematika.

Pemanfaatan Teknologi dalam Pembelajaran Pecahan

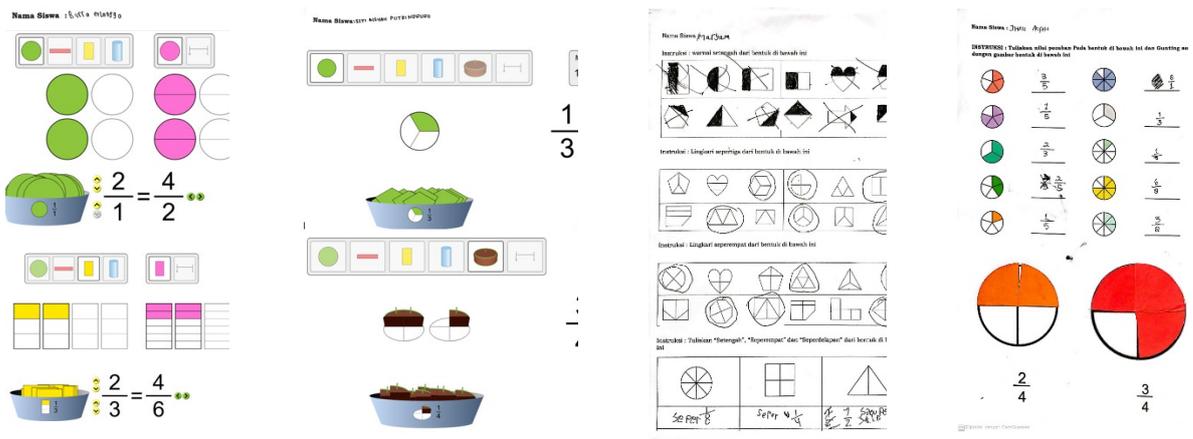
1. Aplikasi Interaktif seperti Kahoot, Quizizz, atau GeoGebra untuk latihan pemahaman konsep pecahan secara digital.
2. Video Animasi yang membantu siswa memahami konsep pecahan melalui visualisasi dinamis.
3. Gamifikasi Pembelajaran menggunakan platform edukasi seperti Mathletics atau Prodigy Math Game untuk membuat pembelajaran pecahan lebih menyenangkan

Differentiated Instruction dalam pembelajaran pecahan membantu mengakomodasi perbedaan individu siswa dengan memberikan pendekatan yang lebih fleksibel dan efektif. Dengan strategi ini, siswa dapat memahami pecahan dengan lebih baik, merasa lebih percaya diri dalam belajar matematika, dan mengaplikasikan konsep pecahan dalam kehidupan sehari-hari.

Proses kegiatan kepada Masyarakat dihadiri 20 siswa dengan Tingkat usia yang berbeda dan tingkat kelas yang berbeda. Siswa di bagi menjadi 4 kelompok dengan masing masing kelompok memiliki tingkat usia yang berbeda. Proses DI dilakukan dengan empat metode DI pembelajaran, yaitu

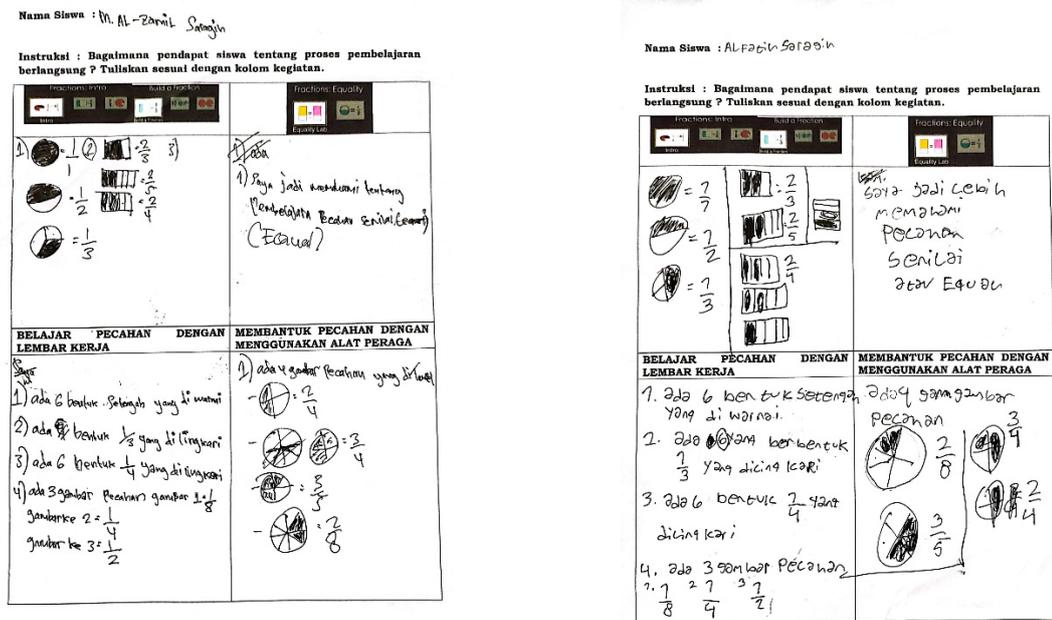
1. Menggunakan lebar kerja
2. Menggunakan alat peraga
3. Menggunakan website (https://phet.colorado.edu/sims/html/fractions-equality/latest/fractions-equality_all.html)
4. Menggunakan Permainan

Siswa duduk sesuai dengan metode DI yang telah disediakan oleh guru dan menjelaskan proses pembelajaran menggunakan Zigsaw, Dimana siswa akan diberikan waktu 15 menit untuk setiap metode, jika waktu yang diberikan telah habis, maka setiap kelompok akan berpindah ke metode lain hingga seluruh kelompok melakukan setiap metode.



Gambar 1. Metode Differentiated Instruction (DI)

Untuk setiap metode, siswa diinstruksikan untuk menuliskan informasi atau Kesimpulan tentang setiap metode yang siswa lakukan pada kolom kertas yang telah disediakan oleh guru. Sebelum memulai kegiatan, guru menyampaikan materi singkat tentang materi dan menjelaskan proses pembelajaran berlangsung. Mahasiswa bergabung dengan siswa sesuai dengan kelompok untuk dapat membantu siswa selama proses berlangsung.



Gambar 2. Hasil Kesimpulan Siswa Setelah Proses Pembelajaran

Setelah semua metode dilakukan siswa telah selesai, maka siswa menyampaikan informasi pengalaman belajar dan bagaimana tanggapan siswa tentang Pecahan. Guru melakukan penilaian pada pencapaian pembelajaran yang sesuai dengan indikator penilaian pecahan

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di salah satu Rumah Tahfidz yang tidak hanya belajar tentang agama melainkan Pelajaran lain, yang salah satu nya mata Pelajaran matematika. Tahfidz ini memberikan fasilitas belajar matematika karena ingin membantu siswa yang mengalami kesulitan belajar matematika. Perbedaan usia dalam proses pembelajaran menjadi salah satu kesulitan dalam penyampain materi. Materi yang dilakukan pada Pengabdian Kepada Masyarakat yaitu Pecahan, alasan mengambil materi Pecahan karena pecahan merupakan salah satu materi matematika yang akan ditemukan oleh siswa mulai dari tingkat dasar sampai menengah ke atas. Siswa yang memiliki kemampuan dasar tentang pecahan, akan mendapatkan kemudahan pada materi matematika lainnya. Dengan menggunakan metode DI dapat membantu guru untuk dapat menjelaskan tentang Pecahan dan bagi siswa dapat dengan mudah memahami dan lebih tertarik pada proses pembelajaran. Dalam bidang pendidikan, khususnya penerapan Differentiated Instruction (DI) dalam pembelajaran pecahan, memberikan berbagai manfaat bagi siswa, guru, sekolah, dan komunitas pendidikan secara luas. Dengan demikian, pendekatan Differentiated Instruction terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep pecahan di tingkat sekolah dasar. Penggunaan strategi ini diharapkan dapat diterapkan secara lebih luas dalam pembelajaran matematika agar siswa dapat belajar sesuai dengan potensinya dan memiliki pengalaman belajar yang lebih positif.

5. KESIMPULAN

Penerapan Differentiated Instruction (DI) dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep pecahan secara signifikan. Melalui strategi pembelajaran yang disesuaikan dengan gaya belajar, tingkat pemahaman, serta kebutuhan individu siswa, pendekatan ini membantu siswa memahami konsep pecahan dengan cara yang lebih menyenangkan, interaktif, dan bermakna. Hasil kegiatan ini menunjukkan bahwa:

1. Siswa lebih mudah memahami konsep pecahan karena mereka belajar dengan metode yang sesuai dengan preferensi mereka (visual, auditori, kinestetik).
2. Meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran, karena mereka merasa dihargai dan mendapatkan kesempatan belajar yang sesuai dengan kebutuhan mereka.
3. Mengurangi kesenjangan akademik, karena siswa yang mengalami kesulitan mendapatkan dukungan lebih, sementara siswa yang lebih unggul mendapat tantangan tambahan.
4. Guru lebih efektif dalam mengajar, karena metode DI memungkinkan mereka memberikan pengajaran yang lebih terfokus dan diferensiatif sesuai dengan kemampuan siswa dan Sekolah memperoleh model pembelajaran inovatif yang dapat diterapkan dalam mata pelajaran lain untuk meningkatkan efektivitas pengajaran

Daftar Pustaka

- [1] D. Azizah, "Penerapan Differentiated Instruction Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa," *Delta J. Ilm. Pendidik. Mat.*, vol. 4, no. 1, pp. 1–8, 2016.
- [2] A. Cahyanti and H. Haeruddin, "Studi Literatur: Efektivitas Pembelajaran Berdiferensiasi Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Matematika Peserta Didik Tingkat Sekolah Menengah," in *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika, Universitas Mulawarman*, 2024, pp. 32–42.
- [3] E. Defitriani, "Differentiated Instruction: Apa, Mengapa dan Bagaimana Penerapannya," *PHI J. Pendidik. Mat.*, vol. 2, no. 2, pp. 111–120, 2019.
- [4] A. HABIBAH, "EFEKTIVITAS PENDEKATAN DIFFERENTITE INTRUCTION (DI) TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA," UNIVERSITAS PERADABAN, 2022.
- [5] M. Miqwati, E. Susilowati, and J. Moonik, "Implementasi pembelajaran berdiferensiasi untuk meningkatkan hasil belajar ilmu pengetahuan alam di sekolah dasar," *Pena Anda J. Pendidik. Sekol. Dasar*, vol. 1, no. 1, pp. 30–38, 2023.
- [6] M. Hariyani, "DESAIN DIDAKTIS KONSEP DASAR PECAHAN DI SEKOLAH DASAR (Studi Kasus di 2 Sekolah Dasar Negeri Kota Bandung)," Universitas Pendidikan Indonesia, 2023.
- [7] T. S. Alasi, *Ilmu komputer*. Media Publikasi Idpress, 2024.
- [8] T. S. Alasi *et al.*, *Pemrograman Terstruktur dengan Bahasa Pemrograman Pascal*. Media Sains Indonesia, 2023.
- [9] S. S. Simanjuntak and T. Listiani, "Penerapan Differentiated Instruction dalam Meningkatkan Pemahaman konsep matematika siswa kelas 2 SD," *Sch. J. Pendidik. Dan Kebud.*, vol. 10, no. 2, pp. 134–141, 2020.