

Hypothetical Learning Trajectory in the Material of Ordering Fractions

Oleh:

Hesti Dwi Widianti,

Mohammad Faizal Amir

Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Januari, 2026



Pendahuluan

- Salah satu materi yang masih menjadi tantangan adalah pecahan, khususnya dalam materi membandingkan dan mengurutkan pecahan dengan penyebut berbeda.
- Kesulitan ini umumnya disebabkan oleh:
 1. Lemahnya pemahaman konsep dasar pecahan
 2. Minimnya penggunaan media konkret
 3. Pendekatan pembelajaran yang cenderung teacher-centered sehingga siswa kurang terlibat aktif
- Akibatnya, banyak siswa mengalami kesalahan konseptual, seperti membandingkan pecahan hanya dari penyebut atau ketidakmampuan menentukan KPK.

Pertanyaan Penelitian (Rumusan Masalah)

Bagaimana penerapan model pembelajaran RADEC dengan lintasan belajar hipotetis (HLT) dapat meningkatkan pemahaman siswa kelas IV SD dalam membandingkan dan mengurutkan pecahan dengan penyebut berbeda?

Penelitian ini bertujuan mengembangkan HLT berbasis RADEC untuk meningkatkan pemahaman siswa kelas IV SD dalam membandingkan dan mengurutkan pecahan.

Metode

- Pendekatan : Kualitatif
- Desain : Design-Based Research (DBR)
- Tahapan penelitian : *Preliminary Design, Design Experiment, dan Retrospective Analysis.*
- Variabel (X) : Hypothetical Learning Trajectory
- Variabel (Y) : Mengurutkan Pecahan
- Lokasi : UPT SDN 185 GRESIK
- Populasi : Kelas IV
- Teknik sampling : Sampling jenuh (karena jumlah siswa relatif kecil)
- Teknik pengumpulan data : Observasi, Kumpulan soal

Hasil

Penelitian ini mengembangkan Hypothetical Learning Trajectory (HLT) untuk materi mengurutkan pecahan pada siswa kelas IV UPT SD Negeri 185 Gresik melalui lima rangkaian aktivitas (A–E) yang disusun secara bertahap dari konkret ke simbolik.

Hasil implementasi menunjukkan bahwa siswa mampu:

- Memahami konsep dasar pecahan (pembilang dan penyebut)
- Mengidentifikasi pecahan senilai
- Membandingkan pecahan dengan penyebut sama dan berbeda
- Mengurutkan pecahan menggunakan strategi penyamaan penyebut melalui KPK.

Hasil

Proses pembelajaran berlangsung aktif dengan dukungan representasi visual (gambar kue/pizza) dan diskusi, sehingga membantu siswa membangun pemahaman konseptual sebelum menuju prosedur formal.

Berdasarkan hasil evaluasi, 18 dari 19 siswa memperoleh hasil belajar memuaskan, yang menunjukkan bahwa HLT efektif dalam meningkatkan kemampuan siswa mengurutkan pecahan secara sistematis dan bermakna.

Pembahasan

- Temuan penelitian menunjukkan bahwa HLT mampu mengarahkan perkembangan berpikir siswa secara bertahap, sesuai dugaan lintasan belajar yang dirancang.
- Aktivitas awal berbasis media konkret berperan penting dalam membangun pemahaman konsep bagian–keseluruhan, sehingga memudahkan transisi siswa menuju tahap simbolik.
- Penggunaan strategi penyamaan penyebut (KPK) membantu siswa memahami hubungan antar pecahan secara konseptual, tidak sekadar prosedural.
- Pada tahap akhir, siswa mampu memilih strategi yang tepat sesuai karakteristik pecahan (penyebut sama atau berbeda), yang menunjukkan berkembangnya fleksibilitas berpikir matematis.
- Hasil ini menguatkan bahwa HLT tidak hanya meningkatkan hasil belajar, tetapi juga kualitas proses pembelajaran matematika, khususnya pada materi mengurutkan pecahan di sekolah dasar.

Temuan Penting Penelitian

- Hypothetical Learning Trajectory (HLT) mampu mengarahkan perkembangan berpikir siswa secara bertahap dari pemahaman konkret menuju simbolik dalam materi mengurutkan pecahan.
- Rangkaian aktivitas A–E membantu siswa memahami konsep pembilang–penyebut, pecahan senilai, hingga strategi penyamaan penyebut secara bermakna.
- Sebagian besar siswa (18 dari 19 siswa) mencapai hasil belajar memuaskan, menunjukkan bahwa HLT efektif meningkatkan kualitas pembelajaran mengurutkan pecahan.

Manfaat Penelitian

Penelitian ini bermanfaat sebagai acuan bagi guru sekolah dasar dalam merancang pembelajaran mengurutkan pecahan yang sistematis, berjenjang, dan selaras dengan perkembangan berpikir siswa melalui pendekatan Hypothetical Learning Trajectory (HLT). Selain itu, hasil penelitian ini memberikan kontribusi bagi pengembangan pembelajaran dan kurikulum matematika sekolah dasar agar lebih menekankan pemahaman konseptual melalui aktivitas konkret hingga simbolik.

Referensi

- R. Febriani and E. Susanti, “Learning trajectory in the material of comparing and ordering fractions using paper folding for elementary school students,” 2023. [Online]. Available: <http://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/al-jabar/index>
- M. R. Mahmud, T. Turmudi, and W. Sopandi, “Preliminary Design of Learning the Lowest Common Multiple (LCM) and Greatest Common Factor (GCF) Using the RADEC Learning Model,” *Mimbar Sekolah Dasar*, vol. 11, no. 2, pp. 441–454, Jun. 2024, doi: 10.53400/mimbar-sd.v11i2.71837.

