

Studi Kasus: Analisis Kesulitan Siswa dalam Mempelajari Kecepatan dan Debit

**Aprilia Sabela¹, Santi Silaen², Sofia Simangunsong³, Ratu Bulqish Indriani⁴,
Eka Putri Shakila⁵**

^{1,2,3,4,5} Program Studi PGSD, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Medan

e-mail: sabelaaapriliah@gmail.com¹, santisilaen923@gmail.com²,
sofiaaxjha@gmail.com³, Indriratu0801@gmail.com⁴, shakilaekaputri@gmail.com⁵

Abstrak

Matematika adalah subjek penting dalam pendidikan yang memerlukan kemampuan siswa untuk memahami dan mengaplikasikan konsep kecepatan dan debit. Namun, siswa sering mengalami kesulitan dalam memahami dan mengaplikasikan konsep ini. Kesulitan tersebut dapat disebabkan oleh berbagai faktor, seperti kurangnya pengetahuan dasar, kurangnya pengalaman langsung, dan kurangnya bimbingan guru. Penelitian ini memfokuskan pada kesulitan siswa dalam memahami dan mengaplikasikan konsep kecepatan dan debit di kelas 5 SD. Metode yang digunakan jenis kualitatif. Data yang digunakan data skunder. Data skunder didapat dari kajian pustaka. Hasil penelitian yang didapatkan dari kajian Systematic Literature Review (SLR). Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep dasar, operasi matematika dasar, masalah dalam memahami soal cerita, dan kendala dalam aplikasi praktis. Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan pendekatan pengajaran yang lebih kontekstual, latihan yang memadai, pemanfaatan teknologi pendidikan, serta bimbingan tambahan yang khusus. Dengan strategi yang tepat, diharapkan siswa dapat meningkatkan pemahaman dan keterampilan siswa dalam materi ini.

Kata Kunci: *Studi Kasus, Analisis, Kesulitan Belajar, Kecepatan dan Debit*

Abstract

Mathematics is an important subject in education that requires students' ability to understand and apply the concepts of speed and discharge. However, students often have difficulty understanding and applying this concept. These difficulties can be caused by various factors, such as lack of basic knowledge, lack of direct experience, and lack of teacher guidance. This research focuses on students' difficulties in understanding and applying the concepts of speed and discharge in grade 5 elementary school. The method used is qualitative. The data used is secondary data. Secondary data was obtained from literature review. The research results were obtained from the Systematic Literature Review (SLR) study. The research results show that students experience difficulties in understanding basic concepts, basic mathematical operations, problems in understanding word problems, and obstacles in

practical applications. To overcome this problem, a more contextual teaching approach, adequate training, use of educational technology, and special additional guidance are needed. With the right strategy, it is hoped that students can improve their understanding and skills in this material.

Keywords: *Case Studies, Analysis, Learning Difficulties Speed and Discharge*

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu bidang akademik yang sangat penting dalam dunia pendidikan. Pembelajaran matematika di Sekolah Dasar (SD) merupakan salah satu kajian yang selalu menarik untuk dikemukakan karena adanya perbedaan karakteristik khususnya antara hakikat anak dan hakikat matematika. Perkembangan mental anak SD sebagian besar terfokus pada tugas-tugas operasional yang spesifik, sehingga tugas-tugas yang spesifik juga lebih diperlukan. Anak SD belum bisa berpikir secara abstrak. Ini berarti harus ada alat yang dapat menghubungkan ke pengetahuan matematika yang ketat dan lebih mudah dipahami. Matematika adalah mata pelajaran yang diajarkan di berbagai disiplin ilmu pendidikan.

Mata pelajaran matematika di Sekolah Dasar mempelajari tentang bilangan, geometri, dan pengukuran, serta pengolahan data. Ada banyak alasan tentang perlunya siswa belajar matematika, terdapat lima alasan yaitu sarana berpikir yang jelas dan logis, sarana untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari, sarana mengenal pola-pola hubungan dan generalisasi pembelajaran, sarana untuk mengembangkan kreativitas, dan sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya. Berdasarkan temuan ini, kemampuan matematika yang kuat diperlukan untuk memahami dan mengembangkan teknologi di masa depan. Pembelajaran kecepatan dan debit adalah subjek yang penting dalam kurikulum pendidikan, terutama dalam bidang fisika. Kecepatan dan debit adalah konsep dasar yang digunakan untuk memahami fenomena alam dan teknologi modern. Namun, dalam prakteknya, siswa sering mengalami kesulitan dalam memahami dan mengaplikasikan konsep ini. Kesulitan tersebut dapat disebabkan oleh berbagai faktor, seperti kurangnya pengetahuan dasar, kurangnya pengalaman langsung, dan kurangnya bimbingan guru. Studi-studi sebelumnya telah menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep kecepatan dan debit karena beberapa alasan. Misalnya, seperti yang dikemukakan oleh Ali (2021) bahwa siswa sering mengalami kesulitan dalam memahami konsep kecepatan karena mereka tidak memiliki pengalaman langsung dalam mengukur kecepatan. Selain itu, seperti yang dikemukakan oleh Khaerunnisa (2013) bahwa siswa juga mengalami kesulitan dalam memahami konsep debit karena mereka tidak memiliki pengetahuan dasar tentang fluida dan tekanan.

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memahami dan mengaplikasikan konsep kecepatan dan debit. Oleh karena itu, dalam analisis ini, penelitian akan memfokuskan pada kesulitan siswa dalam memahami dan mengaplikasikan konsep kecepatan dan debit. Peneliti akan mengidentifikasi beberapa faktor yang mempengaruhi kesulitan siswa, serta mencari solusi yang efektif untuk mengatasi kesulitan tersebut. Dengan demikian, kita dapat meningkatkan

kemampuan siswa dalam memahami dan mengaplikasikan konsep kecepatan dan debit, serta meningkatkan hasil belajar mereka

METODE

Penulisan artikel ini menggunakan jenis kualitatif. Data yang digunakan data skunder. Data skunder didapat dari kajian pustaka. Hasil penelitian yang didapatkan dari kajian Systematic Literature Review (SLR) tersebut haruslah berdasarkan langkah-langkah yang tepat seperti adanya kegiatan membaca dan mencatat isi pokok penting dari bahan kajian tersebut (Zed, 2014) sumber yang digunakan dalam proses pengkajian ini bukanlah sumber sembearangan akan tetapi sumber yang digunakan adalah sumber yang mutakhir yang berdasarkan fenomena-fenomena yang ada dilingkungan ataupun yang ada didunia. Selanjutnya menurut Nazir (2014) memaparkan bahawa kajian pustaka yang didapatkan merupakan kegiatan mengkritisi berbagai macam bentuk dokumen, berbagai macam catatan, berbagai macam bentuk laporan, berbagai macam bentuk buku, berbagai macam bentuk literatur untuk menjawab rumusan masalah yang yang dikembangkan peneliti.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dengan menggunakan studi kepustakaan atau Systematic Literature Review (SLR). Pada tahap awal, peneliti memilih artikel hasil penelitian yang telah dipublikasikan di beberapa jurnal ilmiah. Artikel dipilih berdasarkan relevansi, kredibilitas, dan tahun publikasi (10 tahun terakhir). Hasil penelitian ini mencakup analisis dan rangkuman berbagai hasil artikel yang telah diperoleh dari database Google Scholar yang telah dicatat mengenai pembelajaran satuan debit dan kecepatan di sekolah dasar. Untuk memastikan bahwa topik penelitian ini sesuai, proses pencarian data dimulai dengan membaca abstrak dari setiap literatur. Hasil penelusuran menunjukkan bahwa ada tujuh (7) artikel yang terkait, seperti yang ditunjukkan dalam tabel berikut.

Tabel 1. Penelitian Terbaru yang Relevan

No	Peneliti dan Tahun	Jurnal	Judul Artikel	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
1	Dyah, Bagus & Sukamto (2020)	Jurnal Pendidikan Dasar	Analisis Kemampuan Memecahkan Masalah Matematika Materi Debit Pada Kelas V Sekolah Dasar	Penelitian Deskriptif Dengan Menggunakan Pendekatan Kualitatif	Kesalahan yang paling banyak dialami oleh peserta didik Kelas V sekolah dasar dalam menyelesaikan soal cerita materi debit pada penelitian tersebut adalah kesalahan penulisan jawaban sebesar 80%, kesalahan proses perhitungan sebesar 24%, kesalahan

					memahami masalah sebesar 20%, kesalahan transfromasi sebesar 16%.
2	Ainayya, Husniati & Lalu (2022)	Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan	Analisis Kesulitan Belajar Matematika Siswa di Kelas V SDN 15 Mataram Tahun Ajaran 2021/2022	Penelitian Deskriptif Dengan Menggunakan Pendekatan Kualitatif	Siswa mengalami kesulitan belajar matematika (materi kecepatan dan debit) yaitu kesulitan dalam memahami maksud soal, kesulitan dalam pemahaman konsep, kesulitan dalam keterampilan proses.
3	Novita, Lovika & Diana (2024)	Jurnal Pendidikan dan Riset Matematika	Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SD Pada Materi Kecepatan dan Debit	Penelitian Deskriptif Dengan Menggunakan Pendekatan Kualitatif	Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas V SD 3 Tenggeles, yang tampak dari hasil nilai ulangan harian siswa, sejumlah 17 siswa hanya 8 siswa yang mampu mencapai KKM.
4	Sefti, Nurul & Hanifah (2022)	Jurnal Pendidikan Matematika	Analisis Kesalahan Siswa Menyelesaikan Soal Cerita Pada Mata Pelajaran Matematika Materi Jarak dan Kecepatan Di Kelas V SDN 3 Senenan	Penelitian Deskriptif Dengan Menggunakan Pendekatan Kualitatif	Beberapa kesalahan siswa kelas V SDN 3 Senenan saat mengerjakan soal materi jarak dan kecepatan dalam pelajaran matematika. • Kesalahan menulis rumus • Tidak dapat menemukan kata kunci • Penulisan simbol yang salah • Penulisan diketahui ditanya dijawab (masih bingung mana yang ditanya dan

						dijawab) • Salah menentukan metode yang digunakan dalam penyelesaian soal • Kesulitan menggunakan operasi hitung • Tata letak rumus yang salah • Penyelesaian soal tanpa rumus yang tepat tapi diselesaikan dengan nalar. • Tidak memahami kalimat yang terdapat soal cerita • Tidak menguasai pertukaran operasi hitung • Lemahnya siswa di perkalian dan tidak hafal rumus.
5	Putri, Ryky, & Aries (2019)	Jurnal Guru Kita	Analisis Pengetahuan Prosedural Pada Materi Jarak dan Kecepatan Untuk Siswa Kelas V Sekolah Dasar	Penelitian Deskriptif Dengan Menggunakan Pendekatan Kualitatif	Kurangnya pengetahuan yang dialami oleh siswa, siswa masih kesulitan dalam memahami maksud permasalahan soal serta menentukan langkah-langkah yang tepat dan bagaimana cara mengerjakan permasalahan yang terdapat di dalam soal dengan langkah-langkah yang urut. Siswa juga tidak paham pada saat guru menjelaskan cara penyelesaian	

					permasalahan soal materi jarak dan kecepatan di depan kelas, serta kurangnya pemberian variasi soal oleh guru.
6	Linda (2020)	Jurnal Profesi Keguruan	Peningkatan Motivasi dan Hasil Belajar Matematika melalui Metode Team Assisted Individualization pada Siswa Kelas V	Pendekatan Kualitatif dan Kuantitatif	Penilaian Tengah Semester 1 (PTS 1) mata pelajaran matematika sangat memprihatinkan. Dari 23 siswa hanya 3 anak atau hanya 13% yang nilainya tuntas. Siswa yang sudah menguasai materi kesulitan untuk menjelaskan konsep matematika sampai teman satu kelompoknya benar-benar paham.
7	Ayunda, Fajar & Bagus (2021)	Jurnal Didaktis Indonesia	Didactical Obstacle Materi Kecepatan dan Debit Pada Pembelajaran Daring Kelas V Sekolah Dasar	Penelitian Deskriptif Dengan Menggunakan Pendekatan Kualitatif	Berdasarkan hasil penelitian didapati bahwa terdapat hambatan didaktis yang dialami selama pembelajaran, di antaranya yaitu guru tidak menyajikan aplikasi dari konsep kecepatan dan debit kepada siswa, kurangnya interaksi pedagogik antara guru dan siswa selama pembelajaran, serta siswa tidak mengkonstruksi pengetahuan melainkan mengimitasi hasil pekerjaan.

Berdasarkan studi kepustakaan yang sudah dirangkum pada tabel di atas bahwa kesulitan siswa dalam pembelajaran matematika pada materi kecepatan dan debit di kelas 5 SD meliputi pemahaman konsep dasar, kesulitan dalam operasi matematika dasar, masalah dalam memahami soal cerita, dan kendala dalam aplikasi praktis. Untuk mengatasi masalah

ini, diperlukan pendekatan pengajaran yang lebih kontekstual, latihan yang memadai, pemanfaatan teknologi pendidikan, serta bimbingan tambahan yang khusus. Dengan strategi yang tepat, diharapkan siswa dapat meningkatkan pemahaman dan keterampilan mereka dalam materi ini. Dengan adanya Kesulitan siswa dalam memahami materi kecepatan dan debit diketahui disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain:

1) Abstraksi Konsep

Konsep kecepatan dan debit melibatkan pemahaman tentang laju perubahan yang mungkin abstrak bagi siswa. Anak-anak mungkin kesulitan memahami hubungan antara jarak, waktu, dan kecepatan, serta volume, waktu, dan debit.

2) Keterbatasan Pemahaman Matematika Dasar

Penguasaan operasi matematika dasar seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian sangat penting dalam mempelajari kecepatan dan debit. Jika siswa belum menguasai keterampilan ini, mereka akan kesulitan dalam memahami dan menerapkan konsep kecepatan dan debit.

3) Kurangnya Visualisasi

Siswa sering lebih mudah memahami konsep melalui visualisasi. Kekurangan alat bantu visual seperti grafik, diagram, atau simulasi dapat menyulitkan pemahaman mereka.

4) Pengajaran yang Kurang Efektif

Metode pengajaran yang kurang menarik atau tidak sesuai dengan gaya belajar siswa dapat menghambat pemahaman. Misalnya, pengajaran yang terlalu teoretis tanpa konteks nyata yang dapat dihubungkan oleh siswa.

5) Minimnya Pengalaman Praktis

Kurangnya kegiatan praktis atau eksperimen yang melibatkan pengukuran kecepatan dan debit dapat membuat siswa sulit memahami aplikasi nyata dari konsep ini. Pengalaman langsung seringkali membantu memperkuat pemahaman teoretis.

6) Kesulitan Bahasa

Istilah-istilah teknis dan bahasa yang digunakan dalam pengajaran kecepatan dan debit mungkin membingungkan bagi siswa, terutama jika mereka belum familiar dengan terminologi tersebut.

7) Perbedaan Kemampuan Siswa

Setiap siswa memiliki tingkat kemampuan dan kecepatan belajar yang berbeda. Siswa yang lebih lambat mungkin membutuhkan waktu lebih banyak dan pendekatan yang berbeda untuk memahami materi tersebut.

8) Konteks yang Kurang Relevan

Materi yang diajarkan mungkin terasa tidak relevan atau tidak menarik bagi siswa jika tidak dikaitkan dengan situasi sehari-hari yang mereka kenal. Memberikan konteks yang relevan bisa meningkatkan pemahaman dan minat mereka.

Mengatasi kesulitan ini memerlukan pendekatan yang lebih holistik dan beragam, termasuk penggunaan metode pengajaran yang lebih interaktif, visual, dan kontekstual, serta memberikan dukungan tambahan bagi siswa yang memerlukan. Untuk mengatasi kesulitan siswa ada beberapa langkah yang dapat diambil, antara lain:

- 1) Menyederhanakan Abstraksi Konsep
 - a. Gunakan analogi sederhana dan relevan yang dapat dimengerti siswa. Misalnya, menjelaskan kecepatan dengan membandingkan perjalanan dengan berbagai kecepatan menggunakan kendaraan mainan.
 - b. Ajarkan konsep kecepatan dan debit secara bertahap, mulai dari yang paling dasar seperti "bergerak lebih cepat" atau "mengisi lebih cepat".
- 2) Memperkuat Dasar Matematika
 - a. Berikan latihan yang berfokus pada operasi matematika dasar secara berkala.
 - b. Integrasikan latihan matematika dasar dengan konteks kecepatan dan debit. Misalnya, menghitung berapa banyak waktu yang diperlukan untuk menempuh jarak tertentu dengan kecepatan tertentu.
- 3) Menggunakan Alat Bantu Visual
 - a. Gunakan grafik, diagram, dan animasi untuk membantu siswa memvisualisasikan hubungan antara jarak, waktu, kecepatan, volume, dan debit.
 - b. Perkenalkan alat bantu seperti tabel atau kalkulator sederhana untuk memudahkan penghitungan.
- 4) Mengembangkan Metode Pengajaran yang Lebih Efektif
 - a. Terapkan metode pengajaran yang lebih interaktif seperti permainan edukatif yang melibatkan konsep kecepatan dan debit.
 - b. Variasikan gaya mengajar sesuai dengan kebutuhan siswa, seperti melalui cerita, diskusi kelompok, atau penggunaan teknologi pendidikan.
- 5) Meningkatkan Pengalaman Praktis
 - a. Adakan eksperimen sederhana yang melibatkan pengukuran kecepatan dan debit, seperti mengukur waktu yang dibutuhkan untuk mengisi ember dengan air pada berbagai kecepatan aliran.
 - b. Gunakan proyek nyata yang melibatkan siswa dalam pengukuran dan perhitungan kecepatan atau debit.
- 6) Memperjelas Bahasa dan Terminologi
 - a. Jelaskan istilah teknis dengan cara yang mudah dipahami dan ulangi penjelasan sesuai kebutuhan.
 - b. Gunakan visual dan contoh konkret untuk menjelaskan istilah-istilah baru.
- 7) Menyesuaikan Pendekatan Berdasarkan Perbedaan Kemampuan Siswa
 - a. Identifikasi siswa yang membutuhkan bantuan tambahan dan berikan dukungan individual atau dalam kelompok kecil.
 - b. Gunakan penilaian formatif untuk memantau perkembangan siswa dan menyesuaikan pengajaran sesuai dengan kebutuhan mereka.
- 8) Mengaitkan Materi dengan Konteks yang Relevan
 - a. Libatkan siswa dalam diskusi tentang bagaimana kecepatan dan debit diterapkan dalam kehidupan sehari-hari, seperti menghitung waktu tempuh perjalanan atau debit air yang mengalir dari kran.
 - b. Gunakan contoh nyata yang menarik minat siswa, seperti cerita tentang atlet lari cepat atau pengisian kolam renang.

SIMPULAN

Berdasarkan Hasil analisis dan Pembahasan pada penelitian ini melalui studi kepustakaan, maka dapat disimpulkan bahwa ada beberapa kesulitan yang dialami siswa kelas 5 SD dalam memahami materi kecepatan dan debit, termasuk pemahaman konsep dasar, operasi matematika dasar, pemecahan masalah matematika, dan aplikasi praktis. Faktor-faktor yang mempengaruhinya seperti minimnya pengalaman praktis, kesulitan bahasa, perbedaan kemampuan siswa, dan konteks yang kurang relevan memengaruhi pemahaman siswa.

Guru sebaiknya untuk menerapkan pendekatan pengajaran kontekstual dengan menggunakan analogi, visual, dan contoh konkret, serta memberikan latihan operasi matematika dasar secara berkala. Menyesuaikan pendekatan pembelajaran berdasarkan kemampuan siswa dan mengaitkan materi dengan konteks relevan dapat meningkatkan pemahaman siswa. Dengan strategi pengajaran yang tepat dan dukungan tambahan, diharapkan siswa dapat meningkatkan pemahaman dan keterampilan dalam materi kecepatan dan debit. Siswa harus lebih rajin membaca agar menambah wawasan dan mengevaluasi diri untuk melatih kemampuan mereka dengan soal-soal yang berkaitan dengan kehidupan Sehari-hari sehingga siswa mampu mengembangkan kemampuan pengetahuannya.

DAFTAR PUSTAKA

- A. S. M. Ali. (2018). Understanding Students' Difficulties in Learning Physics. *Journal of Physics Education*, 1(1), 1-10.
- Ali, S. L. A. (2021). Pengembangan Padlet Berbasis Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas V MI Miftahul Abror. *Skripsi*, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Khaerunnisa, A. (2013). Analisis Kesulitan Belajar Matematika Siswa di Kelas V SDN 15 Mataram. *Skripsi*, Universitas Mataram.
- Ismail, A. (2020). Peningkatan Hasil Belajar Matematika pada Materi Kecepatan dan Debit melalui Model Pembelajaran Numbered Head Together. *Skripsi*, Universitas Trilogi.
- Ismail, A. (2018). Diagnosis Kesulitan Belajar Siswa dalam Pembelajaran Fisika. *Skripsi*, IAIN Kudus.
- Lestari, D. V. P. Saputro, B. A., & Sukamto. (2020). Analisis Kemampuan Memecahkan Masalah Matematika Materi Debit Pada Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 2(2), 107-116. <https://ejournal.upi.edu/index.php/edubasicz>
- Andriani, S. M., Zumarnis, N. A., & Wulandari, H. (2022). Analisis Kesalahan Siswa Menyelesaikan Soal Cerita Pada Mata Pelajaran Matematika Materi Jarak dan Kecepatan di Kelas V SDN 3 Senanan. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 79-90.
- Nurmasari, L. (2020). Peningkatan Motivasi dan Hasil Belajar Matematika melalui Metode Team Assisted Individualization pada Siswa Kelas V. *Jurnal Profesi Keguruan*, 6(2), 126-137. <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jpk>
- Yuliani, A. F., Cahyadi, F., & Saputro, B. A., (2021). Didactical Obstacle Materi Kecepatan dan Debit Pada Pembelajaran Daring Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Didaktis Indonesia*, 1(1), 49-62.

- Wulandari, N., Riswari, L. A., & Ermawati, D. (2024). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SD Pada Materi Kecepatan dan Debit. *Jurnal Pendidikan dan Riset Matematika*, 6(2), 275-291. DOI: <https://doi.org/10.33503/prismatika.v6i2.3460>
- Dewanti, D. S., Kartika, N., & Reisyanda, E. A. (2022). Systematic Literature Review: Pembelajaran Matematika pada Materi Satuan Kecepatan di Sekolah Dasar Kelas Tinggi. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 33-41. <https://ejournal.papanda.org/index.php/jp>
- Alfatihah, A., Husniati & Affandi, L., H. (2022). Analisis Kesulitan Belajar Matematika Siswa di Kelas V SDN 15 Mataram Tahun Ajaran 2021/2022. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(3b), 1657-1664, <https://doi.org/10.29303/jipp.v7i3b.794>
- Pitaloka, P., W., C., Sary, R., M., & Damayani, A., T. (2019). Analisis Pengetahuan Prosedural Pada Materi Jarak dan Kecepatan Untuk Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Guru Kita*, 4(1), 27-33.