

Analisis Buku Teks Matematika Kelas IV Materi Pecahan Berbasis Praksiologi di Sekolah Dasar

Agus Maulana Muhamad*, Syarip Hidayat

PGSD Kampus Daerah Tasikmalaya Universitas Pendidikan Indonesia

*Corresponding Author: agusmaulana@upi.edu

Abstract

This research aims to analyze and examine the use of praxeological methods in analyzing fourth-grade elementary school mathematics textbooks on fraction material. This research uses a literature study with a narrative literature review type with the stages of determining themes, searching for articles, article selection process, article analysis, and concluding. The themes studied focus on praxeological methods and analysis of elementary school mathematics textbooks on fraction material. Based on the narrative literature review carried out, the following picture is obtained: 1) Fraction material at the elementary school level includes primary material that students need to master to be able to understand other material. However, this fraction material is still in the difficult category, so students experience difficulties. 2) praxeological methods can be used to understand the mathematical content of fraction material, and pedagogy can be used to explain fraction material. The explanation used can use four components of praxeology: assignments, techniques, technology, and theory. 3) This praxeology method can be used to analyze mathematics textbooks to understand the learning flow in fraction material. It can make it easier for teachers to teach fraction material and make it easier for students to learn fraction material. 4) the results of several literature studies regarding the analysis of mathematics textbooks in elementary school for fraction material found general content conformity with the four components of praxeology. However, there are several recommendations and suggestions to improve the quality of textbooks so that they can make it easier for teachers and students in the teaching and learning process on this fraction material.

Keywords:

praxiology, mathematic textbook, fractional, elementary school

A. PENDAHULUAN

Buku teks merupakan salah satu komponen penting dalam proses pembelajaran di Sekolah dasar. Pada prosesnya, buku teks dijadikan oleh guru sebagai materi ajar untuk dibelajarkan kepada siswa dan bagi siswa sendiri buku teks merupakan sumber belajar, baik ketika di kelas maupun ketika pembelajaran mandiri di rumah. Pada pembelajaran matematika di SD, buku teks merupakan bagian yang tidak terpisahkan bagi guru dan siswa, siswa dapat mempelajari materi secara mandiri menggunakan buku teks, guru dapat menggunakan buku teks untuk persiapan belajar mengajar di kelas (Azzahra et al., 2022; Rizqi et al., 2021).

Buku teks di SD memiliki potensi menjadi salah satu sarana untuk membantu

siswa dalam mengembangkan pemahaman dan ide-ide selama pembelajaran yang berkaitan dengan matematika, Dengan kegiatan membaca buku teks dalam pembelajaran matematika menjadi peluang bagi siswa untuk dapat terlibat aktif selama pembelajaran yang membutuhkan pemahaman tingkat tinggi (Weinberg & Wiesner, 2011). Lebih lanjut, beberapa guru SD menjadikan buku teks sebagai sumber utama dalam memberikan materi pembelajaran dan latihan soal ketika di kelas dan memberikan pekerjaan rumah kepada siswa (Rizqi et al., 2021).

Buku teks yang digunakan oleh guru dan siswa dalam pembelajaran matematika di SD berasal dari berbagai sumber dan penerbit, baik penerbit swasta maupun penerbit dari kementerian. Oleh karena itu diperlukan analisis buku teks sebagai

bagian proses pemilihan buku teks yang didasarkan pada berbagai kriteria, antara lain tujuan pembelajaran, karakteristik dan perkembangan siswa, ketersediaan sarana penunjang pembelajaran, dan kesesuaian kurikulum dan materi (Ramda, 2017). Lebih lanjut, analisis buku teks matematika sekolah dasar dapat dipandang sebagai upaya melakukan evaluasi dan melakukan pengembangan penyajian materi dalam buku teks supaya lebih lengkap dan mudah digunakan dalam pembelajaran (Rahayu et al., 2022).

Salah satu materi matematika yang tercantum di buku teks, yaitu materi pecahan. Materi pecahan merupakan salah satu konsep yang perlu dipahami secara baik oleh siswa di SD, khususnya pada kelas IV (Rahayu et al., 2022). Pemahaman mengenai materi pecahan dapat berdampak pada pemahaman konsep dan keterampilan berpikir, seperti berpikir logis yang dapat dimanfaatkan dalam menghadapi persoalan dalam kehidupan sehari-hari (Primasari et al., 2021). Namun demikian, materi pecahan bagi siswa sekolah dasar masih menjadi salah satu materi yang sulit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam materi pecahan dalam menyelesaikan soal hitungan dan soal pemecahan masalah yang dikemas dengan soal cerita (Atiaturrahmaniah et al., 2021). Penelitian lain menunjukkan sebanyak 61,9% mengalami kesulitan dalam materi pecahan yang disebabkan oleh kesulitan dalam mengkonkretkan materi, kesulitan memahami guru, dan kesulitan dalam perhitungan (Amir & Andong, 2022). Untuk mengatasi kesulitan dalam materi pecahan ini, maka salah satu langkah yang dapat dilakukan yaitu analisis buku teks. Analisis buku teks dapat berdampak pada cara menyajikan materi pecahan. Selain itu, analisis buku teks juga dapat membantu siswa dalam mengatasi kesulitan dalam mempelajari konsep-konsep pecahan secara sistematis dan berurutan dari awal sampai pada akhir, bahkan dari yang paling mudah sampai yang paling sulit (Putri & Roesdiana, 2023; Rahayu et al., 2022).

Analisis buku teks dapat dilakukan

dengan berbagai cara, praksiologi merupakan salah satu cara analisis buku teks yang mulai banyak dikembangkan, terutama pada buku teks mata pelajaran matematika. Pada dasarnya, praksiologi merupakan teknik analisis buku teks yang menggambarkan pengetahuan matematika dalam dua komponen, yaitu blok praktikal dan blok teoritis (Putra et al., 2020). Pada sisi lain, analisis buku teks dengan menggunakan praksiologi menekankan pada elemen tentang teori dan teknologi dalam suatu materi (Rizqi et al., 2021). Praksiologi dalam analisis buku teks memiliki dampak positif, salah satunya menjadikan siswa lebih mudah memahami materi (Rahayu et al., 2022). Berdasarkan hal tersebut, maka dalam artikel ini dibahas mengenai analisis buku teks matematika kelas IV SD pada materi pecahan. Adapun fokus kajian dalam artikel ini yaitu: menjabarkan metode praksiologi dalam analisis buku teks, dan penjabaran hasil analisis buku teks pada materi pecahan.

B. METODE

Metode penelitian pada artikel ini menggunakan literatur review melalui teknik narrative literatur review (NLR). *Narrative literature review* memiliki fokus dalam menjabarkan suatu fenomena secara literatur dengan memanfaatkan berbagai sumber, terutama artikel hasil penelitian yang berkaitan dengan topik yang dikaji. *Narrative literature review* juga menekankan pada peninjauan berbagai publikasi yang berorientasi pada *Library and Information Science* (Ford, 2020). Fokus kajian pada NLR menekankan pada praksiologi dan materi pecahan di sekolah dasar. Sumber bacaan dalam penelitian ini berasal dari artikel nasional dan internasional.

Pada proses NLR ini terdiri dari 5 tahapan utama, yaitu penentuan tema, pencarian artikel, proses seleksi artikel, analisis data, dan sintesis mengenai tema yang telah ditentukan. Pada prosesnya, penentuan tema didasarkan pada kebutuhan penelitian, yaitu mengenai metode praksiologi dan buku teks pada

materi pecahan di sekolah dasar. Sementara untuk pencarian artikel digunakan *Pubish or Perish (PoP)* dan *Connected Paper* untuk mempermudah dalam pencarian artikel sesuai tema. Hasil penelusuran artikel diseleksi berdasarkan kebutuhan penelitian sehingga dihasilkan artikel yang sesuai dengan kebutuhan. Selanjutnya artikel-artikel tersebut dianalisis dan disintesis sehingga diperoleh hasil kajian pada topik tersebut.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan meliputi hasil kajian secara literatur yang meliputi metode praksiologi dalam analisis buku teks matematika pada materi pecahan di tingkat sekolah dasar.

1. Konsep Praksiologi dalam Matematika

Praksiologi merupakan salah satu gagasan utama dalam teori didaktik antropologi (Chevallard et al., 2015). Lebih lanjut dalam praksiologi ini terdiri atas dua komponen, yaitu blok praktis dan blok teori. Blok praktis terdiri atas dua komponen yang berkaitan dengan berbagai macam tugas dan teknik. Sementara itu, blok teori berkaitan dengan dua komponen yang terdiri atas teknologi dan teori. Pada praksiologi, teknologi merupakan bagian yang berkaitan dengan penjelasan mengenai suatu teknik yang digunakan, sementara itu teori berkaitan dengan suatu konsep yang digunakan dalam proses justifikasi berbagai macam teknologi (Rahayu et al., 2022).

Pada proses pembejaran matematika, praksiologi dapat dijadikan sebagai pedoman untuk merancang berbagai penugasan yang akan diberikan kepada para siswa untuk membantu memahami konsep yang dipelajari dalam matematika. Pada prosesnya, suatu penugasan yang diberikan kepada siswa dapat diselesaikan dengan berbagai teknik dan teknologi, pada konteks ini teknologi dapat digunakan untuk memberikan justifikasi terhadap suatu teori (Utami et al., 2022; Zetra Hainul

Putra, 2017). Sebagai gambaran penerapan praksiologi dalam matematika berikut pemetaan komponen-komponen praksiologi beserta contohnya.

Tabel 1. Contoh Penerapan Praksiologi dalam Matematika

Komponen Praksiologi	Deskripsi
Praksis	Jenis penugasan Pemberian permasalahan nyata yang berkaitan dengan konsep matematika, permasalahan yang diberikan bersifat terbuka dan dapat diselesaikan dengan berbagai solusi pemecahan masalah.
	teknik Pada proses pemecahan masalah yang dilakukan oleh siswa. Siswa akan melakukan eksplorasi sehingga diharapkan menghasilkan berbagai jawaban yang berbeda-beda.
Logos Teknologi	Bagian ini berkaitan dengan penjelasan, argumentasi, dan pembenaran dari siswa

Komponen Praksiologi	Deskripsi
Teori	<p>mengenai teknik yang sudah diajukan oleh siswa.</p> <p>Pada komponen ini, siswa akan menghasilkan makna dari berbagai konsep yang dipelajari melalui pemberian masalah dan penyelesaian dengan berbagai teknik. Pemerolehan konsep yang bermakna merupakan bagian hasil dari proses argumentasi dan pembenaran pada tahap teknologi.</p>

Berdasarkan pada Tabel 1 menunjukkan bahwa praksiologi ini dapat digunakan untuk melakukan analisis terhadap konten matematika dan cara mengajarkan konten tersebut sehingga siswa dapat membangun pemahaman yang bermakna melalui pemberian masalah nyata dan diselesaikan dengan teori dan teknologi yang berkaitan dengan konsep matematika. Pada praksiologi, kebermaknaan dari suatu konsep menjadi salah satu tujuan yang harus diperoleh pada siswa, kebermaknaan ini menekankan relevansi dan keterkaitan antara permasalahan, teknik

penyelesaian, teori dan teknologi yang digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut.

Pada penelitian yang sudah dilakukan, praksiologi digunakan untuk menganalisis pengetahuan matematika dan didaktik pada calon guru dan guru matematika (Putra et al., 2020; Siagian et al., 2023). Hasil dari penelitian mengenai penerapan praksiologi dalam menganalisis kemampuan matematika dan didaktis calon guru dan guru dapat menghasilkan gambaran pemahaman mengenai konsep matematika dan pemahaman mengenai kemampuan didaktik berkaitan dengan konsep tersebut. Selain itu, dalam penelitian lain, praksiologi ini digunakan juga untuk menganalisis konten matematika pada buku teks matematika yang digunakan oleh guru dan siswa dalam pembelajaran di kelas (Anugrah & Suherman, 2022; Rahayu et al., 2022; Rizqi et al., 2021).

2. Analisis buku teks materi pecahan di sekolah dasar berbasis praksiologi

Analisis buku teks merupakan salah satu tahapan penting yang harus dilakukan dengan tujuan untuk memperoleh gambaran mengenai materi yang akan diajarkan kepada siswa sebagai bagian dari strategi didaktik (Siagian et al., 2023). Lebih lanjut, analisis buku teks dapat memberikan gambaran alur proses pembelajaran sehingga guru dan siswa dapat menghilangkan berbagai hambatan yang bisa saja muncul selama proses pembelajaran, dengan demikian guru dapat memahami desain pedagogi yang harus dilakukan untuk mengajarkan materi tersebut kepada siswa. Kemampuan pedagogi dan pengetahuan guru mengenai suatu konsep dan cara mengajarkannya menjadi kunci utama agar siswa dapat memahami konsep dengan baik (Ekawati et al., 2015).

Analisis buku teks memiliki peran penting dalam membantu siswa

memahami suatu materi pelajaran. Oleh karena itu, analisis mengenai aspek buku teks, seperti kesesuaian materi, aspek bahasa, dan konteks yang digunakan menjadi hal yang harus dikaji dan dianalisis. Melalui kegiatan analisis buku teks pada aspek-aspek tersebut dapat memudahkan siswa dalam menghilangkan hambatan yang sering muncul ketika mempelajari materi melalui buku teks (Bishop et al., 2014). Analisis buku teks dapat dilakukan dengan berbagai cara, praksiologi menjadi salah satu metode analisis buku ajar yang dapat memberikan gambaran mengenai konsep matematika secara utuh karena pada analisisnya memperhatikan komponen praksiologi.

Pada kajian ini, analisis buku teks dengan metode praksiologi difokuskan pada salah satu materi pada mata pelajaran matematika, yaitu materi pecahan di tingkat sekolah dasar. Materi pecahan merupakan salah satu materi penting sebagai dasar memahami materi-materi lain pada tingkat sekolah yang lebih tinggi (Amir & Andong, 2022). Selain itu, materi pecahan juga memiliki keterkaitan yang erat dengan kehidupan sehari-hari sehingga materi ini akan sangat bermanfaat bagi siswa (Atiaturrahmaniah et al., 2021). Selain itu, materi pecahan juga termasuk materi yang dikategorikan lebih sulit dibandingkan materi bilangan bulat, terutama untuk siswa sekolah dasar (Fendrik & Putra, 2016). Oleh karena itu analisis buku teks dengan praksiologi dapat menjadi salah satu solusi dalam menghilangkan hambatan dan kesulitan siswa dalam mempelajari materi pecahan.

Analisis buku teks materi pecahan di kelas IV sekolah dasar sudah dilakukan dalam beberapa penelitian. Berdasarkan beberapa literatur, analisis buku pada materi pecahan menjadi salah satu bentuk pemetaan kemampuan pedagogi guru (Putra et al., 2020). Adapun contoh praksiologi dalam materi pecahan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Praksiologi dalam Materi Pecahan

Komponen Praksiologi		Deskripsi
Praksi	Jenis penugasan	Penugasan mengenai materi penjumlahan pecahan yang berkaitan dengan contoh nyata dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya menjumlahkan $\frac{1}{2}$ bagian pizza dan $\frac{1}{4}$ bagian pizza yang sudah disajikan di atas meja makan.
	teknik	Untuk menyelesaikan persoalan penjumlahan pecahan tersebut, maka harus disamakan terlebih dahulu penyebutnya dan baru menjumlahkan pembilangnya.
Logos	Teknologi	Penjelasan dan argumentasi yang memberikan penguatan penggunaan teknik, yaitu penyamaan penyebut pada proses penjumlahan pecahan.
	Teori	Penjelasan

Komponen Praksiologi	Deskripsi
	secara teori mengenai proses penjumlahan pecahan dengan teknik penyamaan penyebut. Pada teori ini menerapkan teori yang berkaitan dengan konsep pecahan senilai

Pada penelitian lain yang secara spesifik melakukan analisis buku teks dengan praksiologi pada materi pecahan menunjukkan bahwa pada buku teks matematika sekolah dasar yang dianalisis diperoleh gamabran sebagai berikut: penyajian urutan materi pecahan pada buku teks tersebut sudah baik dan lengkap. Namun demikian terdapat beberapa hal yang harus diperbaiki berkaitan dengan penyajian materi, sehingga merekomendasikan perlu adanya uji kemampuan prasyarat dalam buku teks tersebut. Rekomendasi lainnya yaitu berkaitan dengan penyajian yang harus tergambar dengan baik dan konkrit sehingga mudah dipahami oleh siswa SD (Rahayu et al., 2022).

Berdasarkan hasil penelitian tersebut (Rahayu et al., 2022), berikut penyajian materi pecahan dalam buku yang didasarkan pada metode praksiologi: komponen penugasan disajikan dalam bentuk pemberian penugasan awal atau asesmen awal untuk mengetahui kemampuan prasyarat pecahan, teori mengenai definisi urutan pecahan, dan teknologi yang digunakan untuk definisi urutan pecahan.

Penelitian lain memberikan gambaran mengenai pedagogi materi pecahan tingkat sekolah dasar pada buku

teks didasarkan pada praksiologi. 1) pemberian penugasan dilakukan dengan memberikan permasalahan nyata berupa potongan kue dan pizza, 2) secara teknik, penyelesaian potongan pizza tersebut dapat diselesaikan dengan penjelasan mengenai notasi pecahan sederhana, 3) secara teknologi dilakukan pengecekan terhadap argumentasi dan penjelasan pada notasi pecahan sederhana tersebut dalam menjelaskan potongan kue tart dan pizza, dan 4) secara teori dilakukan penerapan konsep pecahan senilai (Umar et al., 2022). Berdasarkan beberapa penjabaran tersebut, maka dalam buku teks SD untuk materi pecahan ini diperlukan permasalahan nyata yang banyak dijumpai oleh siswa, menekankan pada penyelesaian dengan berdasarkan permasalahan nyata secara bertahap dan berurutan, menentukan bentuk teknologi dalam menjustifikasi teknik yang digunakan, dan memperkuat teori untuk menguatkan penjelasan serta argumentasi.

D. KESIMPULAN

Hasil kajian literatur dengan narrative literatur review menunjukkan bahwa metode praksiologi merupakan metode yang dapat digunakan untuk menganalisis pemahaman materi matematika dan pedagogi. Pada praksiologi terdiri dari 4 komponen, yaitu penugasan, teknik, teknologi dan teori. Pada analisis buku teks materi pecahan di tingkat sekolah dasar, terdiri atas 1) komponen penugasan, pemberian persoalan nyata, seperti penjumlahan potongan pizza. 2) komponen teknik, penyelesaian, penjelasan, dan argumentasi penyelesaian penjumlahan potongan pizza, 3) komponen teknologi, penjelasan dan argumentasi dari penyelesaian penjumlahan pada potongan pizza, 4) komponen teori, teori penjumlahan konsep pecahan nilai digunakan untuk menyelesaikan penjumlahan pada potongan pizza.

E. REFERENCES

- Amir, N. F., & Andong, A. (2022). Kesulitan Siswa dalam Memahami Konsep Pecahan. *Journal of Elementary Educational Research*, 2(1), 1–12. <https://doi.org/10.30984/jeer.v2i1.48>
- Anugrah, M. F., & Suherman, T. (2022). Analisis Modul Ajar Operasi Hitung Bilangan Bulat pada SMP Kelas VII berdasarkan Praksiologi. *Journal on Education*, 05(01), 647–652.
- Atiaturrahmaniah, Kudsiyah, M., & Ulfa, E. M. (2021). Analisis Faktor Penyebab Kesulitan Belajar Matematika materi pecahan siswa Kelas IV SDN Sukaraja. *Jurnal DIDIKA: Wahana Ilmiah Pendidikan Dasar*, 7(2), 268–278.
- Azzahra, N., Herman, T., & Dasari, D. (2022). Analysis of Inverse Proportion in Mathematics Textbook Based on Praxeological Theory. *Jurnal Analisa*, 8(2), 152–167. <https://doi.org/10.15575/ja.v8i2.22679>
- Bishop, J. P., Lisa, L. L., Randolph, A. P., Lan, W., Bonnie, P. S., & Melinda, L. L. (2014). Obstacles and affordances for integer reasoning: An analysis of children's thinking and the history of mathematics. *Journal for Research in Mathematics Education*, 45(1), 19–61. <https://doi.org/10.5951/jresmetheduc.45.1.0019>
- Chevallard, Y., Bosch, M., & Kim, S. (2015). What is a theory according to the Anthropological Theory of the Didactic? *CERME 9: Thematic Working Group 17, Theoretical Perspectives and Approaches in Mathematics Education Research*, January, 35–45. <http://www.cerme9.org/>
- Ekawati, R., Lin, F. L., & Yang, K. L. (2015). Developing an Instrument for Measuring Teachers' Mathematics Content Knowledge on Ratio and Proportion: a Case of Indonesian Primary Teachers. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 13(1), 1–24. <https://doi.org/10.1007/s10763-014-9532-2>
- Fendrik, M., & Putra, Z. H. (2016). Penerapan pendekatan model method untuk meningkatkan kemampuan mahasiswa PGSD FKIP Universitas Riau dalam pemecahan masalah pecahan. *Journal Sport Area*, 1(2), 43–52.
- Primasari, I. F. N. D., Zulela, Z., & Fahrurrozi, F. (2021). Model Mathematics Realistic Education (Rme) Pada Materi Pecahan Di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 1888–1899. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i4.1115>
- Putra, Z. H., Witri, G., & Sari, I. K. (2020). Pengetahuan Didaktika Calon Guru Sekolah Dasar tentang Pecahan Ditinjau dari Teori Antropologi Didaktik. *Jurnal Elemen*, 6(2), 244–261. <https://doi.org/10.29408/jel.v6i2.2056>
- Putri, O. O., & Roesdiana, L. (2023). Analisis kesalahan siswa pada materi aljabar ditinjau dari kemampuan pemahaman konsep matematis. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 6(2), 829–840. <https://doi.org/10.22460/jpmpi.v6i2.16905>
- Rahayu, T. G., Herman, T., & Prawiyogi, A. G. (2022). Teori dan Teknologi Materi Pecahan pada Buku Teks Matematika Sekolah Dasar. *Mimbar Ilmu*, 27(2), 321–332. <https://doi.org/10.23887/mi.v27i2.45158>
- Ramda, A. H. (2017). Analisis kesesuaian materi buku teks Kemendikbud matematika kelas VII dengan Kurikulum 2013. *PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(1), 12. <https://doi.org/10.21831/pg.v12i1.14057>
- Rizqi, M. M., Wijayanti, D., & Basir, M. A. (2021). Analisis Buku Teks Matematika Materi Himpunan Menggunakan Model Praxeologi. *Delta: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 9(1), 57. <https://doi.org/10.31941/delta.v9i1.1226>
- Siagian, Q. A., Aswin, A., & Herman, T. (2023). Praxeological Analysis of Mathematics Textbooks for Class XI

- High School Students on Arithmetic and Geometric Sequences. *Eduma : Mathematics Education Learning and Teaching*, 12(2), 139. <https://doi.org/10.24235/eduma.v12i2.13289>
- Umar, W., Somadayo, S., Miliyawati, B., & Khairun, U. (2022). Representasi Konsep Pecahan Dan Operasinya Dalam Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar. *SAINTIFIK@: Jurnal Pendidikan MIPA*, 7(2), 57-63. <https://doi.org/10.33387/saintifik.v7i2.5500>
- Utami, N. S., Prabawanto, S., & Priatna, N. (2022). A didactical design for introducing the concepts in algebraic forms using the theory of praxeology. *Beta: Jurnal Tadris Matematika*, 15(1), 53-71. <https://doi.org/10.20414/betajtm.v15i1.508>
- Weinberg, A., & Wiesner, E. (2011). Understanding mathematics textbooks through reader-oriented theory. *Educational Studies in Mathematics*, 76(1), 49-63. <https://doi.org/10.1007/s10649-010-9264-3>
- Zetra Hainul Putra, G. W. (2017). ANTHROPOLOGICAL THEORY OF THE DIDACTIC (ATD) A NEW RESEARCH PERSPECTIVE ON DIDACTIC MATHEMATICS IN INDONESIA. *Jurnal Pendidikan Guru*, 2(1), 221-227.