



DESKRIPSI PEMAHAMAN MATERI PECAHAN SISWA KELAS VII SMP NEGERI 1 SALOMEKKO

Prima Mytra¹, Anggy Heriyanti²

¹Institut Agama Islam Muhammadiyah Sinjai

²Institut Agama Islam Muhammadiyah Sinjai

E-mail: mytraprima@gmail.com, Tlp:+6285239211417

Abstrak

Penelitian ini adalah penelitian deskriptif-kualitatif yang bertujuan untuk mendeskripsikan pemahaman relasional dan instrumental siswa kelas VII SMP Negeri 1 Salomekko pada materi pecahan. Dalam penelitian ini terpilih subjek penelitian sebanyak 4 siswa yang ditentukan berdasarkan hasil tes diagnostik. Data dikumpulkan dengan metode tes diagnostik dan wawancara semi terstruktur. Metode analisis yang digunakan adalah analisis deskriptif kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa yang memiliki pemahaman relasional mampu menjawab soal-soal materi pecahan dengan mengaitkan beberapa konsep serta mampu memberikan alasan yang rasional dari jawaban yang diberikan. Sementara siswa yang memiliki pemahaman instrumental menjawab soal-soal materi pecahan berasal dari hafalan serta tidak mampu memberikan alasan dari jawaban-jawaban yang diberikan. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa cukup sulit menemukan siswa yang memiliki pemahaman relasional dibandingkan siswa yang memiliki pemahaman instrumental. Terbukti pada penelitian ini, hanya ditemukan 1 siswa yang memiliki pemahaman relasional.

Kata kunci: pemahaman, relasional, instrumental, pecahan

1. Pendahuluan

Pendidikan mencakup berbagai ilmu pengetahuan dan salah satunya adalah matematika. Matematika sering diartikan sebagai bahasa simbol atau bilangan yang dikaitkan dengan angka atau operasi hitung, misalnya: penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Matematika juga merupakan salah satu ilmu yang mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu yang lain. Oleh karena itu, matematika harus dikuasai oleh setiap orang, terutama oleh siswa dalam rangka mempersiapkan siswa menghadapi permasalahan di dunia nyata.

Matematika juga merupakan salah satu ilmu yang mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu yang lain. Oleh karena itu, matematika harus dikuasai oleh setiap orang, terutama oleh siswa dalam rangka mempersiapkan siswa menghadapi permasalahan di dunia nyata (NCTM, 2000).

Namun fakta yang terjadi saat ini, hampir disetiap hasil penelitian mengatakan bahwa matematika adalah momok bagi siswa. Pendapat yang seperti ini dianggap lumrah dalam dunia pendidikan. Namun tidak pernahkah kita berpikir bahwa hal ini bukan semata-mata bahwa siswa takut mempelajari matematika, tetapi pandangan atau *perspektif* mereka berbeda-beda dalam memahami matematika itu sendiri, padahal pemahaman merupakan hal yang paling penting.

Pemahaman dapat dibedakan ke dalam 3 kategori, yaitu (1) tingkat terendah adalah pemahaman terjemahan, mulai dari menerjemahan dalam arti yang sebenarnya, mengartikan dan menerapkan prinsip-prinsip, (2) tingkat kedua adalah pemahaman penafsiran yaitu menghubungkan bagian-bagian terendah dengan yang diketahui berikutnya atau menghubungkan beberapa bagian grafik dengan kejadian, membedakan yang pokok dengan yang tidak pokok dan (3) tingkat ketiga merupakan tingkat pemaknaan ekstrapolasi (Sudjana, 1992).



Sejalan dengan pendapat di atas, (Silversius, 1991), menyatakan bahwa pemahaman dapat dijabarkan menjadi tiga, yaitu: (1) menerjemahkan (*translation*), pengertian menerjemahkan disini bukan saja pengalihan (*translation*), arti dari bahasa yang satu ke dalam bahasa yang lain, dapat juga dari konsepsi abstrak menjadi suatu model, yaitu model simbolik untuk mempermudah orang mempelajarinya. Pengalihan konsep yang dirumuskan dengan kata-kata ke dalam gambar grafik dapat dimasukkan dalam kategori menerjemahkan, (2) menginterpretasi (*interpretation*), kemampuan ini lebih luas daripada menerjemahkan yaitu kemampuan untuk mengenal dan memahami ide utama suatu komunikasi, (3) mengekstrapolasi (*Extrapolation*), agak lain dari menerjemahkan dan menafsirkan, tetapi lebih tinggi sifatnya. Ia menuntut kemampuan intelektual yang lebih tinggi.

Menurut Skemp (1976), pemahaman diklasifikasikan menjadi dua macam yakni pemahaman relasional dan pemahaman instrumental. Pemahaman relasional merujuk kepada kemampuan seseorang menggunakan suatu prosedur matematis yang berasal dari menghubungkan berbagai konsep matematis. Pentingnya pemahaman relasional sebagai berikut: 1) Lebih mudah diadaptasi pada tugas atau persoalan baru. 2) Lebih mudah untuk selalu diingat. 3) Pemahaman relasional dapat lebih efektif sebagai tujuan. 4) Skema relasional merupakan hal yang pokok dalam kualitas ilmu pengetahuan.

Sedangkan pemahaman instrumental merujuk kepada kemampuan seseorang dalam menggunakan suatu prosedur matematis untuk menyelesaikan suatu masalah tanpa mengetahui mengapa prosedur itu boleh digunakan atau dengan kata lain siswa yang mempunyai pemahaman instrumental hanya menghafal rumus saja. Pentingnya pemahaman instrumental sebagai berikut: 1) Pemahaman instrumental lebih mudah dipahami. 2) Reward atau penghargaan dapat dengan cepat dan lebih jelas diberikan. 3) Siswa dapat memperoleh jawaban yang benar dengan cepat.

Tahun 1987, Skemp merevisi pengkategorian dan definisinya tentang pemahaman dengan memasukkan komponen pemahaman formal, disamping pemahaman instrumental dan pemahaman relasional. Skemp mendefinisikan :

Instrumental understanding is the ability to apply an appropriate remembered rule to the solution of a problem without knowing why the rule works. Relational understanding is the ability to deduce specific rules or procedures from more general mathematical relationships. Formal understanding is the ability to connect mathematical symbolism and notation with relevant mathematical ideas and to combine these ideas into chains of logical reasons (Skemp, 1987).

Definisi ini terlihat bahwa istilah “*knowing*” dalam definisi sebelumnya, diganti dengan istilah “*ability*”. Jadi menurut Skemp, pemahaman merupakan suatu kemampuan (*ability*).

The Psychology of Learning Mathematics. (Skemp, 1987) menulis “*the understand something means to assimilate it into an appropriate schema*”. Jadi terlihat adanya perbedaan antara pemahaman dengan memahami sesuatu. Pemahaman dikaitkan dengan “kemampuan (*ability*)” dan memahami sesuatu dikaitkan dengan “*assimilasi*” dan “suatu skema yang cocok (*an appropriate schema*)”. Skema diartikan oleh Skemp sebagai grup konsep-konsep yang saling terhubung, masing-masing konsep dibentuk dari abstraksi sifat-sifat yang invarian dari input sensori motorik atau dari konsep lainnya. Hubungan antara, konsep-konsep ini dikaitkan oleh suatu relasi atau transformasi. Selanjutnya, dikatakan bahwa skema ini digunakan tidak hanya ketika kita memiliki pengalaman sebelumnya terkait dengan situasi sekarang, tetapi juga digunakan ketika kita memecahkan masalah tanpa memiliki pengalaman tentang situasi sekarang.

Pemahaman instrumental adalah kemampuan seseorang menggunakan suatu prosedur matematis dalam menyelesaikan suatu masalah tanpa mengetahui mengapa prosedur tersebut boleh digunakan untuk menyelesaikan masalah (*rules without reason*). Pemahaman instrumental sejumlah konsep diartikan sebagai pemahaman atas konsep yang terpisah dan hanya hafal rumus dalam perhitungan sederhana, mengerjakan sesuatu secara algoritmik saja.

Pusat Pengembangan Kurikulum dan Sarana Pendidikan Badan Penelitian dan Pengembangan (Depdikbud) mengatakan bahwa pecahan merupakan salah satu topik yang sulit untuk diajarkan dan juga merupakan salah satu materi yang dianggap sulit oleh siswa.



Oleh karena itu perlu menyesuaikan tingkat keterampilan siswa saat itu dalam menyelesaikan konsep pecahan (Coetzee & Mammenb, 2017; Geller, Son, & Stigler, 2017). Penyelesaian soal operasi hitung bilangan pecahan membutuhkan pemahaman konsep yang lebih sulit dibandingkan dengan operasi hitung bilangan lainnya, sehingga banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami operasi hitung bilangan pecahan.

Berdasarkan penelitian literature yang dilakukan oleh Misquitta (2011), pada jurnal terbitan antara 1990 dan 2008 menghasilkan kesimpulan bahwa pemahaman siswa dalam memecahkan masalah yang berkaitan dengan pecahan membutuhkan pemahaman yang tinggi dan kritis.

2. Metode

Jenis penelitian ini adalah penelitian Kualitatif dengan pendekatan Deskriptif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis pemahaman siswa pada materi pecahan di kelas VII SMP Negeri 1 Salomekko Kecamatan Salomekko Kabupaten Bone. Instrumen utama dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri dan instrumen pendukung lainnya yaitu lembar observasi dan pedoman wawancara. Dalam penelitian ini teknik pemeriksaan keabsahan data dilakukan dengan menggunakan teknik triangulasi, meliputi triangulasi waktu dan triangulasi metode. Sedangkan teknik analisis data meliputi reduksi data, penyajian data, dan verifikasi data/penarikan kesimpulan.

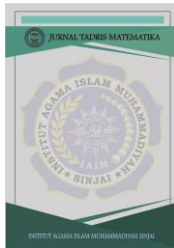
2.1 Prosedur Pemilihan Subjek

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 1 Salomekko, yang berjumlah 4 orang. Kriteria utama pemilihan subjek adalah siswa yang telah mempelajari materi pecahan. Subjek penelitian dipilih dengan langkah-langkah sebagai berikut: (1) Memilih kelas VII A dari 4 kelas yang ada di kelas VII dengan pertimbangan kelas yang dipilih adalah kelas yang unggul dari kelas yang lain. (2) Memberikan tes diagnostik materi pecahan terhadap kelas yang terpilih pada langkah pertama. (3) Menganalisis hasil tes diagnostik siswa, kemudian mengklasifikasikan siswa dari 2 kategori yang memiliki jawaban sesuai indikator pemahaman relasional dan instrumental. (4) Memilih masing-masing 2 subjek yang memiliki pemahaman relasional dan instrumental. (5) Subjek yang terpilih kemudian di wawancara untuk menggali lebih dalam mengenai deskripsi pemahaman yang dimilikinya.

2.2 Indikator-indikator

Dalam pemilihan subjek penelitian terdapat beberapa indikator pemahaman relasional dan pemahaman instrumental yang menjadi acuan kriteria siswa yang diteliti menurut Skemp (1976), sebagai berikut:

1. Pemahaman relasional
 - a. Mampu menyatakan ulang suatu konsep dengan benar, serta mampu menjelaskan maksud dari konsep tersebut.
 - b. Mampu mengklasifikasikan objek berdasarkan syarat yang dipenuhinya, serta mampu menjelaskan setiap klasifikasi objek tersebut.
 - c. Mampu menerapkan konsep serta mengetahui mengapa konsep itu digunakan.
 - d. Mampu mengaitkan beberapa konsep, serta mampu menjelaskan keterkaitan antara konsep tersebut.
 - e. Lebih mudah untuk mengingat dan banyak ide.
2. Pemahaman Instrumental
 - a. Mampu menyatakan ulang suatu konsep dengan benar, namun tidak mampu menjelaskan maksud dari konsep tersebut.
 - b. Mampu mengklasifikasikan objek berdasarkan syarat yang dipenuhinya, namun tidak mampu menjelaskan setiap klasifikasi objek tersebut
 - c. Mampu menerapkan konsep namun tidak mengetahui mengapa konsep itu digunakan.
 - d. Tidak mampu mengaitkan beberapa konsep.
 - e. Kurang memiliki ide karena hanya mengandalkan hafalan saja, serta bergantung pada petunjuk.



3. Hasil dan Pembahasan

Pada metode penelitian di atas telah dijelaskan penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Penelitian ini menggambarkan apa adanya tentang subjek penelitian, yang berhubungan dengan jenis dan deskripsi pemahaman relasional dan instrumental siswa pada materi pecahan. Hasil tes diagnostik materi pecahan dijadikan dasar untuk pengambilan subjek penelitian yang dipilih berdasarkan jawaban yang dituliskan oleh subjek mengacu pada indikator-indikator pemahaman relasional dan instrumental, berdasarkan teori dari Skemp (1976) yang mengatakan siswa yang memiliki pemahaman relasional dapat mengaitkan beberapa konsep, lebih mudah mengingat, banyak ide sementara siswa yang memiliki pemahaman instrumental hanya menghafal rumus saja, bergantung pada petunjuk, tidak menggunakan alasan hanya fokus pada perhitungannya saja, serta tidak mampu mengaitkan beberapa konsep yang ada.

Subjek yang dipilih cukup memiliki kemampuan mengkomunikasikan atau mengekspresikan apa yang dipikirkannya dalam pelajaran matematika. Hal ini perlu agar selama proses pengambilan data, peneliti cukup mudah memahami bagaimana proses berpikir subjek-subjek tersebut. Selain itu, keempatnya bersedia mengikuti keseluruhan proses pengumpulan data dalam penelitian ini. Hasil tes diagnostik materi pecahan memberikan informasi awal kepada peneliti tentang jenis-jenis pemahaman siswa mengacu pada indikator-indikator kedua pemahaman tersebut dalam menyelesaikan soal matematika yang berkaitan dengan materi pecahan, kemudian pada tahap wawancara berbasis tugas mengungkap pemahaman siswa yang sesungguhnya.

3.1 Deskripsi Pemahaman Subjek Us

Subjek Us memiliki jenis pemahaman relasional dengan mengacu pada indikator-indikator pemahaman relasional yang diungkapkan oleh Skemp (1976) yaitu : (1) mampu menyatakan ulang suatu konsep dengan benar, serta mampu menjelaskan maksud dari konsep tersebut, (2) mampu mengklasifikasikan objek berdasarkan syarat yang dipenuhinya, serta mampu menjelaskan setiap klasifikasi objek tersebut, (3) mampu menerapkan konsep serta mengetahui mengapa konsep itu digunakan, (4) mampu mengaitkan beberapa konsep, serta mampu menjelaskan keterkaitan antara konsep tersebut, (5) lebih mudah untuk mengingat dan banyak ide.

3.2 Deskripsi Pemahaman Subjek Nb

Dengan memperhatikan indikator yang diungkapkan oleh Skemp (1976) subjek Nb ini hanya hafal rumus saja, berfokus pada perhitungan, mampu menyatakan ulang sebuah konsep tetapi tidak mampu menjelaskan dengan tepat konsep-konsep yang secara tertulis. Indikator – indikator yang dipenuhi oleh subjek Nb yaitu : (1) Mampu menyatakan ulang suatu konsep dengan benar, namun tidak mampu menjelaskan maksud dari konsep tersebut, (2) Mampu mengklasifikasikan objek berdasarkan syarat yang dipenuhinya, namun tidak mampu menjelaskan setiap klasifikasi objek tersebut, (3) Tidak mampu mengaitkan beberapa konsep, (4) Kurang memiliki ide karena hanya mengandalkan hafalan saja, serta bergantung pada petunjuk.

3.3 Deskripsi Pemahaman Subjek Pt

Subjek Pt ini kurang memahami materi pecahan sehingga mengakibatkan jawaban yang diberikan bersifat hafalan saja. Ini ditandai dari penjelasan-penjelasan yang diberikan subjek Pt saat wawancara tidak mampu menyampaikan alasan-alasan yang telah dituangkan pada lembar jawaban. Dengan memperhatikan indikator yang oleh Skemp (1976) Indikator – indikator yang dipenuhi oleh subjek Nb yaitu : (1) Mampu menyatakan ulang suatu konsep dengan benar, namun tidak mampu menjelaskan maksud dari konsep tersebut, (2) Mampu mengklasifikasikan objek berdasarkan syarat yang dipenuhinya, namun tidak mampu menjelaskan setiap klasifikasi objek tersebut, (3) Tidak mampu mengaitkan beberapa konsep, (4) Kurang memiliki ide karena hanya mengandalkan hafalan saja, serta bergantung pada petunjuk..

3.4 Deskripsi Pemahaman Subjek NI

Setelah membandingkan kesesuaian antara hasil tes diagnostik dan hasil wawancara yang mengacu pada indikator pemahaman relasional dan pemahaman instrumental. Subjek NI ini memiliki pemahaman instrumental dengan melihat hasil tes diagnostik dan hasil wawancara Setiap soal yang



diberikan memenuhi indikator pemahaman instrumental. Subjek N1 ini hanya hafal rumus saja, berfokus pada perhitungan, mampu menyatakan ulang sebuah konsep tetapi tidak mampu menjelaskan dengan tepat konsep-konsep yang secara tertulis. Dengan memperhatikan indikator yang oleh Skemp (1976) Indikator – indikator yang dipenuhi oleh subjek N1 yaitu : (1) Mampu menyatakan ulang suatu konsep dengan benar, namun tidak mampu menjelaskan maksud dari konsep tersebut, (2) Mampu mengklasifikasikan objek berdasarkan syarat yang dipenuhinya, namun tidak mampu menjelaskan setiap klasifikasi objek tersebut, (3) Tidak mampu mengaitkan beberapa konsep, (4) Kurang memiliki ide karena hanya mengandalkan hafalan saja, serta bergantung pada petunjuk.

Fakta yang terjadi saat ini, hampir disetiap hasil penelitian mengatakan bahwa matematika adalah momok bagi siswa. Pendapat yang seperti ini dianggap lumrah dalam dunia pendidikan. Namun tidak pernahkah kita berpikir bahwa hal ini bukan semata-mata bahwa siswa takut mempelajari matematika, tetapi pandangan atau *perspektif* mereka berbeda-beda dalam memahami matematika itu sendiri, padahal pemahaman merupakan hal yang paling penting. Pembahasan pada penelitian ini tentang pemahaman relasional dan pemahaman instrumental siswa pada materi pecahan.

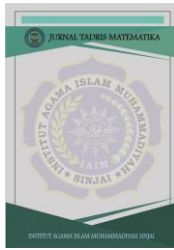
Pada siswa yang memiliki pemahaman relasional seperti subjek Us, secara umum mampu mengerjakan soal-soal yang diberikan secara benar dengan memberikan alasan dari jawabannya secara jelas. Hasil pengerjaan tes diagnostik dan wawancara dengan subjek Us sejalan dengan pemahaman relasional yang diungkap oleh Richard Skemp (1976) yaitu Pemahaman relasional yaitu dapat mengaitkan sesuatu dengan hal lainnya secara benar dan menyadari proses yang dilakukan. Pada tahapan tingkatan ini, menurut Skemp, seseorang tidak hanya sekedar tahu dan hafal tentang suatu hal, tetapi dia juga tahu bagaimana dan mengapa hal itu dapat terjadi. Pemahaman relasional merujuk kepada kemampuan seseorang menggunakan suatu prosedur matematis yang berasal dari menghubungkan berbagai konsep matematis. Begitulah yang ditunjukkan oleh subjek Us dalam mengerjakan soal materi pecahan dengan memahami konsep dan operasi yang disertai dengan alasan yang dapat dimengerti oleh peneliti.

Hasil penelusuran dengan subjek Us melalui wawancara mengungkap beberapa fakta adanya beberapa siswa yang memiliki pemahaman yang baik meski informasi yang didapatkan dari subjek mengatakan bahwa tidak begitu menyukai pelajaran matematika dan tidak memiliki banyak waktu untuk belajar di rumah yang disebabkan oleh aktifitas sepulang sekolah untuk membantu orang tua bekerja. Menurut informasi dari guru wali kelas dan mata pelajaran matematika mengatakan bahwa subjek Us ini yang cukup terpengaruh oleh lingkungan dan fase umur puberitas yang ingin mencoba hal-hal yang dianggap negatif oleh khalayak umum. Pada kasus seperti ini, perlunya perhatian kepada siswa untuk menarik minatnya dalam belajar, khususnya pada pelajaran sehingga dapat mempengaruhi sikap yang kurang baik menjadi lebih baik karena siswa yang seperti ini memiliki pemahaman yang baik dalam matematika.

Sementara pada ketiga subjek Nb, Pt, dan N1 yang berpemahaman instrumental memiliki masalah yang sama yaitu mampu mengerjakan beberapa soal dengan konsep benar namun tidak mengetahui alasan yang jelas dari jawaban-jawaban yang diberikan. Terlihat pada tes diagnostik dan wawancara, ketiga subjek ini mengutarakan alasannya yang merupakan hafalan ketika belajar, hanya mengikuti aturan yang diberikan oleh guru dengan tidak mengetahui mengapa mesti seperti itu.

Hal ini sesuai dengan teori (Skemp, 1976) pemahaman instrumental didefinisikan sebagai “*rules without reasons*”. Pemahaman instrumental adalah kemampuan seseorang menggunakan suatu prosedur matematis dalam menyelesaikan suatu masalah tanpa mengetahui mengapa prosedur tersebut boleh digunakan untuk menyelesaikan masalah (*rules without reason*). Pemahaman instrumental sejumlah konsep diartikan sebagai pemahaman atas konsep yang terpisah dan hanya hafal rumus dalam perhitungan sederhana, mengerjakan sesuatu secara algoritmik saja.

Kebiasaan yang sering dilakukan dalam menyelesaikan soal adalah siswa hanya dapat menentukan hasil namun tidak dapat menjelaskan mengapa hasilnya seperti itu. Sebagai contoh, siswa diberi penjumlahan pecahan $\frac{1}{2} + \frac{1}{3}$. Siswa yang berada pada pemahaman instrumental hanya mampu mengerjakan secara matematis tanpa mengetahui proses menyamakan penyebut dan merasionalisasikan



dengan gambar. Contoh lain, siswa mampu mengerjakan operasi matematika campuran dalam pecahan namun tidak mampu mengaitkan konsep operasi campuran dimana yang mesti dikerjakan adalah perkalian dan pembagian, faktanya siswa mengerjakan dari kiri ke kanan.

4. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan sebelumnya, maka diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut: (1) Siswa yang memiliki pemahaman relasional mampu memberikan alasan jawaban dari soal konsep dan operasi pecahan yang telah diberikan. Siswa berpemahaman relasional juga mampu mengaitkan beberapa konsep untuk menjawab soal. (2) Siswa yang memiliki pemahaman instrumental mampu mengerjakan soal yang diberikan tanpa memberikan alasan dari jawaban-jawaban tersebut. Pada pengerjaan soal, siswa yang berpemahaman instrumental juga belum mampu mengaitkan beberapa konsep dalam menyelesaikan soal yang diberikan. kemampuan siswa dalam pemahaman ini mampu menggunakan suatu prosedur matematis dalam menyelesaikan suatu masalah tanpa mengetahui mengapa prosedur tersebut boleh digunakan untuk menyelesaikan masalah (*rules without reason*).

Daftar Pustaka

- Coetzee, J., & Mammenb, K. J. (2017). Science and Engineering Students' Difficulties With Fractions At Entry-Level To University. *IEJME*, 12(4), 281–310.
- Geller, E. H., Son, J. Y., & Stigler, J. W. (2017). Conceptual explanations and understanding fraction comparisons. *Learning and Instruction*, 52, 122–129. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2017.05.006>
- Misquitta, R. (2011). A Review of the Literature: Fraction Instruction for Struggling Learners in Mathematics. *Learning Disabilities Research & Practice*, 26(2), 109–119. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5826.2011.00330.x>
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics* (3rd ed.). Retrieved from <http://gen.lib.rus.ec/book/index.php?md5=D8E144616E131F23FF015291AE77D10B>
- Silversius, S. (1991). *Pengertian Pemahaman*. Bandung.
- Skemp, R. R. (1976). Relational understanding and instrumental understanding. *Mathematics Teaching*, 77(1), 20–26.
- Skemp, R. R. (1987). *The psychology of learning mathematics*. Psychology Press.
- Sudjana, N. (1992). *Dasar-dasar Sistem Belajar Mengajar di Kelas*.