**ANALISIS KEMAMPUAN KONEKSI DAN KOMUNIKASI MATEMATIS DITINJAU DARI KEPERCAYAAN DIRI SISWA SMP**

**Nurul1, Ati Octaviani 2, Luvy Sylviana Zanthy . 3**

1, 2, Mahasiswa Jurusan Pendidikan Matematika IKIP Siliwangi, Jalan Terusan Jenderal Sudirman

Cimahi 40526

3 Dosen Jurusan Pendidikan Matematika IKIP Siliwangi, Jalan Terusan Jenderal Sudirman

Cimahi 40526

1 [nuruljahdan@yahoo.com](mailto:nuruljahdan@yahoo.com), 2  [ati.octaviani.28okt@gmail.com](mailto:%20ati.octaviani.28okt@gmail.com%20) , 3 [zanthy23@gmail.com](mailto:zanthy23@gmail.com)

Diterima: XXXXX X, XXXX; Disetujui: XXXXX X, XXXX

**Abstract**

The purpose of this study was to analyze the mathematical connection ability of the students of Pasundan Middle School 1 Cimahi class VII-D in the school year 2018-2019. The subjects taken were 9 students with category 3 high-ability students, 3 moderate-capable students, and 3 low-ability students. The approach used in accordance with the 2013 curriculum is a scientific approach with discovery learning models. Data obtained from the results of student answers. The process of data analysis is the process of answering students on each question that measures indicators of students' mathematical communication skills. The process of data analysis is the process of answering students on each question that measures indicators of students' mathematical connection abilities. From the results of the study, it was found that high-ability students could master three indicators, namely using inter-collaborative mathematical relationships, using interrelationships between mathematical topics and topics outside mathematics, understanding equivalent representations of the same concepts. Students who are capable of mastering two indicators, namely using relationships between topics, understanding equivalent representations of the same concept. Low-ability students master an indicator that is understanding equivalent representations of the same concept. From the results of the study, it was found that high-ability students can master three indicators namely connecting images to mathematical ideas, expressing daily events in language or mathematical symbols and explaining the idea of situations and mathematical relations with images. Students who are capable of mastering two indicators namely connecting images into mathematical ideas, expressing daily events in language or mathematical symbols and explaining the idea of the situation. Low-ability students only master one indicator which is connecting images into mathematical ideas. On an attitude scale, students have high self-esteem. This can be viewed from the responses of students who respond more positively.

Keywords: Connection Ability, Communication Ability, Self Confidence

Abstrak

Tujuan Penelitian ini adalah untuk menganalisis kemampuan koneksi matematis siswa SMP Pasundan 1 Cimahi kelas VII-D tahun pelajaran 2018-2019. Subjek yang diambil berjumlah 9 orang siswa dengan kategori 3 siswa berkemampuan tinggi, 3 siswa berkemampuan sedang, dan 3 siswa berkemampuan rendah. Pendekatan yang digunakan sesuai dengan kurikulum 2013 yaitu pendekatan saintifik dengan model pembelajaran *discovery learning*. Data diperoleh dari hasil jawaban siswa. Proses analisis data yaitu proses jawaban siswa pada setiap soal yang mengukur indikator kemampuan komunikasi matematis siswa. Proses analisis data yaitu proses jawaban siswa pada setiap soal yang mengukur indikator kemampuan koneksi matematis siswa. Dari hasil penelitian diperoleh bahwa siswa yang berkemampuan tinggi dapat menguasai tiga indikator yaitu menggunakan hubungan antartopik matematika, menggunakan keterkaitan antar topik matematika dengan topik diluar matematika, memahami representasi ekuivalen konsep yang sama. Siswa berkemampuan sedang menguasai dua indikator yaitu menggunakan hubungan antar topik, memahami representasi ekuivalen konsep yang sama. Siswa berkemampuan rendah menguasai satu indikator yaitu memahami representasi ekuivalen konsep yang sama. Dari hasil penelitian diperoleh bahwa siswa yang berkemampuan tinggi dapat menguasai tiga indikator yaitu menghubungkan gambar ke dalam idea matematika, menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau symbol matematika dan menjelaskan idea situasi dan relasi matematik dengan gambar. Siswa berkemampuan sedang menguasai dua indikator yaitu menghubungkan gambar kedalam idea matematika, menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau symbol matematika dan menjelaskan idea situasi . Siswa berkemampuan rendah hanya menguasai satu indikator yaitu menghubungkan gambar kedalam idea matematika. Pada skala sikap, siswa memiliki rasa percaya diri yang tinggi. Hal ini dapat ditinjau dari respon siswa yang lebih banyak merespon positif.

**Kata Kunci:** Kemampuan Koneksi, Kemampuan Komunikasi, Kepercayaan Diri

PENDAHULUan

Mata pelajaran matematika merupakan mata pelajaran yang kurang disenangi karena dianggap sulit dalam penyelesaian masalahnya baik oleh siswa sekolah dasar, sekolah menengah pertama, maupun sekolah menengah atas. Pada umumnya kesulitan yang dialami oleh siswa yaitu kurangnya kemampuan siswa dalam pengaplikasian matematika kedalam kehidupan sehari-hari, kurangnya penguasaan pemahaman konsep dalam penyelesaian masalah matematik serta kurangnya kemampuan siswa menghubungkan gambar atau simbol ke dalam ide matematika.

Hal ini sejalan hasil penelitian Ruspiani (dalam Sujana, 2014) diperoleh informasi, bahwa rata-rata nilai kemampuan koneksi matematis siswa sekolah menengah rendah, nilai rata-ratanya kurang dari 60 pada skor 100, yaitu 22,2% untuk koneksi matematika dengan pokok bahasan lain, 44,9% untuk koneksi matematika dengan bidang studi lain, dan 67,3% untuk koneksi matematika dengan kehidupan sehari-hari. Dari hasil penelitian tersebut, terungkap bahwa kemampuan koneksi matematis pada diri siswa masih jauh daripada yang diharapkan kurikulum (Ayu & Kurniadi, 2016).

Oleh karena itu perlu strategi yang dilakukan oleh guru dalam pembelajaran matematika. Strategi yang digunakan oleh guru tentulah harus disesuaikan dengan kemampuan siswa untuk tercapainya tujuan pembelajaran.

Kemampuan koneksi matematis siswa sangat penting yaitu untuk pemahaman terhadap konsep, keterkaitan antarkonsep dan pengaplikasian konsep dalam pemecahan masalah matematik.

Dengan kemampuan koneksi matematis diharapkan memperluas pengetahuan siswa. Selain itu, koneksi matematis juga dapat meningkatkan kemampuan kognitif siswa sebagaimana siswa mengingat kembali, memahami penerapan suatu konsep terhadap lingkungan dan sebagainya.

Kegiatan belajar mengajar pada dasarnya yaitu kegiatan komunikasi, karena dalam pembelajaran, diantara guru dan siswa terjadi interaksi yaitu penyampaian pesan, penggunaan media, dan penerimaan pesan. Kemampuan komunikasi diharapkan dimiliki oleh siswa untuk menyatakan, menjelaskan, menggambarkan, mendengar sehingga pemahaman siswa tentang matematika semakin dalam. Melalui kemampuan komunikasi matematik, siswa dapat menentukan model matematika dalam memecahkan suatu persoalan matematik. Dengan terlatihnya kemampuan koneksi dan komunikasi matematik, maka akan tumbuh pula kepercayaan pada diri siswa.

Kemampuan Koneksi Matematik adalah penguasaan pemahaman konsep saat memecahkan persoalan matematik, baik dalam hubungan antarkonsep matematik maupun antara konsep matematik dengan bidang studi lain. Di & Cimahi (dalam Sumarmo 2010 : 6) mengemukakan bahwa indikator koneksi matematika, yaitu: (1) Mengetahui hubungan berbagai representasi konsep dan prosedur; (2) Memahami hubungan antar topik matematika; (3) Mengaplikasikan matematika dalam bidang studi lain atau kehidupan sehari-hari; (4) Memahami representasi ekuivalen konsep atau prosedur yang sama; (5) Mengetahui koneksi satu prosedur ke prosedur lain dalam representasi yang ekivalen; (6) Mengaplikasikan koneksi antar topik matematika, dan antara topik matematika dengan topik lain.

Koneksi matematis terbagi dalam tiga macam yaitu koneksi antar topik matematis, koneksi dengan disiplin ilmu pengetahuan yang lain, dan koneksi dengan dunia nyata. Ada tiga tujuan koneksi matematis menurut Anita (2014) yaitu :

1. Memperluas wawasan pengetahuan siswa. Dengan koneksi matematis, siswa diberi suatu materi yang bisa menjangkau ke berbagai aspek permasalahan baik didalam maupun diluar sekolah, sehingga pengetahuan yang diperoleh siswa tidak bertumpu pada materi yang sedang dipelajari saja tetapi secara tidak langsung siswa memperoleh banyak pengetahuan yang pada akhirnya dapat menunjang peningkatan kualitas hasil belajar secara menyeluruh;
2. Memandang matematika sebagai suatu keseluruhan yang padu bukan materi yang berdiri sendiri;
3. Menyatakan relevansi dan manfaat baik disekolah maupun diluar sekolah.

Kemampuan Komunikasi Matematik adalah penguasaan menceritakan atau menyampaikan gagasan dengan simbol, diagram, dan tabel untuk memecahkan persoalan matematik. Rahmawati (2013) mengemukakan kemampuan yang tergolong pada komunikasi matematis, yaitu: (1) Menghubungkan benda nyata, gambar, diagram, tabel ke dalam ide matematika; (2) Menjelaskan ide, situasi, relasi matematika secara lisan atau tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik, dan tabel; (3) Mengaplikasikan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika; (4) Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika; (5) Membaca presentasi matematika tertulis dan menyusun pertanyaan yang relevan; (6) Membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi, dan generalisasi.

Kepercayaan diri merupakan suatu usaha untuk mewujudkan tercapainya tujuan koneksi matematis. Kepercayaan diri dapat menumbuhkan bakat, minat dan potensi pada diri siswa sehingga dapat mencapai sebuah kesuksesan atau yang disebut dengan prestasi. Pada umumnya siswa yang berprestasi memiliki kepercayaan diri yang tinggi. Hal tersebut dapat terlihat pada sikap, kesigapan, dan kesiapan siswa didalam kelas saat proses pembelajaran berlangsung. Pendapat Komara (dalam Ghufron dan Rini, 2010:35) mengemukakan bahwa ciri-ciri kepercayaan diri antara lain keyakinan kemampuan diri, optimis, objektif, bertanggung jawab, rasional dan realistis. Berdasarkan pemaparan diatas maka dapat terlihat adanya pengaruh kepercayaan diri terhadap kemampuan koneksi matematik siswa.

metode

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan menggunakan pendekatan kuantitatif. Populasi dalam penelitian ini yaitu menggunakan sampel. Sampel yang diambil dari penelitian ini adalah 9 siswa dengan menggunakan teknik pengambilan sampel dari masing-masing strata secara acak.

Penelitian ini terbagi menjadi tiga langkah, yaitu persiapan, pelaksanaan dan langkah akhir. Langkah yang pertama yaitu persiapan yang meliputi menentukan sampel penelitian, menyusun tes, dan uji coba tes. Langkah kedua yaitu pelaksaan pemberian tes dan pada langkah terakhir dengan melakukan pengolahan, analisi data dan penarikan kesimpulan.

Penelitian ini merupakan sesuatu yang akan diukur diantaranya tes kemampuan koneksi matematis yang didasarkan dari indicator kemampuan koneksi matematik dan indikator kemampuan komunikasi matematik masing-masing sebanyak 5 soal berbentuk essay. Soal diadobsi dari tesis Marlina (2016) yang berjudul “Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Dan Koneksi Matematik Serta Kemandirian Belajar Siswa SMP Melalui Teknik *Probling Prompting*”.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mendeskripsikan kemampuan komunikasi dan koneksi matematis siswa SMP dalam menyelesaikan masalah matematis. Mereka diberikan soal tersebut kemudian mengisi soal di lokasi yang telah disediakan, tujuannya untuk melihat kemampuan komunikasi dan koneksi matematis yang dimiliki siswa dengan tingkat yang sederajat yaitu SMP kelas VII.

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kemampuan komunikasi dan koneksi matematis siswa SMP. Data kemampuan komunikasi dan koneksi matematis diperoleh dari skor hasil tes kemampuan komunikasi dan koneksi matematis.

Berdasarkan hasil penelitian pada Tabel 1 dan Tabel 2 dapat dilihat tingkat kemampuan komunikasi dan koneksi matematis siswa.

**Tabel 1.** Hasil Pengujian Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Indikator | Rata-Rata | Persentase |
| Menggunakan hubungan antartopik matematika | 15,00 | 100,00 |
| Menggunakan matematika dalam mata pelajaran lain | 15,56 | 77,78 |
| Menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari | 13,33 | 66,67 |
| Menggunakan keterkaitan antar topik matematika dengan topik diluar matematika | 12,22 | 61,11 |
| Memahami representasi ekuivalen konsep yang sama | 4,44 | 17,78 |

**Tabel 2.** Hasil Pengujian Tes Kemampuan Koneksi Matematis

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Indikator | Rata-Rata | Persentase |
| Mengetahui hubungan berbagai representasi konsep dan prosedur | 12,78 | 85,19 |
| Memahami hubungan antar topik matematika | 6,11 | 6,11 |
| Mengaplikasikan matematika dalam bidang studi lain atau kehidupan sehari-hari; | 9,44 | 47,22 |
| Memahami representasi ekuivalen konsep atau prosedur yang sama | 17,22 | 86,11 |
| Mengetahui koneksi satu prosedur ke prosedur lain dalam representasi yang ekivalen | 18,89 | 94,44 |

Berdasarkan Tabel 1 dan Tabel 2 dapat diuraikan hasil penelitian secara ringkas berdasarkan nilai siswa yaitu :

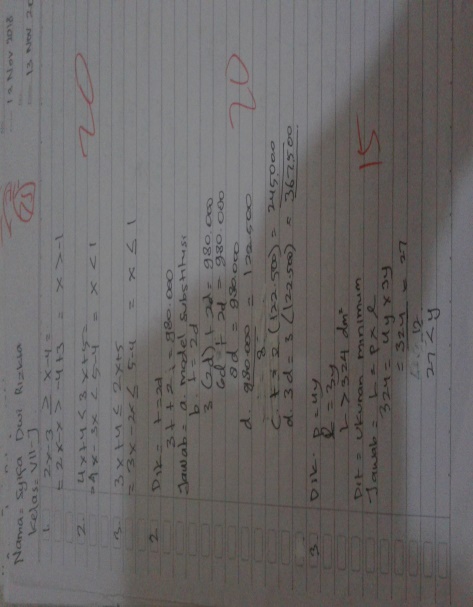
1. Kemampuan Komunikasi Matematis
2. Pada tabel 1 siswa sangat baik dalam menghubungkan gambar-gambar ke dalam idea matematika. Terlihat dari presentase semua siswa mampu menyelesaikan soal dengan sangat baik.
3. Indikator menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika siswa terbilang baik, 4 siswa menjawab soal dengan jawaban benar, 2 siswa menjawab kurang tepat, dan 3 siswa tidak tuntas dalam menyelesaikan soal.
4. Indikator menghubungkan benda nyata ke dalam ide matematika cukup baik, 6 dari 9 siswa menjawab soal dengan jawaban kurang tepat, 3 siswa menjawab soal tidak tuntas.
5. Indikator menjelaskan idea, situasi dan relasi matematik dengan gambar cukup baik, 3 siswa menjawab dengan jawaban benar, 1 siswa dengan jawaban kurang tepat, 2 siswa menjawab tidak tuntas, dan 3 siswa hanya menuliskan yang diketahui dan ditanyakan saja.
6. Indikator membuat konjektur dan menyusun argument kurang baik karena 3 siswa menjawab tidak tuntas, 2 siswa hanya menuliskan yang diketahui dan ditanyakan saja, dan 4 siswa tidak menjawab soal.
7. Kemampuan Koneksi Matematis
8. Pada tabel 2 siswa terbilang baik dalam menggunakan hubungan antar topik matematika, 5 siswa menjawab dengan jawaban kurang tepat, dan 4 siswa menjawab tidak tuntas.
9. Indikator menggunakan matematik dalam mata pelajaran lain kurang baik, 4 siswa menjawab tidak tuntas, 3 siswa hanya menuliskan yang diketahui dan ditanyakan saja, dan 2 siswa tidak menjawab soal.
10. Indikator menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari kurang baik, 4 siswa menjawab dengan jawaban kurang tepat, 2 siswa menjawab tidak tuntas, 1 siswa hanya menuliskan yang diketahui dan ditanyakan saja, dan 2 siswa tidak menjawab soal.
11. Indikator menggunakan keterkaitan antar topik matematika dengan topik diluar matematika terbilang baik, 5 siswa menjawab dengan jawaban benar, 3 siswa menjawab dengan jawaban kurang tepat, dan 1 siswa menjawab tidak tuntas.
12. Indikator memahami representasi ekuivalen konsep yang sama sangat baik karena 7 dari 9 siswa menjawab denagn jawaban benar, dan 2 siswa menjawab dengan jawaban kurang tepat.

**Tabel 3.** Skala Sikap Kepercayaan Diri

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode Siswa | Skor untuk Tiap Butir Soal | | | | | Respon | | Persentase | |
| SS | S | TS | STS | Positif(+) | | Negatif(-) | Positif(+) | Negatif(-) |
| S-1 | 4 | 9 | 0 | 1 | 13 | | 1 | 92,85 | 7.14 |
| S-2 | 0 | 9 | 5 | 0 | 9 | | 5 | 62,28 | 35,71 |
| S-3 | 1 | 7 | 6 | 0 | 8 | | 6 | 57,14 | 42,85 |
| S-4 | 2 | 9 | 3 | 0 | 11 | | 3 | 78,57 | 21,42 |
| S-5 | 7 | 3 | 4 | 0 | 10 | | 4 | 71,42 | 28,57 |
| S-6 | 5 | 6 | 2 | 1 | 11 | | 3 | 78,57 | 21,42 |
| S-7 | 3 | 5 | 6 | 0 | 8 | | 6 | 57,14 | 42,85 |
| S-8 | 4 | 6 | 4 | 0 | 10 | | 4 | 71,42 | 28,57 |
| S-9 | 2 | 5 | 0 | 1 | 7 | | 7 | 50,00 | 50,00 |
| Jumlah | 28 | 59 | 30 | 3 | 87 | | 39 |  |  |

Berdasarkan Tabel 3 dapat diuraikan respon siswa pada skala sikap kepercayaan diri yaitu :

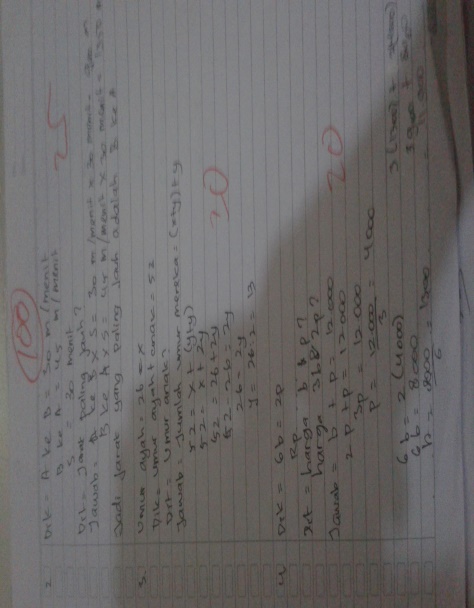
Persentase respon positif tertinggi adalah 92,85 dan persentase positif terendah adalah 50,00. Sedangkan persentase negatif tertinggi adalah 50,00 dan persentase negatif terendah adalah 7,14. Dari hasil persentase tersebut maka respon siswa terhadap matematika berkategori sangat baik dan dapat disimpulkan kepercayaan diri siswa terhadap matematika sangat baik.



**Gambar 1**

**Jawaban siswa untuk soal komunikasi**

Dari gambar diatas dapat terlihat siswa menjawab soal komunikasi dengan baik. Siswa sudah mengetahui rumus untuk mengerjakan soal tersebut dan siswa telah melakukang penghitungan dengan baik.



**Gambar 2**

**Jawaban siswa untuk soal koneksi**

Dari gambar diatas dapat terlihat siswa menjawab soal dengan sangat baik. Siswa sudah memahami soal dan mengetahui rumus untuk mengerjakannya. Siswa pun sudah sangat baik dalam melakukan penghitungan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di kelas VII dengan 9 orang siswa bahwa untuk kemampuan komunikasi matematis dapat dikategorikan 3 siswa berkemampuan tinggi, 2 siswa berkemampuan sedang, dan 4 siswa berkemampuan rendah. Pada indikator menghubungkan gambar-gambar ke dalam idea matematika dalam kemampuan komunikasi matematis, siswa mampu menjawab soal dengan sangat baik. Hal tersebut dapat terlihat dari persentase yaitu 100% siswa dapat menjawab soal dengan jawaban benar. Namun siswa kurang mampu menjawab soal untuk indikator membuat konjektur dan menyusun argument, hal ini dapat terlihat dari presentasenya hanya 17,78%.

Sedangkan untuk kemampuan koneksi matematis dapat dikategorikan 3 siswa berkemampuan tinggi, 3 siswa berkemampuan sedang, dan 3 siswa berkemampuan rendah. Indikator memahami representasi ekuivalen konsep yang sama, presentasenya 94,44% siswa mampu menjawab soal dengan sangat baik. Namun untuk menggunakan matematik dalam mata pelajaran lain dan menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari, siswa kurang mampu menjawab soal. Presentasenya hanya 24,44% dan 47,22%.

Ditinjau dari persentase kepercayaan diri siswa, respon siswa terhadap matematika berkategori sangat baik. Dari setiap pernyataan siswa lebih banyak merespon positif. Hal ini menunjukkan bahwa siswa percaya diri dalam menyelesaikan soal-soal koneksi dan komunikasi matematis.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, peneliti menyarankan penelitian ini dapat dijadikan referensi dalam melakukan penelitian yang lebih lanjut. Untuk hasil yang lebih maksimal, sebaiknya peneliti terus mengembangkan indikator dan soal yang lebih kompleks untuk menggali kemampuan komunikasi dan koneksi matematis setiap siswa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Orang tua yang senantiasa berdo’a akan kelancaran membuat karya ilmiah ini,serta kerpada dosen IKIP Siliwangi Ibu Luvy Sylviana Zanthy M.Pd yang telah bersedia membimbing dan membantu dalam memplubikasikan karya ilmiah ini.

DAFTAR PUSTAKA

Anita, I. W. (2014). Pengaruh Kecemasan Matematika (Mathematics Anxiety) terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP. *Infinity*, *3*(1), 125–132. https://doi.org/http://dx.doi.org/10.22460/infinity.v3i1.43

Ayu, A. R., & Kurniadi, Y. (2016). PENGARUH PENDEKATAN KONTEKSTUAL TERHADAP PERSEGIPANJANG DAN SEGITIGA, *1*(1), 221–230.

Di, G., & Cimahi, K. (2016). P2M STKIP Siliwangi P2M STKIP Siliwangi, *3*(2).

Komara, I. B. (2016). Hubungan antara Kepercayaan Diri dengan Prestasi Belajar dan Perencanaan Karir Siswa, *5*(1), 33–42.

Marlina, N. (2016). Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Dan Koneksi Matematik Serta Kemandirian Belajar Siswa SMP Melalui Teknik *Probing Prompting*. (Tesis). Sekolah Pascasarjana STKIP Siliwangi Bandung, Cimahi.

Rahmawati, F. (2013). Pengaruh Pendekatan Pendidikan Realistik Matematika dalamMeningkatkan Kemampuan Komunikasi MatematisSiswa Sekolah Dasar, 225–238.

Sujana, A. (2014). Pengaruh pendekatan kontekstual dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematis dan motivasi belajar siswa sekolah dasar pada materi perbandingan. (Skripsi). Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Sumedang, Sumedang.

Sumarmo, U. (2010). Berpikir dan Disposisi: Apa, Mengapa, dan Bagaimana Dikembangkan pada Peserta Didik. FPMIPA UPI: Tidak diterbitkan.