

Deskripsi Kebutuhan Bahan Ajar Matematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa MTs

Dina Meika Putri¹, Suparman²

^{1,2} Magister Pendidikan Matematika Universitas Ahmad Dahlan

Abstrak. Pemecahan masalah merupakan salah satu keterampilan di abad 21 yang harus dimiliki oleh siswa. Bahan ajar yang belum mendukung siswa untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah akan berdampak pada pencapaian tujuan pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kebutuhan bahan ajar yang dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Jenis penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Subyek dalam penelitian ini adalah siswa MTs Nurul Ummah kelas VII. Teknik pengumpulan data menggunakan instrumen non tes berupa pedoman observasi dan pedoman wawancara dan instrumen tes berupa tes matematika yang mampu mengukur kemampuan pemecahan masalah. Pedoman observasi digunakan untuk mengamati model pembelajaran yang digunakan pada saat proses pembelajaran. Pedoman wawancara diberikan kepada guru dan siswa untuk menganalisis bahan ajar yang sesuai dengan karakteristik siswa. Instrumen tes yang diberikan digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa. Analisa data menggunakan model Miles dan Huberman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa masih perlu ditingkatkan. Bahan ajar yang digunakan belum melatih siswa dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Pengembangan bahan ajar matematika dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Guru membutuhkan bahan ajar yang dapat membantu siswa untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah. Penelitian ini dapat diperluas pada pengembangan bahan ajar berbasis *Realistic Mathematics Education* yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.

Kata kunci: Bahan Ajar, Kemampuan Pemecahan Masalah, *Realistic Mathematics Education*

1. Pendahuluan

Matematika adalah cabang ilmu pengetahuan yang sangat penting untuk diajarkan[1]. Matematika juga salah satu cabang ilmu pengetahuan yang mengacu kepada pengalaman yang erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu matematika menjadi salah satu mata

pelajaran yang wajib diikuti oleh siswa pada setiap jenjang pendidikan, mulai dari pendidikan tingkat dasar, menengah maupun atas. Matematika di era modern ini mengalami banyak perkembangan. Disamping sebagai mata pelajaran yang sangat dibutuhkan, matematika juga dijadikan sebagai acuan dasar dalam menyelesaikan permasalahan.

Dalam pembelajaran matematika seringkali disuguhkan dengan berbagai soal yang kaitannya dengan pemecahan masalah. Pengembangan kemampuan pemecahan masalah pada tiap jenjang pendidikan telah menjadi tujuan utama dalam pembelajaran matematika [2]. Kemampuan Pemecahan masalah mampu membantu siswa dalam memahami dan mengembangkan permasalahan yang berkaitan dalam konteks nyata[3]. Dengan demikian, kemampuan pemecahan masalah merupakan aspek penting yang dapat dijadikan sarana utama dalam pembelajaran matematika.

Meskipun kemampuan pemecahan masalah itu penting, nyatanya kemampuan pemecahan masalah hingga saat ini masih saja menjadi permasalahan dalam pembelajaran matematika. Berdasarkan pengamatan, peneliti menemukan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa khususnya pada materi bangun datar di MTs Nurul Ummah masih perlu untuk ditingkatkan. Hal ini didukung dengan pernyataan As Banyuningsih, B Usodo dan S. Subanti dalam penelitiannya beliau menemukan bahwa kesulitan siswa dalam memecahkan masalah terletak pada perencanaan penyelesaian permasalahan serta menafsirkan permasalahan yang disuguhkan[4]. Sehingga seringkali siswa kesulitan dalam memodelkan soal matematika. Penggunaan sumber belajar yang sesuai mampu membantu siswa dalam menyelesaikan soal yang disajikan.

Sumber belajar bisa dijadikan sebagai sarana untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Salah satu sumber belajar yang dapat dikembangkan oleh guru adalah modul[5]. Dengan modul diharapkan siswa dapat belajar dengan mandiri. Penggunaan modul dalam proses pembelajaran mampu memberikan peluang bagi siswa untuk melakukan perbaikan diri pada proses pembelajaran. Dalam bahan ajar modul juga memaparkan tujuan pembelajaran secara jelas. Modul dikembangkan sesuai dengan karakteristik siswa sehingga menciptakan ruang belajar yang menarik[6]. Sehingga dengan adanya modul mampu terjalin kerjasama antara guru dan siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran. Hal ini didukung dengan pendapat wahyu setiyadi yang mengatakan bahwa modul adalah bahan ajar yang disusun secara struktur sesuai dengan materi pembelajaran untuk membantu siswa belajar secara mandiri serta dapat mencapai tujuan pembelajaran[7]. Agar kemampuan pemecahan masalah siswa dapat terlatih dan meningkat maka pengembangan modul harus sesuai dengan karakteristik pemecahan masalah.

Salah satu strategi pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah yang sesuai dengan karakteristik siswa adalah dengan menggunakan pendekatan *realistic mathematics education* (RME). Pendekatan *realistic mathematics education* (RME) bertujuan untuk menjadikan proses pembelajaran lebih bermakna[8]. Pendekatan *realistic mathematics education* (RME) selalu menyajikan dan menghubungkan permasalahan-permasalahan matematika dalam konteks kehidupan sehari-hari. Terbukti berdasarkan hasil penelitian chatarina yang menyatakan bahwa pendekatan *realistic mathematics education* (RME) di SDN Kecamatan Tapos Kota Depok berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah yaitu siswa dapat dengan mudah memahami permasalahan matematika, siswa mampu memecahkan masalah dengan cara yang tepat dan siswa mampu menyelesaikan pemecahan masalah yang disajikan[9].

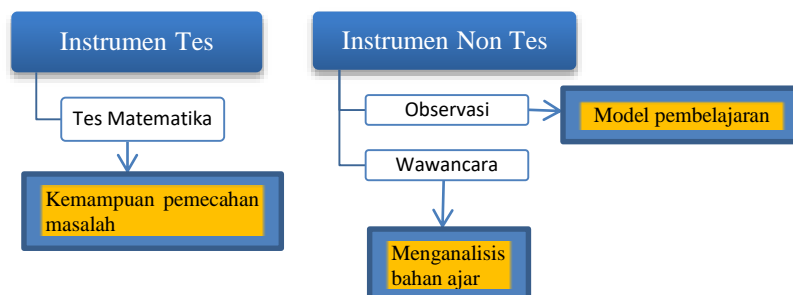
Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan di MTs Nurul Ummah Yogyakarta ditemukan berbagai permasalahan yang berkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah siswa khususnya pada materi bangun datar diantaranya adalah pertama, kurangnya pemahaman siswa dalam memahami karakteristik bangun datar dan maksud soal yang disajikan. Kedua, terdapat kesalahan konsep dalam proses pengerjaan soal. Ketiga, penggunaan bahan ajar yang kurang mendukung siswa dalam melatih kemampuan pemecahan masalah siswa. Hal ini didukung dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya.

Beberapa penelitian tentang Efektivitas pembelajaran yang dikembangkan dengan pendekatan matematika realistik memperoleh hasil yang baik [10]. Hal ini diperkuat bahwa pendekatan RME dapat membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah [11]. Peneliti merasa tertarik untuk meninjau kesalahan siswa dalam memecahkan permasalahan pada materi bangun datar di MTs Nurul Ummah. Sehingga tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kebutuhan bahan ajar matematika untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

2. Metode penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif deskriptif kualitatif [12]. Dalam penelitian kualitatif, yang menjadi instrumen atau alat penelitian adalah peneliti itu sendiri [13]. Penelitian ini diperuntukkan untuk menghasilkan data deskripsi tentang kebutuhan bahan ajar matematika. Penelitian ini dilaksanakan di MTs Nurul Ummah Yogyakarta. Subjek penelitian ini adalah siswa MTs kelas 7. Adapun teknik pengumpulan data dalam penelitian ini, disajikan pada gambar 1.

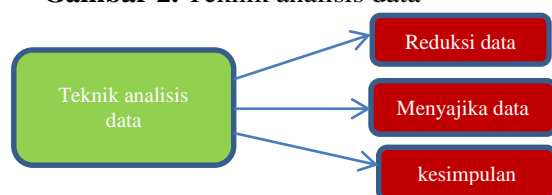
Gambar 1. Teknik pengumpulan data



Dari gambar 1 dapat dipahami bahwa teknik pengumpulan data menggunakan instrumen tes berupa pedoman observasi, pedoman wawancara dan instrumen tes berupa tes matematika. Pedoman observasi digunakan untuk mengamati model pembelajaran yang digunakan pada saat proses pembelajaran. Pedoman wawancara diberikan kepada guru dan siswa untuk menganalisis bahan ajar yang sesuai dengan karakteristik siswa. Instrumen tes yang diberikan digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa.

Sedangkan teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan model analisis Miles dan Huberman, disajikan dalam gambar 2: [14]

Gambar 2. Teknik analisis data



Dari gambar 2. Diatas dapat dipahami bahwa teknik analisis data yang dilakukan dalam penelitian terdiri dari beberapa tahapan diantaranya:

- Melakukan reduksi data. Pada tahap reduksi ini, data-data yang tidak menggambarkan tentang kondisi dan kebutuhan bahan ajar matematika bagi siswa akan dibuang. Data-data tersebut diperoleh dari hasil observasi serta wawancara saat proses pembelajaran.
- Tahap selanjutnya yaitu menyajikan data dalam bentuk deskriptif. Dari hasil reduksi data diperoleh data yang menggambarkan kondisi bahan ajar matematika siswa. Data ini akan disajikan dalam bentuk teks naratif sehingga dapat menggambarkan tentang kondisi bahan ajar yang dibutuhkan siswa.
- Tahapan terakhir dari analisis data adalah melakukan penarikan kesimpulan. Penarikan kesimpulan dilakukan setelah dilakukan analisis hasil angket dan pengecekan pada kegiatan pembelajaran.

3. Hasil penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk mendeskripsikan permasalahan yang terjadi dalam proses pembelajaran. Permasalahan yang menjadi perhatian peneliti adalah kemampuan pemecahan masalah siswa dan penggunaan bahan ajar yang digunakan oleh guru mata pelajaran. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru dan siswa kelas VII MTs Nurul Ummah Kotagede, terdapat tiga permasalahan pokok yang menjadi perhatian peneliti, pertama, kurangnya pemahaman siswa dalam memahami karakteristik bangun datar dan maksud soal yang disajikan. Kedua, terdapat

kesalahan konsep dalam proses pengerjaan soal. Ketiga, penggunaan bahan ajar yang kurang mendukung siswa dalam melatih kemampuan pemecahan masalah siswa.

Selain itu wawancara juga dilakukan dengan beberapa siswa. Peneliti mewawancarai 5 orang siswa yang diambil secara acak. Dari hasil wawancara diperoleh bahwasanya empat orang siswa merasa kesulitan dalam mempelajari pokok bahasan bangun datar. Siswa mengalami kesulitan dalam menghubungkan maksud soal dalam proses penyelesaian masalah. Hal ini dikarenakan kurangnya pemahaman siswa pada materi bangun datar. Menurut salah satu siswa, materi bangun datar ini terkesan mudah, namun ketika sudah dihadapkan dengan soal, siswa hanya mampu menjawab soal sepengetahuannya saja tanpa memperhatikan maksud soal. Bahkan biasanya siswa bingung menuliskan model matematika yang disuguhkan dalam soal cerita.

Dengan demikian dapat ditarik kesimpulan bahwasanya kemampuan pemecahan masalah siswa tergolong kurang baik. Untuk lebih memperkuat data, peneliti juga memberikan beberapa tes yang mampu mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa. Kemampuan pemecahan masalah siswa dapat diukur melalui indikator pemecahan masalah. Berikut disajikan tabel indikator pemecahan masalah[16].

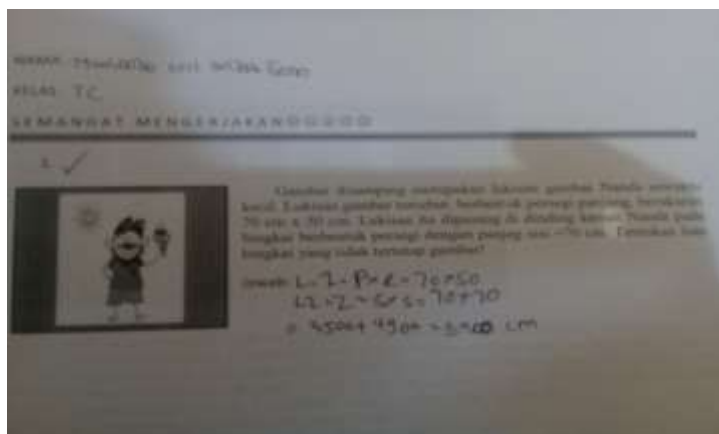
Tabel 1. Indikator kemampuan pemecahan masalah

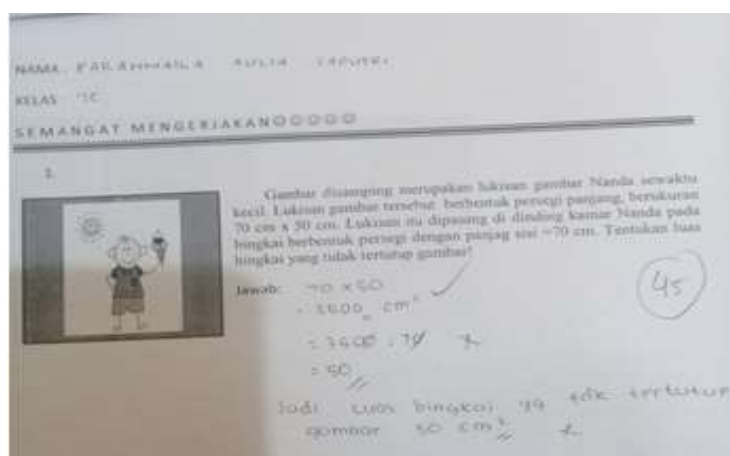
No	Indikator kemampuan pemecahan masalah
1.	Memahami masalah
2.	Menyusun rencana penyelesaian
3.	Menyelesaikan masalah sesuai rencan
4.	Memeriksa kembali

Dari tabel 1. Terlihat bahwa indikator kemampuan pemecaha masalah terdiri dari : upaya memahami masalah yag diberikan. Dalam hal ini siswa dituntut untuk mampu memahami model soal yang diberikan. Selain itu juga siswa diharuskan mampu menuliskan hal-hal yang diketahui dan hal yang ditanya dengan data yang benar dan lengkap. Kemudian siswa dituntut untuk menyusun rencana penyelesaian. Dalam hal ini siswa mampu menuliskan rumus dengan benar dan lengkap. Setelah itu siswa menyelesaikan permasalahan sesuai dengan rencana. Kemudian siswa mampu memeriksa kembali jawaban yang telah dikerjakan.

Berdasarkan hasil pemberian tes menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa masih perlu untuk ditingkatkan. Berikut disajikan 2 gambar hasil penyelesaian masalah siswa yang menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa masih perlu untuk ditingkatkan.

Gambar 1. Kelemahan siswa dalam menyelesaikan permasalahan



Gambar 2. Kelemahan siswa dalam memahami dan menyusun rencana permasalahan

Berdasarkan kedua gambar diatas, dapat dipahami bahwa pada gambar 1 menunjukkan kelemahan siswa dalam menjawab soal pemecahan masalah. Siswa masih bingung dalam menuliskan penyelesaian masalah yang disajikan. Minimnya kemampuan pemecahan masalah siswa dapat dilihat dari cara pengerjaan siswa dalam menjawab soal yang diberikan, kemampuan siswa dalam memahami masalah sudah benar, namun dalam perencanaan dan penyelesaian masalah mereka masih kurang tepat. Sedangkan dalam gambar 2 menunjukkan bahwa minimnya pemahaman siswa dalam memahami masalah yang disajikan, siswa tidak mampu memodelkan soal. Sehingga Kebanyakan siswa masih kesulitan dalam mengaplikasikan rumus yang telah dipelajari untuk menyelesaikan suatu soal cerita.

Selain itu berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru, peneliti menemukan bahwa lemahnya kemampuan pemecahan masalah siswa disebabkan oleh penggunaan bahan ajar yang belum mengukur tingkat kemampuan pemecahan masalah. Bahan ajar yang digunakan oleh siswa hanya berpedoman dengan satu buah buku paket saja. Tidak ditemukan bahan ajar yang lainnya. Hasil analisis karakteristik siswa menunjukkan bahwa Modul yang digunakan guru untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah siswa belum tersedia. Hal ini senada dengan yang disampaikan guru beserta siswa pada saat wawancara bahwa perlu adanya bahan ajar yang mencakup dengan pendekatan yang erat kaitannya terhadap kehidupan sehari-hari. Dengan demikian siswa akan lebih mudah memahami materi bila dikaitkan dengan kondisi nyata dalam keseharian mereka. Dalam hal ini dibutuhkan model, metode ataupun pendekatan yang tepat untuk diterapkan dalam pembelajaran matematika dikelas.

Pendekatan *realistic mathematics education* (RME) merupakan suatu pendekatan yang menggunakan dunia nyata sebagai bahan untuk menyelesaikan masalah yang kontekstual, sehingga siswa mampu mengembangkan ide dan gagasannya dalam memecahkan masalah. Dengan demikian dibutuhkan pengembangan bahan ajar matematika dengan pendekatan *realistic mathematics education* (RME) untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Pendekatan *realistic mathematics education* (RME) dinilai mampu membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Hal ini sesuai dengan karakteristik pembelajaran pendekatan *realistic mathematics education* (RME) yang mampu membantu proses penyelesaian masalah [17]. Berikut tabel Karakteristik pembelajaran pendekatan RME.

Table 2. Karakteristik pembelajaran pendekatan RME

No	Karakteristik
1	Memahami dan menjelaskan masalah kontekstual
2	Menyelesaikan masalah kontekstual
3	Membandingkan dan mendiskusikan masalah kontekstual
4	Menyimpulkan masalah kontekstual

Karakteristik pembelajaran RME mampu membantu siswa dalam memecahkan permasalahan matematika siswa terkait dengan materi bangun datar. Karakteristik RME meliputi (1) Siswa mampu memahami dan menjelaskan masalah kontekstual atau dalam kehidupan sehari-hari terkait materi bangun datar. (2) Siswa mampu menyelesaikan masalah kontekstual dalam materi bangun datar. (3) Siswa membandingkan dan mendiskusikan masalah kontekstual atau dalam kehidupan sehari-hari. (4) Siswa menyimpulkan masalah kontekstual dalam kehidupan sehari-hari terkait materi bangun datar.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa masih perlu untuk ditingkatkan, bahan ajar yang digunakan belum melatih siswa dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa, dan guru membutuhkan bahan ajar yang dapat membantu siswa untuk pemecahan masalah. Penelitian ini dapat diperluas pada pengembangan bahan ajar berbasis *Realistic Mathematics Education* yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.

Hal tersebut didukung dengan hasil ujicoba tes kemampuan pemecahan masalah siswa yang menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa masih perlu ditingkatkan. Siswa masih perlu meningkatkan pemahaman yang terkait dengan materi bangun datar. Bahan ajar yang digunakan belum cukup untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa guru membutuhkan bahan ajar berpendekatan *realistic mathematics education* (RME) untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

5. Daftar Pustaka

- [1] Harahap, E. R., dan Surya, E. (2017). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII dalam menyelesaikan Persamaan Linear Satu Variabel. *Edumatica*, 7(1), pp.44-54.
- [2] Siska Apulina Peranginangin, Edy Surya. (2017). An Analysis of Students' Mathematics Problem Solving Ability in VII Grade at SMP Negeri 4 Pancurbatu. *International Journal of Sciences: Basic and Applied Research (IJSBAR)*, 33 (2), pp.57-58.
- [3] Kartono, H.U., dan Retnoningsih, A. (2014). Analysis of mathematics problem solving ability of junior high school student viewed from student's cognitive style. *International journal of education and research*, 2(10), pp.578.
- [4] Banyuningsih, A.S., Usodo, B., dan Subanti. (2017). Analysis of Junior High School Students' Problem-solving Ability Reviewed from Self-regulated Learning. *International Journal of Science and Applied Science*, 2(1), pp.52.
- [5] Khayatil, F., Sujadi, I dan Saputro, D.R. (2016). Pengembangan modul matematika untuk pembelajaran berbasis masalah pada materi pokok persamaan garis lurus kelas VIII SMP. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 4(7), pp.609-610.
- [6] Lasmiyati, dan Harta, I. (2014). Pengembangan modul pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman konsep dan minat SMP. *Jurnal pendidikan matematika*, 9(2), pp.164
- [7] Abdurrahman, M. (2003). *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipt.

- [8] Setyadi,W.(2017). Pengembangan modul pembelajaran biologi berbasis pendekatan saintifik untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *Journal of Educational Science and Technology*,2(3),pp.108.
- [9] Lurens,T., Batlolona,F., Batlolona,J., and Leasa, M.(2018). How does realistic mathematics education (RME) improve students mathematics cognitive achievement. *Eurasia journal of mathematics cognitive achievement?*,14 (2), pp.569-570.
- [10] Simanulang, J. (2013). *Pengembangan bahan ajar materi himpunan konteks laskar pelangi dengan pendekatan pendidikan matematika realistik Indonesia kelas VII sekolah menengah pertama* . *Jurnal pendidikan matematika*,2(7), pp.34.
- [11] Rohani. (2015). Pengembangan perangkat pembelajaran menggunakan pendekatan matematika realistik untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan disposisi matematika siswa SMP Muhammadiyah-24 Aek Kanopan. *Edu Science*, 2(2), pp.19-27
- [12] Dewi, M., Syahputra,E., Dan Asmina. (2017). Pengembangan Modul Matematika Menggunakan Model Thiagarajan Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Melalui Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Di Mts Pesantren Daar Al Uluum Kisaran.*Paradikma*,2(10), pp.195
- [13] Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian: Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- [14] Miles, M.B, Huberman, A.M, & Saldana, J. (2014). *Qualitative Data Analysis, A Methods Sourcebook*, Edition 3. USA: Sage Publication. Terjemahan Tjetjep Rohindi Rohidi, UI-Press.
- [15] Ariani, S., Hartono, Y., dan Hiltrimartin, C. (2017). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Pada Pembelajaran Matematika Menggunakan Strategi Abduktif-Deduktif Di Sma Negeri 1 Indralaya Utara . *Jurnal Elemen*,3(1).
- [16] Amir, M. F. (2015, October). Pengaruh Pembelajaran Kontekstual Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Dasar. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan* (pp. 34-42).
- [17] Yuliani Rahayu, Edy. (2016, 2017). Bambang Irawan, Dan Subanji Subanji. Pendekatan Realistic Mathematic Education (RME) Berbantuan Rainbow Block Pada Pembelajaran Pecahan Di Sekolah Dasar. *Prosiding Seminar Nasional Mahasiswa Kerjasama Direktorat Jendral Guru Dan Tenaga Kependidikan Kemendikbud*.