

Learning Design of Set Material in 7th Grade using Demak Bintoro Traditional Market Context

Farida Nursyahidah^{1*}, Cholidah Hanum², Aurora Nur Aini³

^{1,2,3} Universitas PGRI Semarang

*faridanursyahidah@upgris.ac.id

Received: July 2021. Accepted: January 2021. Published: January 2022.

ABSTRACT

The set is one of the important materials for students. However, in reality, many students still experience some difficulties in learning the set material, especially on the concept of set operations. So we need the right media and context in learning mathematics on set material. Therefore, this study aims to develop a learning trajectory using the traditional market of Demak Bintoro as a context in the learning process using the Indonesian Realistic Mathematics Education (IRME) approach. The research method used is design research, which consists of three stages: preliminary design, experimental design, and retrospective analysis. The result of this research is the design of the learning trajectory of the set material using the traditional market of Demak Bintoro. This learning path consists of 4 activities, namely observing the interactive video of the Demak Bintoro traditional market to explain the meaning of sets, explaining subset universes and describing Venn diagrams, explaining set operations on (slice and union), and solving contextual problems related to set operations. The results of this study indicate that the use of the context of the Demak Bintoro traditional market can stimulate students' conceptual understanding of the set material. Furthermore, the results of this study are expected to be used as inspiration for exploring other local wisdom that can be used as a context in learning mathematics.

Keywords: design research, set operation, learning trajectory, Demak Bintoro traditional market, IRME.

How to Cite: Nursyahidah, F., Hanum, C., & Aini, A. (2022). Learning Design of Set Material in 7th Grade using Demak Bintoro Traditional Market Context. *Journal of Medives: Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 6(1), 1-10.

PENDAHULUAN

Himpunan merupakan konsep dasar dari semua cabang matematika. Konsep himpunan selalu ditempatkan pada bagian awal, dan dibahas sebelum mempelajari konsep matematika lainnya (Larsen & Marx, 2001). Pada materi himpunan tidak hanya menggunakan macam-macam notasi dan simbol. Notasi himpunan dilambangkan menggunakan huruf capital (A, B) (Mumu & Tanujaya, 2018). Dalam konsep himpunan terdapat materi operasi pada himpunan. Konsep materi operasi pada himpunan tersebut terdapat irisan (*Intersection*), gabungan (*union*), komplemen (*complement*) (Aswani, Ransi, & Ramadhan, 2018). Pentingnya mempelajari materi himpunan agar siswa mampu berfikir secara logis dan terarah. Namun, pada kenyataannya banyak siswa masih mengalami beberapa kesulitan dalam mempelajari materi himpunan terutama pada konsep operasi himpunan (Ratnasari & Setiawan, 2019). Materi himpunan merupakan materi dasar yang kaitannya pada kegiatan sehari-hari, tetapi sebagian siswa masih sukar dengan menguasai dan memahami materi tersebut.

Menurut (Dwidarti, Mampouw, & Setyadi, 2019) mengatakan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami materi himpunan khususnya dalam menyelesaikan soal cerita. Soal cerita mempunyai peranan penting yang digunakan untuk mengetahui kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal. Hal ini dikarenakan siswa masih belum memiliki konsep materi bilangan yang merupakan materi pra-syarat untuk materi himpunan.

Menurut (Andriati, 2019) mengatakan bahwa terdapat beberapa kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan masalah operasi himpunan, diantaranya pada aspek bahasa siswa mengalami kesulitan untuk menafsirkan notasi dan symbol yang digunakan pada operasi himpunan.

Faktor penyebab kesulitan meliputi rendahnya pemahaman siswa dalam menalar dan memahami soal materi himpunan, kurangnya ketelitian dalam menyelesaikan operasi hitung, langkah-langkah pengerjaan yang sistematis, kurangnya melatih diri mengerjakan soal matematika, tidak terbiasa menulis kesimpulan, lemahnya kemampuan siswa dalam menafsirkan solusi keadaan konteks (Dwidarti, Mampouw, & Setyadi, 2019).

Salah satu alternatif solusi yang dapat mengatasi permasalahan mengenai kesulitan siswa dalam pemahaman konsep matematika materi himpunan yakni mengaitkan himpunan dengan pengalaman kehidupan sehari-hari disekitar siswa menggunakan konsep matematika didalam pembelajaran agar pembelajaran matematika dapat dengan mudah diterima oleh siswa. Penggunaan konteks dalam pembelajaran matematika dapat membuat konsep matematika menjadi lebih bermakna bagi siswa karena konteks dapat menyajikan konsep matematika abstrak dalam bentuk representasi yang mudah dipahami siswa (Wijaya, 2012).

Salah satu pendekatan yang digunakan dalam pembelajaran matematika dan dikembangkan untuk memecahkan masalah yakni Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI).

“*learning mathematics with PMRI approach starts from the context or “real” situation ever experienced by students that is a bridge to connect students from real level towards formal mathematics*” yang artinya pembelajaran matematika dengan pendekatan PMRI dimulai dari konteks atau situasi “nyata” yang pernah di alami oleh siswa yang merupakan jembatan penghubung siswa dari tataran nyata menuju matematika formal (Nursyahidah & Putri, 2013).

Konteks yang diaplikasikan dalam penelitian ini adalah pasar tradisional Demak Bintoro yang merupakan salah satu pasar tradisional yang berada di Jawa Tengah, khususnya kota Demak. Maka dari itu dengan penggunaan konteks Pasar Tradisional Demak Bintoro ini memudahkan siswa dalam memahami materi pembelajaran himpunan. Hal ini dapat merangsang pemikiran siswa secara logis (Sutasriani, 2018). Desain pasar tradisional yang berbentuk kios yang menjual buah, sayur, ikan, dan lain-lain merangsang daya pikir siswa dalam menarik kesimpulan. Inilah yang menjadikan peneliti agar pembelajaran bertitik dengan menggunakan konsep pasar tradisional Demak Bintoro sebagai kearifan lokal tersendiri.

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti melaksanakan studi dengan tujuan mengembangkan lintasan pembelajaran untuk membantu menstimulasi pemahaman konsep siswa terhadap materi himpunan melalui konteks pasar tradisional Demak Bintoro yang dikemas dalam bentuk video interaktif.

METODE PENELITIAN

Studi ini menggunakan metode penelitian *design research*. Menurut (Gravemeijer C., 2006) *design research* dilakukan dalam 3 tahap yang meliputi tahap pelaksanaan yakni *preliminary design*, *design experiment* yang terdiri dari dua fase yaitu *pilot experiment* dan *teaching experiment*, dan *retrospective analysis*. Namun, penelitian ini terbatas pada tahap *pilot experiment* dalam *design experiment* yang dilaksanakan pada bulan Mei-Juni 2021. Siswa kelas 1 SMP Negeri 2 Dempet, Demak, Jawa Tengah, merupakan subjek dalam studi penelitian ini.

Pada tahap *preliminary design* mengkaji tentang kajian literatur, HLT (*Hypothetical Learning Trajectory*), tes awal dan tes akhir, LAS, RPP, dan media. Pada tahap *design experiment* diujicobakan pada 6 orang siswa dengan kemampuan heterogen, yaitu berkemampuan tinggi, sedang dan rendah masing-masing 2 siswa. Pemilihan siswa tersebut berdasarkan hasil ulangan akhir semester satu dan atas saran dari guru kelas yang sudah memahami kemampuan siswa. Sedangkan pada tahap *restospective analysis*, menganalisis seluruh data yang diperoleh. Teknik pengumpulan data langkah yang paling utama dalam penelitian, kembali ketujuan awal penelitian yakni memperoleh sebuah data. Data yang didapatkan dari *design experiment* kemudian dianalisis secara *retrospective analysis* yakni analisis data reduksi serta triangulasi sumber. Dari sebuah data yang didapat ketika penelitian berupa video dan rekaman audio ditranskripsi terlebih dahulu setelah itu diambil bagian-bagian terpenting.

Bagian-bagian penting yang dimaksud disini adalah bagian-bagian dari proses pembelajaran yang berkenaan dengan pertanyaan penelitian (Bakker, 2004).

HASIL DAN PEMBAHASAN

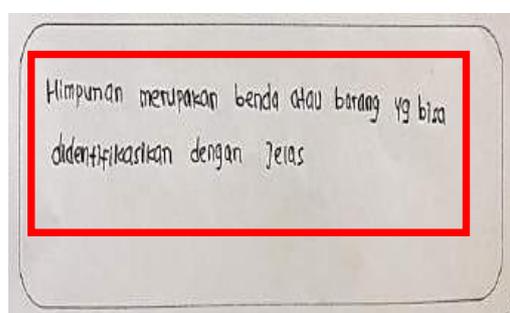
Hasil dalam penelitian ini adalah *Hypothetical Learning Trajectory* yang terdiri dari empat aktivitas. Dimana sebelum dan sesudah pembelajaran, siswa diberikan tes awal dan tes akhir untuk menilai kemampuan analisis siswa. Adapun kegiatan yang dilakukan sebagai berikut.

Aktivitas 1: Mengamati Video Pasar Tradisional Demak Bintoro

Sebelum guru memulai materi pembelajaran, guru memberikan materi apersepsi dengan sistem tanya jawab. Siswa antusias dalam materi apersepsi ini yang ditunjukkan dari keaktifan siswa saat melakukan tanya jawab. Tahap ini merupakan aktivitas 1 dalam *pilot experiment*. Pada aktivitas ini siswa diminta mengamati dan memahami video pasar tradisional Demak Bintoro yang digunakan sebagai konteks menemukan definisi dari himpunan dalam *video conference*.

Pertemuan pertama yang dimulai dengan membagikan LAS 1 kepada 6 siswa, kemudian guru menyampaikan tujuan dari LAS 1. LAS 1 ini terdiri dari 5 masalah dan waktu pengerjaannya adalah 30 menit. Sebelum siswa mengamati video, siswa diminta untuk membaca dan mencermati pertanyaan yang ada pada LAS yang telah guru bagikan selama lima menit. Setelah siswa selesai membaca LAS, siswa diminta mengamati video pasar tradisional Demak Bintoro yang diputar oleh guru menggunakan laptop.

Guru meminta siswa untuk mengerjakan secara individu untuk menyelesaikan masalah pada lembar aktivitas siswa. Pada tahap ini guru hanya sebagai fasilitator untuk mengamati aktivitas siswa dalam kelas. Setelah selesai mengerjakan guru meminta siswa mengumpulkan setiap jawaban yang telah diisi kedepan kelas. Selesai mengerjakan, guru meminta salah satu siswa mempresentasikan hasilnya di depan kelas. Gambar 1 menunjukkan hasil jawaban siswa pada aktivitas 1.



Gambar 1. Hasil jawaban siswa pada LAS 1

Berdasarkan gambar 1 dapat dilihat bahwa siswa dapat menjelaskan pengertian himpunan melalui video konteks pasar tradisional Demak Bintoro sehingga siswa mampu berpikir bahwa konteks pasar tradisional dapat diaplikasikan ke dalam pembelajaran matematika. Berdasarkan konteks tersebut, siswa untuk dapat menjelaskan pengertian himpunan. Selanjutnya untuk mengetahui lebih jelas dilakukan wawancara dengan siswa. Berikut disajikan cuplikan hasil wawancara dengan siswa.

Peneliti : “*video apa yang diputar bu guru tadi, apakah sudah pernah kesana?*”

Siswa : “*pasar Demak Bintoro, sudah pernah kesana beberapa kali*”

Peneliti : “*Ada apa saja yang dijual disana?*”

Siswa : “*Ada kelompok sayuran, buah-buahan, ikan, mainan, dan lain-lain*”

Peneliti : “setelah mengamati video tersebut, apa yang kamu ketahui tentang kelompok-kelompok tersebut?”

Siswa : “kelompok seperti himpunan yang dapat disebutkan dengan jelas”

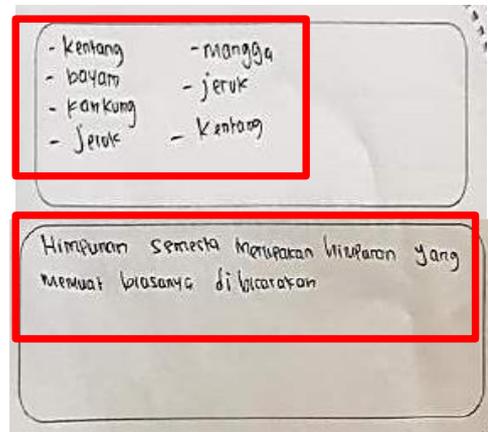
Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa dapat disimpulkan bahwa siswa dapat menyebutkan pengertian himpunan dengan tepat dan benar. Dari hasil aktivitas dan wawancara, terbukti bahwa tujuan dari aktivitas 1 tercapai.

Aktivitas 2: Menjelaskan Himpunan Semesta, Menggambar Diagram Venn, serta Menjelaskan Himpunan Bagian.

Pada aktivitas ini merupakan aktivitas kedua dalam *pilot experiment* mengamati gambar (sayur mayur, buah, ikan). Peneliti sebelumnya mengingatkan kesimpulan dari aktivitas pertama dan menginformasikan tujuan yang dicapai pada LAS 2. Kemudian guru membagikan LAS 2 yang terdiri dari 4 masalah dengan waktu pengerjaan adalah 30 menit.

Dalam menyelesaikan masalah ini, siswa dapat mengeksplorasi pengetahuannya dan mampu berpikir kritis. Siswa diminta untuk menuliskan barang belanjaan dalam cerita, dapatkah menyatakan dalam bentuk himpunan, dan menyatakan ke dalam bentuk himpunan semesta. Lalu, menyimpulkan mengenai himpunan semesta, kemudian, dapat menyatakan ke dalam bentuk himpunan serta menyatakan himpunan ke dalam suatu diagram venn. Selanjutnya, siswa dapat menentukan himpunan bagian.

Siswa sangat semangat dalam menyelesaikan masalah pada aktivitas 2 dengan bantuan gambar (sayur mayur, buah, ikan). Adapun jawaban siswa pada aktivitas 2 ditunjukkan pada gambar 2.



Gambar 2. Hasil jawaban siswa pada LAS 2

Berdasarkan gambar 2 dapat diketahui bahwa siswa dapat menyelesaikan masalah dengan benar dan tepat. Selain itu, dari hasil wawancara dapat diketahui bahwa siswa dapat menjelaskan himpunan semesta dengan jelas dengan pertanyaan-pertanyaan konstruktif pada lembar kerja siswa. Dari hasil aktivitas dan wawancara dapat diketahui bahwa tujuan kegiatan 2 ini tercapai.

Aktivitas 3: Menjelaskan Operasi Himpunan (Irisan dan gabungan)

Aktivitas ini merupakan aktivitas ketiga dalam *pilot experiment*. Dalam aktivitas ini guru membagikan LAS 3 yang berisi masalah kontekstual untuk menemukan operasi himpunan pada irisan dan gabungan. Lembar aktivitas siswa dalam bentuk kertas yang berisi pertanyaan yang membantu siswa dalam menemukan operasi himpunan pada irisan dan gabungan.

Siswa mengerjakan secara individu untuk menemukan konsep operasi himpunan pada irisan dan gabungan melalui LAS yang telah diberikan. Hasil jawaban siswa pada LAS 3 ditunjukkan pada gambar 3.

Gambar 3. Hasil jawaban siswa pada aktivitas 3

Berdasarkan gambar 3, siswa dapat menemukan banyak karyawan yang menyukai Bakso, Soto, Bakso dan Soto dengan tepat. Siswa dapat menggambarkan diagram venn dan menyimpulkannya dengan benar. Siswa menggambarkan dengan jelas serta menyebutkan 5 karyawan yang menyukai Bakso, 3 karyawan yang menyukai Soto, serta 14 karyawan yang menyukai Bakso dan Soto. Dengan demikian, siswa sudah paham dan dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang diberikan. Selanjutnya, siswa dapat menggambarkan bentuk diagram venn dari masalah tersebut dengan tepat.

Berdasarkan hasil pekerjaan siswa pada LAS 3 dan hasil wawancara dapat diketahui bahwa tujuan pada aktivitas ini tercapai.

Aktivitas 4: Menyelesaikan Masalah Kontekstual pada Operasi Himpunan.

Pada aktivitas 4 ini siswa diberikan masalah kontekstual dalam LAS untuk diselesaikan secara individu. Pertanyaan dalam LAS pada aktivitas ini merupakan soal kontekstual mengenai operasi pada himpunan. Pada aktivitas ini siswa mengaplikasikan konsep operasi himpunan yang sudah dipelajari sebelumnya. Selanjutnya siswa dapat menerapkan konsep himpunan untuk menyelesaikan masalah dalam LAS yang diberikan. Siswa mampu mengerjakan masalah kontekstual terkait dengan himpunan. Adapun hasil jawaban siswa pada aktivitas 4 dapat dilihat pada gambar 4.

Gambar 4. Hasil Jawaban Siswa pada Aktivitas 4

Berdasarkan jawaban siswa, dapat diketahui bahwa siswa dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang diberikan dengan benar. Dalam hasil penyelesaian, sudah menunjukkan bahwa siswa mempunyai ketelitian. Sehingga siswa mengerjakan lembar aktivitas 4 dengan lancar. Awalnya siswa lupa menuliskan kurung kurawal, dengan bantuan guru siswa diminta untuk mengecek ulang hasil pekerjaan siswa. Dengan demikian, siswa dapat mengetahui bagian mana yang masih kurang tepat dan menambahkan atau mengganti sehingga menghasilkan jawaban yang tepat.

Berdasarkan hasil yang telah dipaparkan di atas, pemahaman siswa tentang operasi pada himpunan dapat didukung oleh *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT) yang telah dirancang. Pemahaman siswa terkait materi himpunan dapat dikembangkan dari tahap informal ke formal. Siswa dapat menemukan konsep pengertian himpunan dari video interaktif yang diputar oleh guru sebagai konteks yang sudah familiar dengan siswa pada kehidupan sehari-hari. Hal tersebut selaras dengan beberapa penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa berbagai kegiatan dalam kehidupan sehari-hari mampu menjadikan matematika sebagai pembelajaran yang bermakna (Gazali, 2016). Oleh sebab itu, siswa lebih mudah dalam memahami konsep matematika dan dapat menyelesaikan masalah kontekstual menggunakan konteks yang mereka jumpai pada kehidupan sehari-hari. Dalam pembelajaran operasi pada himpunan melalui pembelajaran secara luring dengan menggunakan pasar tradisional Demak Bintoro sebagai konteks yang didesain dalam bentuk video dengan menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik Indonesia dapat membawa siswa lebih bersemangat untuk tetap belajar meskipun dalam masa pandemic covid-19.

Selain itu, pembelajaran matematika yang sesuai dan berorientasi pada matematisasi pengalaman sehari-hari adalah PMRI (Nursyahidah, Ilma, & Somakim, 2014). Konteks realistik digunakan ini adalah pasar tradisional yang berada di Demak Bintoro. Dalam penelitian ini sejalan dengan beberapa penelitian sebelumnya yang sudah mengaplikasikan konteks dalam proses pembelajaran matematika diantaranya adalah permainan lemon nipis (Mumu & Tanujaya, 2018), laskar Pelangi (Simanulang, 2014), permainan tradisional (Nursyahidah, Putri, & Somakin, 2013), gedung bersejarah (Fahrurrozi, Maesaroh, Suwanto, & Nursyahidah, 2018), dan konteks motif kain batik (Novrik, Putri, & Hartono, 2016) dapat digunakan sebagai konteks atau masalah realistik yang dapat membantu memudahkan siswa memahami konsep yang sedang dipelajari.

Berdasarkan hasil postes yang diberikan kepada siswa setelah melalui serangkaian aktivitas yang dirancang, peneliti mampu melihat perbedaan yang signifikan dalam pekerjaan siswa. Dimana kemampuan yang dimiliki setiap siswa berbeda-beda tetapi dengan adanya proses pembelajaran ini, kemampuan siswa dapat berkembang atau meningkat melalui serangkaian proses kegiatan yang dilakukan. Dengan demikian, secara keseluruhan dapat dikatakan bahwa aktivitas belajar dalam pembelajaran ini sudah sesuai dengan lima karakteristik PMRI menurut Zulkardi (2002) yaitu: (1) *the use of context*, konteks yang digunakan dalam penelitian ini adalah Pasar Demak Bintoro yang sudah familiar di kalangan siswa; (2) *the use of models*, dimana siswa dapat mengembangkan model sesuai tahapan pemikirannya dari informal menuju formal melalui bantuan video konteks dan ilustrasi gambar selanjutnya menuliskan bentuk formal dari operasi himpunan;

(3) *students contribution*, yang ditunjukkan dengan peran aktif siswa dalam mengemukakan pendapat, ide, dan gagasan dalam menyelesaikan setiap masalah yang diberikan melalui LAS pada setiap aktivitas; (4) *interactivity* muncul pada saat siswa diskusi dengan teman dan pada saat mengkomunikasikan gagasannya di depan kelas yang dipandu guru; dan (5) *intertwinement*, muncul dengan mengaitkan materi himpunan dengan materi lainnya misalnya bilangan atau mata pelajaran lainnya misalnya bahasa Indonesia.

PENUTUP

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat diperoleh kesimpulan bahwa HLT materi himpunan yang dihasilkan setelah diujikan pada tahap pilot experiment yaitu: mengamati video pasar tradisional Demak Bintoro untuk dapat menjelaskan pengertian dari himpunan, menjelaskan tentang himpunan semesta, menggambarkan diagram venn, menjelaskan tentang himpunan bagian, menjelaskan operasi himpunan seperti irisan dan gabungan serta menyelesaikan masalah kontekstual berkaitan dengan operasi himpunan. Selanjutnya, untuk mendapatkan hasil yang lebih maksimal, HLT yang telah dihasilkan dalam penelitian ini dapat diujikan ke dalam tahap *teaching experiment*.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriati, N. Y. (2019). Analisis kesulitan siswa SMP kelas VII dalam menyelesaikan masalah himpunan. *EKUIVALEN-Pendidikan Matematika*, 40(1).
- Aswani, Ransi, N., & Ramadhan, R. (2018). Penerapan operasi himpunan dan fungsi agregasi pada perancangan basis data alumni Universitas Haluu Oleo. *semanTIK*, 4(1), 7-12.
- Bakker. (2004). *Design research in statistics education: On symbolizing an computer tools*. Desertasi Doktor pada Utrech University: tidak diterbitkan.
- Dwidarti, U., Mampouw, H. L., & Setyadi, D. (2019). Analisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi Himpunan. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 315-322.
- Fahrurozi, A., Maesaroh, S., Suwanto, I., & Nursyahidah, F. (2018). Developing learning trajectory based instruction of the congruence for ninth grade using Central Java historical building. *JRAMathEdu(Jurnal of Research and Advances in Mathematics Education)*, 3(2), 78-85.
- Gazali, R. Y. (2016). Pembelajaran matematika yang bermakna. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(3), 181-190.
- Gravemeijer, C. (2006). *Design research from a learning design perspective*.
- Larsen, R. J., & Marx, M. L. (2001). *An Introduction to Mathematical Statistical and Its Applications*. New York: Prentice Hall.

- Mumu, J., & Tanujaya, B. (2018). Desain pembelajaran matematika operasi pada himpunan menggunakan permainan "Lemon Nipis". *Jurnal of Honai Math, 1(1)*, 14-23.
- Novrik, D., Putri, R. I., & Hartono, Y. (2016). Desain pembelajaran matematika refleksi menggunakan motif kain batik untuk siswa kelas VII. *In Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*.
- Nursyahidah, F., & Putri, R. I. (2013). Supporting first grade students' understanding of addition up to 20 using traditional game. *Journal on Mathematics Education, 4(2)*, 212-223.
- Nursyahidah, F., Ilma, R., & Somakim, S. (2014). Intructional design of subtraction using PMRI approach based on traditional game. SEA-DR:Palembang.
- Ratnasari, S., & Setiawan, W. (2019). Analisis kesulitan belajar siswa pada materi himpunan. *Journal on Education, 1(2)*, 473-479.
- Simanulang, J. (2014). Pengembangan bahan ajar materi himpunan konteks Laskar Pelangi dengan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) kelas VII sekolah menengah peratama. *Jurnal Pendidikan Matematika Sriwijaya, 8(1)*, 43-54.
- Sutasriani, S. (2018). Penerapan metode permainan pada pembelajaran Matematika mengubah bentuk pecahan untuk meningkatkan hasil belajar siswa di kelas VII semester II SD Negeri Kepohagung Kecamatan Pamotan Kabupaten Rembang Tahun Pelajaran 2015/2016. *Jurnal Ilmiah Didaktika PGRI, 4(1)*, 84-93.
- Wijaya, A. (2012). *Pendidikan matematika realistik suatu alternatif pendekatan pembelajaran matematika*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Zulkardi. (2002). Developing a Learning Environment on Realistic Mathematics Education for Indonesian Student Teachers. Enschede: University of Twente.
- Wijaya, A. (2012). *Pendidikan matematika realistik suatu alternatif pendekatan pembelajaran matematika*. Yogyakarta:: Graha Ilmu.

