

MEDIA *SMART* DIAGRAM VENN UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA PADA MATERI HIMPUNAN

Tatik Retno Murniasih, Rosita Dwi Ferdiani, Trija Fayeldi

Universitas Kanjuruhan

tretnom@unikama.ac.id, Rositazahra22@gmail.com, trija_fayeldi@unikama.ac.id

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan langkah-langkah pembelajaran menggunakan *smart* diagram Venn serta untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa SMP Al-Inayah Purwosari terhadap materi himpunan dengan menggunakan media *smart* diagram Venn. Penelitian ini menggunakan Penelitian Tindakan Kelas. Penelitian Tindakan Kelas terdiri dari 4 kegiatan yaitu: perencanaan, pelaksanaan, observasi dan refleksi. Subyek penelitian sebanyak 20 orang siswa SMP Al-Inayah Purwosari. Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa penggunaan media *smart* diagram Venn dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa tentang materi himpunan. Berdasarkan hasil observasi pembelajaran didapatkan hasil aktivitas pembelajaran rata-rata pada siklus I sebesar 79,5% atau kategori baik dan meningkat pada siklus II menjadi 86% atau kategori sangat baik. Pada siklus I banyaknya siswa yang paham konsep 65% dan meningkat menjadi 80% pada siklus II.

Kata kunci: media, smart, diagram Venn, himpunan.

Belajar matematika dalam kehidupan sehari-hari penting. Konsep himpunan adalah salah satu materi yang dipelajari dalam matematika. Seorang ibu dengan 11 orang anak menanyakan kepada anak-anaknya mata pelajaran apa yang paling disenangi. Ketika ibu menanyakan siapa yang suka matematika ada 5 orang anak yang menjawab, dan siapa yang suka olah raga ada 9 orang anak yang menjawab. Ibu merasa bingung setelah dihitung ada 14 (didapatkan dari penjumlahan 5 anak suka matematika dan 9 anak suka olah raga), sedangkan jumlah anaknya ada 11. Ternyata ada 3 orang anak yang disenangi matematika dan olah

raga. Pada himpunan 3 orang anak yang disenangi matematika dan olah raga kalau digambarkan dengan diagram Venn merupakan irisan.

Menyadari pentingnya matematika dalam kehidupan sehari-hari, sudah seharusnya mempelajari matematika menjadi kebutuhan yang menyenangkan. Namun ternyata matematika dianggap sebagai satu mata pelajaran yang sukar dan ditakuti siswa (Maulana, 2010). Akibatnya belajar matematika menjadi sesuatu yang ditakuti siswa. Padahal matematika merupakan mata pelajaran wajib yang harus dikuasai siswa

dari sekolah dasar sampai jenjang pendidikan yang lebih tinggi.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan pada tanggal 20 Oktober 2015 terhadap 30 orang siswa Mts Miftahul Ulum didapatkan nilai rata-rata pretes untuk materi himpunan sebesar 52, dan hanya 13 orang yang mencapai KKM atau dengan kata lain 43% siswa mencapai KKM. Kriteria Ketuntasan Minimal yang ditetapkan sekolah adalah 65.

Diperlukan media yang dapat memahami siswa tentang konsep himpunan. Menurut Simanulang (2013) pembelajaran dengan konteks Laskar Pelangi pada materi himpunan dapat membuat siswa berpikir kritis dan kreatif sehingga pemahaman konsepnya meningkat. Menurut Umirindiyah (2014) media bola berlabel dapat meningkatkan pemahaman konsep himpunan. Menurut Nufus dan Abdurrahman (2009) media manik-manik dapat meningkatkan kemampuan belajar matematika anak tunagrahita. Menurut Suhartini (2013) media manipulatif dapat diotak-atik oleh siswa dalam memahami suatu konsep matematika.

Peneliti tertarik menggunakan *smart* diagram Venn sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa tentang himpunan. Media *smart* diagram Venn merupakan media manipulatif yang didesain untuk memahami siswa tentang konsep himpunan dengan menggunakan diagram Venn. Media *smart* diagram Venn dapat digunakan pada siswa kelas 7 SMP untuk menentukan himpunan bagian dari suatu himpunan. Media terbuat dari styrofoam, mika, pines, anggota himpunan yang direkatkan dengan magnet dan kotak soal.

Menurut Bahri (2008) pengertian konsep adalah sejumlah objek yang mempunyai ciri yang sama. Orang yang memiliki konsep mampu mengadakan abstraksi terhadap objek-objek yang

dihadapi, sehingga objek-objek ditempatkan dalam golongan tertentu. Konsep merupakan kesatuan pengertian dari sekelompok kondisi tertentu, sehingga dapat dipakai untuk menggambarkan berbagai kondisi yang sama.

Himpunan merupakan konsep dasar dari semua cabang matematika. Materi himpunan diajarkan di kelas VII. Himpunan adalah sekumpulan objek yang mempunyai syarat tertentu dan jelas (Sukirman, dkk, 2009). Objek yang dimaksud dapat berupa bilangan, manusia, hewan, tumbuhan, negara dan sebagainya. Objek ini selanjutnya dinamakan anggota atau elemen dari himpunan itu. Syarat tertentu dan jelas dalam menentukan anggota suatu himpunan ini sangat penting karena untuk membedakan mana yang menjadi anggota himpunan dan mana yang bukan merupakan anggota himpunan. Inilah yang kemudian dinamakan himpunan yang terdefinisi dengan baik (*well-defined set*). Berdasarkan hasil observasi awal dan latar belakang maka peneliti mengambil judul Media *Smart* Diagram Venn untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa pada Materi Himpunan.

Metode Penelitian

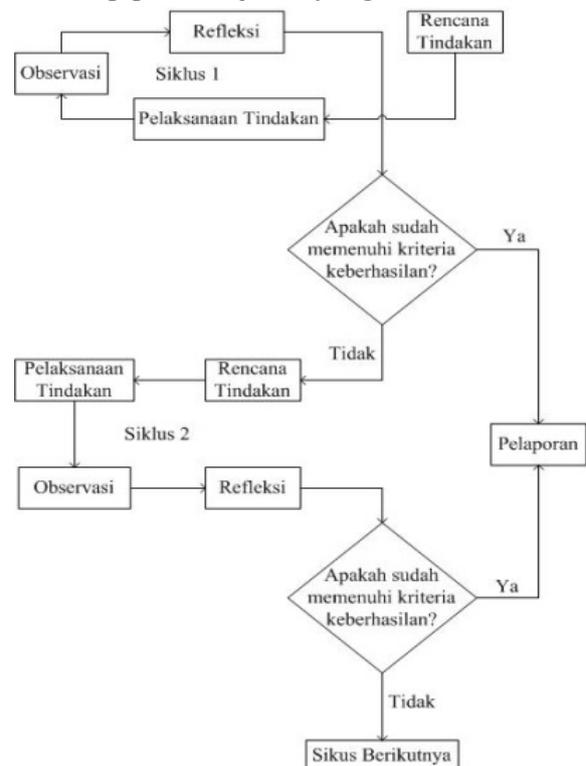
Peneliti ini menggunakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) model Kemmis dan McTaggart. Satu siklus pada model Kemmis dan McTaggart terdiri dari: perencanaan, tindakan, pengamatan dan refleksi. Kegiatan dalam penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa kelas VII SMP Al Inayah Kabupaten Pasuruan pada pembelajaran himpunan dengan *smart* diagram Venn. Kegiatan diawali dengan observasi pada siswa tentang permasalahan yang ditemukan, dilanjutkan dengan tindakan bersiklus yang melibatkan siswa mulai dari pemberian Lembar Kerja Siswa sampai menyelesaikan Lembar Kerja

Siswa. Tes dilakukan secara individu di akhir siklus. Hasil skor tes menentukan peningkatan pemahaman konsep siswa. Skor tes akan menentukan hasil kategori siswa, yaitu: tidak paham konsep, kurang paham konsep, paham konsep, dan sangat paham konsep. Subyek penelitian sebanyak 20 orang siswa SMP Al-Inayah Purwosari.

Tahap yang dilaksanakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: tahap perencanaan, tahap pelaksanaan, tahap pengamatan, dan tahap refleksi. Tahap perencanaan, meliputi: (a) menyusun RPP dan LKS, (b) membuat soal pretes, dan tes akhir tindakan, (c) membuat format lembar pengamatan pembelajaran, pedoman wawancara, dan memvalidasi instrumen. Sebelum penelitian dilaksanakan, peneliti mempersiapkan skenario pembelajaran. Satu siklus terdiri dari rencana tindakan, pelaksanaan tindakan, observasi dan refleksi. Jika kriteria keberhasilan belum tercapai maka dilakukan revisi atau perbaikan pada rancangan siklus selanjutnya. Pengamatan dilakukan selama kegiatan pembelajaran. Kriteria untuk pengamat proses pembelajaran adalah orang yang berkompeten di bidang pendidikan matematika. Refleksi artinya memikirkan ulang berdasarkan rekaman, catatan, temuan, kejadian-kejadian dalam proses pembelajaran demi perbaikan dalam pembelajaran. Jika kriteria keberhasilan belum tercapai, peneliti akan memperbaiki strategi yang digunakan dan kemudian akan diterapkan pada perencanaan siklus berikutnya.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: lembar soal, lembar observasi pembelajaran, dan pedoman wawancara. Lembar soal terdiri dari soal pretes, Lembar Kerja Siswa dan tes akhir tindakan. Soal pretes digunakan untuk mengetahui pengetahuan prasyarat siswa dan sejauh mana pemahaman siswa tentang. Lembar Kerja Siswa dikerjakan secara

berkelompok. Tes akhir tindakan digunakan untuk menjawab soal individu secara tertulis. Soal-soal tes yang diujikan adalah soal-soal yang berkaitan dengan penyajian himpunan dalam diagram Venn. Soal tes dibuat dalam bentuk uraian agar mudah ditelusuri pemahaman konsep siswa. Lembar observasi pembelajaran memuat aspek yang diobservasi dan skala penilaian. Skala penilaian menentukan kategori tidak baik, kurang baik, baik dan sangat baik. Skala penilaian menentukan kategori tidak baik, kurang baik, baik dan sangat baik. Wawancara dilakukan pada akhir siklus, tentang kesulitan siswa dalam pembelajaran. Tujuan dari wawancara adalah untuk menelusuri pemahaman konsep siswa terhadap pembelajaran yang telah diikuti.



Gambar 1. Langkah-langkah Pembelajaran (Murniasih, 2016)

Peneliti menggunakan beberapa cara untuk mengumpulkan data tentang meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi himpunan, diantaranya: dokumentasi, tes, pengamatan, wawancara dan catatan lapangan. Peneliti menggunakan

dokumentasi untuk memperoleh data foto kegiatan pembelajaran. Tes yang dilakukan adalah pretes dan tes akhir tindakan secara individu. Kegiatan pengamatan dilakukan selama pembelajaran berlangsung. Kegiatan yang diamati meliputi: 1) aktivitas peneliti selama kegiatan pembelajaran, dan 2) aktivitas siswa selama mengikuti pembelajaran. Wawancara dilakukan pada siswa yang mengalami kesulitan. Catatan di lapangan dimaksudkan untuk melengkapi data yang tidak terekam dalam lembar pengamatan kegiatan pembelajaran.

Data yang dianalisis yaitu data tentang Lembar Kerja Siswa, tes hasil belajar dan aktivitas selama proses pembelajaran di kelas. Analisis Lembar Kerja Siswa untuk mengetahui sudah tercapai atau belum pemahaman konsep siswa. Analisis tes hasil belajar dilakukan melalui pemeriksaan keseluruhan hasil tes serta kajian terhadap cara mengerjakan butir-butir soal tes. Setelah rekap tes akhir diperoleh, nilai dikonversi dalam rentang 0 – 100 dengan rumus:

$$S = \frac{B}{M} \times 100\%$$

Keterangan:

S = skor

B = skor tes akhir

M = skor maksimal tes akhir di kelas.

Tabel 1. Kriteria yang digunakan untuk menentukan tes akhir (Murniasih, 2016)

Range Nilai	Keterangan
$85\% < S \leq 100\%$	sangat paham konsep
$70\% < S \leq 85\%$	paham konsep
$55\% < S \leq 70\%$	kurang paham konsep
$0\% < S \leq 55\%$	tidak paham konsep

Hasil tes dikatakan memenuhi kriteria keberhasilan apabila siswa yang mendapat skor lebih dari 70 paling sedikit 70% dari jumlah siswa yang mengikuti tes atau dengan kata lain minimal 70% siswa berada pada kriteria minimal “paham konsep”. Rata-rata skor tes akhir secara klasikal dianalisis menggunakan rumus:

$$P_t = \frac{i}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

P_t = Persentase klasikal siswa yang paham konsep

i = banyaknya siswa yang mendapat skor lebih dari 70

n = banyaknya siswa yang mengikuti tes

Analisis hasil validasi perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian menggunakan skor rata-rata hasil validasi berikut:

$$S_v = \frac{S_T}{S_M} \times 100\%$$

Keterangan:

S_v = persentase skor rata-rata hasil validasi

S_T = skor total hasil validasi dari masing-masing validator

S_M = skor maksimal yang dapat diperoleh dari hasil validasi

Kriteria yang diperlukan untuk menentukan besarnya S_v yaitu:

$80\% < S_v \leq 100\%$ = Sangat valid

$60\% < S_v \leq 80\%$ = Valid

$40\% < S_v \leq 60\%$ = Cukup valid

$20\% < S_v \leq 40\%$ = Kurang valid

$0\% < S_v \leq 20\%$ = Tidak valid

Kriteria keberhasilan proses pembelajaran adalah jika persentase skor rata-rata minimal berada pada kategori baik. Kriteria penetapan keberhasilan dalam melaksanakan pembelajaran mengacu pada Arikunto (2013), yaitu sebagai berikut.

Tabel 2. Kriteria Standar Aktivitas Pembelajaran

Kriteria Standar	Kategori
$80\% < S_v \leq 100\%$	Sangat baik
$60\% < S_v \leq 80\%$	Baik
$40\% < S_v \leq 60\%$	Cukup baik
$20\% < S_v \leq 40\%$	Kurang baik
$0\% < S_v \leq 20\%$	Tidak baik

Penelitian dikatakan berhasil jika: a) Presentase nilai rata-rata hasil observasi aktivitas pembelajaran berada dalam kategori minimal baik, b) Sebanyak 75% siswa

mencapai nilai KKM, dimana KKM yang ditentukan oleh sekolah adalah 65, dan c) Nilai rata-rata tes akhir tindakan dikatakan mampu meningkatkan pemahaman konsep siswa apabila sekurang-kurangnya 70% siswa berada pada kriteria minimal paham konsep atau dengan kata lain sekurang-kurangnya 70% siswa mendapat nilai lebih dari 70.

Keabsahan data merupakan hal yang terpenting dalam penelitian, karena akan menjamin kepercayaan temuan dalam pemecahan masalah yang diteliti. Menurut Sugiyono (2008), teknik pengecekan keabsahan data yang dilakukan menggunakan tiga cara, yaitu: (1) teknik pengecekan ketekunan pengamat, (2) triangulasi, (3) pemeriksaan teman sejawat. Ketekunan pengamat dalam penelitian ini dilakukan dengan kehadiran peneliti pada proses pembelajaran berlangsung, melakukan wawancara dengan mahasiswa secara mendalam dan melakukan pengamatan secara teliti selama proses penelitian. Menurut Moleong (2004), triangulasi adalah teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain di luar data itu untuk keperluan pengecekan atau sebagai pembanding terhadap data itu. Triangulasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah triangulasi sumber dan triangulasi metode. Pemeriksaan teman sejawat yang dimaksudkan di sini adalah mendiskusikan hasil penelitian dengan sesama dosen pengampu mata kuliah Pengembangan Media Pembelajaran. Hal ini dimaksudkan untuk membuat peneliti tetap mempertahankan sikap terbuka dan jujur.

Hasil dan Pembahasan

Siklus I terdiri dari perencanaan, pelaksanaan, pengamatan dan refleksi.

Tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dalam siklus I adalah melalui penggunaan media *smart* diagram Venn, siswa dapat memahami konsep materi gabungan dan irisan pada himpunan. Pembelajaran pada siklus I direncanakan 2 kali pertemuan tentang penyajian himpunan dengan diagram Venn dan 1 kali pertemuan berupa tes akhir.

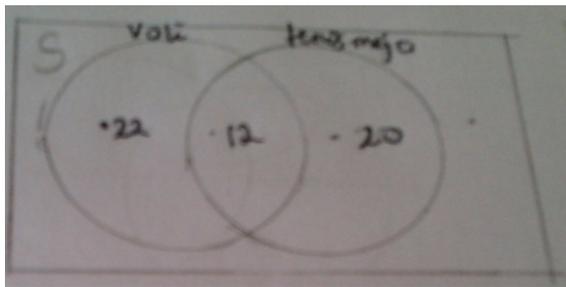
Pada tahap perencanaan kegiatan siklus I dilakukan: menyiapkan RPP, Menyusun LKS, menyusun lembar observasi pembelajaran, menyusun tes akhir siklus, membagikan lembar observasi dan berkoordinasi dengan observer. RPP disusun untuk materi himpunan pada gabungan dan irisan dengan menggunakan *smart* diagram Venn. LKS disusun sebagai petunjuk siswa dalam mengerjakan materi gabungan dan irisan pada himpunan dengan media *smart* diagram Venn. LKS dikerjakan secara mandiri, selanjutnya perwakilan siswa mempresentasikan di depan kelas, dan siswa yang lain memberikan tanggapan. Lembar Observasi Pembelajaran berisi tentang tabel pengamatan aktivitas pembelajaran. Pada Lembar Observasi Pembelajaran juga disediakan catatan bagi observer untuk menuliskan hal-hal yang tidak terekam pada tabel pengamatan. Tes akhir berisi pertanyaan yang harus dijawab siswa. Soal pada tes akhir siklus terdiri dari soal uraian agar dapat diketahui pemahaman konsep siswa tentang materi himpunan. Soal tes akhir sebanyak 2 soal dilaksanakan selama 60 menit. Tujuan dari berkoordinasi dengan observer adalah agar pengamat dapat mengetahui dan memahami tugas mereka dengan baik.

Berdasarkan data hasil pengamatan pembelajaran oleh 2 orang observer, pada siklus I maka rata-rata aktivitas pembelajaran adalah 79,5% atau sudah terpenuhi minimal pada kriteria baik. Sedangkan berdasarkan hasil tes akhir diperoleh data bahwa sebanyak 13 siswa (65%) memperoleh nilai lebih dari

atau sama dengan 70 dan sebanyak 16 siswa atau 80% siswa mencapai KKM. Berdasarkan hasil tes pada siklus I maka kriteria keberhasilan belum terpenuhi sehingga harus dilanjutkan pada siklus II. Contoh kesalahan siswa pada tes akhir siklus I, yaitu:

1. Soal 1

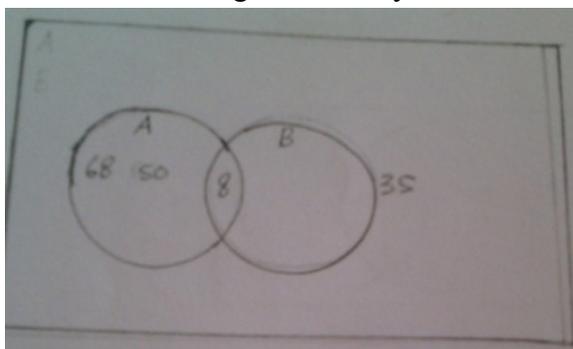
Dari sekelompok siswa terdapat 22 orang gemar voli, 20 orang gemar tenis meja, dan 12 orang gemar kedua-duanya. Gambarkan diagram Vennnya!



Gambar 2. Contoh kesalahan siswa E

Siswa E keliru secara konsep dalam menerjemahkan soal dan menggambarannya pada diagram Venn. Seharusnya siswa yang gemar voli saja sebanyak 10 orang dan gemar tenis meja saja sebanyak 8 orang.

2. Dalam penelitian yang dilakukan pada sekelompok orang, diperoleh data 68 orang sarapan dengan nasi, 50 orang sarapan dengan roti, dan 8 orang sarapan nasi dan roti, sedangkan 35 orang sarapannya tidak dengan nasi ataupun roti. Gambarkan diagram Vennnya!

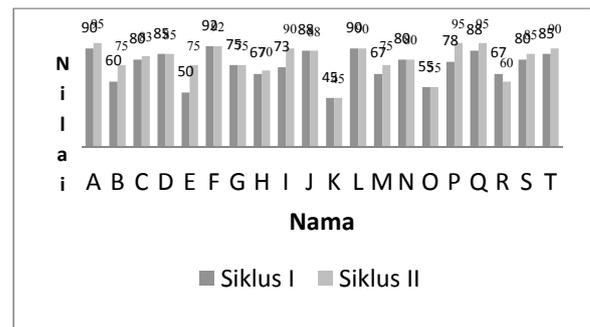


Gambar 3. Contoh kesalahan siswa K

Siswa K keliru secara konsep tidak menuliskan S (semesta pembicaraan), keliru

memberi simbol nasi dan roti pada diagram Venn. Seharusnya pada gambar 3 siswa yang sarapan nasi saja 60 orang dan sarapan roti saja 42 orang.

Berdasarkan analisis data yang diuraikan di atas, disimpulkan bahwa siklus I belum mencapai kriteria keberhasilan. Sehingga harus dilanjutkan pada siklus II. Data rata-rata nilai tes akhir siswa pada siklus I dan siklus II dapat dilihat pada gambar 4 berikut ini.



Gambar 4. Nilai rata-rata siswa pada siklus I dan II

Berdasarkan data hasil pengamatan pembelajaran oleh 2 orang observer, pada siklus II maka rata-rata aktivitas pembelajaran adalah 86% atau pada kriteria sangat baik. Sedangkan berdasarkan hasil tes akhir diperoleh data bahwa sebanyak 16 siswa (80%) memperoleh nilai lebih dari atau sama dengan 70 dan sebanyak 17 siswa atau 85% siswa mencapai KKM. Berdasarkan hasil tes pada siklus II maka kriteria keberhasilan telah terpenuhi sehingga siklus dihentikan.

Kesimpulan

Pembelajaran media *smart* diagram Venn terdiri dari kegiatan awal, inti dan penutup dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa SMP Al-Inayah Purwosari. Pada tahap awal, kegiatan yang dilakukan adalah memeriksa pengetahuan prasyarat, penyampaian tujuan pembelajaran, dan memotivasi mahasiswa. Pada tahap inti, kegiatan yang dilakukan adalah peneliti

memberikan LKS dan media *smart* diagram Venn, peneliti menjelaskan petunjuk penggunaan LKS, peneliti sebagai fasilitator siswa pada saat mengerjakan LKS, perwakilan siswa mempresentasikan jawaban di depan kelas dan siswa lain memberi tanggapan. Pada tahap akhir, peneliti dan siswa menyimpulkan pembelajaran. Pada siklus I pemahaman konsep siswa sebesar 65% dan naik 15% pada siklus II sehingga pemahaman konsep siswa menjadi 80%.

Daftar Pustaka

- Abdurahman & Nufus. 2009. Penggunaan Media Manik-Manik Untuk Meningkatkan Kemampuan Belajar Matematika Anak Tunagrahita. *JASSI_Anakku Volume 8: Nomor 1 Tahun 2009*.
- Arikunto, S. 2013. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Bahri. 2008. *Psikologi Belajar*. Jakarta : Rineka Cipta
- Maulana. 2010. Pembelajaran Matematika Sebagai Aktivitas yang Banyak Permainan dan Penuh Kesenangan. *Jurnal Pendidikan Dasar. Nomor: 14*.
- Murniasih, TR. 2016. *Penggunaan Media Manipulatif Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Pada Teorema Pythagoras*. Prosiding Seminar Pendidikan Matematika dengan tema "Pengembangan 4C's dalam Pembelajaran Matematika: Sebuah Tantangan dalam Pengembangan Kurikulum Matematika" pada tanggal 28 Mei 2016 yang diselenggarakan oleh Prodi S2-S3 Pendidikan Matematika Pascasarjana Universitas Negeri Malang. online: <https://goo.gl/0QuHYz> diakses tanggal 16 Agustus 2016.
- Simanulang. 2013. Pengembangan Bahan Ajar Materi Himpunan Konteks Laskar Pelangi Dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Kelas VII Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Pendidikan Matematika Volume 7 No.2 Juli 2013*. 27.
- Suhartini. 2013. Penggunaan Media Benda Manipulatif Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Topik Operasi Hitung Bilangan. *Jurnal PEDAGOGIK Vol. 1, No. 2, September 2013*.
- Sukirman, dkk. 2009. *Matematika*. Jakarta: Universitas Terbuka
- Umirindiyah. 2014. Peningkatan Kemampuan Memahami Konsep Himpunan Melalui Pembelajaran Kooperatif Dengan Media Bola Berlabel Pada Siswa Kelas VII C SMP Negeri 5 Tuban. *Indonesian Digital Journal of Mathematics and Education Volume 1 Edisi 1 2014*.