

**PENERAPAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA REALISTIK BERBASIS
MULTIMEDIA TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN PENALARAN ADAPTIF
SISWA MTs**

Moch. Nurkholis, Uba Umbara, Evan Farhan Wahyu Puadi
STKIP Muhammadiyah Kuningan
Nurkholis.fjr@gmail.com

Abstract

Moch. Nurkholis (NIM: 133223004), using realistic mathematics education Based on multimedia to increase the students of MTs adaptive reasoning skills. The background of this study is to improve the students Adaptive reasoning skills by using Realistic mathematics Education Based on multimedia. The result of the initial test indicates that the average value of control class is 4,45 and the average value of experimental class is 5,1. Meanwhile the result of the final test shows that the average value of control class is 9,6 and the average value of experimental class is 11,8. Based on the outcome of the initial and final data analysis, it can be concluded that learning realistic mathematics education based on Multimedia is better than konventional learning. Howefer, the increase of adaptive reasoning skills in experimental classes in middle category. In addition, the results of questionnaire responses students showed a positive response to the realistic mathematics education based on multimedia.

Keyword: *Realistic Mathematics Education Based On Multimedia, Adaptive Reasoning Skills*

Abstrak

Moch. Nurkholis (NIM: 133223004), Penerapan pembelajaran Matematika Realistik Berbasis Multimedia Terhadap Peningkatan Kemampuan Penalaran Adaptif siswa MTs. Penelitian ini dilatar belakangi oleh upaya untuk meningkatkan kemampuan penalaran adaptif siswa MTs dengan menggunakan Pembelajaran Matematika Realistik Berbasis Multimedia. Melalui metode eksperimen diperoleh hasil tes awal kelas kontrol dengan nilai rata-rata 4,45 dan nilai rata-rata kelas eksperimen 5,1. Sedangkan pada tes akhir diperoleh nilai rata-rata kelas kontrol 9,6 dan kelas eksperimen 11,8. Dari hasil analisis data awal dan data akhir sampel dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika Realistik Berbasis Multimedia lebih baik dari pada kemampuan penalaran adaptif siswa dengan menggunakan pembelajaran Konvensional. Adapun peningkatan kemampuan penalaran Adaptif Siswa kelas eksperimen berada pada kategori sedang. Selain itu, dari hasil angket respon siswa, diketahui bahwa siswa menunjukkan respon positif terhadap Pembelajaran Matematika Reaslitik Berbasis Multimedia.

Kata Kunci: *Kemampuan Penalaran Adaptif; Pembelajaran Matematika Realistik Berbasis multimedia.*



A. PENDAHULUAN

Salah satu kemampuan matematika yang dituntut dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan penalaran adaptif. Menurut pendapat Kilpatrick, dkk (2001: 5) ada lima jenis kemampuan matematis bagi siswa (1) pemahaman konseptual, (2) kelancaran berprosedur, (3) kemampuan strategis, (4) penalaran adaptif, (5) berkarakter produktif. Selanjutnya menurut Kilpatrick, dkk (2001:129) kemampuan penalaran adaptif merupakan kemampuan siswa untuk berfikir secara logis mengenai hubungan antara konsep dan situasi. Penalaran tersebut benar dan sah, berasal dari pertimbangan alternatif yang cermat, dan mencakup pengetahuan tentang bagaimana membenarkan kesimpulannya dalam matematika, penalaran adaptif adalah hal yang memegang segala sesuatu bersama-sama, termasuk pedoman dalam pemandu pembelajaran.

Berdasarkan pendapat tersebut, bahwa salah satu kemampuan matematis dalam mata pelajaran matematika di sekolah adalah menggunakan penalaran adaptif, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika. Hal ini berarti penalaran adaptif adalah kemampuan yang sangat penting dikembangkan bagi siswa dalam pembelajaran matematika. Dari pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa seorang siswa dapat menguasai matematika secara keseluruhan apabila siswa tersebut mempunyai kemampuan dalam bernalar. Dengan demikian guru di sekolah dasar dan menengah harus mengembangkan kemampuan penalaran adaptif dalam pembelajaran matematika. Sudah seharusnya seorang guru matematika mengembangkan kemampuan penalaran siswa di dalam proses pembelajaran matematika, tetapi kenyataan di lapangan berdasarkan hasil penelitian TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*) 2011 terhadap siswa SMP yang menyatakan bahwa capaian rata-rata kemampuan penalaran siswa Indonesia secara umum berada pada level rendah. Capaian rata-rata peserta Indonesia pada TIMSS 2011 mengalami penurunan dari capaian rata-rata pada tahun 2007. Kemampuan rata-rata siswa yang berasal dari Indonesia pada tiap domain ini masih jauh di bawah negara tetangga Malaysia, Thailand dan Singapura. Rata-rata persentase yang paling rendah yang dicapai oleh peserta Indonesia adalah pada domain kognitif pada level penalaran (*reasoning*) yaitu 17%.

Permasalahan ini juga terjadi di MTsN 7 Kuningan Berdasarkan hasil wawancara pada tanggal 13 Februari 2017 dengan salah satu guru mata pelajaran matematika di sekolah tersebut, bahwa di sekolah tersebut belum sepenuhnya mengembangkan kemampuan penalaran adaptif, dan di dapat data bahwa kemampuan penalaran adaptif siswa MTsN 7 Kuningan masih tergolong sangat rendah, hanya 7% siswa dari 86 siswa yang dapat melakukan dugaan atau konjektur dari suatu permasalahan yang disajikan dimana melakukan dugaan atau konjektur adalah salah satu indikator dari kemampuan penalaran adaptif. Hal ini diperkuat dengan hasil tes observasi pendahuluan mengenai kemampuan penalaran adaptif siswa MTsN 7 Kuningan, yang dilakukan pada tanggal 31 Maret 2017 di kelas VIII.D. Dalam tes observasi pendahuluan tersebut peneliti memberikan 5 (lima) soal uraian dengan materi pokok Segiempat. Materi Segiempat ini dipilih karena siswa telah menerima materi Segiempat pada



pertemuan sebelumnya. Dari hasil tersebut diketahui dari 42 siswa hanya 3 orang siswa yang mampu menyelesaikan soal penalaran dengan tahapan yang benar dan jawaban benar, 6 orang siswa hanya mampu menyelesaikan soal dengan tahapan yang benar tetapi jawaban masih salah, sedangkan sisanya 33 orang siswa hanya mampu memberikan hasil akhir jawaban tanpa memberikan penjelasan itu pun jawabannya masih salah

Melihat kondisi tersebut, maka diperlukan suatu cara untuk mengatasi permasalahan tersebut. Salah satu cara yang diperkirakan cocok untuk mengatasi hal itu adalah dengan menggunakan pembelajaran matematika realistik (PMR) berbasis multimedia, menurut Ariyadi Wijaya (2012:21) mengatakan suatu masalah realistik tidak harus selalu berupa masalah yang ada di dunia nyata (*real word problem*) dan bisa ditemukan dalam kehidupan sehari-hari siswa. Suatu masalah disebut realistik jika masalah tersebut dapat dibayangkan (*Imagineable*) atau nyata (*real*) dalam pikiran siswa. Berdasarkan uraian tersebut, pembelajaran dengan menggunakan PMR dipandang mampu meningkatkan kemampuan penalaran adaptif siswa. Dalam penerapannya, suatu masalah realistik yang bisa ditemukan dalam kehidupan sehari-hari adalah bentuk bangun datar segiempat seperti lantai, papan catur, bingkai, layang-layang, belah ketupat dan lain-lain yang menyerupai bangun segiempat, gambar-gambar tersebut bisa kita tampilkan melalui bantuan multimedia dengan aplikasi *adobe flash professional cs6* karena *adobe flash professional cs6* aplikasi terbaru dari *adobe flash* dan tampilan layarnya lebih menarik. Selanjutnya, menurut Deni Darmawan (dalam Nurul Anggraeni, 2015:41) *Adobe Flash* merupakan salah satu software yang digunakan untuk membuat animasi, video, gambar vektor, maupun bitmap, dan multimedia interaktif video atau animasi yang dihasilkan oleh aplikasi ini mempunyai ekstensi SWF. Selain itu *Adobe Flash* juga memiliki bahasa pemrograman sendiri, yaitu *Action Script* digunakan untuk membuat animasi dan memberi efek gerak pada animasi. Hasil dari *Adobe Flash* juga dapat ditampilkan di berbagai media seperti website, VCD, DVD, dan *handphone*. Dengan menggunakan PMR berbasis Multimedia ini, diharapkan adanya peningkatan kemampuan penalaran adaptif siswa pada kategori tinggi.

Sebagaimana dijelaskan di atas, keberhasilan proses pembelajaran dipengaruhi oleh berbagai faktor. Memilih pendekatan pembelajaran yang tepat adalah salah satu kunci keberhasilan dalam proses pembelajaran. Salah satu aspek yang dapat digunakan untuk mengukur ketepatan pemilihan pendekatan pembelajaran yang diterapkan oleh guru adalah dengan mengetahui respon siswa terhadap pendekatan pembelajaran tersebut. Dengan karakteristik PMR Berbasis Multimedia yang dapat diterapkan dalam semua materi matematika, memberi kesempatan siswa untuk menyelesaikan masalahnya sesuai dengan kemampuannya serta bervariasinya kegiatan dalam pembelajaran ini diharapkan PMR berbasis Multimedia mendapatkan respon positif dari siswa sehingga PMR berbasis Multimedia ini dapat dijadikan salah satu alternatif pendekatan pembelajaran yang dapat digunakan oleh seorang guru matematika dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan hal tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terkait dengan PMR berbasis Multimedia, sehingga judul penelitian ini adalah:



“Penerapan Pembelajaran Matematika Realistik Berbasis Multimedia Terhadap Peningkatan Kemampuan Penalaran Adaptif Siswa MTs”

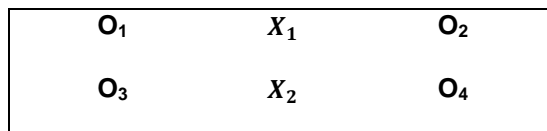
B. METODE PENELITIAN

Berdasarkan tujuan penelitian yang ingin dicapai yaitu menelaah kemampuan penalaran adaptif siswa yang memperoleh PMR berbasis multimedia lebih baik dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran dengan konvensional. Untuk mengetahui kategori peningkatan kemampuan penalaran adaptif siswa yang memperoleh PMR berbasis multimedia. Untuk mengetahui respon siswa terhadap PMR berbasis multimedia. Menurut Sugiyono (2010: 107) metode eksperimen adalah suatu cara untuk mencari hubungan sebab akibat (hubungan kasual) antara dua faktor yang sengaja ditimbulkan oleh peneliti dengan mengeliminasi atau mengurangi atau menyisihkan faktor-faktor lain yang mengganggu. Menggunakan metode eksperimen dengan cara membandingkan kemampuan penalaran adaptif siswa kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol.

Subjek yang diteliti dalam penelitian ini adalah seluruh siswa MTsN 7 Kuningan kelas VII Tahun 2016/2017. Dari 8 kelas diambil menjadi dua kelas, yaitu kelas VII.A sebagai kelas eksperimen, dan kelas VII.B sebagai kelas kontrol dengan pertimbangan dan kriteria-kriteria tertentu berdasarkan rekomendasi guru matematika kelas VII MTsN 7 Kuningan, memiliki kemampuan yang homogen dilihat dari nilai raport, penilaian keaktifan dikelas dan siswa gampang diajak bersosialisasi dengan guru..

Untuk mengetahui peningkatan kemampuan penalaran adaptif dengan menggunakan PMR berbasis Multimedia, dibutuhkan data-data yang dapat di analisis sehingga dapat ditarik kesimpulan yang akurat dari hasil eksperimen yang dilakukan. Variabel yang akan diukur adalah variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas yang diberi perlakuan (X) dalam penelitian ini adalah PMR berbasis Multimedia. Sedangkan variabel terikat (Y) adalah kemampuan penalaran adaptif siswa. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan tes uraian dan lembar angket respon siswa.

Jenis penelitian yang digunakan adalah Penelitian Kuasi Eksperimen. Berdasarkan masalah dan tujuan penelitian yang telah ditetapkan, penelitian Kuasi Eksperimen ini dilaksanakan dengan desain *Non-Equivalent Control Group Design*. Ilustrasi desain yang dituju terdapat pada Gambar 1.



Gambar 1 Desain Penelitian (Sugiyono, 2015: 116)

Desain ini terdiri atas satu kelompok eksperimen dan satu kelompok kontrol, kelompok eksperimen adalah kelompok yang memperoleh pembelajaran dengan PMR berbasis Multimedia. Sedangkan kelompok kontrol adalah kelompok siswa

yang memperoleh pembelajaran konvensional. Sebelum diberi perlakuan kedua kelompok memperoleh tes awal. Tes awal ditujukan untuk mengetahui kemampuan penalaran adaptif siswa masing-masing kelompok sebelum diberi perlakuan. Dan setelah perlakuan selesai kedua kelompok diberikan tes akhir. Tes akhir ditujukan untuk mengetahui kemampuan penalaran adaptif siswa masing-masing kelompok setelah diberikan perlakuan.

Teknik pengambilan data untuk menguji instrumen tes dalam penelitian ini menggunakan validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda serta untuk mengetahui kualitas instrumen angket, peneliti akan berkonsultasi dengan ahlinya, dalam hal ini adalah dosen pembimbing. Selain itu peneliti melakukan uji validitas dan reliabilitas dengan rumus dan aturan yang sama seperti pengujian validitas dan reliabilitas tes uraian. Butir pernyataan yang dilibatkan dalam proses analisis data adalah butir pernyataan yang valid dan reliabel.

Analisis yang digunakan untuk data kuantitatif adalah uji normalitas, uji homogenitas, uji kesamaan dua rata-rata, uji perbandingan tes akhir, serta uji rerata satu variabel. Sedangkan untuk analisis data kualitatif peneliti melakukan analisis terhadap angket dengan mengelompokkan skor subyek, kemudian dianalisis dengan ketentuan yang dikemukakan oleh Erman, S (2003:191) kalau skor subyek lebih besar dari skor netral maka siswa bersikap positif, skor subyek sama dengan skor netral maka siswa bersikap netral dan skor subyek lebih kecil dari skor netral maka siswa bersikap negatif.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian mengenai Penerapan Pembelajaran Matematika Realistik Berbasis Multimedia Terhadap Peningkatan Kemampuan Penalaran Adaptif Siswa Mts. Penelitian diarahkan untuk membuktikan dua hipotesis yang diajukan peneliti. Hipotesis yang pertama adalah dugaan mengenai kemampuan penalaran adaptif siswa dengan PMR berbasis Multimedia lebih baik dibandingkan dengan kemampuan penalaran adaptif siswa dengan pembelajaran Konvensional. Sedangkan hipotesis yang kedua ditujukan untuk membuktikan bahwa kemampuan penalaran adaptif kelas eksperimen berada dalam kategori tinggi.

Dalam melaksanakan penelitian, penelitian dimulai dengan penyusunan perangkat ajar berupa silabus dan RPP. Silabus dan RPP disesuaikan dengan rencana kegiatan penelitian yang dilakukan. Tatap muka dilakukan sebanyak lima kali pertemuan dengan alokasi waktu 2 x 40 menit setiap kali pertemuan.

Setelah mempersiapkan silabus dan RPP, peneliti menyiapkan instrumen berupa soal uraian untuk mengevaluasi kemampuan penalaran adaptif siswa sebelum dan sesudah pembelajaran. Sebelum digunakan soal tersebut terlebih dahulu diuji cobakan di kelas VIII.D MTsN 7 Kuningan. kelas VIII.D MTsN 7 Kuningan dipilih karena untuk mencegah terjadinya kebocoran soal. Selain itu, sejak tahun 2015 sekolah tersebut telah menggunakan kurikulum 2013 sebagai pedoman pembelajaran, sehingga siswa yang duduk di kelas VIII telah mempelajari materi Segiempat pada kelas VII. Dari hasil uji coba, diketahui dari 10 butir soal yang diuji cobakan 60% soal memiliki kategori valid dan sisanya 40% soal memiliki kategori tidak valid. Dari 6 soal yang memiliki kategori valid tersebut 50% soal memiliki interpretasi sedang, 30% soal memiliki interpretasi rendah, 10 %



soal memiliki interpretasi sangat rendah dan 10% soal memiliki interpretasi tinggi. Dari segi reliabilitas, instrumen soal tersebut berada pada kategori sangat tinggi. Dari segi tingkat kesukaran 40% soal mempunyai kriteria interpretasi sedang, 50% soal mempunyai kriteria interpretasi mudah dan 10% soal mempunyai kriteria terlalu mudah. Selanjutnya, dari segi daya pembeda 10% soal memiliki kriteria interpretasi baik, 10% soal kriteria sangat jelek, 30% soal memiliki kriteria interpretasi cukup, dan 50% soal memiliki kriteria interpretasi jelek. Dari 6 soal yang valid hanya 5 soal yang digunakan karena kelima soal tersebut sudah mewakili indikator penalaran adaptif dan sub bab materi segiempat. Berdasarkan beberapa hal yang diuji tersebut dari 10 soal yang diuji cobakan hanya 5 butir soal yang memenuhi kriteria untuk digunakan dalam proses penelitian.

Setelah soal diputuskan dapat digunakan dalam penelitian, peneliti memberikan tes awal kepada kedua kelas, kelas VII.A sebagai kelas eksperimen dan kelas VII.B sebagai kelas kontrol. Dari hasil tes awal, diketahui bahwa data kedua kelas berdistribusi normal dan tidak homogen. Oleh sebab itu peneliti melakukan uji t kedua rerata dengan rumus *separated varians* karena menurut Sugiono (2015: 138) teknik statistika yang digunakan untuk menguji hipotesis komparatif dua sampel yang independen dengan menggunakan uji t-test dengan data ratio dan interval memakai rumus *separated varians*. Selanjutnya, Sugiyono (2015:139) apabila data kelompok satu tidak sama dengan kelompok dua ($n_1 \neq n_2$) dan varians tidak homogen serta nilai variansi kelompok satu tidak sama dengan variansi kelompok dua ($\sigma_1 \neq \sigma_2$) maka digunakan rumus *separated varians*. Dengan $dk = n_1 - 1$ dan $dk = n_2 - 1$, nilai t tabel dibagi dua dan kemudian ditambah dengan nilai t yang terkecil. Sebelum diberi perlakuan, rerata kelas eksperimen adalah 5,1 dengan nilai tertinggi 13 dan terendah 0. Sedangkan rerata kelas kontrol adalah 4,45 dengan nilai tertinggi 12 dan nilai terendah 1. Walaupun ada selisih antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, perbedaan tersebut tidak signifikan sehingga pada dasarnya kedua kelas memiliki kemampuan penalaran adaptif yang sama. Hal tersebut terbukti dari hasil perhitungan bahwa diperoleh nilai $t_{hitung} = 0,910$ dan $t_{tabel} = 2,699$. Dari kedua data tersebut kita ketahui bahwa $-2,699 < 0,910 < 2,699$ maka t_{hitung} memenuhi kriteria penerimaan H_0 yakni $-t_{tabel} < t < t_{tabel}$. Setelah dipastikan bahwa kedua kelas memiliki kemampuan penalaran adaptif yang sama, perlakuan yang berbeda diberikan pada kedua kelas tersebut. Siswa kelas eksperimen memperoleh pembelajaran dengan PMR berbasis Multimedia, sedangkan siswa kelas kontrol memperoleh pembelajaran dengan konvensional.

Setelah melakukan proses pembelajaran, siswa diberikan tes akhir untuk mengetahui bagaimana kemampuan penalaran adaptif siswa. Data yang diperoleh juga digunakan untuk menguji kedua hipotesis yang diajukan. Pada hipotesis pertama, peneliti hendak mengetahui apakah siswa yang belajar dengan menggunakan PMR berbasis Multimedia lebih baik dibandingkan dengan siswa yang belajar dengan menggunakan pembelajaran konvensional. Dari hasil tes akhir yang dilakukan, diketahui rerata kelas eksperimen adalah 11,8 sedangkan rerata kelas kontrol adalah 9,6. Dalam pengujian hipotesis, diketahui bahwa kedua data berdistribusi normal dan homogen sehingga dilakukan uji t. Dari hasil



perhitungan diperoleh nilai $t_{hitung} = 2,74$ sementara $t_{tabel} = 2,64$ pada taraf signifikan 0,01. Dengan pengujian yang digunakan adalah uji satu pihak dengan kriteria penerimaan adalah terima H_0 jika $t_{hitung} < t_{1-\alpha}$ dan tolak H_0 pada situasi lainnya. Sebagaimana kita ketahui bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $2,74 > 2,64$ maka terima H_1 , yaitu kemampuan penalaran adaptif siswa yang menggunakan PMR berbasis Multimedia lebih baik dari pada kemampuan penalaran adaptif siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Mengenai kategori peningkatan kemampuan penalaran adaptif siswa dengan menggunakan PMR berbasis Multimedia, peneliti menduga bahwa peningkatan tersebut berada pada kategori tinggi. Hal tersebut dituangkan pada hipotesis yang kedua. Dalam hipotesis tersebut peneliti menggunakan nilai rerata $N-gain$ kelas eksperimen. Suatu peningkatan mencapai kategori tinggi jika nilai $N-gain$ lebih dari 0,70. Sebelum melakukan perhitungan, peneliti mencari nilai $N-gain$ kelas eksperimen selanjutnya dicari normalitas dari data tersebut. Setelah memastikan bahwa data tersebut berdistribusi normal peneliti membandingkan rerata $N-gain$ kelas eksperimen dengan kriteria yang telah ditetapkan dalam hipotesis Uji rerata tersebut dilakukan dengan menggunakan uji z. Setelah dilakukan perhitungan, diperoleh nilai $Z_{hitung} = -0,67$ karena $Z_{\frac{1}{2}-\alpha} = 2,42$ maka kita ketahui $Z_{hitung} < Z_{\frac{1}{2}-\alpha}$. Nilai tersebut berada dalam daerah penerimaan H_0 , hal ini berarti peningkatan kemampuan penalaran adaptif kelas eksperimen tidak berada pada kategori tinggi.

Respon siswa terhadap PMR berbasis Multimedia cukup baik. Hal ini terbukti dari. Perhitungan dengan mengelompokkan total skor subyek dimana diperoleh bahwa, 0 % siswa bersikap negatif, 0% siswa bersikap netral dan 100% siswa bersikap positif sehingga dapat disimpulkan bahwa PMR berbasis Multimedia siswa bersikap positif.

D. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis yang peneliti lakukan mengenai penerapan pembelajaran matematika realistik berbasis multimedia terhadap peningkatan kemampuan penalaran adaptif siswa MTs, terdapat beberapa hal yang dapat peneliti simpulkan antara lain:

1. Kemampuan penalaran adaptif siswa yang memperoleh pembelajaran dengan PMR berbasis Multimedia lebih baik dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
2. Peningkatan kemampuan penalaran adaptif siswa yang memperoleh pembelajaran dengan PMR berbasis multimedia berada pada kategori sedang.
3. Pembelajaran matematika dengan PMR berbasis Multimedia memperoleh respon positif dari siswa. Hal ini terbukti dari hasil rekapitulasi jawaban siswa yang menunjukkan respon positif terhadap pembelajaran yang telah diterapkan.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni, N. 2015. *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan Adobe Flash CS Untuk SMK Kelas XI Kompetensi Keahlian Adminstrasi Perkantoran pada Kompetensi Dasar*



- Menguraikan Sistem Informasi Manajemen*. Skripsi S1 Universitas Negeri Yogyakarta.
- Apriliansa, N. E. 2015. Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Konstruktivisme Terhadap Peningkatan kemampuan Penalaran Adaptif Siswa MTs. Skripsi S1 Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan Muhammadiyah Kuningan.
- Azizah, N. 2015. *Penerapan Pembelajaran Matematika Realistic Berbasis Permainan Tradisional Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Smp*. Skripsi S1 Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan Muhammadiyah Kuningan.
- Kilpatrick, j., Swaffrod, J & Findell, B. 2001. *Adding it up Helping Children Learn Mathematics*. Whashington: National Academy Press
- Nurgana, E. 1993. *Statistika Penelitian*. Bandung: C.V Permadi
- Suherman, E. 2003. *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Bandung:UPI
- Sugiyono. 2010. *Statistika Untuk penelitian*. Bandung: Alfabeta
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Kuantatif, kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Susetyo, B. 2012. *Statistika Untuk Analisis Data Penelitian*. Bandung: PT Refika Aditama
- Wijaya, A. 2012. *Pendidikan Matematika Realistik suatu Alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Widianto, D. 2014. *Pengaruh Metode Penemuan Terbimbing (Guided Discovery Method) Dalam Pembelajaran Matematika Terhadap Kemampuan Penalaran Adatif Siswa*. Skripsi S1 Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Syarif Hidayatulloh Jakarta.
- Zakiah, K. 2016. *Penerapan Pendekatan Matematika Realsitik terhadap Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa*. Skripsi S1 Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan Muhammadiyah Kuningan

