

EFEKTIVITAS PENDEKATAN PENDIDIKAN MATEMATIKA REALISTIK TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA DI SMA NEGERI 1 PORTIBI

oleh:

Riski Alamsyah Harahap¹⁾, Anni Holila²⁾, Marzuki Ahmad³⁾
^{1,2,3}Fakultas MIPA, Institut Pendidikan Tapanuli Selatan

Abstract

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tentang efektivitas Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa di SMA Negeri 1 Portibi. Mengajarkan dan mengembangkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa sangatlah penting dan jangan dianggap hal sepele. Jenis penelitian eksperimen, dengan populasi seluruh siswa kelas X sebanyak 142 orang. Sampel penelitian ini yaitu siswa kelas X IPA-3 berjumlah 24 orang dengan menggunakan tehnik Cluster Random Sampling. Pengumpulan data menggunakan observasi dan tes yang sebelumnya sudah divalidasi. Hasil penelitian menunjukkan gambaran tentang pendekatan pendidikan matematika realistik dengan nilai rata-rata 3,56 dengan kategori "Sangat Baik". Gambaran kemampuan berpikir kreatif matematis siswa sebelum menerapkan pendekatan pendidikan matematika realistik diperoleh nilai rata-rata 59,23 dengan kategori Kurang". Sedangkan untuk kemampuan berpikir kreatif matematis siswa sesudah menerapkan pendekatan pendidikan matematika realistik diperoleh nilai rata-rata 83,47 dengan kategori "Sangat Baik", dengan kata lain terjadi peningkatan penerapan pendidikan matematika realistik terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Artinya, "Pendekatan pendidikan matematika realistik efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa di SMA Negeri 1 Portibi".

Kata-kata kunci: Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik dan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis siswa

ABSTRACT

The aim of this study is to know whether using Realistic Mathematical Education (RME) approach on students' mathematical creative thinking ability on the topic of system of two variable equations at the tenth grade students of IPA major of SMA Negeri 1 Portibi. This research was conducted by applying experimental (one group pre test post test design) with 24 students as the sample and they were taken by using cluster andom sampling technique from 143 students. Observation and test were used in collecting the data. Based on descriptive analysis, it was found: (a) the average of using RME approach was 3.56 (very good category), and (b) the average of students' mathematical creative thinking ability on the topic of system of two variable equations before using RME approach was 59.23 (fair category) and after using RME approach was 83.47 (very good category). Furthermore, by using pair sample t_{test} (SPSS V22) and N-Gain, the result showed the significant value was less than 0.05 ($0.000 < 0.05$) and $g = 0.78$ (high category). It means, using RME approach was very effective on students' mathematical creative thinking ability on the topic of system of two variable equations at the tenth grade students of IPA major of SMA Negeri 1 Portibi.

Keywords: RME approach, students' mathematical creative thinking ability

1. PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki peranan penting dalam mempersiapkan sumber daya manusia yang memiliki kualitas supaya mampu bersaing dalam perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK). Sehingga pendidikan dilaksanakan dengan baik untuk memperoleh hasil yang maksimal. Salah satu faktor yang mempengaruhi sistem pendidikan nasional adalah kurikulum. Oleh karena itu, kurikulum harus dapat mengikuti dinamika yang ada dalam masyarakat dan harus bisa menjawab kebutuhan masyarakat luas dalam menghadapi persoalan yang dihadapi. Sehingga pendidikan dilaksanakan dengan baik untuk memperoleh hasil yang maksimal. Salah satu faktor yang mempengaruhi sistem pendidikan nasional adalah kurikulum. Oleh karena itu, kurikulum harus dapat mengikuti dinamika yang ada dalam masyarakat dan harus bisa menjawab kebutuhan masyarakat luas

dalam menghadapi persoalan yang dihadapi. Pentingnya kemampuan berpikir kreatif matematis siswa karena kemampuan berpikir kreatif matematis siswa merupakan salah satu penentu apakah siswa sudah paham terhadap konsep-konsep matematika yang telah dipelajari selama proses pembelajaran. Dalam kenyataannya masih banyak proses pembelajaran matematika di sekolah yang menggunakan metode konvensional atau yang sering dikenal dengan metode ceramah, penggunaan metode dan model pembelajaran yang kurang tepat, kurangnya pengelolaan kelas dan kurangnya penguasaan guru dalam memilih dan menggunakan media yang tepat dalam proses pembelajaran. Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan dengan guru bidang studi matematika di SMA Negeri 1 Portibi terhadap hasil ulangan harian siswa pada materi SPLDV masih rendah, dikarenakan siswa masih kurang dalam berpikir kreatif matematis dimana nilai rata-rata dibawah KKM sedangkan kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang ditetapkan adalah 75. Rendahnya kemampuan berpikir kreatif siswa tersebut disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu kurangnya konsentrasi dalam belajar, siswa sering menganggap belajar matematika itu sulit, kurangnya motivasi, model pembelajaran yang dilakukan guru terlalu monoton sehingga membuat siswa merasakan bosan. Siswa juga cenderung pasif dalam waktu belajar, siswa juga sering bercanda dengan teman sebangku sehingga mengacuhkan guru yang sedang mengajar. Salah satu upaya untuk mengatasi kendala-kendala adalah melalui pendekatan pembelajaran yang diterapkan dalam proses belajar. Pendekatan pembelajaran yang sebaiknya diterapkan adalah pendekatan yang memanfaatkan realistik dan lingkungan yang dipahami siswa untuk memperlancar proses pembelajaran sehingga dapat mencapai pendidikan matematika yang lebih baik dari pada sebelumnya. Dengan demikian pemilihan pendekatan yang tepat dan efektif akan menimbulkan minat siswa dalam belajar matematika. Pendekatan yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa adalah pendekatan pendidikan matematika realistik dimana siswa bisa memanfaatkan keadaan yang realistik yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari dan lingkungannya agar dapat mudah dipahami dalam proses belajar matematika sehingga kemampuan berpikir kreatif siswa dapat meningkat.

Pendekatan pendidikan matematika realistik adalah pendekatan yang memanfaatkan keadaan realistik dan lingkungan agar siswa mudah memahami pembelajaran matematika dan mencapai pendidikan matematika yang lebih baik dari sebelumnya. Dalam pendidikan matematika realistik siswa harus mampu memahami masalah terlebih dahulu, menjelaskan masalah dan menyelesaikan masalah yang terdapat pada soal, kemudian guru membandingkan jawaban siswa dan mengambil kesimpulan dari hasil permasalahan. Dengan demikian pendekatan pendidikan matematika realistik siswa efektif dengan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka diperlukan suatu pendekatan yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dalam pembelajaran matematika. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “ Efektivitas Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa di SMA Negeri 1 Portibi”. Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: 1) Bagaimana gambaran penggunaan pendekatan pendidikan matematika realistik di SMA Negeri 1 Portibi?, 2) Bagaimana gambaran kemampuan berpikir kreatif matematis siswa sebelum dan sesudah penerapan pendekatan pendidikan matematika realistik di SMA Negeri 1 Portibi?, dan 3) Apakah pendekatan pendidikan matematika realistik efektif terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa di SMA Negeri 1 Portibi?

Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa

Setiap manusia pasti memiliki kemampuan dan kemampuan siswa pasti berbeda-beda. Siswa yang dikatakan mampu apabila ia sanggup melakukan sesuatu dengan benar. Zain dalam Astuti (2015) menyatakan, Kemampuan adalah kesanggupan, kecakapan, kekuatan kita berusaha dengan diri sendiri. Anggiat dan Hadiati (Astuti, 2015) menyatakan, Kemampuan sebagai suatu dasar seseorang yang dengan sendirinya berkaitan dengan pelaksanaan pekerjaan secara efektif atau sangat berhasil.

Sakti (2011) menyatakan, “Secara umum kemampuan dianggap sebagai kecakapan seseorang dalam menyelesaikan atau menyanggupi suatu pekerjaan”. Robhin dalam Sakti (2011) menyatakan, Kemampuan adalah kapasitas seseorang individu untuk mengerjakan berbagai tugas untuk dikerjakan. Berdasarkan pendapat para ahli tersebut, penulis dapat menyimpulkan bahwa kemampuan adalah usaha seseorang yang dengan sendirinya dalam menyelesaikan atau menyanggupi pekerjaan secara efektif dan berhasil.

Berpikir adalah proses yang dilakukan individu dalam memecahkan suatu permasalahan dan menghasilkan ide yang baru untuk melaksanakan suatu kegiatan. Menurut Azhari (2013) “berpikir adalah memecahkan masalah dan menghasilkan sesuatu yang baru merupakan kegiatan yang kompleks dan berhubungan erat satu dengan yang lain”. Menurut Munandar dalam Azhari (2013) berpikir adalah keadaan berpikir rasional, dapat diukur. Selanjutnya Ruggiero dalam Fitiani (2016) menyatakan bahwa berpikir sebagai segala aktivitas mental yang membantu merumuskan atau memecahkan masalah,

membuat keputusan, atau memenuhi keinginan untuk memahami, pencarian jawaban, pencarian makna. Berdasarkan pendapat para ahli tersebut maka peneliti menyimpulkan bahwa berpikir adalah berpikir rasional yang dapat diukur untuk memecahkan masalah dan menghasilkan hal yang baru untuk membantu merumuskan dalam pencarian jawaban.

Kreativitas adalah suatu proses berpikir yang menghasilkan ide baru untuk menciptakan karya-karya yang baru dan berbeda dari yang lain. Menurut Fitriani (2016) “kreativitas adalah kemampuan seseorang untuk melahirkan sesuatu yang baru, baik berupa gagasan maupun karya nyata yang relatif berbeda dengan apa yang telah ada.” Menurut Semiawan dalam Fitriani (2016) kreativitas memiliki cakupan pengertian luas yang penting bagi individu maupun masyarakat. Selanjutnya menurut Bandura dalam Fitriani (2016) kreativitas adalah hal yang utama dan benar-benar suatu kemampuan pribadi dan inovasi akan menyertai apabila individu tersebut gigih. Berdasarkan pendapat para ahli diatas maka peneliti dapat menyimpulkan bahwa kreativitas adalah kemampuan seseorang untuk melahirkan sesuatu yang baru yang menyertai apabila individu tersebut gigih.

Kemampuan berpikir kreatif adalah kemampuan yang dilakukan individu untuk menghasilkan ide atau gagasan yang baru dalam menciptakan karya-karya yang baru, unik dan berbeda dari yang lain dalam melaksanakan kegiatan. Munandar dalam Azhari (2013) menyatakan bahwa kemampuan berpikir kreatif adalah kemampuan untuk melihat bermacam-macam kemungkinan penyelesaian terhadap suatu masalah. Menurut Azhari (2013) “kemampuan berpikir kreatif merupakan hal yang dimiliki seseorang sejak lahir.” Selanjutnya menurut Ahmadi dalam Azhari (2013) berpikir kreatif merupakan komponen yang penting untuk kesuksesan seseorang dalam menjalani aktivitas hidup. Berdasarkan pendapat beberapa ahli di atas maka peneliti dapat menyimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif adalah kemampuan yang dimiliki seseorang sejak lahir untuk dapat melihat berbagai macam kemungkinan penyelesaian suatu masalah untuk menjalani aktivitas hidup.

Kemampuan berpikir memiliki beberapa kriteria yang perlu dipahami dan dikuasai oleh setiap siswa maupun guru. Kriteria kemampuan berpikir tersebut meliputi berpikir lancar, berpikir fleksibel, dan elaborasi. Menurut Munandar (2009 : 43) “kriteria kemampuan berpikir kreatif antara lain kelancaran, kelenturan, keaslian, elaborasi.” Menurut Husen dan Suparman (2015) “kemampuan berpikir kreatif yang dikembangkan dalam pembelajaran meliputi aspek keterampilan berpikir lancar (*fluency*), keterampilan berpikir luwes (*flexibility*), dan keterampilan *berpikir memerinci (elaboration)*.”

Menurut Andriani, dkk (2018) “siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif dapat berpikir lancar (*fluency*), yaitu memunculkan banyak ide dan jawaban dalam menyelesaikan masalah, berpikir luwes (*flexibility*) yaitu menghasilkan jawaban yang bervariasi, berpikir elaborasi (*elaboration*) yaitu mengembangkan suatu gagasan dengan menambah atau merinci suatu gagasan.” Berdasarkan pendapat para ahli diatas peneliti dapat menyimpulkan bahwa kriteria kemampuan berpikir kreatif yang perlu dipahami dan dikuasai adalah berpikir lancar (*fluency*), berpikir fleksibel (*flexibility*), dan berpikir memerinci (*elaboration*). Apabila kriteria tersebut bisa dipahami dan dikuasai maka kemampuan berpikir kreatif siswa akan lebih baik dan meningkat dari sebelumnya. Indikator dari kemampuan berpikir kreatif antara lain :

a. Berpikir Lancar (*Fluency*)

Berpikir lancar adalah proses yang dilakukan individu dalam memecahkan suatu permasalahan dan mengasalkan ide yang baru secara lancar dalam melaksanakan suatu kegiatan. Menurut Munandar dalam Azhari (2013) kelancaran dalam berpikir merupakan kemampuan untuk menghasilkan banyak gagasan dan jawaban penyelesaian dan suatu masalah yang relevan, arus pemikiran lancar. Menurut Sari, dkk (2016) “berpikir lancar merupakan siswa mampu menjawab dengan sejumlah jawaban, selain itu siswa lancar dalam mengungkapkan gagasan engan cepat.” Selanjutnya menurut Sumarmo dan Hendriana (2014) “berpikir lancar adalah memunculkan banyak ide dan jawaban dalam menyelesaikan masalah.” Berdasarkan pendapat para ahli diatas maka peneliti menyimpulkan bahwa berpikir lancar adalah kemampuan untuk memunculkan banyak ide dan jawaban dalam menyelesaikan suatu masalah dengan lancar. Atau dapat dirincikan sebagai berikut :

- a. Menghasilkan banyak gagasan/jawaban yang relevan
- b. Menghasilkan motivasi belajar
- c. Arus pemikiran lancar

b. Berpikir Fleksibel (*Flexibility*)

Berpikir fleksibel adalah proses yang dilakukan individu dalam memecahkan suatu permasalahan dan mengasalkan ide yang baru dan bervariasi dalam melaksanakan suatu kegiatan. Menurut Hendriana dan Sumarmo (2014) “berpikir fleksibel yaitu menghasilkan jawaban yang bervariasi.” Menurut Munandar dalam Azhari (2013) berpikir fleksibel adalah kemampuan untuk memberikan jawaban/gagasan yang seragam namun arah pemikiran yang berbeda-beda mampu

mengubah cara atau pendekatan dan dapat melihat masalah dari berbagai sudut pandang tinjauan. Selanjutnya menurut Sari (2016) “berpikir fleksibel merupakan kemampuan seseorang untuk menghasilkan ide-ide yang terdiri dari kategori-kategori berbeda-beda atau kemampuan memandang (objek, masalah) dari berbagai sudut pandang.” Berdasarkan pendapat para ahli diatas maka peneliti menyimpulkan bahwa berpikir fleksibel merupakan kemampuan untuk menghasilkan jawaban/gagasan yang searah namun dengan pemikiran dari kategori berbeda-beda yang dilihat dari berbagai sudut pandang tinjauan. Berpikir fleksibel dapat juga dirincikan seperti berikut :

- a. Menghasilkan gagasan-gagasan yang seragam
- b. Mampu mengubah cara atau pendekatan
- c. Arah pemikiran yang berbeda

c. Berpikir Merinci (*Elaboration*)

Berpikir merinci adalah proses yang dilakukan individu dalam memecahkan suatu permasalahan dan mengasilkkan ide yang baru untuk dikembangkan dan dirincikan secara detail dalam melaksanakan suatu kegiatan. Menurut Munandar dalam Azhari (2013) berpikir elaborasi adalah kemampuan untuk memperkaya, mengembangkan, menambah suatu gagasan, memperinci detail-detail dan memperluas suatu gagasan. Menurut Munandar dalam Sari (2016) kemampuan mengajukan bermacam-macam pendekatan pemecahan masalah. Selanjutnya menurut Hendriana dan Sumarmo (2014) “mengembangkan suatu gagasan dengan menambah atau merinci suatu gagasan. Berdasarkan pendapat para ahli diatas maka peneliti menyimpulkan bahwa berpikir merinci (elaborasi) merupakan kemampuan untuk memperkaya dan mengembangkan suatu gagasan/jawaban dengan menambah atau merinci suatu gagasan.” Berpikir elaborasi dapat juga dirincikan sebagai berikut :

- a. Mengembangkan, memperkaya suatu gagasan
- b. Memperinci detail-detail
- c. Memperluas suatu gagasan

Hakikat Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik

Pendidikan adalah hal penting yang harus melekat pada diri setiap individu untuk mempersiapkan sumber daya manusia agar bias bersaing di dunia kerja. Menurut Musaheri dalam Aini (2017) pendidikan pada hakikatnya adalah proses pembelajaran dengan menciptakan suasana belajar yang dapat mengaktifkan potensi diri peserta didik guna mengembangkan dan meningkatkan kemampuan dan kecakapan rohani (pikir, rasa, karsa, cipta, dan budi nurani) serta jasmani (pancaindra dan keterampilan-keterampilan) agar yang bersangkutan memiliki kekuatan spritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Menurut Tafsir dalam Aini (2017) pendidikan bagi manusia merupakan kebutuhan dasar dan hak asasi yang paling fundamental. Selanjutnya menurut Umar dan Suso (2005) “pendidikan merupakan salah satu pilar utama dalam mengantisipasi masa depan, pendidikan selalu diorientasikan pada penyiapan siswa untuk berperan di masa yang akan datang.” Berdasarkan pendapat para ahli diatas maka peneliti menyimpulkan bahwa pendidikan merupakan salah satu pilar utama dan paling fundamental dalam proses pembelajaran dengan menciptakan suasana belajar yang mengaktifkan potensi peserta didik untuk meningkatkan kemampuan rohani (pikir, rasa, cipta, karsa dan budi nurani) serta jasmani (pancaindra dan keterampilan-keterampilan) agar memiliki kekuatan spritual dan pengendalian diri yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara.

Kamus Besar Bahasa Indonesia (2005 : 723) “menyebutkan matematika adalah ilmu tentang bilangan-bilangan , hubungan antara bilangan dan prosedur operasional yang digunakan dalam penyelesaian masalah mengenai bilangan.” Purwoto (2003 : 12-13) “bahwa matematika adalah pengetahuan tentang struktur yang terorganisasi mulai dari unsur-unsur yang tidak didefinisikan ke unsur-unsur yang didefinisikan ke aksioma dan postulat dan akhirnya ke dalil.” Selanjutnya pitadjeng (2006 : 27) “siswa SD berada dalam tahap operasional konkret, dimana konsep yang pada awalnya masih samar-samar dan tidak jelas menjadi lebih konkret.” Berdasarkan pendapat para ahli diatas maka peneliti menyimpulkan bahwa matematika merupakan ilmu tentang bilangan yang terstruktur dan terorganisasi untuk menyelesaikan masalah mulai dari unsur-unsur yang tidak didefinisikan hingga menjadi terdefenisi dan konkret.

Mengaitkan pembelajaran matematika dengan kehidupan sehari-hari atau pengalaman siswa perlu dilakukan agar siswa tidak mudah lupa dan bisa mengaplikasikan materi yang sudah dipelajari sebelumnya. Melalui Pendidikan Matematika Realistik yang berbasis *ethnomathematics*, siswa diharapkan dapat lebih mengembangkan kreativitasnya dengan memahami implemaentasi matematika sesuai dengan latar belakang budayanya, sehingga nilai budaya yang merupakan bagian dari karakter

bangsa dapat tertanam sejak dini. Menurut Gravemeijer dalam Rahmawati (2014) pendidikan matematika realistik merupakan suatu pendekatan dalam pembelajaran matematika yang didasari pandangan bahwa matematika sebagai kreativitas manusia. Menurut Soejadi dalam Rahmawati (2014) menyatakan bahwa pendidikan matematika realistik pada hakikatnya adalah suatu pendekatan dalam pembelajaran matematika yang menggunakan realitas dan lingkungan yang dipahami peserta didik untuk memperlancar proses pembelajaran matematika sehingga dapat mencapai tujuan pendidikan matematika secara lebih baik daripada masa yang lalu. Selanjutnya menurut Susana dan Zubir (2014) “menyatakan bahwa pendidikan matematika realistik adalah suatu teori pembelajaran yang dikembangkan khusus untuk matematika.” Menurut Susana dan Zubir (2014) langkah-langkah pendidikan matematika realistik sebagai berikut :

- a. Memahami masalah kontekstual
 Guru memberikan masalah kontekstual dalam kehidupan sehari-hari kepada siswa dan menyuruh siswa memahami masalah tersebut, serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan masalah yang dipahami.
- b. Menjelaskan masalah kontekstual
 Jika dalam memahami masalah siswa mengalami kesulitan, maka guru menjelaskan situasi dan kondisi dari soal dengan cara memberikan petunjuk-petunjuk atau berupa sasaran seperlunya, terbatas pada bagian-bagian tertentu dari permasalahan yang belum dipahami.
- c. Menyelesaikan masalah
 Siswa bekerja menyelesaikan masalah dengan caranya sendiri berdasarkan pengetahuan yang dimilikinya. Sehingga dimungkinkan adanya perbedaan penyelesaian siswa yang satu dengan yang lainnya.
- d. Membandingkan jawaban
 Guru meminta siswa mendiskusikan masalah-masalah yang telah diselesaikan secara individu. Guru mengamati kegiatan yang dilakukan siswa, dan memberi bantuan jika dibutuhkan.
- e. Menyimpulkan
 Berdasarkan hasil diskusi kelas, guru mengarahkan dan memberi kesempatan pada siswa untuk menarik kesimpulan.

Berdasarkan pendapat para ahli diatas maka peneliti menyimpulkan bahwa pendidikan matematika realistik adalah pendekatan dalam pembelajaran matematika yang didasari pandangan dengan menggunakan realitas dan lingkungan yang dipahami dan dikembangkan khusus untuk matematika dalam memperlancar proses pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan matematika yang lebih baik dari sebelumnya. Sejalan dengan Penelitian yang dilaksanakan oleh Ahmad dan Nasution (2018) “menyimpulkan bahwa Hasil penelitian menunjukkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa setelah pembelajaran adalah 22,5% kategori tinggi, 37,5% kategori sedang, dan 40% kategori rendah melalui analisis wawancara diperoleh bahwa : 1) siswa berkemampuan tinggi mampu dengan baik berkomunikasi secara matematis, 2) pada siswa berkemampuan sedang yaitu kurang mampu dalam berkomunikasi secara matematis, 3) siswa berkemampuan rendah tidak mampu berkomunikasi secara matematis.” Guru disarankan untuk memakai pendekatan pendidikan matematika realistik untuk meningkatkan kemampuan matematika siswa terutama dalam berkomunikasi secara matematis. Selanjutnya penelitian yang dilaksanakan Nasution dan Ahmad (2018) “menyimpulkan bahwa diperoleh dari hasil dan pembahasan penelitian adalah penerapan PMR dalam meningkatkan KKM siswa memiliki dampak positif dalam proses pembelajaran yang ditandai dengan meningkatnya ketuntasan klasikal dan nilai rata-rata siswa dalam setiap siklus yang dilakukan.” Kemudian Siregar, dkk (2018) “kesimpulan yang dapat diambil dari hasil dan pembahasan penelitian yang dilaksanakan adalah penerapan PMR efektif untuk membelajarkan Kemampuan Berpikir Logis Matematika (KBLM) siswa SMP pada topik bilangan.” Hal ini ditunjukkan oleh: (a) Ketuntasan belajarsiswa setelah pembelajaran memenuhi kriteria ketuntasan secara klasikal (b) Aktivitas siswa dalam pembelajaran efektif (c) Respons siswa terhadap pembelajaran positif.

Menurut Harahap (2018) “dari hasil penelitiannya tentang “Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dengan Penggunaan Bahan Ajar RME (Realistic Mathematic Education)” setelah menggunakan bahan ajar berbasis pendidikan matematika realistik kemampuan pemecahan masalah mahasiswa meningkat dan memenuhi ketuntasan belajar.” kemudian menurut Ahmad (2016) “dalam penelitiannya mengenai “Aktivitas aktif siswa dalam Pembelajaran Matematika Realistik (PMR)” mengatakan bahwa memenuhi keefektifan dimana keseluruhan aspek yang aktivitas PMR yang diamati memenuhi batasan toleransi waktu ideal. Pembelajaran ini membuat siswa antusias dan semangat belajarnya meningkat, tumbuh sikap bekerjasama dalam

pembelajaran dansalingmenghargai pendapat atau ide serta sebahagian siswa lebih berani menyampaikan tanggapan, pendapat dan pertanyaan yang diberikan oleh guru.”

2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini akan dilaksanakan di SMA Negeri 1 Portibi pada kelas X IPA-3. Adapun alasan penulis memilih tempat penelitian ini karena penulis menemukan masalah rendahnya kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dan juga berdasarkan pengamatan yang dilakukan oleh penulis pembelajaran siswa masih kurang efektif. Pelaksanaan penelitian ini memerlukan waktu kurang lebih 3 (tiga) bulan, yakni bulan Maret sampai dengan Mei 2019. Waktu yang ditetapkan ini dipergunakan dalam rangka pengambilan data hasil penelitian.

Metode penelitian adalah suatu proses yang harus dilakukan untuk dapat menyelesaikan suatu penelitian. Metode adalah suatu cara yang dilakukan untuk dapat mencapai tujuan. Rangkuti (2016:8) menyatakan, “Metode penelitian merupakan langkah sistematis dalam upaya memecahkan masalah”. Selanjutnya Sugiyono (2016:2) menyatakan, “Metode penelitian dapat diartikan sebagai cara ilmiah untuk mendapatkan data yang valid dengan tujuan dan kegunaan tertentu”. kemudian Pupuh (Hamruni, 2011:7) menyatakan, “Metode secara harfiah berarti cara”. Dalam pemakaian yang umum, metode diartikan sebagai suatu cara atau prosedur yang dipakai untuk mencapai tujuan tertentu. Berdasarkan pendapat Pupuh (Hamruni, 2011:7) dan Sugiyono (2016:2) penulis menyimpulkan bahwa, cara atau prosedur yang sistematis dan dapat dipakai untuk mendapatkan data yang valid untuk kegunaan tertentu. Penulis menggunakan metode eksperimen dalam penelitian ini. Penelitian eksperimen yaitu suatu penelitian yang berusaha mencari apakah ada efektivitas yang signifikan antara penggunaan pendekatan pendidikan matematika realistik dengan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Cara yang dapat dilakukan untuk membahas permasalahan yang dihadapi serta menguji kebenaran hipotesis yang diajukan dengan menggunakan metode eksperimen maka, penulis menggunakan *Design One Group Pretest-Posttest*. *Design One group Pretest-Posttest* yaitu desain ini melaksanakan penelitian hanya pada satu kelas saja tanpa kelas pembandingan.

Pendekatan pendidikan matematika realistik sebagai variabel bebas (x) yang dimaksud dalam penelitian ini merupakan jenis pembelajaran yang menekankan siswa berperan aktif untuk berpartisipasi dalam proses pembelajaran dan menanggung jawab jawaban-jawaban yang diperolehnya sendiri. Untuk mengukur indikator variabel tersebut, maka penulis menetapkan indikator variabel x sebagai berikut: a) memahami masalah, b) menjelaskan masalah kontekstual, c) menyelesaikan masalah kontekstual, c) membandingkan/mendiskusikan jawaban, e) kesimpulan.

3. HASIL PENELITIAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan terhadap variabel x menggunakan lembar observasi diperoleh nilai rata-rata pendekatan pendidikan matematika realistik 3,56. Apabila nilai tersebut dilihat pada kriteria penilaian termasuk dalam kategori “Sangat Baik”. Artinya, peneliti telah menerapkan pendekatan pendidikan matematika realistik pada kemampuan berpikir kreatif matematis secara baik yaitu sesuai dengan langkah-langkah pendekatan pendidikan matematika realistik.

Berdasarkan hasil penelitian yang terkumpul di lapangan tentang hasil *Pretest* siswa diperoleh nilai terendah 50 dan nilai tertinggi 65. Analisis data tentang kemampuan berpikir kreatif matematis siswa sebelum (*pretest*) menerapkan pendekatan pendidikan matematika realistik diperoleh nilai rata-rata (mean) sebesar 59,23 berada pada kategori “kurang”.

Kemudian berdasarkan hasil penelitian yang terkumpul di lapangan tentang hasil *Posttest* pendekatan pendidikan matematika realistik diperoleh nilai terendah 77 dan nilai tertinggi 90. Analisis data tentang kemampuan berpikir kreatif matematis siswa sesudah (*posttest*) menerapkan pendekatan pendidikan matematika realistik diperoleh nilai rata-rata (mean) sebesar 83,47 berada pada kategori “Sangat Baik”. Jika dilihat pada nilai siswa yang didapatkan sebelum menerapkan pendekatan pendidikan matematika realistik dan nilai yang didapaknya sesudah menerapkan pendekatan pendidikan matematika realistik adalah meningkat. Sehingga sesudah menerapkan pendekatan pendidikan matematika realistik siswa dapat mengarahkan sendiri cara belajarnya, sehingga merasa terlibat dalam proses pembelajaran.

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah sebaran data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Berdasarkan hasil penelitian sebelum (*pretest*) penerapan pendekatan pendidikan matematika realistik diperoleh nilai rata-rata 59,23 dan hasil penelitian sesudah (*posttest*) penerapan pendekatan pendidikan matematika realistik diperoleh nilai rata-rata 83,47. Berikut hasil analisis uji normalitas *Pretest* dan *Posttest* di SMA Negeri 1 Portibi menggunakan bantuan *Software SPSS 22*.

Tabel 4.6

**Uji Normalitas Data *Pretest* dan *Posttest* siswa
di SMA Negeri 1 Portibi
One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		pretest	Posttest
N		24	24
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	59,2361	83,4722
	Std. Deviation	4,83993	3,92922
Most Extreme Differences	Absolute	,276	,222
	Positive	,143	,222
	Negative	-,276	-,153
Test Statistic		,276	,222
Asymp. Sig. (2-tailed)		,355 ^c	,347 ^c

Tabel di atas menunjukkan bahwa, untuk data *pretest* diperoleh nilai sig = 0,355 dan untuk data *posttest* diperoleh nilai sig = 0,347. Berdasarkan ketentuan penarikan kesimpulan uji normalitas data, yaitu jika nilai sig > 0,05 maka data berdistribusi normal. Maka dapat disimpulkan bahwa data *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal.

Berdasarkan uraian diatas dapat dipahami bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan berpikir kreatif matematis yang diperoleh siswa pada saat sebelum (*pretest*) dan sesudah (*posttest*) penerapan pendidikan matematika realistik.

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah sampel yang di ambil dari populasi mempunyai kondisi yang sama sebelum dan sesudah diberi perlakuan. Uji homogenitas dilakukan dengan *Software* SPSS 22 dengan asumsi apabila nilai sig > 0,05 maka data bersifat homogen. Berikut adalah hasil uji homogenitas data:

Tabel 4.7
Uji Homogenitas Varians *Pretest* dan *Posttest* Siswa Di Kelas X IPA-3 SMA Negeri 1 Portibi
Test of Homogeneity of Variances

pretest			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
4,348	5	15	,012

Berdasarkan tabel diatas, nilai signifikanyang diperoleh adalah 0,012. Hal tersebut berarti nilai sig > 0,05 maka disimpulkan bahwa data bersifat homogen, yang artinya kelas X IPA-3 SMA Negeri 1 Portibi berada pada kondisi yang sama pada saat *Pretest* maupun *Posttest* yang diberikan. Data yang digunakan sudah berdistribusi normal dan bersifat homogen. Kemudian untuk mengetahui efektifnya pendekatan pendidikan matematika realistik terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Untuk mengetahuinya menggunakan *software* SPSS 22, dengan menggunakan nilai *Pretest* dan *Posttest* sebagai berikut:

Tabel 29
Deskripsi Hasil Uji-t
One-Sample Test

	Test Value = 1					
	t	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Pretest	58,947	23	,000	58,236	56,19	60,28
Posttest	102,827	23	,000	82,472	80,81	84,13

Untuk mengetahui hipotesis alternatif diterima atau ditolak, maka dapat dilihat dari nilai signifikannya. Jika nilai sig < 0,05 maka hipotesis alternatif diterima dan jika nilai sig > 0,05 maka hipotesis alternatif ditolak. Dari tabel di atas diperoleh nilai signifikan 0,000 < 0,05 artinya hipotesis alternatif yang dirumuskan dalam penelitian ini diterima atau disetujui kebenarannya. Artinya, "Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Efektif Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa di SMA Negeri 1 Portibi"

Uji analisis data keefektivan bertujuan untuk mengetahui keefektivan pendekatan pendidikan matematika realistik yang digunakan efektif terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa di SMA Negeri 1 Portibi dengan menggunakan uji-Gain.

Tabel 30
Keefektivan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik di SMA Negeri 1 Portibi

Persentase Efektivitas				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid				
41-60(cukup efektif)	14	58,3	58,3	58,3
61-80(efektif)	10	41,6	41,6	41,6
Total	47	100,0	100,0	100,00

Adapun nilai yang diperoleh dengan rumus uji-Gain sebesar 0,78 yaitu berda pada kategori “tinggi” dengan hasil persentase keefektivan di bawah ini:

- 14 siswa memperoleh persentase 258,3% dari 24 siswa yang diteliti memperoleh nilai “Cukup efektif”.
- 10 siswa memperoleh persentase 41,6% dari 24 siswa yang diteliti memperoleh nilai “Efektif”.

4. PEMBAHASAN

Tujuan penelitian adalah menguji efektivitas pendekatan pembelajaran untuk mengetahui keefektivan pendekatan pendidikan matematika realistik terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa di SMA Negeri 1 Portibi. Sebelum dilakukan penelitian, penulis terlebih dahulu menguji kelayakan butir-butir tes untuk dijadikan instrumen penelitian. Jumlah soal *Pretest* dan *posttes* yang telah dipersiapkan peneliti ada 7 butir dan memiliki tiga indikator. Dalam penelitian ini yang diteliti adalah kelas X IPA-3 SMA Negeri 1 Portibi. Dengan menggunakan butir soal yang sudah valid dan reliabel, peneliti melakukan uji awal (*Pretest*) dan uji akhir (*Posttest*) pada kelas penelitian. Berikut adalah gambaran pembahasan jawaban dari rumusan masalah.

Gambaran Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik di Sma Negeri 1 Portibi

Deskripsi data mengenai penerapan pendekatan pendidikan matematika realistik didapat gambaran dengan nilai rata-rata 3,56 dengan kategori “Sangat Baik”. Dilihat dari 1) Penerapan pendekatan pendidikan matematika realistik di SMA Negeri 1 Portibi untuk indikator memahami masalah kontekstual mencapai nilai rata-rata 3,00. Apabila dilihat pada tabel kriteria penilaian maka nilai tersebut berada pada kategori “Baik”, artinya penerapan pendekatan pendidikan matematika realistik dalam indikator ini telah dilaksanakan dengan baik, 2) Penerapan pendidikan matematika realistik di SMA Negeri 1 Portibi untuk indikator menjelaskan masalah kontekstual mencapai nilai rata-rata 3,33. Apabila dilihat pada tabel kriteria penilaian maka nilai tersebut berada pada kategori “sangat baik”, artinya penerapan pendekatan pendidikan matematika realistik dalam indikator ini telah dilaksanakan dengan baik, 3) Penerapan pendekatan pendidikan matematika realistik di SMA Negeri 1 Portibi untuk indikator Menyelesaikan masalah kontekstual mencapai nilai rata-rata 4,00. Apabila dilihat pada tabel kriteria penilaian maka nilai tersebut berada pada kategori “sangat baik”, artinya penerapan Pendekatan pendidikan matematika realistik dalam indikator ini telah dilaksanakan dengan baik, 4) Penerapan Pendekatan pendidikan matematika realistik di SMA Negeri 1 Portibi untuk indikator membandingkan/mendiskusikan jawaban mencapai nilai rata-rata 3,50. Apabila dikonsultasikan pada tabel kriteria penilaian maka nilai tersebut berada pada kategori “sangat baik”, artinya penerapan pendekatan pendidikan matematika realistik dalam indikator ini telah dilaksanakan dengan baik, dan 5) Penerapan pendekatan pendidikan matematika realistik SMA Negeri 1 Portibi untuk indikator Menyimpulkan mencapai nilai rata-rata 4,00. Apabila dilihat pada tabel kriteria penilaian maka nilai tersebut berada pada kategori “sangat baik”, artinya penerapan pendekatan pendidikan matematika realistik dalam indikator ini telah dilaksanakan dengan baik.

Gambaran Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Sebelum Dan Sesudah Menerapkan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik di SMA Negeri 1 Portibi

Berdasarkan hasil uji instrument yang diterapkan, dimana pada tahap awal peneliti memberikan *pretest* di SMA Negeri 1 Portibi yang berjumlah 24 orang siswa yang menjadi sampel peneliti, dengan nilai rata-rata yang diperoleh 59,23. Dari hasil *pretest* terlihat bahwa hasil belajar siswa sebelum menerapkan pendekatan pendidikan matematika realistik masih berada pada kategori “kurang”.

Tahap selanjutnya peneliti memberikan *postest* di SMA Negeri 1 Portibi yang berjumlah 24 orang siswa yang menjadi sampel peneliti, dengan nilai rata-rata yang diperoleh sebesar 83,47. Dari hasil *postest* terlihat bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa berada pada kategori “Sangat Baik”. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Dari hasil penelitian diperoleh bahwa peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajarkan dengan menerapkan pendekatan pendidikan matematika realistik jauh lebih baik dari pada sebelum menerapkan pendekatan pendidikan matematika realistik.

Dengan demikian, peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa sesudah menerapkan pendekatan pendidikan matematika realistik disebabkan karena pendekatan pendidikan matematika realistik diawali dengan memahami masalah kontekstual, menjelaskan masalah kontekstual, menyelesaikan masalah kontekstual, membandingkan/mendiskusikan jawaban, dan kesimpulan. Sehingga dapat mengubah suasana belajar yang tadinya pasif menjadi suasana aktif. Artinya, siswa dapat mengarahkan sendiri cara belajarnya, sehingga merasa terlibat dalam proses pembelajaran. Semakin baik penerapan pendekatan pembelajaran maka semakin baik pula kemampuan berpikir kreatif siswa. dan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa, khususnya materi SPLDV. Dengan kata lain, kemampuan berpikir kreatif matematis siswa menjadi lebih baik sesudah menerapkan pendekatan pendidikan matematika realistik.

Gambaran Keefektivan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Di Sma Negeri 1 Portibi

Berdasarkan uji hipotesis yang dilakukan oleh peneliti bahwa ada efektivitas yang signifikan antara penggunaan pendekatan pendidikan matematika realistik terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa di SMA Negeri 1 Portibi. Hal ini dapat dilihat pada nilai taraf signifikan lebih kecil dari pada 0,05 ($0,000 < 0,05$). maka penulis dapat menyimpulkan bahwa adanya peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa sebelum menerapkan pendekatan pendidikan matematika realistik dan sesudah menerapkan pendekatan pendidikan matematika realistik di kelas X SMA Negeri 1 Portibi. Dengan kata lain, kemampuan berpikir kreatif matematis siswa menjadi lebih baik setelah menerapkan pendekatan pendidikan matematika realistik. Sehingga dapat disimpulkan pendekatan pendidikan matematika realistik efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa di SMA Negeri 1 Portibi.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan, penulis menarik kesimpulan yang didasarkan pada hasil pengumpulan data. Adapun kesimpulan tersebut sebagai berikut :

1. Gambaran yang diperoleh dari hasil data pendekatan pendidikan matematika realistik dengan nilai rata-rata 3,56 apabila dikonsultasikan pada kriteria penilaian pendekatan pendidikan matematika realistik pada kategori "sangat baik" dan dapat disimpulkan bahwa pendekatan pendidikan matematika realistik di SMA Negeri 1 Portibi sudah terlaksana dengan baik.
2. Gambaran kemampuan berpikir kreatif matematis siswa di SMA Negeri 1 Portibi sebelum menerapkan pendekatan pendidikan matematika realistik di peroleh nilai rata-rata adalah 59,23 yang masuk pada kategori “kurang”, nilai terendah yaitu 50 sebanyak 1 orang dan nilai tertinggi yaitu 65 sebanyak 3 orang. Sedangkan gambaran setelah penerapan pendidikan matematika realistik kemampuan berpikir kreatif siswa mencapai nilai rata-rata 83,47. Dimana nilai tertinggi yaitu 90 dan nilai terendah 77. Apabila dilihat pada kriteria Penilaian kemampuan berpikir kreatif matematis siswa berada pada kategori “sangat baik”. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa sebelum dan sesudah menerapkan pendekatan pendidikan matematika realistik mengalami peningkatan.
3. Pendekatan pendidikan matematika realistik terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa di SMA Negeri 1 Portibi dari perhitungan menggunakan SPSS 22 diperoleh nilai signifikannya sebesar $0,000 < 0,05$. Sehingga Berdasarkan hipotesis alternatif yang dirumuskan dalam penelitian ini dapat diterima atau disetujui keberadaannya dan memperoleh persentase keefektivan yaitu 58,3% “cukup efektif”, dan 41,6% “Efektif”, Artinya “pendekatan pendidikan matematika realistik

Efektif Untuk Meningkatkan Kemampuan berpikir kreatif Matematis Siswa di Kelas X SMA Negeri 1 Portibi”.

REFERENSI

- Ahmad, Marzuki. 2016. Aktivitas Aktif Siswa dalam Pembelajaran Matematika Realistik (PMR). *Jurnal Education and Developmend STKIP Tapanuli Selatan* 2 (5) 50-51.
- Ahmad, Marzuki dan Nasution, Dwi Putra .Analisis Kualitatif Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa yang Diberi Pembelajaran Matematika Realistik. *Jurnal Gantang*, 3 (2) 93-94.
- Aini, Kurratul. 2017. Penerapan Pendidikan Matematika Realistik (PMR) Dalam Meningkatkan Kemampuan Memecahkan Masalah Matematika Siswa Di Sekolah Dasar. *Jurnal Autentik* 1 (1) 25-26.
- Andriani, Miranti, dkk. 2018. Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Siswa SMP di Cimahi. *Jurnal Matematika Kreatif Inovatif* 9 (1) 48-49
- Arikunto.Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Astuti, Siwi Puji. 2015. Pengaruh Kemampuan Awal Dan Minat Belajar Terhadap Prestasi Belajar Siswa. *Jurnal Formatif*, 5 (1) 68-75
- Azhari.2013. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Siswa Melalui Pendekatan Konstruktivisme Di Kelas Vii Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 2 Banyuasin. *Jurnal Pendidikan Matematika* 7 (2) 3-5.
- Azwar. 2010. *Metode Penelitian*. Rineka Cipta. Jakarta. 87-88
- Depdiknas. 2004. *Kurikulum 2004 Standar Kompetensi Mata Pelajaran Matematika Sekolah Menengah Atas*. Jakarta: Depdiknas
- Erik. 2014. Sistem Persamaan Linier Dua Variabel. *Erikwccwstkipsidoarjo*
- Fitriani, Silvia. 2016. Pengembangan Rubrik Keterampilan Berpikir Kreatif Mahasiswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Pada Mata Kuliah Kalkulus Lanjut. *Jurnal Ilmiah Dikdaya* 5 (3) 60-61.
- Filsaime, D.K. (2008). *Menguak Rahasia Berpikir Kritis Dan Kreatif*. Jakarta : Prestasi Pustaka.
- Hapiipi.2011. Pendidikan Matematika Realistik (PMR) Sebagai Basis Pembelajaran Matematika. *Jurnal Beta* 4 (1) 7-9.
- Harahap, Muhammad Syahril. 2018. Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dengan Penggunaan Bahan Ajar RME (Realistic Matematika Education). *Jurnal Education and Development Institut Pendidikan Tapanuli Selatan*, 3 (2) 57-58.
- Husen, Dwi Nastuti dan Suparman. 2015. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Melalui Penerapan Model Problem Based Learning. *Jurnal Bio Edukasi*, 3 (2) 369-370.
- Munandar, Utami. 2009. *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Nasution, Dwi Putra, dan Ahmad, Marzuki. Penerapan Pembelajaran Matematika Realistik Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 7 (3) 398-399
- Nazir, Mohd. 2011. *Metode Penelitian*. Bogor Ghalia Indonesia.
- Pitadjeng.2006. *Pembelajaran Matematika Yang Menyenangkan*. Jakarta : Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi.

- Purwoto. 2003. *Strategi Pembelajaran Mengajar*. Surakarta: UNS Press.
- Rahmawati, Fitriana. 2013. Pengaruh Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Dalam Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Kreano Kreatif Inovatif* 5 (3) 234-235.
- Sakti, Indra. 2011. Korelasi Pengetahuan Alat Praktikum Fisika Dengan kemampuan Psikomotorik Siswa Di SMA Negeri 9 Kota Bengkulu. *Jurnal Exacta* 3 (4) 36-38.
- Sari, Dewi Puspita. 2016. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Melalui Penerapan Guided Inquiry Dipadu Brainstorming Pada Materi Pencemaran Air. *Jurnal Beta* 2 (5) 13-14.
- Siregar, Eva Yanti, Ahmad, Marzuki dan Nasution, Putria Dwi. Efektivitas Pembelajaran Matematika Realistik dalam Membelajarkan Kemampuan Berpikir Logis Matematika Siswa. *Jurnal MathEdu (Mathematic Education Joernal)*, 1 (3) 111-112.
- Siregar, Reni Juwita. Hasil Wawancara. SMA Negeri 1 Portibi (10 Februari 2019).
- Soejadi. R. 2007. Dasar-dasar Pendidikan Matematika Realistik. *Jurnal Pendidikan Matematika* 1 (2) 9-10.
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung Alfabeta.
- Sumarmo, U. (2013). Kumpulan Makalah Berpikir Dan Disposisi Matematik Serta Pembelajarannya. *Jurusan Pendidikan Matematika UPI*, 1 (3) 15-17
- Umar, Tirtarahardja dan Suso, La. 2005. *Pengantar Pendidikan*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Zubir, Ahmad dan Susana, Devi. 2014. Penerapan Pendidikan Matematika Realistik (PMR) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Negeri 1 Sungai Penuh. *Jurnal Pendidikan Universitas Jambi Seri Humaniora*, 17 (1) 55-56