PENERAPAN STRATEGI*PQ4R*DENGAN PENILAIAN PORTOFOLIO UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP TRIGONOMETRI SISWA SMA NEGERI 1 BATULAYAR

Nurul Fadillah Rachman[1], Syahrir[2], & Puji Lestari[3]
[1]Pemerhati Pendidikan Matematika
[2&3]Dosen Program Studi Pendidikan Matematika, FPMIPA IKIP Mataram
E-mail: dilha.dodol@rocketmail.com

ABSTRAK: Tujuan penelitian ini untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa kelas X_A SMA Negeri 1 Batulayar tahun pelajaran 2014/2015 pada materi pokok trigonometri. Strategi *PQ4R* digunakan untuk membantu siswa mengingat apa yang mereka baca dan penilaian portofolio digunakan sebagai dokumentasi hasil karya siswa selama proses pembelajaran. Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam 2 siklus. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X_A SMA Negeri 1 Batulayar sebanyak 15 siswa. PTK ini dikatakan berhasil apabila terjadi peningkatan kemampuan pemahaman konsep siswa. Kemampuan pemahaman konsep siswa dikatakan tuntas apabila secara klasikal minimal 85% siswa mencapai nilai ≥ 75. Dari hasil evaluasi pada siklus I dan siklus II untuk nilai rata-rata kelas siswa yang merupakan kemampuan pemahaman konsep pada penelitian ini berturut-turut adalah 69,23 dengan presentasi ketuntasan 61,53% dan 80,23 dengan presentasi ketuntasan 92,30%. Indikator keberhasilan penelitian ini terpenuhi, sehingga dapat disimpulkan bahwa penerapan strategi *PQ4R* dengan penilaian portofolio pada materi pokok trigonometri dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa kelas X_A SMA Negeri 1 Batulayar tahun pelajaran 2014/2015.

Kata Kunci: *Strategi PQ4R dengan Penilaian Portofolio, Pemahaman Konsep, Trigonometri*

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah usaha sadar untukmengembangkan kualitas manusia, oleh sebab itupendidikan memegang peran yang sangat penting dalam mencerdaskan kehidupan bangsa. Setiap individu yang terkait dalam pendidikan dituntut berperan secara maksimal untuk meningkatkan kualitas pendidikan melalui proses pembelajaran. Salah satu faktor yangmenunjang keberhasilan pembelajaran pada setiap jenjang pendidikan adalah peran guru sebagai fasilitator dalam kegiatan pembelajaran.Guru merupakan salah satu komponen tenaga kerja yang profesional pada tingkat satuan pendidikan formal. Peran guru sangatpenting karena berhadapan langsung dengan peserta didik, oleh karena itu seorang guru harus berkualitas agar berkemampuan untuk meningkatkan mutu pendidikan (Lubis, 2011).

Matematika adalah kreatifitas yang memerlukan imajinasi, intuisi dan penemuan. Implikasi dari pandangan ini terhadap pembelajaran matematika adalah, mendorong inisiatif dan memberi kesempatan berpikir berbeda, mendorong rasa ingin tahu, keinginan bertanya, kemampuan menyanggah dan kemampuan memperkirakan, menghargai penemuan yang di luar perkiraan sebagai hal yang bermanfaat, mendorong peserta didik menemukan struktur dan desain matematika, mendorong peserta didik menghargai penemuan peserta didik lainnya, mendorong peserta didik berfikir refleksi, dan tidak menyarankan menggunaan suatu metode tertentu (Sutarto & Syarifuddin, 2013).

Pada kenyataannya cukup banyak siswa yang tidak menyukai pelajaran matematika. Mereka berpendapat matematika merupakan mata pelajaran yang sangat sukar dan sulit dimengerti.Hal ini tentu akan merugikan, karena akan berdampak pada rendahnya penguasaan materi pelajaran matematika. Sementara itu ada faktor lain yang juga memberi pengaruh yang signifikan terhadap rendahnya penguasaan materi pelajaran matematika, yakni kurang tepatnya pendekatan yang digunakan oleh guru(Permatasari, 2012).

Berdasarkan informasi yang didapatkan selama melaksanakan observasi awal di SMA Negeri 1 Batulayar, dalam proses pembelajaran terdapat beberapa permasalahan yang menjadi penyebab rendahnya pemahaman konsep pada siswa kelas X khususnya pelajaran matematika. Permasalahan-permasalahan tersebut antara lain (1) pembelajaran yang berpusat pada guru, (2) keaktifan dalam pembelajaran matematika kurang dalam bertanya maupun menjawab pertanyaan yang

diajukan oleh guru, (3) pemahaman konsep dasar matematika siswa masih kurang,(4) pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan sangat kurang sehingga jika siswa diberikan soal latihan yang berbeda dengan contoh soal yang telah dibahas sebelumnya, siswa mengalami kesulitan untuk menjawab soal tersebut. Ini dapat dilihat dari data nilai rata-rata Mid Semester siswa kelas X_A semester I SMA Negeri 1 Batulayar tahun pelajaran 2014/2015.

Tabel 1. Data Nilai Mid Semester siswa kelas $X_A$semester I SMA Negeri 1 Batulayar.

Kelas	KKM	KK
X_A	75	23,08%

Sumber: Dokumentasi Nilai dari Guru Mata Pelajaran Matematika SMANegeri 1 Batulayar

Salah satu strategi yang dapat digunakan untuk menciptakan kegiatan belajar dengan melibatkan siswa secara aktif yaitu strategi*PQ4R* dengan penilaian portofolio.Dimana guru harus berupaya mengkondisikan kegiatan pembelajaran di kelas sehingga memungkinkan siswa untuk saling bertukar pikiran tanpa ada rasa canggung baik antara siswa dengan siswa yang lain maupun antara siswa dengan guru.

Strategi*PQ4R* merupakan salah satu bagian dari setrategi elaborasi. Strategi ini membantu pemindahan informasi baru dari memori jangka pendek ke memori jangka panjang, melalui penciptaan gabungan dan hubungan antara informasi baru dan apa yang telah diketahui. Strategi*PQ4R* (*Preview, Questions, Read, Reflect,Recite, Review*) digunakan untuk membantu siswa mengingat apa yang mereka baca, dan dapat membantu proses belajar mengajar di kelas yang dilaksanakan dengan kegiatan membaca buku (Trianto, 2007) dan penilaian portofolio adalah suatu teknik penilaian berbasis kelas terhadap sekumpulan karya peserta didik yang tersusun secara sistematis dan terorganisasi yang diambil selama proses pembelajaran dalam kurun waktu tertentu, digunakan oleh guru dan peserta didik untuk memantau perkembangan pengetahuan, keterampilan, dan sikap peserta didik dalam mata pelajaran tertentu (Surapranata dan Hatta, 2004).

Berikut merupakan langkah-langkah strategi *PQ4R* dengan penilaian portofolio, yaitu:

1. *Prieview*, membaca selintas untuk mencari masalah-masalah apa saja yang diketahui dan memilih masalah-masalah tersebut untuk dikaji.
2. *Question*, membuat atau pengumpulkan pertanyaan mengenai masalah-masalah yang akan dikaji.
3. *Read*, membaca secara aktif dan mengidentifikasi sumber-sumber informasi dan mendokumentasikan informasi tersebut.
4. *Reflect*, menentukan rincian-rincian masalah dari informasi yang telah dikaji.
5. *Recite*, mengulas rincian-rincian masalah dari informasi telah dikaji.
6. *Preview*, mengulang secara menyeluruh dan menyimpulkan informasi yang telah dikaji.

Menurut Duffin & Simpson (dalam Kesumawati, 2008) pemahaman konsep sebagai kemampuan siswa untuk: (1) menjelaskan konsep. (2) menggunakan konsep pada berbagai situasi yang berbeda. Dan (3) mengembangkan beberapa akibat dari adanya suatu konsep.

Sedangkan menurut Skemp dan Pollatsek (dalam Kesumawati, 2008) terdapat dua jenis pemahaman konsep, yaitu pemahaman instrumental dan pemahaman rasional.Pemahaman instrumental dapat diartikan sebagai pemahaman atas konsep yang saling terpisah dan hanya rumus yang dihafal dalam melakukan perhitungan sederhana, sedangkan pemahaman rasional termuat satu skema atau strukstur yang dapat digunakan pada penyelesaian masalah yang lebih luas.Suatu ide, fakta, atau prosedur matematika dapat dipahami sepenuhnya jika dikaitkan dengan jaringan dari sejumlah kekuatan koneksi.

Polya (dalamYeni, 2011) mengemukakan empat tingkat pemahaman matematik yaitu pemahaman mekanikal, pemahaman induktif, pemahaman rasioanal, dan pemahaman intuitif.Pemahaman mekanikal, apabila siswa dapat mengingat, menerapkan rumus secara rutin dan menghitung secara sederhana.Pemahaman induktif, apabila siswa dapat menerapkan rumus atau konsep dalam kasus sederhana atau dalam kasus serupa.Pemahaman rasional, apabila siswa dapat membuktikan kebenaran suatu rumus dan teorema.Pemahaman intuitif, apabila siswa dapat memperkirakan kebenaran dengan pasti sebelum menganalisis lebih lanjut.

Pemahaman konsep merupakan kompetensi yang ditunjukkan siswa dalam memahami konsep dan dalam prosedur (algoritma) secara luwes, akurat, efisien dan tepat (Kesumawati, 2008). Adapun indikator pemahaman konsep menurut Kurikulum 2006, yaitu:

1. Menyatakan ulang sebuah konsep.

2. Mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya).
3. Memberikan contoh dan non-contoh dari konsep.
4. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.
5. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep.
6. Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu.
7. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.

Sedangkan Sumarmo (dalam Karim, 2011) menyatakan secara umum indikator pemahaman matematika meliputi; mengenal, memahami dan menerapkan konsep, prosedur, prinsip dan ide matematika. Pemahaman dan penguasaan suatu materi atau konsep merupakan prasyarat untuk menguasai materi atau konsep berikutnya (Karim, 2011).

Trigonometri sebagai suatu metode dalam perhitungan untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perbandingan-perbandingan pada bangun geometri, khususnya dalam bangun yang berbentuk segitiga.Pada prinsipnya trigonometri merupakan salah satu ilmu yang berhubungan dengan besar sudut.

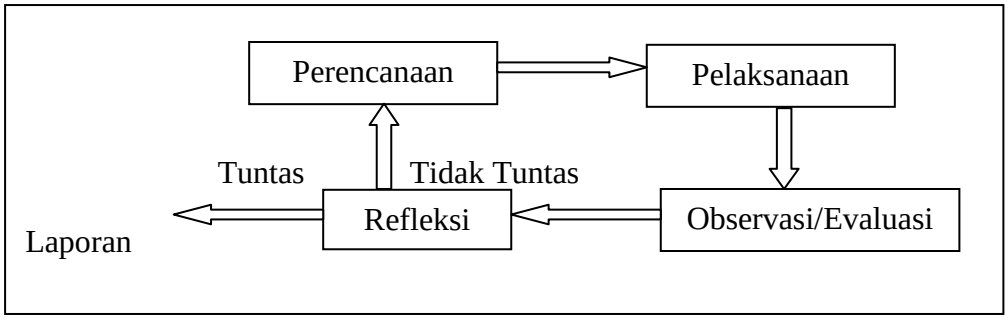
Indikator keberhasilan dari setiap siklus penelitian adalah penilaian portofolio dan kemampuan pemahaman konsep siswa dengan ketentuan sebagai berikut, kemampuan pemahaman konsep belajar mencapai ketuntasan apabila secara klasikal ≥85% siswa mencapai nilai ≥ 75 dan mengalami peningkatan nilai rata-rata pada setiap siklusnya.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (*Classroom Action Research*) dengan menerapkan strategi pembelajaran *PQ4R* dengan penilaian portofolio, membaca selintas mecari masalah untuk dikaji (*preview*), membuat pertanyaan mengenai masalah dikaji (*questions*), membaca secara aktif dan mengidentifikasi sumber-sumber informasi (*read*), menentukan rincian-rincian masalah dari informasi yang telah dikaji (*reflect*), mengulas rincian-rincian masalah dari informasi telah dikaji(*recite*), dan mengulang secara menyeluruh dan menyimpulkan informasi yang telah dikaji (*review*) yang dilaksanakan dalam beberapa siklus.

Adapun pendekatan penelitian dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif yaitu pendekatan penelitian yang hasilnya berupa angka-angka yang digunakan untuk mengolah data hasil penilaian portofolio dan hasil evaluasi siswa.

Penelitian ini dilaksanakan dalam beberapa siklus, prosedur ini dilaksanakan dengan harapan data memberi gambaran analisis data akurat sesuai dengan perubahan yang ingin dicapai.Perolehan data dari setiap siklus dijadikan sebagai dasar untuk melakukan tindakan pada siklus berikutnya.Pelaksanaan dalam setiap siklus terdiri dari perencanaan, pelaksanaan tindakan, pengamatan/observasi dan refleksi. Skema penelitian kelas tersebut



Gambar 1. Modifikasi Diagram Alur Siklus Penelitian Tindakan Kelas (Arikunto, 2010)

Adapun instrumen yang digunakan adalah tes evaluasi merupakan butir tes yang digunakan untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep setelah mengikuti kegiatan belajar mengajar. Tes evaluasi dibuat mengacu pada kompetensi dasar yang ingin dicapai, dijabarkan kedalam indikator pencapaian pemahaman konsep dan disusun lengkap dengan kunci jawaban.

Analisis Tes Kemampuan Pemahaman Konsep

1. Ketuntasan Individual

   Untuk mengetahui ketuntasan belajar siswa (individu) akan dianalisis dengan rumus sebagai berikut:

$$N = \frac{\sum \text{skor}}{\text{Total skor}} \times 100$$

Keterangan :

N = Nilai

$\sum$ skor = Jumlah skor yang diperoleh siswa

Total skor = Jumlah skor total

2. Ketuntasan Klasikal

Ketuntasan klasikal akan dianalisis dengan rumus sebagai berikut:

$$KK = \frac{x}{Z} \times 100\%$$

Keterangan :

KK =Persentase Ketuntasan Klasikal

x = Banyaknya siswa yang memperoleh nilai ≥ 75

Z =Banyaknya siswa yang mengikuti test

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

1. Hasil Portofolio Siswa Siklus I

Dokumen portofolio siswa diperoleh dari kumpulan pertanyaan yang telah dibuat serta lembar kerja siswa (LKS) yang dikumpulkan menjadi satu dari pertemuan pertama dan kedua pada siklus I. Adapun hasil portofolio siswa dalam proses pembelajaran pada siklus I adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Portofolio Siswa Pertemuan I siklus I

No	Nama Kelompok	Dokumen Portofolio		Skor Akhir
		Pertanyaan	LKS	
1	Kelompol I	50	70	60
2	Kelompok II	75	78	76,5
3	Kelompok III	60	80	70
Rata-Rata				68,83

Tabel 1.menunjukkan bahwa tingkat keberhasilan portofolio pada pertemuan I siklus I belum memenuhi KKM. Hal ini terlihat dari hasil kerja kelompok siswa yang masih belum tuntas dalam penilaian portofolio dengan ditunjukkan presentasi keberhasilan portofolio hanya mencapai 33,33%.

Tabel 2. Hasil Portofolio Siswa Pertemuan II siklus I

No	Nama Kelompok	Dokumen Portofolio		Skor Akhir
		Pertanyaan	LKS	
1	Kelompol I	60	75	67,5
2	Kelompok II	85	84	84,5
3	Kelompok III	65	80	72,5
Rata-Rata				74,83

Tabel 2.menunjukkan bahwa tingkat keberhasilan portofolio pada pertemuan II siklus I sudah meningkat dibandingkan dengan pertemuan I siklus I. Hal ini terlihat dari hasil nilai rata-rata siswa yang sudah meningkat, dengan presentasi keberhasilan portofolio hanya mencapai 33,33%.

2. Hasil evaluasi siswa siklus I

Tabel 3. Hasil Evaluasi Siklus I

Nilai rata-rata	Nilai tertinggi	Nilai terendah	Banyak siswa yang hadir	Banyak siswa yang tidak hadir	Ketuntasan klasikal
69,23	89	33	13	0	61,53 %

Tabel 3.terlihat bahwa nilai rata-rata kelas pada siklus I adalah 69,23. Karena pada siklus I ini pemahaman konsep siswa masih belum sesuai dengan indikator yaitu belum tercapainya ketuntasan belajar≥85% siswa mencapai nilai ≥ 75 maka penelitian dilakukan pada siklus berikutnya.

3. Hasil Portofolio Siswa Siklus II

Tabel 4. Hasil Portofolio Siswa Pertemuan I siklus II

No	Nama Kelompok	Dokumen Portofolio		Skor Akhir
		Pertanyaan	LKS	
1	Kelompol I	70	75	72,5
2	Kelompok II	80	75	77,5
3	Kelompok III	70	82	76
Rata-Rata				75,33

Tabel 4.menunjukkan bahwa tingkat keberhasilan portofolio pada pertemuan I siklus II sudah memenuhi KKM yang berlaku di sekolah. Hal ini terlihat dari hasil kerja kelompok siswa sudah banyak yang tuntas dalam penilaian portofolio, dengan ditunjukkan presentasi keberhasilan portofolio mencapai 66,67%.

Tabel 5. Hasil Portofolio Siswa Pertemuan II siklus II

No	Nama Kelompok	Dokumen Portofolio		Skor Akhir
		Pertanyaan	LKS	
1	Kelompol I	75	80	77,5
2	Kelompok II	80	85	82,5
3	Kelompok III	75	90	82,5
Rata-Rata				80,83

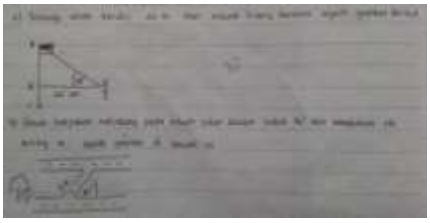
Tabel 5.menunjukkan bahwa tingkat keberhasilan portofolio pada pertemuan II siklus II sudah meningkat dilihat dari nilai setiap kelompok sudah memenuhi standar KKM. Hal ini terlihat dari hasil kerja kelompok siswa yang sudah meningkat, dalam penilaian portofolio dengan ditunjukkan presentasi keberhasilan portofolio mencapai 100%.

4. Hasil evaluasi siswa siklus II

Tabel 6. Hasil Evaluasi Siklus II

Nilai rata-rata	Nilai tertinggi	Nilai terendah	Banyak siswa yang hadir	Banyak siswa yang tidak hadir	Ketuntasan klasikal
80,23	95	47	13	0	92,30%

Tabel 6.menunjukkan bahwa tingkat keberhasilan tes akhir pada siklus II sudah memenuhi KKM yang berlaku di sekolah. Hal ini terlihat dari jumlah siswa yang tuntas lebih banyak dari pada siswa yang tidak tuntas pada tes akhir siklus dengan ditunjukkan presentase keberhasilan tes mencapai 92,30%.



Dari hasil jawaban siswa diatas yang merupakan hasil evaluasi siswa, dimana siswa dengan benar memberikan contoh pengaplikasian trigonometri dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian siswa sudah mampu memenuhi semua indikator kemampuan pemahaman konsep yang telah ditentukan.

B. Pembahasan

Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan dengan tujuan meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa SMA Negeri 1 Batulayar pada pokok bahasan trigonometri dengan menngunakan strategi *PQ4R* dengan penilaian portofolio.

Berdasarkan hasil pada tes akhir siklus I dan tes akhir siklus II, dapat diketahui dengan jelas bahwa siswa mengalami peningkatan pemahaman pada pokok bahasan trigonometri. Hal ini ditunjukkan dengan cara siswa menyelesaikan soal yang membahas trigonometri.

Dari penelitian yang dilakukan pada siklus I, hasil evaluasi yang diperoleh masih jauh dari ketuntasan karena baik skor rata-rata maupun tingkat ketuntasan yang diperoleh siswa secara klasikal masih cukup jauh dari standar keberhasilan belajar yang ditetapkan yaitu ≤75 dengan ketuntasan ≤85%.Sehingga terdapat banyak kekurangan yang harus diperbaiki terlihat dari skor rata-rata hasil evaluasi yang diperoleh siswa.

Beberapa kekurangan pada siklus I diantaranya masih banyak siswa yang mengobrol dan melakukan kegiatan lain diluar kegiatan belajar, siswa masih malu bertanya dan menyampaikan tanggapan, selain itu guru masih kurang mampu menarik minat siswa untuk tetap konsentrasi dalam kegiatan pembelajaran,guru kurang memberikan pengarahan secara lebih mendetail tentang stratrgi *PQ4R* dengan penilaian portofolio, guru lebih memberikan bimbingan terhadap kelompok agar tidak malu bertanya tentang materi yang belum dimengerti.

Melalui strategi *PQ4R* dengan penilaian portofolio, siswa mengalami

peningkatan pemahaman konsep, sebab dengan berkelompok akan menghasilkan perbedaan pemahaman, sehingga mereka menemukan satu penjelasan dan pemahaman yang lebih mendalam. Sedangkan melalui portofolio selain dari pihak guru siswa juga dapat belajar serta mengukur kemampuannya sendiri. Seperti yang dijelaskan Karim (dalam Surapranata dan Hatta, 2004) yang menyatakan bahwa salah satu tujuan penting yang disajikan dalam suatu portofolio adalah portofolio dapat memungkin guru untuk mengakses perkembangan pemahaman siswa terhadap suatu pelajaran. Dengan mengetahui kemampuan yang dimiliki, siswa lebih termotivasi untuk belajar, sehingga akan menanamkan sebuah pemahaman pada diri siswa.

Proses evaluasi terhadap siswa dilakukan melalui penilaian proses hasil. Penilaian hasil dilakukan dengan tes pada setiap akhir siklus dan hasil portofolio siswa yang diambil rata-ratanya untuk mengetahui ketercapaian indikator pembelajaran.

Hasil belajar siswa menurut rata-rata kelas dikatakan berhasil.Hasil ini dapat dilihat pada hasil tes akhir evaluasi siklus I dan siklus II. Pada siklus I diperoleh nilai rata-rata siswa 69,23 dengan jumlah siswa sebanyak 13, sehingga dapat dikatakan hanya sekitar 61,53% yang tuntas. Hasil ini belum memenuhi standar KKM.

Sedangkan pada siklus II, dari 13 siswa dipeoleh data bahwa nilai rata-rata kelas 80,23, sehingga dapat dikatakan 92,30% siswa sudah tuntas dan telah memahami trigonometri. Berdasarkan hasil yang diperoleh dari penelitian ini, dapat diketahui bahwa siswa mengalami peningkatan dan sudah sesuai dengan indikator yang diinginkan oleh peneliti maupun sekolah, maka penelitian diberhentikan pada siklus II.Karena data yang diperoleh dapat dipandang cukup untuk mengambil keputusan.

Dengan demikian, penerapan strategi *PQ4R* dengan penilaian portofolio ini dapat meningkatkan pemahaman konsep trigonometri pada siswa SMA Negeri 1 Batulayar.

SIMPULAN

Dari data yang diperoleh dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pembelajaran menggunakan strategi*PQ4R* dengan penilaian portofolio dapat meningkatkan pemahaman siswa kelas X_A SMA Negeri 1 Batulayar terhadap materi trigonometri. Hal ini pada dilihat dari peningkatan skor rata-rata dan ketuntasan klasikal dari siklus I ke siklus II.
2. Hasil belajar siswa melaluin strategi *PQ4R* dengan penilaian portofolio sudah memenuhi KKM yang berlaku di sekolah. Hal ini terlihat pada siklus II yang menunnjukkan bahwa lebih banyak siswa yang tuntas dibanding siswa yang tidak tuntas yang ditunjukkan dengan presentase keberhasilan mencapai 92,30% dari 13 siswa.

SARAN

Berdasarkan paparan dan pembahasan peneliti menyarankan kepada berbagai pihak, sebagai berikut :

1. Bagi Lembaga

   Lembaga yang bersangkutan hendaknya dapat membuat dan merumuskan kebijakan atau kurikulum yang tepat dan sesuai dengan kepribadian serta kecerdasan yang dimliki oleh siswa.
2. Bagi Guru

   Strategi *PQ4R* dengan penilaian portofolio dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa.

DAFTAR RUJUKAN

Arikunto, S.2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.

Karim, A. 2011.*Penerapan Metode Penemuan Terbimbing dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar*.FKIP Universitas Almuslim*:* Seminar Nasional Matematika dan Terapan.

Kesumawati, N. 2008.*Pemahaman Konsep Matematik dalam Pembelajaran Matematika.*Universitas PGRI Palembang: Semnas Matematika dan Pendidikan Matematika.

Lubis, K, M. 2011. *Peningkatan Aktivitas Pembelajaran Hidrosfer dan Dampaknya Terhadap Kehidupan Melalui Tindakan Guru Inovatif Pada Kelas X di SMA Negeri 1 Semarang*. Semarang: Jurnal Geografi Volume 8 No.1 Januari 2011.

Permatasari, R. 2012. *Peningkatan Kemampuan Perkalian Bilangan Cacah*

Melalui Pendekatan Pemecahan Masalah. Jakarta Selatan: Jurnal Pendidikan Dasar Vol. 3, No. 5 Desember 2012.

Surapranata, S., & Hatta, M. 2004.*Penilaian Portofolio Implementasi Kurikulum 2004*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.

Sutarto,& Syarifuddin. 2013. *Desain Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Samudra Biru.

Trianto, 2007.*Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.

Yeni, M, E. 2011. *Pemanfaatan Benda-benda Manipulatif untuk Meningkatkan Pemahamn Konsep Geometri dan Kemampuan Tilikan Ruang Siswa Kelas V Sekolah Dasar*. Aceh: *Edisi Khusus No. 1. Agustus 2011. ISSN 1412-565X*