

EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN BERBASIS PORTOFOLIO PADA MATA KULIAH TRIGONOMETRI

Radiatul Adawiah

Program studi pendidikan matematika STKIP Paris Barantai

radiatulaadawiahku85@gmail.com

Abstract

Effectiveness of portfolio learning on Trigonometry courses at the mathematics study program of STKIP Paris Barantai Kotabaru. The research subjects were 37 semester 2 students in the 2017/2018 academic year. This research was designed in the form of the Pretest-Posttest One Group. Data retrieval is done by using learning outcomes tests, portfolios, and observations. Data were analyzed using qualitative and quantitative analysis. The results achieved after applying portfolio-based learning are: (1) The pretest obtained an average score of mathematics learning outcomes of 6.5 students from the ideal score of 10 with a standard deviation of 1.5 while in Posttest the average score of mathematics learning outcomes of students is 7.5 of the ideal score of 10 with a standard deviation of 1.4; (2) the average score of the portfolio results at pretest is 6.2 from the ideal score of 10 with a standard deviation of 1.1 while in the posttest the average score of the portfolio results is 7.0 from the ideal score of 10 with the standard deviation of 1.0; (3) there is a change in attitude that is better for each student by observing the indicators observed, namely the presence and activeness of students in asking questions to both the lecturer and friends, offering ideas / answering questions from lecturers and friends and helping friends in learning to improve over time to time; (4) there is progress in the level of students' ability to understand trigonometry material based on the monitoring of researchers when students complete the portfolio and the contents of the student portfolio. From the results of the analysis it can be concluded that portfolio-based learning can influence the results of second semester student mathematics learning, especially in trigonometry subjects.

Keywords: *Effectiveness, Learning, Portfolio, and Trigonometry*

PENDAHULUAN

Berbagai macam metode maupun strategi yang diterapkan dalam proses pembelajaran. Tidak terkecuali pada program studi pendidikan matematika. Evaluasi pembelajaran merupakan salah satu kompetensi yang harus dikuasai oleh setiap dosen. mengevaluasi pembelajaran termasuk di dalamnya melaksanakan penilaian proses dan hasil belajar.

Banyak teknik penilaian yang dikembangkan, namun dalam pelaksanaannya, tetap saja penilaian saat ini masih terjebak dengan penilaian hasil. Hal ini terjadi karena pihak pengevaluasi kesulitan menilai Trigonometri misalnya adalah sebagai bagian dari mata kuliah program studi pendidikan matematika yang merupakan pokok bahasan yang dianggap sulit bagi mahasiswa. Berdasarkan hasil wawancara dari beberapa mahasiswa mereka berpendapat bahwa dalam mata kuliah trigonometri banyak sekali konsep yang harus dihafal, dan kadang mereka bingung dalam menentukan konsep apa yang harus mereka gunakan dalam memecahkan masalah trigonometri. Oleh karena itu, dengan melihat keberhasilan proses pembelajaran mahasiswa dalam mencapai tujuan dan indikator pembelajaran dalam mengajarkan trigonometri diperlukan suatu pembelajaran yang mampu menarik minat belajar mahasiswa, dan tidak membosankan sehingga konsep yang diajarkan akan lebih berkesan dan mantap dalam ingatan mahasiswa serta meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam memecahkan masalah. Salah satu bentuk pembelajaran tersebut adalah pembelajaran berbasis portofolio.

Pembelajaran berbasis portofolio adalah salah satu model pembelajaran yang dapat mengaktifkan siswa dalam belajar. Hal ini dapat dilakukan dengan memberi kesempatan kepada mahasiswa untuk memperoleh pengalaman belajar melalui tugas-tugas yang diantaranya memuat masalah matematika. Pemberian tugas belajar yang terorganisir secara sistematis dapat membantu mahasiswa mengkonstruksi atau merekonstruksi pengetahuan yang telah dimilikinya sehingga

mampu merumuskan langkah-langkah untuk menyelesaikan soal yang dianggap masalah baginya. Karena itu, digunakan portofolio untuk merangkum tugas-tugas belajar tersebut. Melalui portofolio ini, mahasiswa dapat mengungkapkan hasil pengalaman belajarnya sehingga diperoleh gambaran kemajuan mahasiswa dalam proses belajar. Selain itu portofolio juga dapat dijadikan sebagai acuan bagi dosen untuk mengembangkan kreativitasnya dalam mengajar.

Portofolio dapat diartikan sebagai kumpulan hasil karya mahasiswa yang menunjukkan usaha, perkembangan, prestasi belajar dari waktu ke waktu dalam satu mata kuliah sebagai hasil kegiatan belajar. Dalam portofolio ini dapat menampilkan pekerjaan lama dan pekerjaan terbaru dari setiap mahasiswa, sehingga terlihat kemampuan belajar mahasiswa. Adapun isi dari portofolio akan mendasari pengembangan program pengajaran bagi dosen.

Perangkat penilaian portofolio pada dasarnya menilai karya-karya secara individu. Portofolio seseorang dapat digunakan sebagai teknik penilaian yang dapat menunjukkan kemampuan dan keterampilan mereka sehingga dapat diketahui pengetahuan mereka. Oleh karena itu dengan penilaian portofolio diharapkan membantu dosen dalam menilai, sehingga kemajuan belajar mahasiswa dapat terukur.

Informasi yang terdokumentasikan dalam portofolio, Maensuri (2002: 9) mengemukakan bahwa: (1) portofolio dapat digunakan untuk menentukan tingkat prestasi, keterampilan-keterampilan, dan kompetensi-kompetensi siswa; (2) portofolio dapat digunakan untuk menentukan perkembangan siswa dalam mencapai tujuan pembelajarannya; (3) portofolio dapat digunakan untuk memahami bagaimana siswa berfikir, beralasan, mengorganisasi, menyelidiki, dan berkomunikasi.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti terdorong untuk melakukan penelitian tentang efektivitas pembelajaran portofolio pada mata kuliah Trigonometri mahasiswa prodi matematika STKIP Paris Barantai Kotabaru.

KAJIAN PUSTAKA

Menurut arti katanya, penilaian adalah kegiatan untuk mengetahui berharga tidaknya tindakan yang telah dikerjakan sebelumnya. Jadi, pada dasarnya yang dievaluasi itu adalah suatu kegiatan yang direncanakan sebelumnya, lengkap dengan rincian tujuan dari kegiatan tersebut. Menurut Lorin W. Anderson, 2010 bahwa untuk meningkatkan mutu pengajaran pembelajaran para guru ataupun dosen membutuhkan sebuah kerangka (framework) yang memudahkan mereka memahami, menata dan mengimplementasikan tujuan-tujuan pendidikan yang diharapkan dapat membantu mereka dalam merencanakan pengajaran dengan tepat, serta memudahkan dalam merancang suatu asesmen dan strategi pengajaran dengan baik yang dapat menyelaraskan tujuan-tujuan pendidikan.

Senada dengan hasil penelitian dari Ramlawati (2012) bahwa melalui penerapan assesmen portofolio elektronik keterampilan generik sains mahasiswa dapat meningkat secara signifikan, dan model yang diterapkan pada mata kuliah Trigonometri ini mendapat respon yang positif bagi mahasiswa dan dosen.

Penilaian portofolio menggunakan pedoman penskoran berupa rubrik. Untuk menjamin reliabilitas, keadilan dan kebenaran penilaian maka perlu dikembangkan kriteria atau rubrik untuk pedoman penilaian hasil kerja mahasiswa. Rubrik adalah seperangkat kriteria penskoran yang digunakan untuk mengevaluasi kerja dan mengakses kinerja mahasiswa. Rubrik merupakan panduan yang membantu, khususnya dalam pengaksesan aspek multidimensional dari suatu penilaian kinerja.

Rubrik dapat membantu dosen dalam membuat perbedaan hasil belajar yang lebih halus daripada sekedar mengidentifikasi suatu jawaban benar dan tidak benar. Penggunaan rubrik juga memungkinkan penskoran yang lebih reliabel, konsisten, dan tidak bias. Rubrik untuk tugas-tugas penilaian portofolio merupakan rubrik analisis tugas-tugas spesifik yang dikemas untuk tiap tugas subbab, bab, atau unit. Rubrik tersebut menetapkan sejumlah kategori tugas-spesifik dengan

kategori yang satu tidak bergantung pada kategori lain. Rubrik tersebut digunakan untuk mengevaluasi hasil kerja mahasiswa untuk tiap kegiatan (Trianto, 2009).

Hasil penelitian Sigid Edi P(2006:31)Bukti bahwa Pembelajaran Sosial, di mana penugasan portofolio belum mampu menunjukkan kemampuan mahasiswa bekerja sama dengan orang lain, berbagi dan saling bantu dengan teman, menyumbang pemikiran kepada teman dan Bukti adanya Pilihan, di mana mahasiswa belum dapat menunjukkan kemampuannya dalam memilih dan membuat keputusan dalam pengumpulan tugas portofolionya.

Penilaian portofolio memiliki keunggulan dan kelemahan dalam penyelenggaraannya di kelas. Keunggulan dan kelemahan penilaian portofolio antara lain (Nurani, 2010):

Keunggulan penilaian portofolio diantaranya membangkitkan semangat untuk belajar. Dengan mengumpulkan dan mengkaji berbagai sumber rujukan dapat menambah wawasan dan kompetensi siswa/mahasiswa. Siswa/mahasiswa akan terdorong untuk berpartisipasi aktif dalam kelompok kecil dan di kelas. Guru dan siswa/mahasiswa dapat secara bersama-sama bertanggungjawab untuk merancang proses pembelajaran dan untuk mengevaluasi kemajuan belajar yang sesuai dengan tujuan pembelajaran.

Sedangkan kelemahan penilaian portofolio yaitu terbatasnya alokasi waktu yang tersedia dalam penyusunan dan penyempurnaan berkas portofolio. Guru memiliki kecenderungan untuk memperhatikan hanya pencapaian akhir. Jika hal ini terjadi, berarti proses penilaian portofolio tidak mendapat perhatian sewajarnya. Dengan demikian siswa/mahasiswaupun akan hanya berorientasi pada pencapaian akhir semata. Jumlah biaya yang harus dikeluarkan dalam menyusun berkas portofolio dianggap cukup besar.

Dalam penilaian portofolio mahasiswa memiliki kesempatan yang lebih banyak untuk menilai diri sendiri dari waktu ke waktu. Hal yang sangat penting dalam penilaian portofolio adalah pengorganisasian.

Perangkat penilaian portofolio yang digunakan adalah tabel spesifikasi penilaian portofolio yang merupakan perincian materi, penilaian dan imbalan/proporsi yang dikehendaki oleh penilai. Tiap kotak diisi dengan bilangan yang menunjukkan jumlah soal. Kisi-kisi Penilaian Portofolio disusun berdasarkan tabel spesifikasi tujuan pembelajaran, yang didalamnya merupakan sebuah peta penyebaran butir pertanyaan. Instrumen Penilaian Portofolio terdiri dari portofolio karya mahasiswa/mahasiswa merupakan kumpulan tugas-tugas yang dikerjakan pada saat proses pembelajaran berlangsung yang bertujuan untuk mengetahui tingkat pemahaman mahasiswa/mahasiswa, dan portofolio catatan harian mahasiswa/mahasiswa merupakan tugas portofolio yang bertujuan untuk mengetahui perkembangan atau kemajuan belajar mahasiswa. Rubrik Penilaian Portofolio; pedoman terperinci penilaian atau rubrik penilaian merupakan hal yang sangat dibutuhkan dalam menerapkan penilaian portofolio. Angket respon mahasiswa. Angket respon mahasiswa terhadap perangkat penilaian portofolio disusun untuk memperoleh data tentang pendapat mahasiswa/mahasiswa terhadap perangkat penilaian portofolio berupa respon positif/negative. Hal yang juga amat penting adalah respon mahasiswa/mahasiswa terhadap dampak penggunaan perangkat penilaian portofolio terhadap dirinya. Teknik yang digunakan untuk memperoleh data tersebut adalah dengan memberikan angket kepada mahasiswa/mahasiswa setelah pertemuan terakhir selesai untuk diisi sesuai petunjuk yang diberika (Pertiwi.IL, 2015).

Matematika sebagai mata pelajaran yang memiliki jumlah tatap muka terbanyak akan dipecah ke dalam bagian-bagian atau cabang-cabang seperti Aljabar, Kalkulus dan Trigonometri Fathurin Zen (2014:5). Topik-topik dalam matematika tersusun secara hirarki mulai dari yang paling dasar atau paling mudah sampai yang paling sukar. Belajar matematika harus melalui jalur-jalur yang tersusun secara logis. Dengan demikian, belajar matematika ada prasyarat pertama yang harus dikuasai sebelum seseorang belajar konsep sebelumnya.

Herman Hudoyo (1990) mengemukakan bahwa belajar adalah suatu proses mental yang mengarah kepada penguasaan pengetahuan, kecakapan, kebiasaan atau sikap, yang semuanya

diperoleh, disimpan dan dilaksanakan sehingga menimbulkan perubahan tingkah laku. Secara singkat, belajar merupakan suatu perubahan tingkah laku sebagai akibat adanya interaksi individu dengan lingkungannya. Perubahan-perubahan yang dimaksud adalah perubahan pengetahuan, pemahaman, kemampuan, keterampilan serta aspek-aspek lain yang ada pada individu yang belajar.

Selanjutnya, Slameto (1998:2) menegaskan bahwa “Belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan individu untuk memperoleh suatu perubahan yang baru secara keseluruhan sebagai hasil pengalaman individu itu sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.

Secara umum maka dapat dikatakan bahwa belajar adalah suatu proses kegiatan yang menimbulkan kelakuan baik atau berubah kelakuan lama hingga seseorang lebih mampu memecahkan masalah dan menyesuaikan diri terhadap situasi-situasi yang dihadapi dalam hidupnya. Selanjutnya dari proses belajar akan diperoleh hasil belajar yang merupakan suatu keberhasilan yang diperoleh siswa dari hasil belajar yang telah dilakukan sebelumnya dapat pula merupakan suatu gambaran penguasaan materi belajar yang bersangkutan. Hasil belajar yang dimaksud disini tidak lain adalah kemampuan maksimum yang dicapai oleh siswa akibat dari suatu kegiatan. Selain itu, Slameto (1998) juga mengemukakan beberapa factor kognitif yang dapat dimanipulasi untuk meningkatkan hasil belajar siswa adalah persepsi, perhatian, mendengarkan, ingatan, struktur kognitif, inteligensi, kreativitas, dan *gaya kognitif*.

Hasil belajar adalah hasil yang dicapai oleh siswa setelah melakukan kegiatan belajar, hasil tersebut merupakan gambaran penguasaan pengetahuan, keterampilan, dan sikap diri peserta didik, yang berwujud angka berdasar dari ujian akhir (tes sumatif).

Menurut Abdurrahman 1999: 37 (dalam Arifai, 2004) bahwa hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh anak melalui kegiatan belajar. Belajar itu sendiri merupakan proses dari seseorang, dimana hasil belajar dipengaruhi oleh inteligensi dan penguasaan anak tentang materi yang akan dipelajarinya.

Dari pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar merupakan tingkat atau besarnya perubahan tingkah laku yang dapat dicapai dari suatu pengalaman yang mengarah pada penguasaan pengetahuan, kecakapan, dan kebiasaan. Pengalaman disini merupakan suatu proses yang selalu berhubungan dengan proses belajar mengajar. Kesimpulan yang lain, hasil belajar mengajar adalah ukuran yang menyatakan taraf kemampuan berupa penguasaan ilmu pengetahuan, keterampilan, sikap yang dicapai oleh seseorang sebagai hasil dari sesuatu yang dipelajari selama waktu tertentu.

Oleh karena itu, yang dimaksud dengan hasil belajar matematika adalah kemampuan atau tingkat penguasaan siswa terhadap materi pelajaran setelah mengikuti proses belajar mengajar melalui pembelajaran berbasis portofolio.

Hipotesis

H_0 : Tidak terdapat perbedaan efektifitas penggunaan perangkat penilaian portofolio pada mata kuliah Trigonometri mahasiswa prodi matematika STKIP Paris Barantai Kotabaru.

H_a :Terdapat perbedaan efektifitas penggunaan perangkat penilaian portofolio pada mata kuliah Trigonometri mahasiswa prodi matematika STKIP Paris Barantai Kotabaru.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kauntitatif. Penelitian kuantitatif dengan pendekatan deskriptif yaitu kegiatan yang meliputi pengumpulan data dalam rangka menjawab pertanyaan yang menyangkut keadaan pada waktu yang sedang berjalan dari pokok suatu penelitian. Sedangkan penelitian kuantitatif berupa informasi atau penjelasan yang dinyatakan dengan bilangan atau berbentuk angka.

Penelitian ini dilaksanakan selama 1 semester, dari bulan Maret - Juli 2017 yang berlokasi di Yayasan Sekolah Tinggi Keguruan Dan Ilmu Pendidikan (STKIP) Paris Barantai Kabupaten Kotabaru Kalimantan Selatan.

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan sekunder. Data primer yaitu data yang dikumpulkan langsung dari lapangan, sedangkan data sekunder diperoleh dari studi literatur dari berbagai sumber yang dapat dijadikan referensi dalam penelitian ini.

Untuk memperoleh data yang diperlukan dalam penelitian ini, maka faktor yang diselidiki adalah: Faktor siswa, yaitu kehadiran dan keaktifan siswa dalam mengikuti pembelajaran dan bahan pelajaran, keaktifan siswa dalam mengumpulkan tugas-tugas portofolio serta kemampuan siswa dalam memahami dan menyelesaikan soal-soal trigonometri. Faktor proses pembelajaran, yaitu apakah berlangsung sesuai dengan pembelajaran berbasis portofolio. Dan Faktor hasil, yaitu hasil belajar matematika siswa melalui tes serta isi dari portofolio.

Desain penelitian disini merupakan kerangka operasional penelitian yang menjelaskan setiap prosedur penelitian agar pelaksanaan penelitian dapat dijalankan dengan baik, benar dan lancer. Adapun desain penelitian menurut Sugiyono (2016:500) mengenai rancangan one group pretest desain sebagai berikut.

$$O_1 \quad X \quad O_2$$

Gambar 1. Desain *The One Group Pretest-Posttest*

Keterangan:

O_1 : Pretest

X : Treatment

O_2 :Postest

Pengumpulan data dilakukan dengan observasi, yaitu dengan mengadakan pengamatan langsung ke lokasi penelitian untuk mengamati proses perkuliahan berlangsung. Angket adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya, atau hal-hal yang ia ketahui. Dan tes tertulis dan tugas-tugas portofolio yang diberikan untuk mengukur apakah ada pengaruh penggunaan perangkat penilaian portofolio terhadap hasil evaluasi mahasiswa.

Tabel 1. Alternatif tugas-tugas belajar mahasiswa yang dikembangkan oleh peneliti yang merupakan isi dalam portofolio matematika

Ide Pengembangan	Tugas-tugas belajar siswa
Proses matematisasi (<i>Mathematical Process</i>)	Tugas Kelompok (Soal Pemahaman)
Topik-topik isi pelajaran (<i>Content Topics</i>)	Tugas Individu dan Pekerjaan Rumah (Soal komputasi, keterampilan matematika, dan pemecahan masalah)
Refleksi (<i>Reflection</i>)	Ringkasan Penting (<i>Mathematical Highlights</i>)

Keefektifan suatu bahan ajar dapat dilihat dari efek potensial yang berupa kualitas hasil belajar, sikap, dan respon mahasiswa. Kualitas hasil belajar mahasiswa dapat dilihat dari nilai koefisien korelasi antara nilai sebelum memasuki materi dengan materi yang menggunakan perangkat penilaian portofolio. Analisis data nilai portofolio mahasiswa secara deskriptif bertujuan untuk mendeskripsikan tercapainya tujuan penilaian baik dari aspek kognitif, afektif dan psikomotorik. Angket respon mahasiswa; data tentang respon mahasiswa diperoleh dari angket respon mahasiswa terhadap kegiatan pembelajaran, dan selanjutnya dianalisis dengan persentase.

Analisis data pada penelitian ini juga menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif. Analisis data secara kuantitatif akan berlangsung selama peneliti berada di lokasi penelitian hingga akhir pengumpulan data. Analisis data secara kuantitatif akan mendeskripsikan kategori

kemampuan pemecahan masalah matematika yang akan dikelompokkan dalam kategori sangat rendah, rendah, sedang, tinggi, dan sangat tinggi. Depdikbud (Nurwati, 2005):

Tabel 2. Pengelompokkan kemampuan secara kuantitatif

Nilai	Kategori
0 – 3,4	sangat rendah
3,5 – 5,4	rendah
5,5 – 6,4	sedang
6,5 – 8,4	tinggi
8,5 – 10	sangat tinggi

Dari pengkategorian di atas, akan diperoleh frekuensi dan persentase siswa pada masing-masing kategori yang telah ditentukan. Adapun frekuensi adalah banyaknya siswa pada setiap kategori, sedangkan persentase (%) adalah banyaknya siswa pada setiap kategori (frekuensi) dibagi dengan jumlah siswa kemudian dikali dengan 100 %.

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{\text{frekuensi}}{n} \times 100\% \quad (1)$$

Apabila hasil belajar siswa dianalisis maka persentase ketuntasan belajar siswa dapat diperoleh dengan mengkategorikan siswa yang tidak tuntas dan siswa yang tuntas belajar sesuai dengan ketentuan dari Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, yang menyatakan bahwa yang dikategorikan tidak tuntas adalah siswa yang berada pada kategori sangat rendah, rendah, dan sedang. Sedangkan yang dikategorikan tuntas adalah siswa yang berada pada kategori tinggi dan sangat tinggi. Untuk melihat hasil belajar siswa pada tiap siklus, dapat dilakukan dengan menentukan daya serap siswa yang dapat dilihat dari banyaknya persentase siswa yang tuntas belajar.

Untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh penggunaan perangkat penilain porotofolio terhadap hasil evaluasi mahasiswa prodi Matematika STKIP Paris Barantai Kotabaru digunakan rumusan korelasi Product Moment dengan menggunakan aplikasi SPSS for windows Kemudian hasil dari perhitungan akan dikonsultasikan ke table nilai “r” Product Moment dengan memperhatikan responden dengan taraf signifikansi 5% dan 1%. Jika harga r hitung lebih kecil dari “r” Product Moment, maka korelasi tersebut tidak signifikan, begitu pula sebaliknya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan dua kegiatan, yaitu pretest dan posttest. Pada pretest diberikan evaluasi sebagai tindak lanjut untuk mengetahui tingkat keberhasilan mahasiswa, serta untuk merencanakan tindakan selanjutnya yaitu posttest. Pada posttestI juga diberikan evaluasi untuk mengetahui pengarus pembelajaran berbasis portofolio Hasil dan pembahasan penelitian yang diperoleh dari dua kegiatan tersebut diuraikan sebagai berikut:

Tabel 3. Statistik Skor Hasil Portofolio Matematika Mahasiswa Smester 2 pada mata kuliah Trigonometri

Variabel	Pretest	Posttest
Subjek	37	37
Skor Ideal	10,0	10,0
Skor Rata-rata	6,5	7,5
Skor Tertinggi	9,0	10,0
Skor Terendah	3,8	5,0
Rentang Skor	6,2	5,0
Standar Deviasi	1,5	1,4

Berdasarkan tabel di atas, skor rata-rata hasil akhir portofolio matematika mahasiswa semester 2 Program studi matematika STKIP Paris Barantai pada pokok bahasan trigonometri yang didasarkan pada pretest dan posttest mengalami prrubahan yang signifikan. Setelah diketahui berdistribusi normal dan homogen maka selanjutnya dapat dilakukan dengan uji ‘r’ untuk

mengetahui ada tidaknya pengaruh efektifitas penggunaan perangkat penilaian portofolio pada mata kuliah Trigonometri mahasiswa prodi matematika STKIP Paris Barantai Kotabaru.

Perubahan perilaku belajar siswa dalam menyelesaikan portofolio serta perubahan tingkat pemahaman siswa terhadap materi pelajaran trigonometri dan soal-soal portofolio dapat menjadi indikator kemajuan siswa dalam proses belajar. Untuk mengetahui perubahan perilaku belajar siswa dalam menyelesaikan portofolio dapat dilihat pada tabel frekuensi siswa yang menyelesaikan tugas-tugas portofolio sebagai berikut:

Tabel 4. Ferkuensi Mahasiswa Semester 2 yang Menyelesaikan Tugas-tugas Portofolio untuk Pretest

No.	Jenis Soal	Tugas Portofolio Pretest								
		Tugas ke								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Soal Pemahaman	-	38	38	-	-	39	-	37	-
2	Soal Komputasi	35	-	-	37	-	-	39	-	37
3	Soal Pemecahan Masalah	-	-	-	-	37	-	-	-	-
4	Soal Keterampilan Matematika	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabel 5. Ferkuensi Mahasiswa Semester 2 yang Menyelesaikan Tugas-tugas Portofolio untuk Postest

No.	Jenis Soal	Tugas Portofolio Postest								
		Tugas ke								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Soal Pemahaman	39	38	37	-	-	39	-	-	-
2	Soal Komputasi	-	-	-	38	-	-	-	39	39
3	Soal Pemecahan Masalah	-	-	-	-	-	-	39	-	-
4	Soal Keterampilan Matematika	-	-	-	-	39	-	-	-	-

Berdasarkan tabel di atas, menunjukkan bahwa soal pemahaman pada Pretest tercakup dalam tugas 1, tugas 3, tugas 6 dan tugas 8, sedangkan pada Postes tercakup dalam tugas 1, tugas 2, tugas 3 dan tugas 6. Pada awalnya, siswa yang menyelesaikan soal pemahaman sebanyak 38 siswa kemudian akhirnya bertambah menjadi 39 siswa. Umumnya, soal pemahaman bertujuan agar siswa mampu menarik kesimpulan mengenai materi pokok tentang trigonometri sehingga siswa memiliki pemahaman terhadap konsep dasar dari materi tersebut, karena itu kebanyakan soal ini diselesaikan secara berkelompok. Pada awal pertemuan pemahaman siswa terhadap soal yang diberikan masih sangat kurang, ini dapat terlihat pada saat siswa diberi tugas 2 (pembuktian rumus phytagoras) kebanyakan jawaban yang diberikan siswa sama dan hanya mengutip jawaban yang ada pada buku saja. Namun pada pertemuan berikutnya siswa mengalami kemajuan, terutama ketika menyelesaikan soal pemahaman yang berkaitan dengan penentuan nilai fungsi trigonometri untuk sudut istimewa, jawaban siswa cukup memuaskan walaupun langkah-langkah penyelesaian sebagian siswa kurang sistematis. Karena itu, pertanyaan yang diajukan pada umumnya berkaitan dengan langkah-langkah penyelesaian soal. Hanya sebagian kecil siswa yang mengalami kesulitan dalam penarikan kesimpulan. Soal pemahaman yang terakhir (pembuktian aturan sinus dan kosinus) siswa disini cukup antusias dalam belajar karena digabung dengan permainan angka. Walaupun jawaban yang diminta boleh dikutip dari buku namun siswa harus betul-betul paham dan mengerti karena jawaban tersebut dipresentasikan didepan kelas. Selain itu

pertanyaan yang diajukan oleh siswa betul-betul pertanyaan yang belum dimengerti. Sehingga siswa betul-betul memahami tentang pembuktian aturan sinus dan kosinus.

Soal komputasi pada Pretes tercakup dalam tugas 1, tugas 4, tugas 7 dan tugas 9, sedangkan pada Postest tercakup dalam tugas 4, tugas 8, dan tugas 9. Pada awalnya, siswa yang menyelesaikan soal komputasi sebanyak 35 siswa kemudian bertambah menjadi 39 siswa. Soal ini hanya bersifat sebagai latihan bagi siswa agar mampu menggunakan konsep materi trigonometri yang telah dipelajari dalam penyelesaian soal. Pada umumnya siswa tidak mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal ini walaupun ada beberapa siswa yang mengutip jawaban temannya diawal pemberian soal ini. Hasil portofolio siswa yang mencakup soal ini mengalami peningkatan dari waktu ke waktu.

Soal pemecahan masalah pada pretest mencakup dalam tugas 5, sedangkan pada postes tercakup dalam tugas 7. Banyaknya siswa yang menyelesaikan soal pemecahan masalah, pada awalnya sebanyak 37 siswa kemudian mengalami peningkatan pada posttest menjadi 39 siswa. Pada umumnya soal ini memuat soal cerita, tujuannya agar siswa mampu menerapkan konsep materi trigonometri yang telah dipelajarinya dalam memecahkan masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari. Sebagian besar siswa tidak mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal ini. Hasil portofolio siswa untuk soal ini juga mengalami peningkatan.

Soal keterampilan matematika hanya tercakup di dalam tugas 5 pada pretest yaitu menggambar grafik fungsi trigonometri. Soal ini bertujuan agar siswa mampu menggambar grafik fungsi trigonometri dengan menggunakan bantuan tabel. Walaupun masih ada siswa yang hanya mengutip pekerjaan temannya namun siswa yang menyelesaikan soal ini sebanyak 39 siswa. Siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal ini jika soal yang diminta dalam bentuk radian, tapi berkat bimbingan dari guru akhirnya siswa dapat dengan mudah menyelesaikan tugas 5 ini. Kemudian juga dari gambar grafik yang dihasilkan oleh siswa sudah cukup baik karena guru menekankan agar siswa memakai kertas berpetak. Hasil portofolio siswa untuk soal ini baik.

Tabel 6. Perhitungan uji korelasi

r Hitung	r Tabel	Kesimpulan
-2,6319	2,028	H _a Diterima

Berdasarkan hasil analisis uji korelasi di atas maka $r_{Hitung} < r_{Tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh pembelajaran berbasis portofolio terhadap hasil belajar matematika

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang berlangsung selama dua siklus maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut: Kemampuan hasil belajar matematika pada pokok bahasan trigonometri di diperoleh skor rata-rata 6,5 dari skor ideal 10 dan standar deviasi 1,5 dan berada pada kategori tinggi. Kemudian pada Postest hasil belajar siswa diperoleh skor rata-rata 7,5 dari skor ideal 10 dan standar deviasi 1,4 berada pada kategori tinggi. Ini berarti terjadi peningkatan sebesar 10%. Persentase ketuntasan belajar siswa pada Pretest adalah 48,7% dari 39 siswa sedangkan pada Postest persentase ketuntasan belajar siswa meningkat menjadi 66,7 % dari 39 siswa. Hasil portofolio siswa pada Pretest berada pada kategori sedang dengan skor rata-rata 6,2 dari skor ideal 10 dan standar deviasi 1,1. Sedangkan pada Postest hasil portofolio siswa berada pada kategori tinggi dengan skor rata-rata 7,0 dari skor ideal 10 dan standar deviasi 1,0. Terjadi peningkatan sebesar 8%. Terjadi peningkatan keaktifan dan pemahaman siswa dalam menyelesaikan soal-soal portofolio pada pokok bahasan trigonometri. Dan terjadi peningkatan frekuensi kehadiran siswa, keaktifan dan kesungguhan siswa dalam proses belajar mengajar sesuai dengan hasil observasi selama tindakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifai. (2004). *Pengaruh Lingkungan Pendidikan Keluarga dan Status Sosial Ekonomi Orangtua Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas II SMA Negeri di Kota Makassar*. Skripsi. Makassar. Tidak diterbitkan.
- Fathurin, Z. (2014). *Trigonometri*. Bandung: Alfabeta.
- Hudyo, Herman. (1990). *Strategi Mengajar Belajar Matematika*. Malang: Penerbit IKIP Malang.
- Lorin W, Anderson. (2010). *Kerangka Landasan Untuk Pembelajaran, Pengajaran, Dan Asesmen Revisi Taksonomi Bloom*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Nurani. (2010). *Mengajar dengan Portofolio*. Jakarta: Indeks.
- Nurwati. (2005). *Pedoman Penilaian Portofolio*. Jakarta: Departemen Pendidikan Dasar dan Menengah Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas.
- Pertiwi,IL, (2015). *Efektivitas penggunaan perangkat penilaian portofolio terhadap evaluasi pembelajaran mahasiswa prodi biologi STKIP YAPIM Maros*.
- Purwanto, E.S. (2006). *Penggunaan Model Assessment Portofolio dalam Penilaian Proses dan Hasil Belajar Program Linear* (online)
(https://www.researchgate.net/publication/266482090_Penggunaan_Model_Assessment_Portofolio_dalam_Penilaian_Proses_dan_Hasil_Belajar_Program_Linear)
- Ramlawati, dkk. (2012). *Pengembangan Model Assesmen Portofolio Elektronik (APE) untuk Meningkatkan Keterampilan Generik Sains Mahasiswa. Jurnal Chemica, 13(1), 31 – 41*.
- Slameto. (1998). *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian dan Pengembangan Research and development/ R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Surapranata. (2004). *Penilaian Portofolio Implementasi Kurikulum 2004*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Trianto. (2009). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.