



PENINGKATAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA MELALUI MODEL PROJECT BASED LEARNING PADA SISWA KELAS X IPA-4 SMA NEGERI 1 KOTA TIDORE KEPULAUAN

Nurafni Achmad

Guru SMAN 1 Kota Tidore Kepulauan, Provinsi Maluku Utara

Email: nurafniachmad@gmail.com

Diterima : 17-09-2020

Direvisi : 11-10-2020

Dipublikasi : 06-11-2020

Abstrak. Pembelajaran project based learning (PBL) dengan menggunakan model PBL dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa. Dilihat dari segi ketuntasan belajar siswa secara klasikal sudah mencapai ketuntasan belajar yang ideal, yaitu 100% dari jumlah siswa yang tuntas belajarnya pada tes subsumatif, dan rata-rata skor tes yang diperoleh siswa mengalami peningkatan untuk setiap tindakan pembelajaran project based learning (PBL). Ditinjau dari setiap kategori tingkat pemahaman konsep matematika, pada kategori paham seluruhnya mengalami peningkatan setiap siklusnya. Sedangkan persentase siswa yang miskonsepsi sebagian, miskonsepsi dan tidak paham dari kategori tinggi secara bertahap menurun menjadi rendah karena sebagian besar siswa telah masuk kategori paham seluruhnya dan paham sebagian. Hal ini menunjukkan pada umumnya siswa telah memahami materi yang dipelajari. Sikap siswa terhadap pembelajaran project based learning (PBL) menggunakan model PBL pada umumnya positif. Siswa merasa senang dan tertarik karena dengan menggunakan model PBL belajar matematika menjadi tidak monoton dan lebih menyenangkan sehingga siswa lebih mudah untuk memahami materi yang diajarkan.

Kata Kunci: Hasil Belajar Siswa, Project Based Learning (PBL)

Abstract. Project based learning (PBL) using the PBL model can improve students' ability to understand mathematical concepts. In terms of student learning completeness, classically, it has achieved ideal learning completeness, which is 100% of the total number of students who complete their study on the subsumative test, and the average test score obtained by students has increased for each action project based learning (PBL). Judging from each category the level of understanding of mathematical concepts, in the category of understanding the whole has increased each cycle. Meanwhile, the percentage of students who had partial misconception, misconception and did not understand from the high category gradually decreased to low because most students had entered the category of fully understanding and partly understanding. This shows that generally students have understood the material being studied. Students' attitudes towards project based learning (PBL) using the PBL model are generally positive. Students feel happy and interested because by using the PBL model learning mathematics becomes less monotonous and more enjoyable so that students find it easier to understand the material being taught.

Keywords: student learning outcome, Project Based Learning (PBL)

PENDAHULUAN

Tujuan pengajaran matematika pada pendidikan dasar dan menengah antara lain agar peserta didik memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep, mengaplikasikan konsep secara luwes, akurat, efisien dan tepat. Dalam upaya menciptakan sumber daya manusia yang handal, tentunya diperlukan peningkatan kualitas pendidikan dalam berbagai aspek diantaranya matematika. Matematika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan yang mempunyai peranan yang sangat besar dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta yang lebih mendasar lagi. Pendidikan matematika juga mempunyai peranan penting dalam membentuk siswa yang dapat berpikir kritis, logis dan sistematis. Hal tersebut sangat sesuai dengan tiga kompetensi yang dijadikan tolak ukur dalam penilaian di sekolah yaitu kompetensi kognitif, afektif dan psikomotor, didalamnya siswa memiliki kemauan untuk memperoleh pengetahuan, pengembangan jati diri, melaksanakan tugas-tugas tertentu. Serta dapat hidup berdampingan sesama secara harmonis, kerjasama, mengemukakan pendapat, dan menciptakan keterampilan-keterampilan khusus dalam belajar matematika.

Namun dengan fenomena yang terjadi dalam dunia pendidikan kita, belum mampu memperlihatkan hasil yang memuaskan, khususnya pada mata pelajaran matematika. Demikian pula halnya pembelajaran project based learning (PBL) matematika di Sekolah Menengah Atas, menunjukkan masih dijumpainya kesulitan-kesulitan para siswa dalam mempelajarinya, kondisi ini terjadi juga di SMA Negeri 1 Kota Tidore Kepulauan. Disamping kesulitan-kesulitan diatas, kondisi hasil belajar siswa untuk mata pelajaran matematika kelas X IPA-4, semester ganjil sebelumnya menunjukkan hasil yang kurang memuaskan yaitu nilai rata-rata kelas 56 dengan nilai tertinggi 76 dan nilai terendah 38, sementara nilai KKM sekolah adalah 70 atau dikonversikan sama dengan 2,67. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman konsep matematika pada siswa masih kurang, khususnya pada materi trigonometri dalam menentukan rumus aturan sinus, cosinus, dan luas segitiga.

Salah satu penyebab kesulitan belajar siswa dalam mempelajari materi trigonometri adalah kurangnya kemampuan guru dalam memilih dan menerapkan variasi model pembelajaran dan menetapkan model yang tepat sesuai dengan tujuan pembelajaran. Selama ini, guru mengajar pokok bahasan trigonometri dengan sub-pokok bahasan aturan sinus, cosinus, dan luas segitiga menggunakan metode ceramah yang dilanjutkan dengan pemberian soal-soal. Dengan pemilihan model dan metode yang kurang tepat, menyebabkan ketrampilan dan keaktifan siswa kurang optimal, selain itu pemahaman siswa terhadap konsep aturan sinus, cosinus, dan luas segitiga juga masih belum tepat.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan model pembelajaran yang mampu mengatasi kesulitan belajar siswa. Salah satu tindakan yang dilakukan guru dalam menghadapi permasalahan di kelas adalah menerapkan model project based learning (PBL) yang diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Pemilihan model dan metode yang tepat merupakan salah satu kemampuan yang dimiliki guru agar tujuan pembelajaran dapat tercapai (Hayun & Hasyim, 2018; Rahman & Ahmad, 2017; Tong et al., 2020). Menurut Nurdin, (2009) model diartikan sebagai kerangka konseptual yang digunakan sebagai pedoman dalam melakukan kegiatan. Salah satu alternatif penggunaan model pembelajaran project based learning (PBL) yang dapat merangsang minat dan keaktifan siswa yaitu model pembelajaran project based learning (PBL). Menurut Rusman (2010: 213) pembelajaran project based learning (PBL) adalah pembelajaran project based learning (PBL) dengan cara berkelompok untuk bekerja sama saling membantu mengkonstruksi konsep, menyelesaikan persoalan, atau inkuiri. Teori yang melandasi pembelajaran project based learning (PBL) adalah teori konstruktivisme. Pada dasarnya pendekatan teori konstruktivisme dalam belajar adalah suatu pendekatan dimana siswa harus secara individual menemukan dan mentransformasikan informasi yang kompleks, memeriksa informasi dengan aturan yang ada dan merevisinya bila perlu.

Dalam model pembelajaran project based learning (PBL) guru lebih berperan sebagai fasilitator yang berfungsi sebagai jembatan penghubung kearah pemahaman siswa yang lebih tinggi (Rahman & Latif, 2020). Guru tidak hanya memberikan pengetahuan pada siswa, tetapi juga harus membangun pengetahuan dalam pikirannya. Siswa mempunyai kesempatan untuk mendapatkan pengalaman langsung dalam menerapkan ide-ide mereka, ini merupakan kesempatan bagi siswa untuk menemukan dan menerapkan ide-ide mereka sendiri. Sementara media ICT dipergunakan sebagai media pembelajaran guru (Balulu et al., 2020) dalam model pembelajaran project based learning (PBL) guna mengantarkan pemahaman siswa terhadap materi trigonometri (La Nani, 2019).

Dengan prinsip pembelajaran project based learning (PBL) model diatas, pengetahuan bukan lagi seperangkat fakta, konsep, dan aturan yang siap diterima siswa, melainkan harus dikonstruksi sendiri oleh siswa dengan fasilitas dari guru. Siswa belajar dengan mengalami sendiri, mengkonstruksi pengetahuan, kemudian memberi makna pada pengetahuan itu. Siswa harus tahu makna belajar dan menyadarinya, sehingga pengetahuan dan keterampilan yang diperolehnya dapat dipergunakan untuk bekal kehidupannya. Disinilah tugas guru untuk mengatur strategi pembelajaran project based learning (PBL) dengan membantu menghubungkan pengetahuan lama dengan yang baru dan memanfaatkannya. Siswa menjadi subjek belajar sebagai pemain dan guru berperan sebagai pengatur kegiatan pembelajaran project based learning (PBL) (sutradara) dan fasilitator.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman konsep siswa pada pokok bahasan trigonometri sub pokok bahasan aturan sinus, cosinus dan luas segitiga dengan

menggunakan model PBL dengan media ICT pada siswa kelas X-4 IPA SMA Negeri 1 Kota Tidore Kepulauan. Selain itu juga mengukur sikap siswa terhadap penggunaan model PBL dengan media ICT pada materi trigonometri sub pokok bahasan aturan sinus, cosinus dan luas segitiga.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan metode penelitian tindakan kelas (*classroom action research*) yang berusaha mengkaji dan merefleksikan secara kolaboratif suatu alternatif pembelajaran project based learning (PBL). Penelitian tindakan kelas pada hakekatnya adalah penelitian yang dilakukan secara berkesinambungan untuk mendapatkan suatu keadaan yang lebih baik lagi dibandingkan keadaan sebelumnya. Penelitian terdiri dari dua siklus, dimana setiap siklus atau tindakan terdiri dari empat tahap, yakni; (1) tahap perencanaan (*planning*); (2) Tahap tindakan (*acting*); (3) Tahap pengamatan (*observing*); dan (4) Tahap refleksi (*reflecting*).

Penelitian tindakan kelas ini dilakukan dalam dua siklus, dan setiap siklus terdiri atas dua kali pertemuan. Pada siklus pertama dan kedua, masing-masing terdiri dari empat tahapan, yaitu perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, evaluasi, dan refleksi.

1. Siklus I

a. Tahap Perencanaan

Pada tahap perencanaan, penulis membuat skenario yang berkaitan dengan proses pembelajaran project based learning (PBL) yang akan dilaksanakan. Skenario yang direncanakan disusun dengan mengedepankan metode diskusi kelompok dan pemberian tugas yang ditetapkan sesuai dengan materi dan konsep yang akan dilaksanakan pada proses pembelajaran project based learning (PBL), sehingga diharapkan tujuan penelitian dapat tercapai.

b. Tahap Pelaksanaan Tindakan

Pada tahap pelaksanaan, yakni pada saat proses pembelajaran project based learning (PBL) berlangsung dari awal hingga akhir mengacu pada skenario yang telah dibuat, sehingga pembelajaran project based learning (PBL) tetap berlangsung untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

c. Tahap Observasi dan Evaluasi

Observasi dilaksanakan pada saat proses pembelajaran project based learning (PBL) berlangsung. Lembar observasi dibuat untuk diisi oleh observer sesuai dengan pengamatan dan penilaian terhadap aktivitas siswa. Evaluasi yang diberikan adalah penilaian kognitif yang berupa tes formatif dan tes subsumatif.

d. Tahap Refleksi

Refleksi dilakukan di setiap akhir tindakan. Hal ini dilakukan berdasarkan hasil pengamatan observer terhadap siswa, materi ajar, kesesuaian pelaksanaan pembelajaran project based learning (PBL) dengan rencana pelaksanaan pembelajaran project based learning (PBL) dan catatan yang diberikan oleh observer. Refleksi ini dimaksudkan untuk selalu mengontrol kualitas pembelajaran project based learning (PBL) dengan melihat kekurangan yang terjadi pada saat proses pelaksanaan tindakan dalam pembelajaran project based learning (PBL). Kemudian diambil langkah-langkah perbaikan untuk dilaksanakan pada siklus selanjutnya. Disamping itu dapat juga diketahui keberhasilan-keberhasilan yang telah dicapai untuk dijadikan acuan pada pelaksanaan siklus selanjutnya.

2. Siklus II

Tahapan-tahapan pada siklus II sama dengan tahapan-tahapan yang dilakukan pada siklus I. Siklus II ini dilaksanakan karena terdapat beberapa kekurangan pada siklus I. Langkah-langkah pelaksanaan tindakan pada siklus II dapat berubah berdasarkan hasil yang diperoleh dari refleksi pada siklus I. Perubahan yang terjadi hanya pada pelaksanaan prosedur pembelajaran project based learning (PBL), tanpa mengubah pelaksanaan penelitian tindakan kelas yang telah direncanakan. Dengan demikian langkah-langkah pada setiap tahapan pada siklus II berpedoman pada pelaksanaan siklus I dengan beberapa revisi dan modifikasi.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi instrument tes formatif dan tes subsumatif. Soal dari tes subsumatif merupakan gabungan dari tiga sub pokok bahasan dari dua siklus yang telah dilaksanakan. Bentuk tes formatif dan subsumatif ini berupa tes uraian karena dengan tes uraian akan

terlihat kemampuan pemahaman konsep matematika siswa terhadap materi yang diberikan. Sementara untuk instrument non-tes terdiri dari dokumentasi, lembar observasi, angket siswa, dan jurnal siswa.

Analisis Data

Pada tahap ini data jawaban siswa yang berasal dari tes dianalisis dan dibuat kategori jawaban untuk menentukan apakah siswa tersebut memahami konsep atau tidak. Tingkat pemahaman konsep menurut Abraham (Dhiasari, 2006: 33) dikelompokkan menjadi lima bagian. Tabel 3.1 menunjukkan ke-5 tingkat pemahaman tersebut beserta ciri-ciri jawaban yang dikemukakan siswa terhadap pernyataan yang diberikan.

HASIL PENELITIAN

Pada bagian ini akan diuraikan mengenai data hasil penelitian beserta pembahasannya dari temuan-temuan seluruh rangkaian kegiatan penelitian yang telah dilakukan.

a. Tingkat Pemahaman Konsep Siswa Siklus I

Untuk mengetahui keberhasilan penelitian dan kontribusi pembelajaran project based learning (PBL) matematika dengan menggunakan model PBL terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dilakukan analisis tingkat pemahaman siswa pada materi trigonometri untuk tiap siklus. Dari data hasil tes formatif pada setiap akhir tindakan pembelajaran project based learning (PBL) dan data hasil tes akhir atau subsumatif, dilakukan analisis deskriptif yang bertujuan untuk menelaah kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.

Tes formatif yang dilaksanakan pada tindakan pembelajaran project based learning (PBL) 1 terdiri dari 5 soal yang harus diselesaikan oleh siswa. Persentase tingkat pemahaman konsep siswa pada tes formatif 1 dirangkum dalam tabel 1 berikut.

Tabel 1. Persentase Tingkat Pemahaman Konsep Siswa pada Tes Formatif I

Tingkat Pemahaman Konsep		No Soal				
		1	2	3	4	5
Paham seluruhnya	Jumlah siswa	33	1	28	9	0
	Persentase	97,06%	2,94%	82,35%	26,47%	0%
Paham sebagian	Jumlah siswa	1	24	2	3	1
	Persentase	2,94%	70,59%	5,88%	8,82%	2,94%
Miskonsepsi sebagian	Jumlah siswa	0	7	0	9	3
	Persentase	0%	20,59%	0%	26,47%	8,82%
Miskonsepsi	Jumlah siswa	0	2	0	8	12
	Persentase	0%	5,88%	0%	23,53%	35,30%
Tidak paham	Jumlah siswa	0	0	4	5	18
	Persentase	0%	0%	11,77%	14,71%	52,94%

Pada soal nomor 1 dengan indikator pemahaman konsep mampu menerapkan konsep secara algoritma yaitu sebagian besar siswa sudah menjawab dengan benar dan mengandung seluruh konsep ilmiah, sehingga setelah skor yang diperoleh siswa dianalisis diperoleh persentase siswa yang paham seluruhnya sebesar 97% atau dengan jumlah 33 orang. Sedangkan sebagian kecil siswa paham sebagian yaitu siswa yang menjawab benar dan mengandung paling sedikit satu konsep ilmiah serta tidak mengandung kesalahan konsep yaitu sebesar 2,9% atau dengan jumlah siswa 1 orang. Untuk tingkatan pemahaman miskonsepsi, tidak ada satupun siswa yang memberikan jawaban sebagian benar tapi menunjukkan kesalahan konsep. Hal ini juga serupa pada tingkat pemahaman miskonsepsi dan tidak paham, tidak ada satupun siswa dengan jawaban yang menunjukkan kesalahpahaman yang mendasar tentang konsep yang dipelajari dan hanya mengulang pertanyaan atau jawaban kosong sehingga jika terdapat jawaban seperti itu dikategorikan tidak paham. Untuk soal nomor 1 siswa yang paham seluruhnya lebih besar jika dibandingkan dengan siswa yang paham sebagian dan tidak ada satupun siswa memberikan jawaban miskonsepsi sebagian, miskonsepsi dan tidak paham.

Pada soal nomor 2 dengan indikator pemahaman konsep mampu menyajikan situasi matematika kedalam berbagai cara dan mampu mengetahui perbedaannya dengan mampu mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut, yaitu sebagian kecil siswa menjawab dengan benar dan mengandung seluruh konsep ilmiah, sehingga setelah skor dianalisis, diperoleh persentase siswa yang paham seluruhnya hanya 5,8% atau dengan jumlah siswa 1 orang. Sedangkan sebagian besar siswa paham sebagian yaitu siswa yang menjawab benar dan mengandung paling sedikit satu konsep ilmiah dan serta tidak mengandung kesalahan konsep yaitu sebesar 70,59% atau dengan jumlah 8 orang. Sementara siswa yang memberikan jawaban miskonsepsi sebagian yaitu sebesar 20,58% dengan jumlah siswa sebanyak 4 orang. Sedangkan untuk kategori jawaban siswa yang miskonsepsi hanya 2 orang dengan persentase 5,8%. Dan untuk kategori tidak paham tidak ada satupun siswa yang memberikan jawaban untuk kategori tersebut. Hal ini terjadi karena pada soal nomor 2 siswa tidak dapat mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya konsep tersebut. Walaupun siswa memberikan jawaban namun jawaban yang diberikan hanya mengandung paling sedikit satu konsep ilmiah, sedangkan jawaban yang lainnya hanya memberikan sebagian informasi tapi menunjukkan adanya kesalahan dalam menjelaskannya dan juga jawabannya salah.

Untuk soal nomor 3 dengan indikator pemahaman konsep mampu menerapkan hubungan antar konsep dan prosedur, yaitu lebih dari seperdua siswa paham seluruhnya, sehingga setelah skor siswa dianalisis diperoleh siswa yang paham seluruhnya sebanyak 17 orang dengan persentase sebanyak 82,3%. Sedangkan untuk siswa yang memberikan jawaban paham sebagian hanya 5,8 % atau dengan jumlah siswa 2 orang. Untuk kategori miskonsepsi sebagian dan miskonsepsi tidak ada satupun siswa yang memberikan jawaban untuk kategori tersebut sedangkan kategori tidak paham terdapat 4 orang anak yang memberikan jawaban salah tidak relevan bahkan hanya mengulang pertanyaan dan mengosongkannya.

Sementara untuk soal nomor 4 dengan indikator pemahaman konsep mampu menerapkan hubungan antar konsep dan prosedur, yaitu siswa yang paham seluruhnya terdapat 9 orang dengan persentase 26,47% dan untuk siswa yang paham sebagian setelah dianalisis diperoleh persentase sebesar 8,2 % atau dengan jumlah siswa 3 orang. Sedangkan untuk kategori jawaban yang miskonsepsi terdapat 8 orang dengan jumlah persentase sebanyak 23,53%. Namun untuk kategori tidak paham masih terdapat 5 orang siswa dengan perolehan persentase sebesar 14,70%. Berdasarkan analisis soal untuk nomor 4 ini, berarti siswa belum mampu menerapkan hubungan antar konsep dan prosedur dalam materi aturan cosinus.

Pada soal nomor 5 dengan indikator pemahaman konsep mampu memberikan contoh dari konsep yang dipelajari yaitu tidak satupun siswa yang paham seluruhnya. Sementara itu sebagian besar siswa memberikan jawaban yang salah dan tidak relevan bahkan hanya mengulang pertanyaan, setelah dianalisis memperoleh persentase sebesar 52,94% atau dengan jumlah 18 orang. Sementara siswa yang jawaban miskonsepsi sebanyak 12 orang dengan persentase 35,29%. Dan untuk siswa yang memberikan jawaban benar dan mengandung paling sedikit satu konsep ilmiah serta tidak mengandung suatu kesalahan konsep hanya satu orang siswa dengan persentase 2,9%, dan untuk kategori miskonsepsi sebagian yang jawabannya memberikan sebagian informasi yang benar tapi juga menunjukkan adanya kesalahan konsep dalam menjelaskannya hanya terdapat 3 orang dengan persentase sebesar 8,82%.

Pada soal nomor 5 siswa diberi tugas untuk menyebutkan contoh aplikasi penggunaan aturan sinus dan cosinus dalam kehidupan sehari-hari, namun sebagian besar siswa memberikan contoh yang salah, yang tidak sesuai dengan jawaban yang diinginkan, ini berarti siswa belum mencapai indikator pemahaman konsep untuk kategori menyebutkan contoh dan bukan contoh dari konsep yang dipelajari. Rata-rata tingkat pemahaman konsep siswa pada siklus I dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Persentase Rata-rata Tingkat Pemahaman Konsep Siswa pada Tes Formatif I

No	Tingkat Pemahaman	\bar{x}	%
1.	Paham seluruhnya (p)	0,418	41,8%
2.	Paham sebagian (PS)	0,182	18,2%
3.	Miskonsepsi Sebagian (MS)	0,112	11,2%
4.	Miskonsepsi (M)	0,129	12,9%
5.	Tidak Paham	0,159	15,9%

Berdasarkan tabel 2., terlihat bahwa rata-rata tingkat pemahaman konsep untuk kategori paham seluruhnya pada tes formatif satu sudah besar yaitu sebesar 41,7% sedangkan rata-rata untuk tingkat pemahaman konsep kategori paham sebagian lebih kecil dibandingkan paham seluruhnya yaitu sebesar 18,1%. Untuk kategori miskonsepsi sebagian memiliki persentase paling kecil diantara kategori lainnya yaitu sebesar 11,2%. Pada kategori miskonsepsi memiliki persentase sebesar 12,9%, sedangkan pada kategori tidak paham memiliki persentase 15,9%. Pada tindakan pembelajaran project based learning (PBL) siklus I kemampuan pemahaman konsep siswa belum mencapai 50%nya. Sebagian besar dari mereka hanya menghafal rumus yang sudah diajarkan, sehingga jika soal yang diberikan memerlukan penurunan rumus kebanyakan dari mereka menjawab salah. Olehnya itu penelitian ini dilanjutkan ke siklus II.

b. Tingkat Pemahaman Siswa pada Siklus II

Tes formatif II yang dilaksanakan pada tindakan pembelajaran project based learning (PBL) siklus dua terdiri dari lima soal. Persentase tingkat pemahaman konsep siswa pada tes formatif II dirangkum dalam tabel 3.

Tabel 3. Persentase Tingkat Pemahaman Konsep Siswa pada Tes Formatif II

Tingkat Pemahaman Konsep		No Soal				
		1	2	3	4	5
Paham seluruhnya	Jumlah siswa	19	26	4	22	30
	Persentase	55,88%	76,47%	11,77%	64,71%	88,24%
Paham sebagian	Jumlah siswa	8	6	29	8	0
	Persentase	23,53%	17,65%	85,29%	23,53%	0%
Miskonsepsi sebagian	Jumlah siswa	7	2	1	1	1
	Persentase	20,59%	5,88%	2,94%	2,94%	2,94%
Miskonsepsi	Jumlah siswa	0	0	0	3	2
	Persentase	0%	0%	0%	8,82%	5,88%
Tidak paham	Jumlah siswa	0	0	0	0	1
	Persentase	0%	0%	0%	0%	2,94%

Pada soal nomor 1 sebagian besar siswa paham seluruhnya sehingga diperoleh persentase siswa yang paham seluruhnya sebesar 55,88% atau dengan jumlah siswa 19 orang. Siswa yang memberikan jawaban paling sedikit satu konsep ilmiah serta tidak mengandung suatu kesalahan konsep dalam menjelaskannya sebesar 23,53 % atau dengan jumlah siswa sebanyak 8 orang. Sedangkan siswa yang memberikan jawaban miskonsepsi sebagian sebesar 20,59% atau dengan jumlah siswa sebanyak 7 orang. Untuk kategori miskonsepsi dan tidak paham, tidak ada satupun siswa yang termasuk kategori tersebut karena meskipun hasil akhir siswa salah tapi proses penyelesaiannya masih terdapat kebenaran konsep yang dituliskannya.

Pada soal nomor 2 dengan indikator pemahaman konsep yaitu mampu menerapkan hubungan antar konsep dan prosedur, dengan tingkatan soal tergolong sedang. Pada umumnya siswa memberikan jawaban benar dan mengandung seluruh konsep ilmiah yaitu sebanyak 26 siswa dengan perolehan persentase sebesar 76,47%. Untuk kategori paham sebagian terdapat 6 siswa yang memberikan jawaban benar dan mengandung paling sedikit satu konsep ilmiah serta tidak mengandung suatu kesalahan konsep yaitu sebanyak 2 orang dengan persentase sebesar 5,88%. Dan tidak ada satupun siswa yang memberikan jawaban dengan kategori miskonsepsi dan tidak paham. Karena pemahaman konsep siswa sudah mulai terbentuk sehingga lebih banyak siswa yang memberikan jawaban paham seluruhnya dan paham sebagian dibandingkan kategori jawaban yang miskonsepsi dan tidak paham.

Sedangkan pada soal nomor 3 dengan indikator pemahaman konsep mampu menyajikan situasi matematika kedalam berbagai cara serta mampu mengetahui perbedaan ini hanya mendapatkan 11,77% untuk kategori paham seluruhnya atau dengan jumlah siswa sebanyak 4 orang. Hal ini terjadi karena siswa masih terkadang salah tulis pada proses perhitungannya, sehingga sebagian besar siswa memberikan jawaban paham sebagian yaitu sebanyak 29 siswa dengan persentase sebesar 85,29%. Sedangkan untuk kategori miskonsepsi sebagian hanya terdapat satu orang dengan persentase sebesar 2,94%. Untuk kategori miskonsepsi dan tidak paham tidak ada satupun siswa yang termasuk dalam kategori tersebut.

Pada soal nomor 4 dengan indikator pemahaman konsep yang diukur yaitu menerapkan konsep secara algoritma, sebagian besar siswa sudah paham seluruhnya dengan jumlah siswa sebanyak 22 orang dengan persentase sebesar 64,71%, sedangkan yang paham sebagian hanya 8 orang dengan jumlah persentase sebesar 23,53%. Sedangkan untuk kategori miskonsepsi sebagian hanya terdapat satu orang yaitu dengan persentase 2,94%. Untuk kategori miskonsepsi dan tidak paham tidak ada satupun siswa yang menjawab untuk kategori tersebut. Adapun penyebab siswa tidak paham seluruhnya pada nomor ini karena sebagian besar dari mereka terkadang salah dalam melakukan perhitungan dan terkadang tidak teliti dalam menyelesaikan soal.

Sedangkan pada soal nomor 5, lebih dari setengahnya siswa yang paham seluruhnya sehingga memperoleh persentase sebesar 88,24% atau dengan jumlah siswa 30 orang. Tidak ada satupun siswa yang paham sebagian sedangkan untuk kategori miskonsepsi sebagian tidak paham masih ada 1 orang, dengan persentase sebesar 2,94% sedangkan untuk kategori miskonsepsi terdapat 2 orang siswa dengan persentase sebesar 5,88%. Untuk soal nomor 5, hampir setengahnya siswa yang paham seluruhnya karena siswa sudah bisa menyebutkan contoh aplikasi dari penerapan rumus menghitung luas segitiga dengan aturan cosinus dan rumus heron dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan tabel 4 maka persentase rata-rata tingkat pemahaman konsep siswa pada siklus II dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Persentase Rata-Rata Tingkat Pemahaman Konsep Siswa pada Tes Formatif II

No	Tingkat Pemahaman	\bar{x}	%
1.	Paham seluruhnya	0,59	59,41
2.	Paham sebagian	0,3	30
3.	Miskonsepsi Sebagian	0,0706	7,06
4.	Miskonsepsi	0,0294	2,94
5.	Tidak Paham	0,0059	0,59

Berdasarkan tabel 4 terlihat bahwa rata-rata tingkat pemahaman konsep untuk kategori paham seluruhnya pada tes formatif II paling tinggi dibandingkan kategori lain, yaitu sebesar 59,41%, sedangkan rata-rata tingkat pemahaman konsep untuk kategori paham sebagian memiliki persentase sebesar 30%. Pada kategori miskonsepsi sebagian memiliki persentase rata-rata sebesar 7,06%. Sedangkan pada kategori miskonsepsi memiliki persentase 2,94% dan untuk kategori tidak paham memiliki persentase paling kecil diantara kategori lainnya yaitu hanya 0,59%. Pada tindakan pembelajaran project based learning (PBL) siklus ke dua ini, persentase siswa yang paham seluruhnya mengalami kenaikan dari 41,8% menjadi 59,41%, sedangkan kategori miskonsepsi sebagian, miskonsepsi dan tidak paham mengalami penurunan. Hal ini terjadi karena kemampuan pemahaman konsep siswa sudah terbentuk melalui pembelajaran project based learning (PBL) dengan model PBL.

c. Tingkat Pemahaman Konsep Siswa Siklus I dan Siklus II

Persentase tingkat pemahaman konsep siswa dari siklus I sampai dengan siklus II dirangkum dalam tabel 5.

Tabel 5. Persentase Tingkat Pemahaman Konsep Siswa Tiap Siklus

Siklus	Tingkat Pemahaman				
	Paham Seluruhnya (P)	Paham Sebagian (PS)	Miskonsepsi Sebagian (MS)	Miskonsepsi (M)	Tidak Paham (TP)
I	41,8%	18,2%	11,2%	12,9%	15,9%
II	59,41%	30%	7,06%	2,94%	0,59%

Persentase tingkat pemahaman konsep tiap siklus dikonversikan ke gambar 1 berikut.



Gambar 1. Persentase Tingkat Pemahaman Konsep Siswa Setiap Siklus

Berdasarkan tabel 5 siswa yang paham seluruhnya artinya menjawab benar dan mengandung seluruh konsep ilmiah dari siklus I dan II, persentasenya mengalami kenaikan yaitu dari 41,8% menjadi 59,41%. Ini menunjukkan bahwa pemahaman konsep siswa meningkat secara bertahap melalui pembelajaran project based learning (PBL) matematika dengan menggunakan model PBL.

Pada siklus I siswa yang paham sebagian, yaitu siswa yang jawabannya dan mengandung paling sedikit 1 konsep ilmiah serta tidak mengandung kesalahan konsep memiliki persentase sebesar 18,2%. Pada siklus II persentasenya meningkat menjadi 30%. Hal ini terjadi karena siswa kurang teliti dalam perhitungan nilai-nilai sehingga hasil akhir tidak tepat, tetapi langkah-langkah yang dilakukan sesuai dengan prosedurnya, sehingga untuk jawaban seperti itu penulis masukkan dalam kategori paham sebagian.

Siswa yang miskonsepsi sebagian yaitu siswa yang jawabannya memberikan sebagian informasi yang benar tetapi juga menunjukkan adanya kesalahan konsep pada siklus I memiliki persentase sebesar 11,2%. Pada siklus II, siswa yang miskonsepsi sebagian persentasenya menurun menjadi 7,06%, ini menunjukkan adanya peningkatan pemahaman konsep siswa secara bertahap dengan menggunakan model PBL.

Siswa yang jawabannya menunjukkan kesalahan pemahaman konsep yang mendasar tentang konsep materi ajar, sehingga dikategorikan siswa yang memiliki pemahaman yang miskonsepsi dengan persentase 12,9% pada siklus I. Sedangkan pada siklus II, siswa yang miskonsepsi mengalami penurunan menjadi 2,94%.

Siswa yang dikategorikan tidak paham, artinya siswa dengan jawaban yang salah, tidak relevan, jawaban hanya mengulang, dan jawaban kosong pada siklus I memiliki persentase sebesar 15,9%. Pada siklus II, siswa yang tidak paham persentasenya menurun menjadi 0,59%, ini menunjukkan bahwa pemahaman konsep siswa sudah terbentuk.

d. Persentase Tingkat Pemahaman Konsep Siswa pada Tes Subsumatif

Tes subsumatif yang dilaksanakan pada akhir siklus I dan II terdiri dari 4 soal yang masing-masing soal mencakup indikator pemahaman konsep yang berbeda dan keempat soal tersebut harus mengukur kelima indikator dari pemahaman konsep. Adapun tingkat pemahaman konsep siswa pada tes subsumatif dirangkum dalam tabel 6.

Tabel 6. Persentase Tingkat Pemahaman Konsep Siswa pada Tes Subsumatif

Tingkat Pemahaman Konsep		Nomor Soal			
		1	2	3	4
Paham seluruhnya (P)	Jumlah Siswa	13	24	14	26

	%	38,23	70,59	41,18	76,47
Paham Sebagian (PS)	Jumlah Siswa	9	4	14	8
	%	26,47	11,76	41,18	23,53
Miskonsepsi Sebagian (MS)	Jumlah Siswa	12	6	6	0
	%	35,29	17,65	17,65	0
Miskonsepsi (M)	Jumlah Siswa	0	0	0	0
	%	0	0	0	0
Tidak Paham (TP)	Jumlah Siswa	0	0	0	0
	%	0	0	0	0

Pada soal nomor 1 dengan indikator pemahaman konsep mampu menyajikan situasi matematika kedalam berbagai cara serta mampu mengetahui perbedaannya, hanya sebagian siswa memberikan jawaban benar dan mengandung seluruh konsep ilmiah yaitu sebanyak 13 orang siswa dengan persentase sebesar 38,23%. Sedangkan kategori paham sebagian dan miskonsepsi banyaknya siswa yang termasuk dalam kategori tersebut tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan dengan kategori paham seluruhnya yaitu besar persentasenya secara berturut-turut yaitu 26,47% dan 35,29 % atau dengan jumlah siswa sebanyak 9 orang dan 12 orang, hal ini disebabkan karena siswa masih terkecoh apabila diberikan soal yang bervariasi. Sedangkan untuk kategori miskonsepsi dan tidak paham tidak ada satupun siswa yang tergolong kategori tersebut.

Pada soal nomor 2 dengan indikator pemahaman konsep mampu mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut dan mampu menerapkan konsep secara algoritma, pada umumnya sudah paham seluruhnya sehingga setelah dianalisis dat tes subsumatif, persentasenya sebesar 70,59% atau dengan jumlah siswa sebanyak 34 siswa. Untuk kategori paham sebagian terdapat 4 orang siswa dengan perolehan persentase sebesar 11,76%. sedangkan untuk kategori miskonsepsi sebagian perolehan persentasenya sebesar 17,65% yaitu dengan jumlah siswa sebanyak 6 orang. Dan untuk kategori miskonsepsi dan tidak paham tidak ada satupun siswa yang termasuk kategori tersebut. Untuk soal nomor dua sebagian besar siswa sudah menjawab dengan benar, hal ini berarti siswa sudah mampu mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan persyaratan yang harus dipenuhi dalam menyelesaikan suatu konsep.

Pada soal nomor 3 dengan indikator pemahaman konsep mampu menerapkan hubungan antar konsep dan prosedur, terdapat 14 orang siswa yang memberikan jawaban benar dan mengandung seluruh konsep ilmiah atau dengan persentase sebesar 41,18%. Sedangkan siswa termasuk kategori paham sebagian sam dengan kategori paham seluruhnya yaitu 14 orang dengan persentase sebesar 41,18%. Hal ini terjadi karena kurangnya ketelitian siswa dalam melakukan perhitungan sehingga hasil akhirnya salah, sehingga jawaban seperti itu penulis masukkan kedalam kategori paham sebagian. Dan untuk kategori miskonsepsi sebagian hanya terdapat 6 orang yang termasuk dalam kategori tersebut dengan persentase hanya 17,65%. Sementara untuk kategori miskonsepsi dan tidak paham, tidak ada satupun siswa yang termasuk dalam kategori tersebut.

Selanjutnya soal nomor 4 dengan indikator pemahaman konsep mampu memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep yang dipelajari jumlah siswa yang paham seluruhnya yaitu sebanyak 26 orang dengan persentase sebesar 76,47%, sedangkan untuk kategori paham sebagian terdapat 8 orang siswa dengan persentase sebesar 23,53%. Untuk kategori miskonsepsi sebagian, miskonsepsi dan kategori tidak paham, tidak ada satupun siswa yang masuk dalam kategori tersebut. Persentase rata-rata tingkat pemahaman konsep siswa pada tes subsumatif dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Persentase Rata-rata Tingkat Pemahaman Konsep Siswa pada Tes Subsumatif

No	Tingkat Pemahaman	\bar{x}	%
1.	Paham Seluruhnya (P)	0,566	56,6
2.	Paham Sebagian (PS)	0,257	25,7%
3.	Miskonsepsi Sebagian (MS)	0,177	17,7%
4.	Miskonsepsi (M)	0	0%
5.	Tidak Paham	0	0%

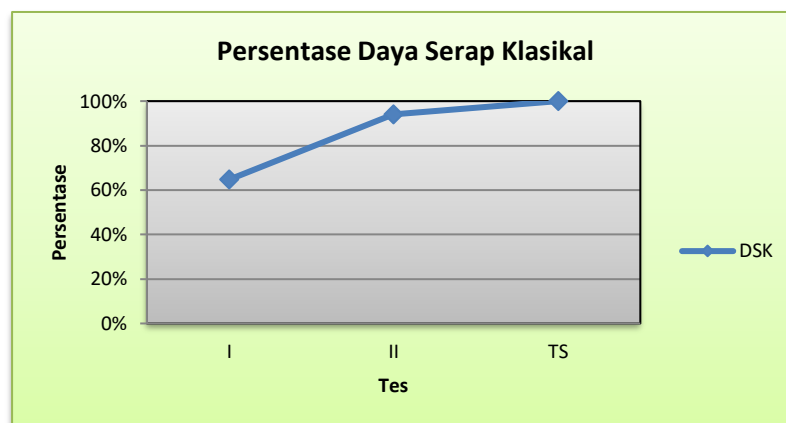
Berdasarkan tabel 7., terlihat bahwa rata-rata tingkat pemahaman konsep untuk kategori paham seluruhnya pada tes subsumatif lebih besar dibandingkan kategori lainnya yaitu sebesar 56,6%, sedangkan rata-rata tingkat pemahaman konsep untuk kategori paham sebagian hanya 25,7%. Pada kategori miskonsepsi sebagian memiliki persentase rata-rata sebesar 17,7%. Selanjutnya untuk kategori miskonsepsi dan kategori tidak paham 0%. Pada tes subsumatif persentase siswa yang paham seluruhnya jauh lebih besar dibandingkan kategori lainnya karena kemampuan pemahaman konsep siswa telah terbentuk secara bertahap dari siklus I sampai siklus II melalui pembelajaran project based learning (PBL) dengan menggunakan model PBL.

e. Analisis Daya Serap dan Ketuntasan Belajar

Berdasarkan kriteria ketuntasan belajar yang telah ditetapkan, siswa disebut tuntas belajarnya jika tingkat penguasaannya lebih dari 65%. Sedangkan suatu kelas disebut tuntas belajarnya jika kelas tersebut telah mencapai 85% siswa yang mencapai tingkat penguasaan paling sedikit 65%. Tingkat ketuntasan siswa disajikan dalam tabel 8.

Tabel 8. Ketuntasan Belajar Siswa

Tindakan	I	II	Subsumatif
Daya Serap Klasikal (%)	64,71	94,12	100
Rata-Rata Skor Tes	64,12	84,57	83,29
Persentase rata-rata skor tes (%)	64	85	83
Tuntas	22	32	34
Tidak tuntas	12	2	0
Maksimum	90	95	94
Minimum	25	60	62
SD	13,79	10,71	9,57



Gambar 2. Persentase Daya Serap Klasikal

Ketuntasan belajar yang disajikan dalam tabel 8 memperlihatkan bahwa pada siklus I daya serap klasikal belum mencapai 85% yaitu hanya sebesar 64,71%, sedangkan pada siklus II daya serap klasikal telah mencapai lebih dari 85% yaitu sebesar 94,12%, sehingga pada siklus II kelas tersebut telah tuntas belajarnya. Pada tindakan pembelajaran project based learning (PBL) siklus I, 22 siswa telah tuntas belajarnya dengan persentase 64,71%, sedangkan rata-rata skor tes formatif I adalah 64,12. Pada tindakan pembelajaran project based learning (PBL) siklus II, 32 siswa telah tuntas belajarnya dengan persentase 94,12%. Sedangkan rata-rata skor tes formatif II adalah 84,57. Pada tes subsumatif, 34 siswa telah tuntas belajarnya dengan persentase 100%. Sedangkan rata-rata skor tes subsumatif adalah 83,29. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran project based learning (PBL) dengan menggunakan model PBL menyebabkan kelas tersebut telah tuntas belajarnya karena pada tes formatif II dan tes subsumatif kelas tersebut telah mencapai 85% siswa yang mencapai \geq KKM sekolah yaitu 75.

1. Hasil Analisis Data Angket Siswa

Hasil angket siswa digunakan untuk mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran project based learning (PBL) matematika dengan menggunakan model PBL sebagai upaya meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa. Angket ini diberikan pada akhir seluruh pertemuan yang terdiri dari 20 pernyataan dengan 4 pilihan yaitu sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS) yang sesuai dengan sikapnya terhadap pernyataan yang diajukan. Selanjutnya untuk mengetahui jumlah siswa yang memberikan respon positif terhadap pembelajaran project based learning (PBL) dengan menggunakan model PBL. Hasil angket siswa diolah berdasarkan rumus mean ideal (Mi) yaitu 67,5 dan standar deviasi ideal (Sdi) adalah 22,5. Kemudian ditentukan kriteria skor siswa (S) sebagai berikut:

$101,25 \leq S$:	A = sangat positif
$78,75 \leq S < 101,25$:	B = positif
$56,25 \leq S < 78,75$:	C = cukup positif
$33,75 \leq S < 56,25$:	D = kurang positif
$S < 33,75$:	E = sangat kurang positif

Berdasarkan perhitungan diketahui kriteria pendapat untuk masing siswa

- Kriteria sangat positif (A) = 23 siswa (67,65%).
- Kriteria positif (B) = 10 siswa (29,41%).
- Kriteria cukup positif (C) = 1 siswa (2,94%).
- Kriteria kurang positif (D) = 0 siswa (0%).
- Kriteria sangat kurang positif (E) = 0 siswa (0%).

2. Analisis Data Jurnal Siswa

Pada setiap akhir tindakan siswa diberikan jurnal harian yang harus diisi oleh setiap siswa. Kesan siswa terhadap pembelajaran project based learning (PBL) pada setiap siklus dikelompokkan menjadi kesan positif dan negatif yang hasilnya dirangkum pada tabel 9.

Tabel 9. Data Hasil Analisis Jurnal Siswa

No	Sifat Pernyataan	Siklus I		Siklus II		Rata-rata (%)
		Jumlah	%	Jumlah	%	
1.	Positif	30	88,24	32	94,12	91,18
2.	Negatif	4	11,76	2	5,88	8,82

Berdasarkan data pada tabel 9., terdapat dua sifat pernyataan, yaitu positif dan negatif. Pada siklus I, untuk siswa yang memberikan pernyataan positif ada 30 orang dengan jumlah persentase sebesar 88,24% sedangkan pernyataan negatif hanya 4 orang dengan persentase 11,76%.

Selanjutnya pada siklus ke II, jumlah siswa yang memberikan pernyataan positif meningkat menjadi 32 orang dengan persentase sebesar 91,18%, sedangkan siswa yang memberikan pernyataan negatif berkurang menjadi 2 orang dengan persentase 5,88%, sehingga setelah dirata-ratakan pernyataan pada siklus I dan siklus II diperoleh rata-rata untuk pernyataan positif yaitu sebesar 91,18% sedangkan rata-rata untuk pernyataan negatif hanya 8,82%. Berdasarkan hasil wawancara non formal dengan siswa yang memberikan pernyataan negatif, mereka lebih menyukai metode ceramah karena dengan metode ceramah tidak membebankan kepada siswa untuk menemukan dan mengkonstruksi rumus-rumus, melainkan guru yang harus menjelaskan secara terperinci.

Meskipun masih ada siswa yang memberikan respon negatif tetapi pada umumnya siswa memberikan respon yang positif karena melihat dari perolehan rata-rata pernyataan positif antara siklus I dan siklus II jauh lebih besar dibandingkan pernyataan negatif. Jadi peneliti menyimpulkan bahwa siswa pada umumnya memberikan respon positif terhadap pembelajaran project based learning (PBL) dengan model kooperatif tipe PBL.

3. Hasil Analisis Data Observasi

Observasi dilakukan pada saat proses belajar sedang berlangsung. Lembar observasi diisi oleh dua orang observer. Adapun hasil observasinya dirangkum dalam tabel 10 untuk observasi aktivitas siswa sebagai berikut:

Tabel 10. Rekapitulasi Hasil Observasi Aktivitas Siswa siklus I dan II

No	Siklus	Siklus I		Jumlah	Rata-rata
		Observer 1	Observer 2		
1	I	27	30	57	28,5
2	II	31	32	63	31,5

Berdasarkan tabel 10 diketahui bahwa pada siklus I observer I memberikan skor 27 dan observer II memberikan skor 30 sehingga jumlah skor kedua observer adalah 57 dengan rata-rata skor 28,5. Pada siklus II observer I memberikan skor 31 dan observer II memberikan skor 32 sehingga jumlah skor kedua observer adalah 63 dengan rata-rata skor 31,5. Berdasarkan hasil pengolahan data di atas skor rata-rata perolehan data observasi aktifitas siswa siklus I adalah 3,56 dan skor rata-rata data observasi siklus II adalah 3,94.

PEMBAHASAN

Berdasarkan deskripsi hasil penelitian dan analisis data penelitian, tampak bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika siswa meningkat setiap siklusnya. Berdasarkan hasil observasi pada tindakan pembelajaran project based learning (PBL) I, sebagian besar siswa kurang aktif dalam berdiskusi. Beberapa siswa terlihat kurang antusias dan serius pada saat pembelajaran project based learning (PBL) berlangsung. Siswa masih kesulitan dalam mengerjakan LKS yang diberikan. Tetapi pada tindakan pembelajaran project based learning (PBL) III dan IV siswa mulai aktif berdiskusi. Sebagian besar siswa mulai antusias dan mulai serius serta berani mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya.

Pada tes formatif I jumlah siswa yang tuntas 22 siswa dengan daya serap klasikal yaitu 64,71% jadi dapat disimpulkan bahwa pada tes formatif I pembelajaran project based learning (PBL) yang dilakukan belum bisa dikatakan tuntas, Sedangkan pada Pada tes formatif II jumlah siswa yang tuntas adalah 32 dengan daya serap klasikal yaitu 94,12% dan pada tes subsumatif jumlah siswa yang tuntas adalah 34 dengan daya serap klasikal yaitu 100%, sehingga kelas tersebut sudah dikatakan tuntas pada tindakan pembelajaran project based learning (PBL) siklus II.

Tingkat pemahaman konsep siswa pada umumnya meningkat untuk setiap siklusnya, hal ini terlihat dengan meningkatnya persentase pemahaman siswa pada setiap siklus. Pada tes formatif I siswa yang paham seluruhnya memperoleh persentase sebesar 41,7%, tes formatif II sebagian besar siswa paham seluruhnya memperoleh persentase sebesar 56,6%, tes subsumatif pada umumnya siswa paham seluruhnya memperoleh persentase sebesar 59,41%. Untuk kategori paham sebagian, pada tes formatif I terdapat 18,1 %, pada tes formatif II sebesar 30% dan tes subsumatif menjadi 25,7%. Sedangkan untuk kategori miskonsepsi sebagian, pada tes formatif I sebagian kecil siswa miskonsepsi sebagian sehingga memperoleh persentase sebesar 11,2%. Kemudian pada tes formatif II persentasenya naik menjadi 17,7%, sedangkan pada tes subsumatif persentasenya turun menjadi 7,06%. Untuk kategori miskonsepsi, pada tes formatif I sebagian kecil siswa miskonsepsi yaitu dengan persentase 12,9%, pada tes formatif II turun menjadi 2,94% sedangkan pada tes subsumatif 0%. Untuk kategori tidak paham mengalami penurunan dari tes formati I, tes formatif II dan tes subsumatif yaitu sebesar 15,9%, 0,59% dan 0%. Hal ini terjadi karena melalui pembelajaran project based learning (PBL) dengan menggunakan peta pikiran kemampuan pemahaman konsep siswa mulai terbentuk sehingga setiap siklusnya meningkat. Simpangan baku dari tes formatif I samapi tes subsumatif mengalami penurunan yaitu 13,79 pada tes formatif I, 10,71 pada tes formatif II dan 9,57 pada tes subsumatif, Hal ini telah menunjukkan bahwa pemahaman konsep siswa di SMA Negeri 1 Kota Tidore Kepulauan mengalami peningkatan.



Sikap Siswa Terhadap Pembelajaran project based learning (PBL) dengan Model PBL

Data jurnal siswa yang diperoleh dari jurnal siswa digunakan sebagai bahan perbaikan untuk pelaksanaan tindakan pembelajaran project based learning (PBL) siklus selanjutnya. Berdasarkan data kesan siswa sebagian besar siswa memberikan kesan positif terhadap pembelajaran project based learning (PBL) yang telah dilaksanakan meskipun masih ada sebagian kecil siswa yang memberikan respon negatif karena pada awalnya siswa belum terbiasa belajar dengan menggunakan model PBL pada pelajaran matematika.

Angket siswa terdiri dari 20 pernyataan yang terbagi menjadi 6 pernyataan negatif dan 14 pernyataan positif. Dari dat angket siswa dapat dilihat bahwa sebanyak 23 siswa dengan persentase sebesar 67,65% mempunyai sikap yang sangat positif terhadap pembelajaran project based learning (PBL) matematika dengan menggunakan model PBL melalui pengerjaan lembar aktifitas siswa dan pemberian tugas-tugas lainnya dan sebanyak 10 siswa dengan persentase 29,41% mempunyai sikap yang positif terhadap pembelajaran project based learning (PBL) matematika menggunakan model PBL sementara 1 siswa dengan persentase 0% yang mempunyai sikap yang cukup positif, sedangkan kriteria kurang positif, dan sangat kurang positif terhadap pembelajaran project based learning (PBL) matematika menggunakan model kontekstual. Hal ini dapat disimpulkan bahwa pada umumnya siswa bersikap positif terhadap pembelajaran project based learning (PBL) matematika menggunakan model PBL.

Berdasarkan hasil observasi yang diisi oleh dua observer pada saat pembelajaran project based learning (PBL) berdasarkan perhitungan skor rata-rata observasi aktifitas siswa pada siklus I yaitu 3,56 yang jika dikonversikan pada kategori aktivitas siswa termasuk ke dalam kategori pembelajaran project based learning (PBL) sangat baik. Sedangkan pada siklus ke II rata-rata skor observasi aktifitas siswa mengalami peningkatan menjadi 3,94 dengan kategori pembelajaran project based learning (PBL) sangat baik.

Berdasarkan pembahasan hasil penelitian diatas menunjukkan bahwa hipotesis dalam penelitian ini diterima yaitu proses pembelajaran project based learning (PBL) dengan menggunakan model PBL dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa kelas X IPA-4 SMA Negeri 1 Kota Tidore Kepulauan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang diuraikan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pembelajaran dengan menggunakan model project based learning (PBL) dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa. Dilihat dari segi ketuntasan belajar siswa secara klasikal sudah mencapai ketuntasan belajar yang ideal, yaitu 100% dari jumlah siswa yang tuntas belajarnya pada tes subsumatif, dan rata-rata skor tes yang diperoleh siswa mengalami peningkatan untuk setiap tindakan pembelajaran project based learning (PBL). Ditinjau dari setiap kategori tingkat pemahaman konsep matematika, pada kategori paham seluruhnya mengalami peningkatan setiap siklusnya. Sedangkan persentase siswa yang miskonsepsi sebagian, miskonsepsi dan tidak paham dari kategori tinggi secara bertahap menurun menjadi rendah karena sebagian besar siswa telah masuk kategori paham seluruhnya dan paham sebagian. Hal ini menunjukkan pada umumnya siswa telah memahami materi yang dipelajari.
2. Sikap siswa terhadap pembelajaran project based learning (PBL) menggunakan model PBL pada umumnya positif. Siswa merasa senang dan tertarik karena dengan menggunakan model PBL belajar matematika menjadi tidak monoton dan lebih menyenangkan sehingga siswa lebih mudah untuk memahami materi yang diajarkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Balulu, N., Ahmad, Z., & Salim, A. (2020). Development of BW-Export Teaching Model to Improve Students' Critical Thinking Skills of Senior High School. *International Journal of Advanced Science and Technology*, 29(4), 3506–3524.
- Dhiasari, Dieta Arti. (2006). *Penggunaan Peta Pikiran (Mind Map) dalam Pembelajaran project based learning (PBL) Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK)*. Skripsi FPMIPA UPI Bandung: Tidak Diterbitkan.

- Effendi, Irza. (2010). *Penggunaan Model Pembelajaran project based learning (PBL) Tipe Tems Games Tourtament untuk Meningkatkan Hasil Belajar*. Skripsi FPMIPA UPI Bandung: Tidak diterbitkan.
- Hayun, S., & Hasyim, R. (2018). Manajemen Kompetensi Guru Negeri oleh Dinas Pendidikan Kabupaten Halmahera Timur. *GeoCivic, 1*(1), 14–25.
- Isdiyanto, Budi. (2003). *Model Pembelajaran project based learning (PBL) Kooperatif (Cooperative Learning)*. Semarang: LKGI.
- La Nani, K. (2019). The Implementation of Project-Based Learning Using ICT in Mathematical Proficiency Improvement of High School Students in the Region of North Maluku at 3T. *International Conference On Teaching and Learning, 1*.
- Mutadi. (2008). *Bergelut dengan Si Asyik Matematika*. Jakarta: Listafariska Putra.
- Mutiasromo, Yona Kristianti. (2007). *Upaya Meningkatkan Aktivitas Belajar Siswa dengan Model Pembelajaran project based learning (PBL) Cooperative Learning Tipe PBL pada Pokok Bahasan Perbandingan dan Fungsi Trigonometri Sub Pokok Bahasan Aturan Sinus Cosinus dan luas Segitiga pada Kelas X-2 Di SMA Masehi 1 PSAK Semarang*. Skripsi UNS Semarang: Tidak Diterbitkan.
- Nurhadi. (2004). *Kurikulum 2004 (Pertanyaan dan Jawaban)*. Jakarta: PT.Gramedia Widia sarana Indonesia.
- Nurjanah. (2008). *Belajar dan Pembelajaran project based learning (PBL) Matematika*. Kumpulan Handout Perkuliahan. Bandung: UPI
- Nurdin. (2009). Contextual Teaching and Learning. *IMPLEMENTASI PENDEKATAN CTL (Contextual Teaching and Learning) DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR, IX*(1), 109–122.
<http://www.kennesaw.edu/english/ContextualLearning/2003/Bartow/JillianPalmiotto.doc>
- Patria A, Yosha. (2007). *Teknik Probing dalam Pembelajaran project based learning (PBL) Matematika untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa SMP*. Skripsi FPMIPA UPI Bandung: Tidak diterbitkan.
- Pradnya, Wijayanti. (2002). *Model Pembelajaran project based learning (PBL) Koperatif (Cooperative Learning)*. Surabaya: Karunia Press.
- Rahman, M. H., & Ahmad, Z. (2017). Kompetensi Guru IPA SMP Pulau Bacan Kabupaten Halmahera Selatan. *HUMANO, 7*(2), 207–216.
- Rahman, M. H., & Latif, S. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Tematik Terpadu Berbasis Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SD Kelas V. *EDUKASI, 18*(2).
- Sagala, Syaiful. (2003). *Konsep dan Makna Pembelajaran project based learning (PBL)*. Bandung: Alfabeta.
- Sanjaya, Wina. (2009). *Strategi Pembelajaran project based learning (PBL) Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Tong, Y., Kinshuk, & Wei, X. (2020). Teaching design and practice of a project-based blended learning model. *International Journal of Mobile and Blended Learning, 12*(1), 33–50.
<https://doi.org/10.4018/IJMBL.2020010103>