

## MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS XI SMAN 1 TANJUNG PADA MATERI STATISTIKA MELALUI KELAS XI IPA AKSELERASI MELALUI IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN PROJECT BASED LEARNING (PBL)

**Irsandy Winata**

SMAN 1 Tanjung Kabupaten Tabalong

**Abstrak:** Pembelajaran menggunakan model project based learning pada pembelajaran statistik di kelas XI IPA akselerasi SMAN 1 Tanjung diharapkan dapat meningkatkan pemahaman siswa. Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan aktifitas dan prestasi belajar siswa. Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian tindakan kelas dengan 2 siklus. Masing masing siklus terdiri dari tahapan perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Subjek penelitian adalah 21 orang siswa kelas XI IPA Akselerasi SMAN 1 Tanjung. Instrumen penelitian berupa lembar observasi dan tes hasil belajar. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa : (1) terjadi peningkatan aspek aktifitas siswa yaitu aktivitas: (a) bertanya dari 31,79 % pada siklus 1 menjadi 60 % pada siklus 2, (b) menjawab pertanyaan guru dari 41,54 % pada siklus 1 menjadi 80 % pada siklus 2, (c) menemukan jawaban dengan pengetahuannya sendiri dari 58,57 % pada siklus 1 menjadi 70 % pada siklus 2, (d) mengumpulkan tugas dari 45 % pada siklus 1 menjadi 50 % pada siklus 2, (e) kolaborasi antar kelompok dalam menemukan jawaban dari 14,76 % pada siklus 1 menjadi 60 % pada siklus 2, (f) berkolaborasi menyelesaikan tugas kelompok dari 78,09 % pada siklus 1 menjadi 80 % pada siklus 2. Beberapa aktivitas seperti (a) fokus siswa mendengarkan penjelasan guru, (b) mencatat, (c) penggunaan penggaris, busur untuk mentabulasi, menggambar diagarm, (d) menggunakan buku untuk menemukan jawaban, (e) mengerjakan tugas, dan (f) mempresetasikan tugas kelompok secara kolaboratif, sudah mencapai 100 % pada siklus 1 hingga siklus 2, (2) prestasi belajar siswa meningkat dari nilai rata rata 70 pada siklus 1 menjadi rata rata 80 pada siklus 2.

**Abstract.** Learning process using project based learning model on statistical material in the 11<sup>th</sup> grade of accelleration science class of SMAN 1 Tanjung is expected to increase student understanding. The purpose of this research is to improve the activity and student achievement. This study uses classroom action research design with 2 cycles. Each cycle consists of phases of planning, implementation, observation, and reflection. The subjects were students of the 11<sup>th</sup> grade of accelleration science class in SMAN 1 Tanjung consisting of 21 students. Research instrument is observation sheet and students achievement test. From the results can be concluded that: (1) student activities increased, that is activity of: (a) asking from 31.79% in cycle 1 to 60% in cycle 2, (b) answering questions from 41.54% in cycle 1 to 80% in cycle 2, (c) finding answers by his/her own knowledge from 58.57% in cycle 1 to 70% in cycle 2, (d) collecting the assignment from 45% in cycle 1 to 50 % in cycle 2, (e) finding answers collaboratively from 14.76% in cycle 1 to 60% in cycle 2, (f) finishing group assignment collaboratively from 78.09% in cycle 1 to 80% in cycle 2 . Some activities such as (a) student focus to listen teacher explain, (b) taking note, (c) the use of ruler, bow and draw diagram, (d) using book to find the answers, (e) doing teacher assignment, and (f) presenting the group work collaboratively, has reached 100% in cycle 1 to cycle 2, (2) student achievement increased from 70 on average in cycle 1, to 80 in cycle 2.

*Kata kunci: Project Based Learning, statistic*

### PENDAHULUAN

Belajar adalah masalah yang sangat kompleks karena banyak sekali faktor yang mempengaruhi dan saling berkaitan antara satu faktor dengan faktor yang lain. Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi keberhasilan belajar siswa adalah lingkungan belajar, baik lingkungan belajar di sekolah maupun lingkungan belajar di luar sekolah. Lingkungan belajar siswa di luar sekolah di antaranya lingkungan masyarakat dan lingkungan orang tua, sedangkan lingkungan belajar siswa di sekolah adalah guru. Guru memegang peranan penting dalam membelajarkan siswa, oleh karena itu keberhasilan belajar siswa dipengaruhi bagaimana guru memfasilitasi siswa selama proses pembelajaran di kelas .

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti di kelas XI IPA akselerasi menunjukkan bahwa pembelajaran yang dilakukan oleh guru di kelas tersebut masih berpusat pada guru, sehingga siswa kurang mendapat kesempatan untuk terlibat baik secara mental maupun fisik. Akibatnya siswa cenderung pasif. Hal ini dapat dilihat dari aktivitas siswa yang cenderung tidak memperhatikan saat guru menjelaskan, hanya sedikit yang mencatat penjelasan guru, berbicara sesama siswa pada saat pembelajaran, keinginan bertanya kurang, dan ketika ditanya tidak dapat menjawab dengan alasan tidak mengerti. Hanya sedikit siswa yang mampu menjawab soal latihan, yang lain hanya meniru tanpa mengetahui bagaimana memperoleh jawaban. Saat diskusi juga sedikit siswa yang aktif. Hanya sedikit siswa yang mengerjakan tugas rumah yang diberikan guru, sementara yang lain hanya meniru. Ketika guru meminta siswa ke depan kelas menjawab soal latihan, hanya sedikit siswa yang bersedia, yang lain menunggu jawaban. Selain itu guru hanya terfokus pada siswa tertentu dalam memberikan layanan, sehingga banyak siswa yang pasif. Padahal siswa akselerasi sebenarnya siswa pilihan yang melalui proses seleksi, sehingga pada proses pembelajaran diharapkan aktifitas dan prestasi belajar siswa tinggi. Namun kenyataannya aktivitas dan prestasi belajar siswa tidak seperti yang diharapkan. Bila keadaan ini tidak segera diatasi maka kondisi belajar kurang bermakna sehingga akan berdampak pada pencapaian hasil belajar siswa.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, perlu dilakukan perbaikan proses pembelajaran yang sesuai dengan permasalahan belajar. Cara yang dianggap tepat untuk mengatasi masalah belajar siswa di kelas tersebut adalah dengan menggunakan model pembelajaran koperatif tipe PBL (Problem Based Learning). Karena dengan model tersebut diharapkan siswa akan melibatkan mental dan fisiknya, dan guru memberikan kesempatan aktifitas berpikir dan berkomunikasi antar siswa dalam pembelajaran, sehingga siswa tidak pasif dan fokus pada materi pembelajaran.

Model PBL tepat digunakan untuk materi statistik pada kelas XI IPA Akselerasi karena melalui model ini siswa membangun pengetahuannya sendiri, komunikasi terjadi beberapa arah yaitu antar siswa dan siswa serta guru dan siswa, pemahaman materi lebih mendalam dialami siswa, dan seluruh siswa terlibat aktif pada pembelajaran. Sehubungan hal di atas perlu dilakukan penelitian tindakan kelas untuk mengetahui apakah melalui model pembelajaran kooperatif tipe PBL dapat meningkatkan aktivitas belajar dan peningkatan hasil belajar pada siswa kelas XI IPA akselerasi SMAN 1 Tanjung pada materi statistik.

Pembelajaran dengan menerapkan Problem Based Learning memiliki tahapan-tahapan tertentu dalam pelaksanaannya. Project Based Learning terdiri dari lima langkah utama yaitu: (1) Orientasi siswa pada masalah. Siswa perlu memahami bahwa tujuan pembelajaran dengan PBL adalah tidak untuk memperoleh informasi baru dalam jumlah besar, tetapi untuk melakukan penyelidikan terhadap masalah-masalah penting dan untuk menjadi pembelajar yang mandiri. Masalah yang diberikan dalam pembelajaran dengan PBL adalah masalah kontekstual dari kehidupan sehari-hari sehingga bisa membangkitkan minat dan keinginan siswa untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi. (2) Mengorganisasi siswa untuk belajar. Pada pembelajaran dengan PBL dibutuhkan pengembangan keterampilan kerja sama di antara siswa dan membantu untuk menyelidiki masalah secara bersama, sehingga siswa dibentuk dalam kelompok-kelompok kecil dalam menyelesaikan masalah. (3). Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok. Siswa diberikan kesempatan untuk memecahkan masalah dengan mengumpulkan sendiri informasi dari berbagai sumber yang relevan. Siswa diharapkan menjadi pembelajar yang aktif dan dapat menggunakan metode yang sesuai untuk masalah yang dihadapinya. Siswa bebas bertukar ide gagasan bersama teman dalam satu kelompok dan antar kelompok. Selama tahap penyelidikan guru memberikan bantuan yang dibutuhkan siswa tanpa mengganggu aktivitas siswa dalam kerja kelompok. (4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya. Pembelajaran dengan PBL menuntut siswa untuk menghasilkan karya yaitu penyelesaian dari pemecahan masalah yang diberikan. Hasil karya direncanakan sendiri oleh siswa, kemudian didemonstrasikan atau diprsentasikan kepada teman-teman lain. (5) Analisis dan evaluasi proses pemecahan masalah. Siswa diharapkan untuk menganalisis dan mengevaluasi proses berpikir mereka sendiri, mengevaluasi keterampilan yang mereka gunakan untuk memecahkan masalah, dan dapat memberikan gagasan terhadap hasil karya yang berbeda dari siswa lain.

Menurut Arends (2004:396-398) Problem Based Learning didasarkan pada teori pembelajaran inquiry (penemuan) dan konstruktivisme yang menekankan perlunya siswa untuk menyelidiki dan membangun pengetahuan mereka sendiri, mempunyai keterampilan berpikir tingkat tinggi, mengembangkan kemandirian dan rasa percaya diri. Problem Based Learning adalah proses pembelajaran yang dihasilkan dari bekerja dengan masalah, dengan kata lain bahwa masalah sebagai penggerak utama pembelajaran (Roh,2004:3). Sementara Eggen, Paul dan Kauchak (2005:450) mendefinisikan Problem Based Learning sebagai model pembelajaran yang menggunakan masalah dan pengumpulan informasi dalam upaya pemecahan atas masalah tersebut sebagai titik awal pembelajaran. Model pembelajaran Problem Based Learning adalah model pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pelajaran (Nurhadi, 2004:109). Tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dengan menggunakan model Problem Based Learning antara lain adalah menghasilkan siswa yang terlibat dalam suatu tantangan (penyelesaian masalah, tugas atau situasi yang rumit) dengan inisiatif dan antusias sehingga membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir dan keterampilan pemecahan masalah, bernalar dengan efektif, akurat dan kreatif dengan mengembangkan pengetahuan yang sudah ada, menjadi pembelajar yang mandiri dengan mencari penyelesaian terhadap suatu masalah, dan bekerjasama dengan efektif sebagai anggota dalam kelompok untuk mencapai tujuan yang diharapkan.

Hasil penelitian Cahyaningrum (2010) menunjukkan bahwa penerapan model PBL dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan aktifitas siswa untuk pembelajaran matematika di SMP materi bangun datar. Penelitian Miswanto (2011) dengan model PBL juga dapat meningkatkan hasil belajar dan aktifitas pada siswa kelas X SMK, materi program linier. Oleh karena itu model PBL sangat relevan dan baik digunakan dalam pembelajaran matematika seperti materi statistik, bangun datar, dan ruang, program linier dan hampir semua materi pelajaran matematika dapat digunakan model PBL, sehingga peneliti mengambil pendekatan tersebut untuk dipakai dalam pembelajaran statistik kelas XI IPA akselerasi dalam upaya meningkatkan hasil belajar siswa dan aktivitas belajar siswa.

## METODE PENELITIAN

Rancangan penelitian ini berupa penelitian tindakan kelas, dengan subjek guru yang mengajar dikelas XI IPA akselerasi SMA N 1 Tanjung, siswa kelas XI IPA akselerasi SMAN 1 Tanjung yang terdiri dari 8 orang siswa dan 13 orang siswi, serta observer dari teman sejawat. Desain penelitian terdiri dari empat tahapan yaitu : perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi dan refleksi, serta diadakan tes evaluasi siklus pada setiap berakhirnya siklus.

Pada pembelajaran statistik di kelas XI IPA siswa dituntut untuk memahami pengertian statistika, statistik, pembagian statistik, pengertian populasi dan sampel, pengertian datum, data dan jenis data, ukuran pemusatan, ukuran letak, dan ukuran penyebaran data tunggal dalam statistik deskriptif, penyajian data dalam bentuk diagram garis, batang, dan lingkaran, daftar distribusi data tunggal dan berkelompok, daftar distribusi frekuensi relative dan kumulatif, ukuran pemusatan, ukuran letak, dan ukuran penyebaran data kelompok, dan penyajian data dalam histogram, polygon frekuensi dan ogif.

Tindakan berlangsung sebanyak 2 siklus, di mana siklus 1 terdiri dari tahap: (1) Perencanaan. Yaitu menyiapkan materi, rencana pembelajaran, media, dan lembar observasi. Selanjutnya peneliti berkoordinasi dengan observer. (2) Pelaksanaan. Pada pertemuan pertama peneliti melaksanakan rencana pengajaran, menyampaikan materi bahan ajar, dan meminta observer melakukan observasi kegiatan. Pada pertemuan kedua peneliti melaksanakan rencana pengajaran, menggunakan media yaitu penggaris, busur dan pensil, serta alat hitung pada pelaksanaan pembelajaran, serta meminta observer melakukan observasi kegiatan. Pada pertemuan ketiga peneliti melaksanakan evaluasi. (3) Observasi, yang dilakukan selama proses pembelajaran oleh 2 orang guru (teman sejawat) sebagai observer. Yang diobservasi yaitu guru, untuk mengetahui kesesuaian rencana pengajaran dengan pelaksanaan, serta siswa, untuk mengetahui aktivitas dan hasil belajar. Pelaksanaan observasi menggunakan lembar observasi. (4). Refleksi. Pada tahap ini observer dan peneliti melakukan evaluasi dan analisis untuk melakukan tindakan siklus kedua.

Siklus 2 terdiri dari tahap (1) Perencanaan, yaitu membuat perencanaan siklus 2 sesuai hasil refleksi siklus 1. (2). Pelaksanaan. Pada pertemuan pertama peneliti melaksanakan rencana pengajaran, menyampaikan materi bahan ajar, meminta observer melakukan observasi kegiatan. Pada pertemuan kedua peneliti melaksanakan rencana pengajaran dan menggunakan media. Pada pertemuan ketiga dilaksanakan evaluasi. (3). Observasi selama proses pembelajaran, dengan melibatkan 2 orang guru

(teman sejawat), sebagai observer. (4). Refleksi. Pada tahap ini observer dan peneliti melakukan evaluasi dan analisis untuk melakukan tindakan lanjut. Instrumen penelitian berupa lembar observasi aktifitas siswa dan evaluasi pada akhir setiap siklus untuk mengetahui perkembangan hasil belajar siswa.

Teknik pengumpulan data menggunakan tes yang terdiri dari tes siklus serta lembar observasi untuk mengetahui peningkatan aktivitas dan prestasi siswa dalam proses pembelajaran. Selain data diatas peneliti mengambil dokumentasi selama pelaksanaan proses pembelajaran untuk memperkuat data pendukung pada penelitian.

Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan teknik persentasi. Untuk aktivitas siswa dibuat kriteria, di mana rentang skor 0-5 termasuk kategori kurang, rentang skor 6-10 termasuk kategori cukup, rentang skor 11-15 termasuk kategori baik, dan rentang skor 16-21 termasuk kategori sangat baik.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil observasi aktivitas siswa pada siklus 1 diperoleh hasil sebagai berikut.

**Tabel 1. Aktivitas Siswa pada Pertemuan Pertama Siklus 1**

| No | Aktivitas siswa                                                                         | Skor/Jumlah siswa |              |              |                | Persen aktifitas siswa |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------|--------------|----------------|------------------------|
|    |                                                                                         | 1<br>(0 – 5)      | 2<br>(6 –10) | 3<br>(11-15) | 4<br>(16 – 21) |                        |
| 1  | Fokus siswa dalam mendengar penjelasan guru                                             |                   |              |              | 21             | 100                    |
| 2  | Siswa bertanya                                                                          |                   | 6            |              |                | 28,57                  |
| 3  | Siswa menjawab pertanyaan guru                                                          |                   | 8            |              |                | 38,09                  |
| 4  | Siswa mencatat penjelasan guru                                                          |                   |              |              | 21             | 100                    |
| 5. | Siswa menemukan jawaban dengan pengetahuannya ( konsep) sendiri                         |                   |              | 12           |                | 57,14                  |
| 6  | Siswa mengumpulkan tugas rumah                                                          |                   |              |              |                | 0                      |
| 7  | Kolaborasi antar kelompok dalam menemukan jawaban                                       | 2                 |              |              |                | 9,52                   |
| 8  | Siswa berkolaboratif menggunakan penggaris, busur untuk mentabulasi, menggambar diagarm |                   |              |              | 21             | 100                    |
| 9  | Menggunakan buku untuk menemukan jawaban                                                |                   |              |              | 21             | 100                    |
| 10 | Siswa mengerjakan tugas dari guru                                                       |                   |              |              | 21             | 100                    |
| 11 | Siswa berkolaborasi menyelesaikan tugas kelompok                                        |                   |              |              | 16             | 76,19                  |
| 12 | Siswa secara kolaboratif mempersentasikan tugas kelompok                                |                   |              |              | 21             | 100                    |

Pada pertemuan pertama fokus siswa dalam mendengarkan penjelasan guru 100 % dan berada di skor 4, dimana semua siswa memperhatikan penjelasan guru dengan sangat baik. Tidak

terdapat siswa yang keluar kelas dan berbicara sesama siswa. Aktivitas siswa bertanya pada kegiatan awal dan inti 28,57 % , terdapat 6 siswa yang bertanya dan berada pada skor 2. Ini menunjukkan keinginan siswa untuk bertanya cukup, sehingga guru perlu memberikan rangsangan agar siswa lebih aktif dalam bertanya. Siswa menjawab pertanyaan guru pada kegiatan awal 38,09 % , sebanyak 8 orang siswa menjawab pertanyaan guru dan berada pada skor 2. Ini menunjukkan keinginan siswa dalam menjawab pertanyaan dari guru cukup sehingga guru perlu memberi kesempatan siswa untuk menjawab pertanyaan dari guru. Siswa mencatat penjelasan guru 100 % , seluruh siswa aktif mencatat penjelasan dari guru berada pada skor 4, artinya siswa sangat baik dalam mendengarkan penjelasan guru dan mencatatnya. Siswa menemukan jawaban dengan pengetahuannya sendiri pada kegiatan awal, inti dan akhir 57,14 % , dimana sebanyak 12 siswa mampu menemukan jawaban dengan pengetahuan sendiri dan berada pada skor 3. Ini menunjukkan kemampuan siswa dalam menemukan jawaban sendiri baik. Pada pertemuan ini tidak ada siswa yang mengumpulkan tugas rumah karena pertemuan pertama belum ada tugas dari guru. Terdapat 16 siswa yang berkolaborasi dalam menyelesaikan tugas kelompok pada kegiatan inti atau 76,19 % , dan berada pada skor 4. Ini menunjukkan kemampuan siswa berkolaborasi dikelompoknya dalam menyelesaikan tugas dari guru sangat baik. Siswa berkolaborasi dengan kelompok lain dalam menyelesaikan tugas dari guru pada kegiatan inti 9,52 % , sebanyak 2 orang berada pada skor 1. Ini menunjukkan siswa kurang berkolaborasi dengan kelompok lain dalam menyelesaikan tugas dari guru. Siswa menggunakan buku dalam menemukan jawaban pada kegiatan inti 100 % , ini menunjukkan siswa memanfaatkan buku sebagai media untuk belajar dengan sangat baik. Siswa menggunakan penggaris, busur secara kolaboratif dalam menabulasi data, menggambar diagram pada kegiatan inti 100 % . Ini menunjukkan siswa sangat baik dalam menggunakan media untuk menabulasi dan menggambar diagram. Siswa secara kolaboratif mempersentasikan hasil pekerjaannya pada kegiatan akhir 100 % . Ini menunjukkan semua siswa sangat baik dan mampu menjelaskan hasil pekerjaannya

Tabel 2 Aktivitas Siswa pada Pertemuan Kedua Siklus 1

| No | Aktivitas siswa                                                                            | Banyak siswa (Skor) |               |               |                | Persen aktifitas siswa |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------|---------------|----------------|------------------------|
|    |                                                                                            | 1<br>(0 – 5)        | 2<br>(6 – 10) | 3<br>(11- 15) | 4<br>(16 – 21) |                        |
| 1  | Fokus siswa dalam mendengar penjelasan guru                                                |                     |               |               | 20             | 100                    |
| 2  | Siswa bertanya                                                                             |                     | 7             |               |                | 35                     |
| 3  | Siswa menjawab pertanyaan guru                                                             |                     | 9             |               |                | 45                     |
| 4  | Siswa mencatat penjelasan guru                                                             |                     |               |               | 20             | 100                    |
| 5. | Siswa menemukan jawaban dengan pengetahuannya sendiri                                      |                     |               | 12            |                | 60                     |
| 6  | Siswa mengumpulkan tugas rumah                                                             |                     |               |               | 18             | 90                     |
| 7  | Kolaborasi antar kelompok dalam menemukan jawaban                                          | 4                   |               |               |                | 20                     |
| 8  | Siswa secara kolaboratif menggunakan penggaris, busur untuk menabulasi, menggambar diagram |                     |               |               | 20             | 100                    |
| 9  | Menggunakan buku untuk menemukan jawaban                                                   |                     |               |               | 20             | 100                    |
| 10 | Siswa mengerjakan tugas dari guru                                                          |                     |               |               | 20             | 100                    |
| 11 | Siswa berkolaborasi menyelesaikan tugas kelompok                                           |                     |               |               | 16             | 80                     |
| 12 | Siswa secara kolaboratif mempersentasikan tugas kelompok                                   |                     |               |               | 20             | 100                    |

Pada pertemuan kedua jumlah siswa berkurang satu orang karena pindah sekolah, sehingga seperti terlihat pada tabel 4.2 jumlah siswa menjadi 20 orang. Hasil observasi aktivitas siswa pada pertemuan kedua dapat dijelaskan sebagai berikut.

Fokus siswa dalam mendengarkan penjelasan guru 100 % dan berada diskor 4, dimana semua siswa sangat baik memperhatikan penjelasan guru. Tidak terdapat siswa yang keluar kelas dan berbicara dengan sesama siswa. Siswa bertanya pada kegiatan awal dan inti 35%, ada 7 siswa yang bertanya dan berada pada skor 2. Ini menunjukkan keinginan siswa untuk bertanya cukup sehingga guru perlu memberikan rangsangan agar siswa lebih aktif dalam bertanya. Siswa menjawab pertanyaan guru pada kegiatan awal 45% , siswa yang menjawab pertanyaan guru sebanyak 9 orang dan berada pada skor 2. Ini menunjukkan keinginan siswa dalam menjawab pertanyaan dari guru cukup sehingga guru perlu memberi kesempatan siswa untuk menjawab pertanyaan sebelum memberikan jawaban. Siswa mencatat penjelasan guru 100 %, seluruh siswa aktif mencatat penjelasan guru dan berada pada skor 4. Ini menunjukkan siswa sangat baik dalam mendengarkan dan mencatat penjelasan guru. Siswa menemukan jawaban dengan pengetahuannya sendiri pada kegiatan awal, inti dan akhir 60 %, dimana sebanyak 12 siswa mampu menemukan jawaban dengan pengetahuan sendiri dan berada pada skor 3. Ini menunjukkan siswa baik dalam menemukan jawaban sendiri Siswa mengumpulkan tugas rumah 90 %, pada kegiatan awal terdapat 18 orang pada skor 4. Ini menunjukkan siswa sangat baik dalam menyelesaikan tugas rumah dari guru dan mengumpulnya tepat waktu. Siswa berkolaborasi dalam menyelesaikan tugas kelompok pada kegiatan inti 80 %, sebanyak 16 siswa dan berada pada skor 4. Ini menunjukkan kemampuan siswa sangat baik dalam berkolaborasi menyelesaikan tugas kelompok. Siswa berkolaborasi dengan kelompok lain dalam menyelesaikan tugas dari guru pada kegiatan inti 20 %, sebanyak 4 orang berada pada skor 1. Ini menunjukkan siswa kurang berkolaborasi dengan kelompok lain dalam menyelesaikan tugas dari guru. Siswa menggunakan buku dalam menemukan jawaban pada kegiatan inti 100%. Ini menunjukkan siswa sangat baik memanfaatkan buku sebagai media untuk belajar. Siswa menggunakan pengaris, busur secara kolaboratif dalam menabulasi data, menggambar diagram pada kegiatan inti 100 %. Ini menunjukkan siswa sangat baik menggunakan media untuk menabulasi dan menggambar diagram. Siswa secara kolaboratif mempersentasikan hasil pekerjaannya pada kegiatan akhir 100 %, menunjukkan semua siswa sangat baik dalam menjelaskan hasil pekerjaannya.

Dari pertemuan pertama dan kedua diperoleh rata rata aktifitas siswa pada siklus 1 sebagai berikut :

**Tabel 3 Rekapitulasi Rataan Aktivitas Siswa Siklus 1**

| No | Aktivitas siswa                                                                         | Banyak siswa (Skor) |                 | Rata rata (%) |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------|---------------|
|    |                                                                                         | Pertemuan 1 (%)     | Pertemuan 2 (%) |               |
| 1  | Fokus siswa dalam mendengar penjelasan guru                                             | 100                 | 100             | 100           |
| 2  | Siswa bertanya                                                                          | 28,57               | 35              | 31,79         |
| 3  | Siswa menjawab pertanyaan guru                                                          | 38,09               | 45              | 41,54         |
| 4  | Siswa mencatat penjelasan guru                                                          | 100                 | 100             | 100           |
| 5. | Siswa menemukan jawaban dengan pengetahuannya ( konsep) sendiri                         | 57,14               | 60              | 58,57         |
| 6  | Siswa mengumpulkan tugas rumah                                                          | 0                   | 90              | 45            |
| 7  | Kolaborasi antar kelompok dalam menemukan jawaban                                       | 9,52                | 20              | 14,76         |
| 8  | Siswa berkolaboratif menggunakan penggaris, busur untuk mentabulasi, menggambar diagarm | 100                 | 100             | 100           |
| 9  | Menggunakan buku untuk menemukan jawaban                                                | 100                 | 100             | 100           |
| 10 | Siswa mengerjakan tugas dari guru                                                       | 100                 | 100             | 100           |
| 11 | Siswa berkolaborasi menyelesaikan tugas                                                 | 76,19               | 80              | 78,09         |
| 12 | Siswa berkolaboratif mempersentasikan tugas                                             | 100                 | 100             | 100           |

Dari Tabel 3 dapat dilihat bahwa keinginan bertanya, menjawab pertanyaan guru, dan menemukan jawaban dengan konsep sendiri berada pada kategori cukup dan perlu untuk ditingkatkan. Kegiatan berkolaborasi antar kelompok dalam menyelesaikan tugas dari guru masih berada pada kategori kurang dengan rata rata 14,76, sehingga perlu diberikan stimulus kepada siswa untuk berkolaborasi dalam menyelesaikan tugas dari guru. Aktivitas mengerjakan tugas rumah dari guru sangat baik karena pada pertemuan pertama belum ada tugas sedangkan pada pertemuan kedua hampir semua siswa mengumpulkan tugas dan hasilnya mendapatkan nilai baik rata-rata 95. Kolaborasi menyelesaikan tugas kelompok sangat baik rata rata 78,09 dan perlu dipertahankan dengan persentasi hasil pekerjaan rata rata 100, menemukan jawaban dengan menggunakan buku rata rata 100, fokus terhadap pelajaran rata rata 100 dan , mencatat penjelasan guru rata rata 100 ketiganya sangat baik akan dipertahankan dan ditingkatkan pada siklus berikutnya.

Hasil evaluasi akhir siklus terkait dengan pencapaian hasil belajar siswa menunjukkan bahwa rata rata hasil belajar yang dicapai siswa adalah 70. Walaupun ada 5 siswa yang mendapatkan nilai 60 namun secara klasikal siswa telah memenuhi kriteria ketuntasan minimal untuk materi statistika. Berdasarkan hasil observasi aktivitas siswa pada siklus 2 diperoleh hasil sebagai berikut :

**Tabel 4. Hasil Evalusi Aktivitas Siswa Pada Pertemuan Pertama Siklus 2**

| No | Aktivitas siswa                                                                             | Banyak siswa (Skor) |              |              |                | Persen aktifitas siswa |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------|--------------|----------------|------------------------|
|    |                                                                                             | 1<br>(0 – 5)        | 2<br>(6 –10) | 3<br>(11-15) | 4<br>(16 – 21) |                        |
| 1  | Fokus siswa dalam mendengar penjelasan guru                                                 |                     |              |              | 20             | 100                    |
| 2  | Siswa bertanya                                                                              |                     |              | 12           |                | 60                     |
| 3  | Siswa menjawab pertanyaan guru                                                              |                     |              |              | 16             | 80                     |
| 4  | Siswa mencatat penjelasan guru                                                              |                     |              |              | 20             | 100                    |
| 5. | Siswa menemukan jawaban dengan pengetahuannya ( konsep) sendiri                             |                     |              | 12           |                | 60                     |
| 6  | Siswa mengumpulkan tugas rumah                                                              |                     |              |              |                | 0                      |
| 7  | Kolaborasi antar kelompok dalam menemukan jawaban                                           |                     |              | 12           |                | 60                     |
| 8  | Siswa secara kolaboratif menggunakan penggaris, busur untuk mentabulasi, menggambar diagarm |                     |              |              | 20             | 100                    |
| 9  | Menggunakan buku untuk menemukan jawaban                                                    |                     |              |              | 20             | 100                    |
| 10 | Siswa mengerjakan tugas dari guru                                                           |                     |              |              | 20             | 100                    |
| 11 | Siswa berkolaborasi menyelesaikan tugas kelompok                                            |                     |              |              | 16             | 80                     |
| 12 | Siswa secara kolaboratif mempersentasikan tugas kelompok                                    |                     |              |              | 20             | 100                    |

Pada pertemuan pertama siklus dua, aktifitas siswa sudah mulai kelihatan meningkat. Siswa sudah mulai bergantian bertanya untuk mengatasi kesulitannya dan mencari pemecahan jawaban dalam kelompok, siswa juga sudah mulai bergantian menjawab pertanyaan guru dengan berbagai variasi jawaban walaupun belum sempurna namun sudah berani mengutarakan pendapatnya sehingga guru tinggal mengarahkan kepenemuan jawaban. Kolaborasi antar kelompok juga mulai terlihat dimana

kelompok yang mampu memberikan solusi dan terkadang saling tukar informasi antar kelompok. Untuk aktifitas lainnya cenderung sama pada siklus 1.

**Tabel 5. Hasil Evaluasi Aktivitas Siswa Pada Pertemuan Kedua Siklus 2**

| No | Aktivitas siswa                                                                             | Banyak siswa (Skor) |              |              |                | Persen aktifitas siswa |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------|--------------|----------------|------------------------|
|    |                                                                                             | 1<br>(0 – 5)        | 2<br>(6 –10) | 3<br>(11-15) | 4<br>(16 – 21) |                        |
| 1  | Fokus siswa dalam mendengar penjelasan guru                                                 |                     |              |              | 20             | 100                    |
| 2  | Siswa bertanya                                                                              |                     |              | 12           |                | 60                     |
| 3  | Siswa menjawab pertanyaan guru                                                              |                     |              |              | 16             | 80                     |
| 4  | Siswa mencatat penjelasan guru                                                              |                     |              |              | 20             | 100                    |
| 5. | Siswa menemukan jawaban dengan pengetahuannya ( konsep) sendiri                             |                     |              |              | 16             | 80                     |
| 6  | Siswa mengumpulkan tugas rumah                                                              |                     |              |              | 20             | 100                    |
| 7  | Kolaborasi antar kelompok dalam menemukan jawaban                                           |                     |              | 12           |                | 60                     |
| 8  | Siswa secara kolaboratif menggunakan penggaris, busur untuk mentabulasi, menggambar diagarm |                     |              |              | 20             | 100                    |
| 9  | Menggunakan buku untuk menemukan jawaban                                                    |                     |              |              | 20             | 100                    |
| 10 | Siswa mengerjakan tugas dari guru                                                           |                     |              |              | 20             | 100                    |
| 11 | Siswa berkolaborasi menyelesaikan tugas kelompok                                            |                     |              |              | 16             | 80                     |
| 12 | Siswa secara kolaboratif mempersentasikan tugas kelompok                                    |                     |              |              | 20             | 100                    |

Pada pertemuan 2 siklus kedua peningkatan aktivitas siswa hampir sama dengan pertemuan pertama. Siswa sudah mulai bergantian bertanya untuk mengatasi kesulitannya dan mencari pemecahan jawaban dalam kelompok, siswa juga sudah mulai bergantian menjawab pertanyaan guru dengan berbagai variasi jawaban walaupun belum sempurna namun sudah berani mengutarakan pendapatnya sehingga guru tinggal mengarahkan kepenemuan jawaban. Kolaborasi antar kelompok juga mulai terlihat dimana kelompok yang mampu memberikan solusi dan terkadang saling tukar informasi antar kelompok dan aktifitas menemukan jawaban sendiri meningkat karena semua siswa saling mendapatkan informasi untuk penemuan jawaban. Mengumpulkan tugas rumah meningkat dibanding siklus 1 karena semua siswa tepat waktu dalam mengumpulkan tugas. Dari pertemuan pertama dan kedua diperoleh rata rata aktifitas siswa pada siklus 1 sebagai berikut:

**Tabel 6. Rekapitulasi Aktivitas Siswa Pada Siklus 2**

| No. | Aktivitas siswa                                                                             | Banyak siswa (Skor) |                 | Rata rata (%) |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------|---------------|
|     |                                                                                             | Pertemuan 1 (%)     | Pertemuan 2 (%) |               |
| 1   | Fokus siswa dalam mendengar penjelasan guru                                                 | 100                 | 100             | 100           |
| 2   | Siswa bertanya                                                                              | 60                  | 60              | 60            |
| 3   | Siswa menjawab pertanyaan guru                                                              | 80                  | 80              | 80            |
| 4   | Siswa mencatat penjelasan guru                                                              | 100                 | 100             | 100           |
| 5.  | Siswa menemukan jawaban dengan pengetahuannya ( konsep) sendiri                             | 60                  | 80              | 70            |
| 6   | Siswa mengumpulkan tugas rumah                                                              | 0                   | 100             | 50            |
| 7   | Kolaborasi antar kelompok dalam menemukan jawaban                                           | 60                  | 60              | 60            |
| 8   | Siswa secara kolaboratif menggunakan penggaris, busur untuk mentabulasi, menggambar diagarm | 100                 | 100             | 100           |
| 9   | Menggunakan buku untuk menemukan jawaban                                                    | 100                 | 100             | 100           |
| 10  | Siswa mengerjakan tugas dari guru                                                           | 100                 | 100             | 100           |
| 11  | Siswa berkolaborasi menyelesaikan tugas kelompok                                            | 80                  | 80              | 80            |
| 12  | Siswa secara kolaboratif mempersentasikan tugas kelompok                                    | 100                 | 100             | 100           |

Dari Tabel 6 terlihat aktivitas siswa pada siklus 2 sudah baik dibandingkan aktivitas siswa pada siklus 1. Beberapa aktivitas seperti fokus siswa, mencatat penjelasan guru, kolaborasi antar kelompok, kolaborasi menggunakan media tidak mengalami perubahan dari siklus 1 sampai dengan siklus 2, sehingga perencanaan tindak lanjut tidak dilakukan karena siklus kedua sudah menunjukkan keberhasilan. Hasil evaluasi siklus 2 diperoleh nilai rata rata 80, hanya ada satu siswa yang mendapat nilai 60, jadi ada peningkatan rata rata dan jumlah siswa yang mendapat nilai 60 dari siklus 1 sehingga perencanaan tindak lanjut tidak dilakukan karena siklus kedua sudah menunjukkan keberhasilan.

## PEMBAHASAN

Berdasarkan Tabel 7 fokus siswa dalam mendengarkan penjelasan guru, mencatat penjelasan guru, menggunakan buku untuk menemukan jawaban, mengerjakan tugas dari guru, dan kolaboratif dalam mempersentasikan tugas kelompok tidak mengalami peningkatan dari siklus 1 ke siklus 2 tapi mengalami peningkatan dibanding dengan pembelajaran sebelum menggunakan PBL. Hal ini menunjukkan siswa akselerasi telah terkondisi untuk belajar setelah dilakukan pendekatan menggunakan PBL dan siswa merasa mendapatkan hal baru dalam belajar. Perbandingan aktivitas siswa pada siklus 1 dan siklus 2 dapat dilihat pada Tabel 7 berikut.

**Tabel 7. Hasil Rekapitulasi Aktivitas Siswa Pada Siklus 1 Dan Siklus 2**

| No. | Aktivitas siswa                                                                             | Rata rata Siklus 1 (%) | Rata- rata Siklus 2 (%) | Selisih (%) |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------|-------------|
| 1   | Fokus siswa dalam mendengar penjelasan guru                                                 | 100                    | 100                     | 0           |
| 2   | Siswa bertanya                                                                              | 31,79                  | 60                      | 28,21       |
| 3   | Siswa menjawab pertanyaan guru                                                              | 41,54                  | 80                      | 38,46       |
| 4   | Siswa mencatat penjelasan guru                                                              | 100                    | 100                     | 0           |
| 5.  | Siswa menemukan jawaban dengan pengetahuannya ( konsep) sendiri                             | 58,57                  | 70                      | 11,43       |
| 6   | Siswa mengumpulkan tugas rumah                                                              | 45                     | 50                      | 5           |
| 7   | Kolaborasi antar kelompok dalam menemukan jawaban                                           | 14,76                  | 60                      | 45,24       |
| 8   | Siswa secara kolaboratif menggunakan penggaris, busur untuk mentabulasi, menggambar diagarm | 100                    | 100                     | 0           |
| 9   | Menggunakan buku untuk menemukan jawaban                                                    | 100                    | 100                     | 0           |
| 10  | Siswa mengerjakan tugas dari guru                                                           | 100                    | 100                     | 0           |
| 11  | Siswa berkolaborasi menyelesaikan tugas kelompok                                            | 78,09                  | 80                      | 1,91        |
| 12  | Siswa secara kolaboratif mempersentasikan tugas kelompok                                    | 100                    | 100                     | 0           |

Adapun aktivitas siswa berkolaborasi menyelesaikan tugas kelompok juga mengalami peningkatan dari siklus 1 ke siklus 2 sebesar 1,91%. Hal ini menunjukkan siswa cenderung bersemangat dalam mengerjakan tugas jika dalam bentuk kelompok dalam pembelajaran koperatif dengan menggunakan pendekatan PBL. Aktivitas siswa menemukan jawaban sendiri mengalami peningkatan dari siklus 1 ke siklus 2 sebesar 11,43%. Ini menunjukkan pendekatan PBL yang digunakan guru membuat siswa terstimulus untuk berani menemukan jawaban dengan konsep sendiri tidak tergantung pada konsep yang terdapat dibuku tapi lebih variatif dan mudah dipahaminya secara berkelompok maupun individu. Aktivitas mengumpulkan tugas rumah dari siklus 1 ke siklus 2 mengalami peningkatan sebesar 5%. Ini menunjukkan siswa mulai bersemangat untuk belajar dengan pendekatan PBL dan merasa lebih mudah mengerjakan tugas dibanding mengerjakan tugas yang materinya diperoleh satu arah saja melalui guru. Selanjutnya kemauan siswa bertanya meningkat dari siklus 1 ke siklus 2 sebesar 28,21%, ini menunjukkan siswa aktif bertanya mengenai pengetahuan yang diperlukan untuk membangun konsep pengetahuannya sendiri sehingga mereka memahami materi yang dipelajarinya. Selain itu siswa bertanya tidak hanya pada guru namun dengan teman dalam kelompok maupun di luar kelompok. Karena aktif bertanya maka siswa mudah dalam menjawab pertanyaan guru, ini dapat dilihat pada data siklus 1 ke siklus 2 terjadi peningkatan sebesar 38,46 %. Ini menunjukkan tidak hanya siswa tertentu yang biasanya menjawab namun siswa yang biasanya tidak mau menjawab jika ditanya dengan pendekatan PBL mulai berani menjawab. Dari semua aktivitas, yang paling besar peningkatannya dari siklus 1 ke siklus 2 yaitu kolaboratif antar kelompok, dimana siswa pada awal pembelajaran menggunakan pendekatan PBL mulai terstimulus untuk kolaboratif antar kelompok dengan bertanya dan memberikan informasi, sehingga siswa merasa dihargai keberadaanya. Pada siklus 2 siswa lebih termotivasi lagi untuk kolaborasi antar kelompok karena materi lebih sulit dibanding materi pada siklus 1. Langkah pendekatan PBL yang diterapkan guru berjalan sesuai skenario dan siswa akhirnya berkolaborasi antar kelompok. Pada evaluasi siklus 1 ke siklus 2 juga mengalami peningkatan rata rata prestasi siswa sebesar 10 poin dari 70 menjadi 80.

Peningkatan rata rata prestasi hasil belajar siswa juga diiringi juga meningkatnya jumlah siswa dalam memperoleh nilai yang pada siklus 1 terdapat 5 siswa mendapat nilai 60 pada siklus 2 hanya 1 yang mendapatkan nilai 60. Ini menunjukkan hasil prestasi siswa meningkat seiring dengan peningkatan aktifitas belajar siswa. Jadi menggunakan pendekatan PBL dapat meningkatkan aktifitas belajar siswa dan prestasi belajar siswa.

Penelitian ini dapat dikatakan berhasil karena telah memenuhi indikator yang diharapkan yaitu peningkatan aktivitas siswa pada setiap aspek yang diharapkan dari siklus 1 ke siklus 2 dalam pembelajaran menggunakan pendekatan project base learning. Tahapan pertama dalam pembelajaran PBL yaitu orientasi siswa pada masalah, pada penelitian ini diukur dari fokus siswa terhadap penjelasan guru, mencatat penjelasan guru, dan bertanya kepada guru untuk penjelasan materi. Aspek fokus siswa terhadap penjelasan guru dan mencatat penjelasan guru sangat baik, sedangkan kemauan bertanya siswa terhadap penjelasan guru meningkat dari siklus 1 ke siklus 2 sebesar 28,21%. Pada setiap pertemuan di setiap siklus guru melibatkan siswa dalam menggali masalah yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari sehingga siswa fokus terhadap penjelasan guru, mencatat setiap penjelasan jawaban masalah dan bertanya jika kurang memahami maksud dari penjelasan tersebut.

Tahapan berikutnya yaitu mengorganisasi siswa untuk belajar, diukur melalui aktivitas berkolaborasi dalam menyelesaikan tugas kelompok, serta menggunakan penggaris, busur untuk mentabulasi, menggambar diagarm. Aspek berkolaborasi menyelesaikan tugas kelompok meningkat dari siklus 1 ke siklus 2 sebesar 1,91 %, aspek penggunaan penggaris, busur untuk mentabulasi, menggambar diagarm sangat baik dari tiap pertemuan dan tiap siklus, hal ini menggambarkan siswa terorganisasi didalam kelompok untuk menyelesaikan pekerjaan.

Tahapan membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, pada penelitian ini diukur melalui aspek kolaborasi antar kelompok dalam menemukan jawaban, serta aspek menggunakan buku untuk menemukan jawaban. Aspek kolaborasi antar kelompok meningkatkan dari siklus 1 ke siklus 2 sebesar 45,24 %, sedangkan aspek siswa menggunakan buku dalam menemukan jawaban tugas sangat baik karena mulai pertemuan pertama siklus 1 sampai siklus 2 siswa menggunakan buku untuk menemukan jawaban tugas. Hal ini menunjukkan siswa pembelajar yang aktif dan dapat menggunakan metode yang sesuai untuk masalah yang dihadapinya. Siswa bertukar ide gagasan bersama teman dalam satu kelompok dan antar kelompok dengan pengetahuan yang dimiliki atau dengan menggunakan buku.

Tahapan mengembangkan dan menyajikan hasil karya, diukur melalui presentasi tugas kelompok, mengerjakan tugas dari guru, serta mengumpulkan tugas rumah. Presentasi tugas kelompok sangat baik dari pertemuan pertama siklus 1 sampai pada siklus 2, mengerjakan tugas dari guru juga sangat baik dari siklus 1 sampai dengan siklus 2, mengumpulkan tugas meningkat sebesar 5 % dari siklus 1 ke siklus 2. Hal ini menunjukkan siswa mampu secara individu maupun kelompok dalam mempersentasikan hasil karyanya. Tahapan analisis dan evaluasi proses pemecahan masalah diukur melalui aktivitas menemukan jawaban dengan pengetahuannya sendiri. Aspek ini meningkat dari siklus 1 ke siklus 2 sebesar 11,43 %, ini menunjukkan siswa mampu membuat suatu kesimpulan dari pemecahan masalah dengan pengetahuan yang dimilikinya.

Penelitian ini dikatakan berhasil karena terjadi peningkatan setiap aspek yang sesuai dengan kelima tahapan PBL dari siklus 1 ke siklus 2. Selain itu berdasarkan indikator keberhasilan, penelitian ini dikatakan berhasil karena rata rata hasil belajar dari siklus 1 sebesar 70 menjadi 80 pada siklus 2 telah memenuhi kriteria ketuntasan minimal dengan batas 70. Jadi dengan menggunakan pendekatan PBL dan mengembangkan kelima tahapan pendekatan PBL dapat meningkatkan aktivitas siswa dan prestasi belajar siswa.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

1. Terjadi peningkatan pada setiap aspek aktifitas siswa: (a) bertanya dari 31,79 % pada siklus 1 menjadi 60 % pada siklus 2, (b) menjawab pertanyaan guru dari 41,54 % pada siklus 1 menjadi 80 % pada siklus 2, (c) menemukan jawaban dengan pengetahuannya (konsep) sendiri dari 58,57 % pada siklus 1 menjadi 70 % pada siklus 2, (d) mengumpulkan tugas rumah dari 45 % pada siklus 1 menjadi 50 % pada siklus 2, (e) kolaborasi antar kelompok dalam menemukan jawaban dari 14,76

% pada siklus 1 menjadi 60% pada siklus 2, (f) berkolaborasi menyelesaikan tugas kelompok dari 78,09 % pada siklus 1 menjadi 80 % pada siklus 2. Aktivitas lain seperti (a) fokus dalam mendengar penjelasan guru, (b) mencatat penjelasan guru, (c) kolaboratif menggunakan penggaris, busur untuk mentabulasi, menggambar diagram, (d) menggunakan buku untuk menemukan jawaban, (e) mengerjakan tugas dari guru, (f) kolaboratif mempersentasikan tugas kelompok telah mencapai 100 % pada siklus 1 hingga siklus 2.

2. Prestasi belajar siswa meningkat dari rata rata 70 pada siklus I menjadi rata rata 80 pada siklus 2.

### Saran

Berdasarkan hasil penelitian maka saran dalam penelitian ini adalah: 1. Pembelajaran koperatif tipe Project Based Learning dapat digunakan guru untuk meningkatkan aktifitas dan prestasi belajar siswa. 2. Pembelajaran koperatif tipe Project Based Learning dapat digunakan meningkatkan motivasi siswa dalam belajar. 4. Lembar observasi aspek aktivitas dapat lebih diperluas setiap aspek yang di observasi untuk mengetahui aspek peningkatan aktivitas siswa lebih luas.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada yayasan Adaro Bangun Negeri yang telah membiayai Penelitian ini, yang merupakan *beneficiaries* melalui program pemberdayaan YABN.

### DAFTAR PUSTAKA

- Agus, 2010, Penilaian Hasil Belajar , Arsip E – Learning Unesa.ac.id Di akses pada 5 April 2012.
- Arends, Richard I. ,2004, *Learning to Teach. (Sixth Edition)*. Boston: Mc Graw–Hill Companies
- Winarti, Atiek, 2012 ,*Inovasi Pembelajaran Dan Urgensinya Dalam Meningkatkan Kualitas Pendidikan Disajikan Pada Workshop PTK/PTS Bagi Guru / Kepala Sekolah Se – Kabupaten Tabalong, Balangan, dan Bartim ,Makalah tidak dipublikasikan* Tabalong 31 Maret .
- Dimiyati dan Mudjiono, 2006, *Belajar Dan Pembelajaran*, Jakarta, Rinieka Cipta.
- Isjoni, 2010, Model model Pembelajaran Kooperatif, Arsip E – Learning Unesa.ac.id. Di akses pada 5 April 2012.
- Nana ,2008, Penilaian Hasil Belajar , Arsip E – Learning Unesa.ac.id Di akses pada 5 April 2012.
- Nugraheni Cahyaningrum, 2010,*Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Melalui Penerapan Problem Based Learning Pada Siswa Kelas IX F SMP NEGERI 1 SEDAYU*,Di akses pada 5 April 2012.
- Miswanto,2011,*Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek Pada Materi Program LinierSiswa Kelas X SMK NEGERI 1 Singosari* Di akses pada 5 April 2012.
- Sudijono, A, 2003,*Pengetas Statistik Pendidikan*, PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta
- Sartono Wirodikromo,2001, *Matematika Jilid 3 Untuk SMA Kelas XI IPA Semester 1*, Erlangga Jakarta.