

## **PENERAPAN *PROBLEM BASED LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN KEAKTIFAN DAN PEMAHAMAN MAHASISWA PADA MATA KULIAH KIMIA DASAR PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA**

**Eni Yulianti**

Pendidikan Biologi STKIP YPM Bangko

Email: [Eniyulianti234@yahoo.co.id](mailto:Eniyulianti234@yahoo.co.id)

### *Abstract*

*The activities of study proces is the main activity in the lecture. The success of the lectures will be achieved if active learning activities. Active learning activities require students actively involved in learning. Therefore, the purpose of this research is to increase the activ ity of students and student's understanding of mathematics on basic chemistry courses through the application of problem based learning. The subjects of these studies amounted to 16 people. The data in this study was obtained by observation and tests. The results of this study indicate that the application of problem based learning can increase activity of students of 27.6%, of the criteria enough active being active. Understanding of students on the basic chemical courses also increased by 41%, from 44 percentage of learning completeness 41 % to 85%.*

*Key word : Activity of students, understanding, probem based learning.*

### **PENDAHULUAN**

Pembelajaran merupakan kegiatan pokok yang dilaksanakan untuk mencapai tujuan dari sebuah perkuliahan. Dalam kegiatan perkuliahan, dosen sangat berperan dalam menentukan keberhasilan proses belajar yang dialami oleh mahasiswa. Oleh karena itu, dosen wajib merancang kegiatan pembelajaran secara efektif, efisien dan menyenangkan agar tujuan pembelajaran tercapai dengan baik.

Pada proses perkuliahan, dosen tidak hanya wajib menyampaikan konsep-konsep pengetahuan tetapi juga wajib membimbing mahasiswa agar terlibat aktif dalam perkuliahan. Dosen harus dapat merancang proses pembelajaran yang tidak menegangkan, tetapi menyenangkan sehingga mahasiswa tidak takut untuk bertanya atau berdiskusi dengan dosen (aktif dalam pembelajaran). Hal ini karena, ketercapaian pembelajaran diantaranya dapat dilihat dari proses pembelajaran yang aktif, tidak monoton dan hasil belajar yang memuaskan. Menurut Sudjana (2005) salah satu indikasi keberhasilan pembelajaran adalah kegiatan belajarnya. Semakin tinggi kegiatan belajar mahasiswa, semakin tinggi pula peluang berhasilnya pembelajaran.

Keberhasilan pembelajaran yang aktif memerlukan mahasiswa aktif. Mahasiswa yang aktif adalah mahasiswa yang terlibat aktifitas mental atau fisik secara terorganisasi untuk mendukung dan masih terintegrasi dalam pembelajaran (Prabowo, 2012).

Keaktifan mahasiswa akan sangat mempengaruhi pemahaman mahasiswa. Pemahaman merupakan kemampuan mahasiswa terhadap pengetahuan dan konsep-konsep yang telah diterimanya selama proses pembelajaran. Menurut Arikunto (2014) “pemahaman adalah bagaimana seseorang mempertahankan, membedakan, menduga, menerangkan, memperluas menyimpulkan, dan memperkirakan”. Dengan demikian, setelah menerima pengajaran dari dosen, mahasiswa akan mampu menerangkan dan menghubungkan konsep-konsep yang diperolehnya. Mahasiswa yang mau bertanya atau berdiskusi dengan dosen, sesama teman, dan bersedia mengerjakan tugas-tugas yang diberikan dosen di dalam kelas akan memiliki pemahaman yang lebih baik. Akan tetapi, mahasiswa yang duduk diam dikelas akan memiliki pemahaman yang kurang baik. Seberapa besar

pemahaman mahasiswa akan tercermin dalam hasil belajarnya.

Berdasarkan hasil pantauan penulis ketika mengajar kimia dasar di prodi matematika STKIP YPM Bangko, keaktifan mahasiswa masih kurang. Sebagian besar mahasiswa tidak terlibat aktif dalam perkuliahan, tetapi hanya duduk diam menerima materi dari dosen. Mereka tidak aktif bertanya pada dosen maupun teman sekelasnya. Sedikit sekali mahasiswa yang bersedia jika diminta mempresentasikan hasil pekerjaannya. Permasalahan tersebut ternyata berimbas pada hasil belajar mahasiswa. Hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah kimia dasar masih kurang. Hasil belajar kimia dasar mahasiswa program studi matematika yaitu sebesar 43,75 % mendapat nilai tinggi dan selebihnya mendapat nilai rendah. Berdasarkan pengamatan penulis, mahasiswa yang memperoleh nilai tinggi tersebut adalah mahasiswa-mahasiswa yang aktif dalam proses pembelajaran.

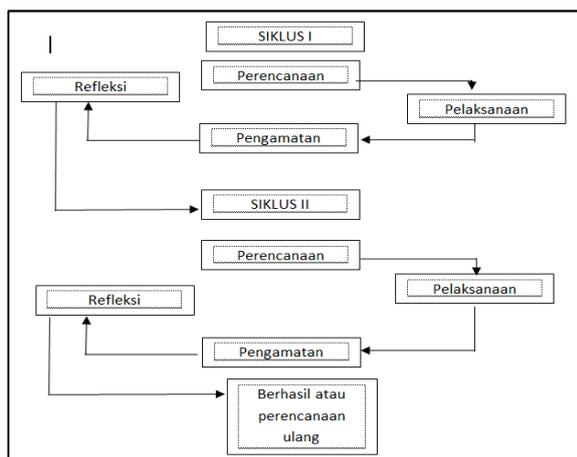
Berdasarkan permasalahan-permasalahan tersebut di atas, maka penulis merasa perlu mengupayakan sebuah model pembelajaran baru, yang dapat meningkatkan keaktifan mahasiswa. Dengan meningkatkan keaktifan mahasiswa, maka pemahaman mahasiswa pada mata kuliah kimia dasar meningkat. Hal ini karena, mahasiswa tidak pasif akan tetapi terlibat aktif dalam pembelajaran. Dari beberapa model pembelajaran, model pembelajaran, *problem based learning* tepat untuk mengatasi masalah keaktifan mahasiswa. Menurut Gallagher sebagaimana dikutip Wahyuni (2010) *Problem based learning* adalah model pembelajaran yang melibatkan mahasiswa dalam pembelajaran, yang dapat mengembangkan kemampuan mahasiswa dalam pemecahan masalah dan belajar mandiri. Menurut Gd. Gunantara (2014) *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran yang melibatkan siswa dalam memecahkan masalah nyata. Model ini menyebabkan motivasi dan rasa ingin tahu menjadi meningkat. Menurut (F. Fakhriyah

.2014) Penerapan *Problem Based Learning* dapat membantu menciptakan kondisi belajar yang semula hanya transfer informasi dari dosen kepada mahasiswa ke proses pembelajaran yang menekankan untuk mengkonstruksi pengetahuan berdasarkan pemahaman dan pengalaman yang diperoleh baik secara individual maupun kelompok. Dalam *Problem Based Learning*, pembelajaran tidak lagi berpusat pada dosen, tetapi lebih kepada mahasiswa. Mahasiswa terlibat aktif menyelesaikan masalah-masalah yang diberikan oleh dosen.

*Problem Based Learning* tepat diterapkan dalam matakuliah kimia dasar, karena banyak sekali permasalahan kimia yang berkaitan dengan kehidupan mahasiswa. Konsep-konsep dalam kimia dasar saling berkaitan satu sama lain, sehingga memerlukan kemampuan dalam menghubungkan konsep yang telah diketahui sebelumnya untuk memecahkan masalah pada konsep yang baru. Masalah-masalah yang ada diharapkan dapat dicari solusinya oleh mahasiswa dalam kelompok kecil dengan mengaplikasikan pengetahuan-pengetahuan yang mereka miliki. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan keaktifan dan pemahaman mahasiswa terhadap mata kuliah kimia dasar.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di STKIP YPM Bangko yaitu di Program Studi Pendidikan matematika. Subyek penelitian adalah mahasiswa pendidikan matematika yang mengontrak mata kuliah kimia dasar. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas. Menurut Arikunto (2014) Ada empat tahap dalam penelitian tindakan kelas yaitu (1) perencanaan, (2) pelaksanaan, (3) pengamatan, dan (4) refleksi. Adapun model penelitian tindakan kelas dapat dilihat pada Gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. Skema model pembelajaran tindakan kelas

Pada tahap perencanaan, dosen membuat rencana pembelajaran semester (RPS) serta kontrak perkuliahan, menyiapkan alat dan bahan pembelajaran, menyiapkan permasalahan-permasalahan yang akan dibahas dalam perkuliahan yang sesuai dengan karakter dan kebutuhan mahasiswa dan menyiapkan instrumen penelitian. Tahap ke dua, pelaksanaan tindakan, dosen melaksanakan perkuliahan sesuai dengan RPS dan pembelajaran *Problem Based Learning*. Tahap ke tiga adalah pengamatan. Pengamatan dilakukan saat pembelajaran berlangsung. Penulis mengamati hal-hal yang terjadi selama proses pembelajaran. Penulis juga mengevaluasi hasil pembelajaran. Tahap ke empat adalah refleksi, yaitu menganalisis kekurangan dan kelebihan proses yang telah dilakukan untuk selanjutnya memperbaikinya. Data keaktifan dianalisis dengan cara:

$$\text{Persentase} = \frac{f}{\sum f} \times 100\%$$

f = frekuensi aktif

$\sum f$  = jumlah seluruh aktifitas yang diamati

Dengan kriteria persentase keaktifan siswa:

| Ketercapaian Indikator | Rentang Nilai Kategori |
|------------------------|------------------------|
| 81 – 100%              | Sangat Aktif           |
| 61 – 80%               | Aktif                  |
| 41 – 60%               | Cukup Aktif            |
| 21 – 40%               | Kurang Aktif           |
| 0 – 20%                | Pasif                  |

(Sumber: Adaptasi dari Arikunto, 2007)

Analisis hasil evaluasi tes siswa:

a) Nilai hasil belajar siswa secara individu menggunakan rumus:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Jumlah Total Skor}} \times 100$$

b) Persentase ketuntasan

$$\text{Persentase ketuntasan} = \frac{\text{Jumlah siswa yang tuntas (nilai} \geq 70)}{\text{jumlah siswa}} \times 100\%$$

(Sudijono, 2011)

Pada penelitian ini dikatakan berhasil jika keaktifan mahasiswa minimal kategori aktif dan ketuntasan belajar minimal 85 %. Mahasiswa dikatakan tuntas apabila hasil nilai evaluasi minimal 70.

## HASIL DAN PEMBAHASAN HASIL

### Siklus I

Peneliti mengawali proses pada siklus I dengan mempersiapkan instrumen penelitian yaitu, Rencana Pembelajaran Semester (RPS), materi pembelajaran, lembar observasi keaktifan mahasiswa, soal evaluasi serta permasalahan yang sesuai dengan karakter dan materi kimia dasar yang dipelajari. Selanjutnya, dosen melaksanakan pembelajaran di kelas dengan menerapkan *pembelajaran based learning*. Pada tahap ini, peneliti membagi mahasiswa menjadi empat kelompok secara heterogen kemudian menyampaikan pokok-pokok materi. Selanjutnya, peneliti membagikan lembar kerja berbasis masalah yang harus diselesaikan mahasiswa dalam kelompoknya. Peneliti memberi kesempatan mahasiswa untuk berdiskusi dan mencari sumber referensi penyelesaian masalah kemudian memberikan kesempatan setiap anggota kelompok untuk mempresentasikan hasilnya.

Selama proses pembelajaran peneliti mengamati aktifitas mahasiswa dengan mengisi lembar observasi yang telah disiapkan. Aktifitas mahasiswa yang diamati dalam pembelajaran adalah mahasiswa aktif dalam diskusi kelompok, mahasiswa mampu menghubungkan materi dengan permasalahan yang disajikan,

mahasiswa bertanya jika ada materi yang tidak dipahami, mahasiswa menjawab pertanyaan dosen atau teman, dan mahasiswa memperhatikan ketika teman lain berdiskusi (Putra dan Purwasih, 2015). Hasil observasi pada siklus I dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Aktifitas belajar mahasiswa pada siklus I

| Aktifitas yang diamati  | Persentase (%) | Kategori     |
|---|----------------|--------------|
| mahasiswa aktif dalam diskusi kelompok                                  | 44 %           | Cukup aktif  |
| mahasiswa mampu menghubungkan materi dengan permasalahan yang disajikan | 44%            | Cukup aktif  |
| mahasiswa bertanya jika ada materi yang tidak dipahami                  | 38 %           | Kurang aktif |
| mahasiswa menjawab pertanyaan dosen atau teman                          | 56 %           | Cukup aktif  |
| mahasiswa memperhatikan ketika teman lain berdiskusi.                   | 56 %           | Cukup aktif  |
| Rata-rata   | 47,6 %         | Cukup aktif  |

Berdasarkan Tabel 2 tersebut, kategori keaktifan mahasiswa masih cukup aktif, bahkan masih ada aktifitas mahasiswa yang masih berkategori kurang aktif. Hasil observasi peneliti dari siklus I adalah banyak mahasiswa yang masih enggan bertanya pada dosen dan masih banyak mahasiswa yang sibuk berdiskusi sendiri ketika teman yang lain menyampaikan hasil diskusinya. Setelah melaksanakan dengan menerapkan *problem based learning*, dosen memberikan soal evaluasi untuk mengetahui pemahaman mahasiswa

terhadap materi. Hasil belajar siklus I dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil belajar mahasiswa pada siklus I

| Nilai  | Jumlah Mahasiswa | Persentase (%) |
|--------|------------------|----------------|
| 40-50  | 4                | 31             |
| 50-60  | 5                | 38             |
| 70-80  | 6                | 25             |
| 80-90  | 1                | 6              |
| 90-100 | 0                | 0              |
|        | 16               | 100%           |

Berdasarkan tabel 3 tersebut, dapat dilihat bahwa sebagian besar mahasiswa mendapat nilai dibawah 70. Ketuntasan belajar pada siklus I adalah 44%. Oleh karena itu, dilakukan analisis kekurangan-kekurangan pada siklus I untuk diperbaiki pada siklus II.

### Siklus II.

Setelah melakukan beberapa analisis terhadap hasil siklus I, peneliti melanjutkan penelitian pada siklus II. Peneliti menerapkan PBL dengan menggunakan masalah yang lebih autentik. Peneliti juga menjalin hubungan yang lebih hangat dengan mahasiswa agar mahasiswa tidak takut bertanya. Selain itu, Dosen menjelaskan bahwa kimia sangat dekat dengan kehidupan manusia, sehingga dapat memotivasi mahasiswa untuk lebih giat belajar. Hasil observasi aktifitas belajar mahasiswa pada siklus II dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Aktifitas belajar mahasiswa pada siklus II

| Aktifitas yang diamati                                   | Persentase (%) | Kategori |
|--|----------------|----------|
| mahasiswa aktif dalam diskusi kelompok                   | 63 %           | Aktif    |
| mahasiswa mampu menghubungkan materi dengan permasalahan | 69 %           | Aktif    |

|  |        |              |
|--|--------|--------------|
| yang disajikan   |        |              |
| mahasiswa bertanya jika ada materi yang tidak dipahami | 81 %   | Sangat aktif |
| mahasiswa menjawab pertanyaan dosen atau teman         | 75 %   | Aktif        |
| mahasiswa memperhatikan ketika teman lain berdiskusi.  | 88 %   | Sangat aktif |
| Rata-rata  | 75,2 % | Aktif        |

Dari tabel 3 dapat dilihat bahwa keaktifan mahasiswa sudah diatas 60 %, bahkan sebagian indikator berkategori sangat aktif. Rata-rata keaktifan mahasiswa 75,2 % berkategori aktif. Setelah memperoleh data keaktifan mahasiswa selanjutnya peneliti melaksanakan evaluasi untuk mengetahui tingkat pemahaman mahasiswa. Hasil belajar mahasiswa pada siklus II dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil belajar mahasiswa pada siklus II

| Nilai  | Jumlah Mahasiswa | Persentase (%) |
|--------|------------------|----------------|
| 40-50  | 1                | 6              |
| 50-60  | 1                | 6              |
| 70-80  | 8                | 50             |
| 80-90  | 4                | 25             |
| 90-100 | 2                | 13             |
|        | 16               | 100%           |

Dari tabel 5 dapat diketahui bahwa sebagian besar mahasiswa mendapat nilai lebih besar dari 70. Dari tabel tersebut juga dapat dilihat hanya 2 orang mahasiswa yang mendapat nilai lebih kecil dari 70 atau sebesar 12 % dari jumlah keseluruhan mahasiswa. Ketuntasan belajar pada siklus II adalah 85 %.

## PEMBAHASAN

Penerapan *Problem Based Learning* pada mata kuliah kimia dasar di program

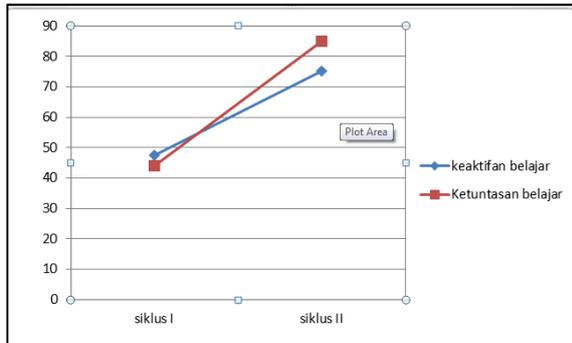
studi pendidikan matematika dimaksud agar keaktifan belajar mahasiswa meningkat sehingga dapat pemahamannya juga meningkat. Keaktifan mahasiswa dalam kegiatan belajar harus diamati oleh setiap pangajar karena mahasiswa yang aktif mengindikasikan kesukaan terhadap mata kuliah, sehingga pada akhirnya meningkatkan pemahamana mahasiswa. Pada penelitian ini, ada lima aspek keaktifan mahasiswa yang diamati. Ke lima aspek tersebut menunjang peningkatan pemahama mahasiswa. Pada siklus I, keaktifan mahasiswa masih belum memuaskan karena persentasi keaktifan masih 47,6 %. Berdasarkan kriteria keaktifan masih berada pada rentang cukup aktif.

Keaktifan mahasiswa yang masih kurang memuaskan, berimbas pada hasil belajar mahasiswa. Nilai mahasiswa pada siklus I sebagian besar masih lebih kecil 70. Hanya 6 orang mahasiswa yang memperoleh nilai lebih besar dari 70. Oleh karena itu, ketuntasan belajar pada siklus ini adalah 44 %.

Berdasarkan hasil penelitian siklus I, maka peneliti melakukan analisis terhadap hasil tersebut. Pada siklus I, masih sedikit mahasiswa yang enggan bertanya kepada dosen jika ada materi yang tidak dipahami. Beberapa mahasiswa juga tidak pro aktif dalam diskusi kaelompok. Ketika teman lain melakukan presentasi kelompok, sebagian mahasiswa masih asyik dengan diskusinya masing-masing. Oleh sebab itu hanya sedikit mahasiwa yang antusias menjawab pertanyaan dari dosen maupun dari teman lain. Berdasarkan hasil sikllus I tersebut, peneliti berusaha melakukan langkah –langkah perbaikan untuk dilaksanakan pada siklus II.

Pada siklus II, rata-rata keaktifan belajar mahasiswa 75,2 %. Pada kriteria keaktifan, persentasi tersebut telah memenuhi kriteria aktif. Seluruh aspek keaktifan mahasiswa yang diamati mencapai kriteria aktif bahkan sangat aktif. Hasil belajar mahasiswa pada siklus II sudah cukup memuaskan. Sebanyak 14

orang mahasiswa mendapat nilai lebih besar dari 70. Hal ini menunjukkan ketuntasan mahasiswa 85 %. Dengan demikian, dapat diketahui adanya peningkatan keaktifan dan pemahaman mahasiswa pada siklus II. Peningkatan tersebut dapat dilihat pada Gambar 2 dibawah ini.



Gambar 2. Grafik keaktifan dan hasil belajar pada siklus I dan II.

Berdasarkan grafik di atas, dapat diketahui bahwa peningkatan keaktifan belajar dari siklus I ke siklus II adalah 27,6 %. Peningkatan pemahaman mahasiswa terhadap mata kuliah ini dapat dilihat dari peningkatan nilai mahasiswa. Peningkatan pemahaman mahasiswa adalah 41 %.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penerapan problem based learning dapat meningkatkan keaktifan mahasiswa. Keaktifan mahasiswa meningkat dari 47,6 pada siklus I meningkat menjadi 75,2 % pada siklus II. Keaktifan mahasiswa yang meningkat berimbas pada pemahaman mahasiswa. Pemahaman mahasiswa dapat dilihat dari ketuntasan belajar mahasiswa yang meningkat, yaitu dari 44 % pada siklus I menjadi 85 % pada siklus II.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah membantu sehingga penelitian ini dapat diselesaikan. Yaitu kepada seluruh dosen STKIP YPM Bangko, khususnya dosen program studi pendidikan biologi dan pendidikan matematika .

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2014. *Penelitian Tindakan Kelas*. Cetakan ke 14. Jakarta: Rineka Cipta.
- \_\_\_\_\_. 2007. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan* (Edisi Revisi). Jakarta: Bumi Aksara.
- Fakhriyah, F. 2014. *Penerapan problem based learning dalam upaya mengembangkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa*. Jurnal Pendidikan IPA Indonesia. 3(1) : 95-101
- Gunantara, Gd., Md Suarjan., dan Nanci, R, Pt. 2014. *Penerapan model pembelajaran problem based learning untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas v*. Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha.2(1): 1-10
- Prabowo, A. 2014. *Pembelajaran berbasis proyek untuk meningkatkan pemahaman mahasiswa atas permasalahan statistika pada perkuliahan studi kasus dan seminar*. Jurnal Kreano. 3(2):1-9
- Putra, H.D., Purwasi, R. 2015. *Meningkatkan prestasi belajar dan keaktifan mahasiswa melalui project based learning*. Jurnal Ilmiah UPT P2M STKIP Siliwangi. 2(2) : 128-136
- Sudijono, A. 2011. *Pengantar Statistika Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sudjana, N. (2005). *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algesindo.
- Wahyuni, S dan Widiarti, N. *Penerapan pembelajaran berbasis masalah berorientasi chemo-entrepreneurship pada praktikum kimia fisika*. Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia. 4(1):484-496.
- Putra, H.D., Purwasi, R. 2015. *Meningkatkan prestasi belajar dan keaktifan mahasiswa melalui project based learning*. Jurnal Ilmiah UPT P2M STKIP Siliwangi. 2(2) : 128-136