

## **PENGARUH *PROBLEM BASED LEARNING* TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI TRIGONOMETRI**

**Muhammad Kaluwih Pangertian Junaidi<sup>1</sup>, Moch. Lutfianto<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>STKIP Al Hikmah Surabaya

**Abstract :**The study discusses the effect of applying problem-based learning model (PBL) on students' learning outcomes at class X TAV I of State Vocational School (SMKN) 3 Surabaya. The objectives of this study are to find out: (1) mathematics learning outcomes at class X TAV I of State Vocational School (SMKN) 3 Surabaya before the application of PBL model 2) learning outcomes of students taught with PBL model, and 3) the effect of applying PBL model on learning outcomes at class X TAV I of State Vocational School (SMKN) 3 Surabaya. This study uses pre-experimental design in the form of one group pretest-posttest design. The population in this study are all students at class X TAV I of State Vocational School (SMKN) 3 Surabaya, consisting of 33 students. The sampling technique is a saturated sample technique. The instruments in this study are Pre-test and Post-test results. Data analysis technique uses descriptive statistics. The results show that the average value of the participants before being taught with PBL model is 51.94 and the average value after being taught with PBL model up to 52.88. The result of descriptive statistical analysis is  $r_{count} 0.753771922 > r_{table} 0.632$ . Meanwhile, the results of statistical calculation analysis is  $0.05 (0.632 < 0.753771922)$  with credibility level up to 95%. It means that there is an effect of PBL model on students' learning outcomes because  $H_0$  is rejected and  $H_a$  is accepted.

**Keywords:***Problem based learning (PBL) model, Mathematics Learning Outcomes.*

### **PENDAHULUAN**

Matematika merupakan rajanya ilmu, matematika salah satu mata pelajaran yang dipelajari di sekolah baik di jenjang dasar maupun menengah. Matematika merupakan ilmu yang sangat penting untuk dikuasai agar bisa lebih mudah memahami ilmu lainnya. Belajar matematika sangatlah diperlukan terutama dalam melatih ketrampilan berpikir seseorang secara logis dan struktural. Hal ini selaras dengan pernyataan Turmudi (2008) bahwa matematika sangat dengan kehidupan sehari-hari sehingga siswa mampu menerapkan kedalam dunia kehidupannya. Selain itu, mempelajari matematika dapat membiasakan siswa berpikir kritis, logis, terstruktur dan kreatif. Matematika juga memiliki keterkaitan dengan ilmu lainnya. Menurut James & James (Tim MKPBM, 2001: 18) bahwa matematika adalah ilmu tentang logika mengenai, susunan, bentuk, besaran dan konsep-konsep yang berhubungan satu dengan yang lainnya dengan jumlah banyak, yang terbagi menjadi tiga bidang yaitu aljabar, logika, dan geometri.

Deskripsi di atas menjelaskan pentingnya belajar matematika, namun hal ini bertentangan dengan hasil rata-rata UN matematika SMK pada tahun 2016/2017 menurun dibandingkan dengan tahun 2015/2016 dari angka 39,59 ke 35,33 (KEMENDIKBUD). Data di atas menunjukkan bahwa kemampuan siswa di Indonesia dalam menyelesaikan

soal matematika masih lemah. Salah satu penyebab kelemahan siswa dalam menyelesaikan soal adalah kurangnya kemampuan berpikir tentang permasalahan yang ada terhadap soal yang telah diberikan.

Rendahnya hasil belajar matematika siswa dapat disebabkan karena berbagai hal, salah satunya adalah kurangnya kemampuan berpikir terhadap permasalahan yang ada pada proses pembelajaran. Berkaitan dengan hal tersebut, setelah peneliti melakukan observasi pendahuluan di SMK Negeri 1 Surabaya, situasi yang terjadi selama proses pembelajaran antara lain: 1) guru masih dominan dalam pembelajaran, 2) keinginan dan kesadaran siswa untuk belajar masih rendah, 3) konsentrasi siswa dalam mengikuti pembelajaran rendah, 4) partisipasi siswa dalam mengikuti pembelajaran masih belum nampak terutama dalam mengerjakan soal-soal latihan, siswa jarang mengajukan pertanyaan walaupun guru sering meminta agar siswa bertanya jika ada hal yang kurang paham, serta siswa kurang berani untuk mengerjakan soal di depan kelas.

Berdasarkan hasil observasi di atas dan informasi dari lapangan, diperoleh gambaran permasalahan dalam proses pembelajaran matematika, antara lain: 1) Siswa belum menguasai materi yang diajarkan, hal ini disebabkan karena penggunaan model yang kurang tepat sehingga siswa merasa bosan ketika mengikuti pembelajaran serta karena kemampuan siswa yang beragam dalam menguasai materi. 2) Siswa kurang mampu mengkomunikasikan gagasan atau tanggapan dari materi yang telah dipelajari. Sebagai fasilitator hendaknya guru mampu membimbing siswa untuk menuangkan idenya dan mengaplikasikan dalam penyelesaian soal. 3) Materi matematika yang abstrak, dalam penyampaian materi guru jarang menggunakan media atau alat peraga yang sesuai. Sehingga siswa kurang terlibat penuh dalam proses pembelajaran, baik secara fisik (melakukan latihan, menjawab pertanyaan, mengerjakan soal) maupun mental (memikirkan jawaban, merenungkan, membayangkan).

Beberapa permasalahan di atas akan mengakibatkan rendahnya hasil belajar siswa dalam proses pembelajaran, khususnya pada mata pelajaran matematika. Padahal hasil belajar merupakan kondisi akhir yang didasarkan dari penguasaan materi belajar. Tanpa adanya penguasaan materi proses belajar mengajar tidak akan terjadi. Penguasaan materi merupakan faktor utama yang menentukan hasil belajar siswa. Keberhasilan kegiatan pembelajaran, khususnya di sekolah akan tercapai apabila terjadi keterpaduan antara kegiatan guru dengan kegiatan siswa melalui komunikasi timbal balik antara guru dan siswa. Oleh karena itu guru diharapkan mampu mengatur, mengarahkan dan menciptakan suasana yang mampu memotivasi siswa untuk belajar. Sebab guru merupakan kunci dalam peningkatan mutu pendidikan. Untuk menumbuhkan sikap aktif, kreatif dan

inovatif dari siswa bukanlah hal yang mudah. Guru harus pandai-pandai memilih model pembelajaran yang tepat sehingga siswa dapat dengan mudah memahami dan menguasai materi yang disampaikan dengan mudah. Salah satunya guru dapat menerapkan model *problem based learning*. Model *problem based learning* merupakan model mengajar yang berusaha meletakkan dasar dan mengembangkan cara berpikir alamiah.

Model ini menempatkan siswa lebih banyak belajar sendiri, mengembangkan kreativitas siswa dalam pemecahan masalah. Tujuan dari model ini adalah untuk melatih kemampuan siswa dalam meneliti, menjelaskan fenomena, dan memecahkan masalah secara alamiah. Model *problem based learning* menempatkan siswa sebagai subyek belajar. Peranan guru dalam model ini adalah sebagai pembimbing belajar dan fasilitator belajar. Dengan model ini siswa akan belajar menganalisis dan mencoba memecahkan masalah yang dihadapi sendiri melalui bimbingan-bimbingan dari guru atau dengan lembar kerja. Selain itu konsep yang mereka dapatkan akan lebih tahan lama tersimpan didalam ingatan mereka, sebab proses penemuan konsep akan memberikan kesan yang mendalam bagi siswa.

*Problem based learning* biasanya dilakukan dengan bahan yang pembelajarannya dapat dikembangkan. Dalam memberikan bimbingan kepada siswa untuk menemukan konsep atau terutama prinsip (rumus dan sifat) guru dapat menggunakan media Lembar Kerja Siswa (LKS), karena didalam LKS memuat hal-hal yang perlu diketahui siswa dan pertanyaan-pertanyaan atau masalah-masalah yang harus dipecahkan oleh siswa. Melalui pengoptimalan LKS siswa diharapkan benar-benar aktif dan mandiri sehingga dapat menyerap dan mengingat lebih lama terhadap apa yang dipelajarinya. Bertolak dari uraian diatas tentang permasalahan pembelajaran matematika, penulis menyimpulkan bahwa penerapan model *problem based learning* dengan mengoptimalkan penggunaan LKS merupakan salah satu upaya meningkatkan hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: Apakah *problem based learning* memiliki pengaruh terhadap hasil belajar siswa dalam pembelajaran trigonometri ?

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh *problem based learning* terhadap hasil belajar matematikasiswa.

Manfaat Teoritis dalam penelitian ini adalah: 1) Sebagai bahan referensi yang dapat digunakan untuk memperoleh gambaran tentang pengaruh kemampuan hipotesis siswa pada materi trigonometri terhadap hasil belajar siswa, 2) Sebagai bahan penelitian yang relevan untuk digunakan di masamendatang.

Manfaat Praktis dalam penelitian ini adalah:1) Dapat memudahkan siswa mempelajari matematika, khususnya dalam materi trigonometri dan dapat meningkatkan hasil belajar.2)Dapat menjadi solusi alternatif guru untuk memudahkan siswa dalam proses pembelajaran. 3)Dapat memberikan masukan positif dan menjadi alternatif dalam pembelajaran matematika. Sehingga mampu meningkatkan kualitas sekolah sebagai lembaga pendidikan masyarakat.4)Dapat dijadikan referensi bagi penelitian selanjutnya.

## METODE PENELITIAN

### A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Dalam penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif dengan model eksperimen. Penelitian ini berdesain “*One Group Pre-test-Post test*” yaitu dengan desain terdapat suatu kelompok diberi treatment/perlakuan, dan selanjutnya diobservasi hasilnya kemudian membandingkan keadaan sebelum dengan sesudah diberi perlakuan. Menurut Sugiyono (2010), Pengujian hipotesis deskriptif (satu sampel) pada dasarnya merupakan proses pengujian generalisasi hasil penelitian yang didasarkan pada satu sampel. Kesimpulan yang dihasilkan adalah apakah hipotesis yang diuji dapat digeneralisasikan. Dalam penelitian ini variabelnya bersifat mandiri, oleh karena itu hipotesis penelitian tidak terbentuk perbandingan ataupun hubungan antar dua variabel atau lebih. Adapun pola desain penelitian ini sebagai berikut :

$$\boxed{O_1 \text{ X } O_2}$$

Keterangan :

$O_1$  = Pelaksanaan *Pre-test*

X = Treatment yang akan diberikan

$O_2$  = Pelaksanaan *Post test*

### B. Subjek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMKN 3 Surabaya lokasi ini dipilih berdasarkan kurikulum yang telah ditetapkan, materi trigonometri diajarkan pada peserta didik kelas X semester genap. Oleh karena itu penelitian dilaksanakan pada waktu semester genap.

### C. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah sesuatu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian akan diambil kesimpulan.

1. Variabel bebas

Variabel bebas ini merupakan variabel yang mempengaruhi atau variabel yang menjadi sebab perubahan. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah *problem-based learning* siswa dalam materi trigonometri.

2. Variabel terikat

Variabel ini merupakan variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat karena adanya variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar siswa pada materi trigonometri.

3. Variabel kontrol

Variabel ini merupakan variabel yang menyebabkan hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat tetap konstan. Variabel kontrol dalam penelitian ini adalah jenjang SMK, dan kemampuan siswa yang heterogen.

D. Teknik Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data yang diperlukan, peneliti menggunakan teknik pengumpulan data sebagai berikut :

1. *Pre-test*

*Pre-test* merupakan pertanyaan yang digunakan untuk mengukur kemampuan siswa. Terdapat 5 soal uraian materi trigonometri yang akan digunakan sebagai tolak ukur hasil belajar siswa.

2. *Post test*

*Post-test* merupakan pertanyaan yang digunakan untuk mengukur kemampuan siswa. Terdapat 5 soal uraian materi trigonometri yang akan digunakan sebagai tolak ukur hasil belajar siswa.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Soal *pre-test*

Bentuk soal pre tes berupa uraian dengan jumlah 5 soal materi trigonometri soal tes ini digunakan untuk mengukur capaian hasil belajar siswa sebelum perlakuan.

2. Soal *post test*

Bentuk soal post tes berupa uraian dengan jumlah 5 soal materi trigonometri soal tes ini digunakan untuk mengukur capaian hasil belajar siswa sesudah perlakuan.

Data yang telah diperoleh kemudian dianalisis dengan bantuan microsoft excel. Teknik analisis data yang digunakan adalah reabilitas tes yang menyatakan konsistensi

suatu tes dalam memberikan hasil walaupun tes tersebut diujikan berkali-kali. Untuk menentukan koefisien realibilitas tes digunakan rumus sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[n(\sum x^2) - (\sum x)^2][n(\sum y^2) - (\sum y)^2]}}$$

Keterangan:

$r_{xy}$  : Korelasi antara variabel x dan variabel y

$n$  : Banyaknya siswa

$x$  : Skor butir soal

$y$  : Skor total

Kemudian akan diperoleh data yang disesuaikan dengan kriteria pada tabel.

**Tabel 1. Kriteria Koefisien Kolerasi**

| Koefisien Kolerasi           | Kriteria                  |
|------------------------------|---------------------------|
| $0,00 \leq r_{xy} \leq 0,20$ | Hampir tidak ada korelasi |
| $0,20 < r_{xy} \leq 0,40$    | Rendah                    |
| $0,40 < r_{xy} \leq 0,60$    | Cukup                     |
| $0,60 < r_{xy} \leq 0,80$    | Tinggi                    |
| $0,80 < r_{xy} \leq 1,00$    | Sangat Tinggi             |

Data yang dianalis dengan langkah-langkah berikut yaitu mendeskripsikan data, menganalisis secara kuantitatif untuk data berupa skor dan menyimpulkan data. Sedangkan data *pre-test-posttest* dilakukan analisis kuantitatif yaitu dengan uji-r, adapun tahapan langkahnya seperti berikut.

1. Hipotesis

$H_0$  : penggunaan model *problem based learning* tidak berpengaruh meningkatkan hasil belajar siswa kelas X TAV I SMKN 3 Surabaya.

$H_a$  : penggunaan model *problem based learning* berpengaruh meningkatkan hasil belajar siswa kelas X TAV I SMKN 3 Surabaya.

2. Kriteria pengambilan kesimpulan

$H_0$  diterima jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$

$H_0$  ditolak atau  $H_a$  diterima jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$

3. Hasil percobaan

4. Analisis menggunakan rumus uji r

Kesimpulan dengan membandingkan harga  $F_{hitung}$  dengan harga  $F_{tabel}$ .

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum melakukan penelitian, peneliti mengidentifikasi masalah yang terjadi. Setelah teridentifikasi, peneliti merumuskan permasalahan dan tujuan dari penelitian yang dilakukan. Selanjutnya peneliti membuat instrumen penelitian yang digunakan sebagai alat ukur tercapai atau tidaknya tujuan penelitian yang diharapkan.

Pada pelaksanaan tindakan, peneliti terlebih dahulu melakukan *pre-test* untuk mengetahui hasil belajar awal siswa sebelum diberi tindakan dan *post test* sesudah tindakan. Ada dua variabel yang diukur dalam penelitian ini yaitu nilai *pre-test* dan *post test* angket siswa disajikan dalam tabel.

**Tabel 2. Nilai *Pre-test* Dan *Post-test* Angket**

| No | Nama Siswa | <i>Pre-test</i> | <i>Post test</i> |
|----|------------|-----------------|------------------|
| 1  | Siswa 1    | 44              | 46               |
| 2  | Siswa 2    | 48              | 47               |
| 3  | Siswa 3    | 46              | 46               |
| 4  | Siswa 4    | 48              | 51               |
| 5  | Siswa 5    | 47              | 50               |
| 6  | Siswa 6    | 51              | 61               |
| 7  | Siswa 7    | 45              | 46               |
| 8  | Siswa 8    | 57              | 55               |
| 9  | Siswa 9    | 60              | 54               |
| 10 | Siswa 10   | 62              | 62               |
| 11 | Siswa 11   | 51              | 53               |
| 12 | Siswa 12   | 58              | 60               |
| 13 | Siswa 13   | 55              | 53               |
| 14 | Siswa 14   | 52              | 54               |
| 15 | Siswa 15   | 52              | 55               |
| 16 | Siswa 16   | 54              | 52               |
| 17 | Siswa 17   | 54              | 56               |
| 18 | Siswa 18   | 51              | 55               |
| 19 | Siswa 19   | 53              | 54               |
| 20 | Siswa 20   | 51              | 54               |
| 21 | Siswa 21   | 53              | 55               |
| 22 | Siswa 22   | 49              | 43               |
| 23 | Siswa 23   | 56              | 47               |
| 24 | Siswa 24   | 47              | 42               |
| 25 | Siswa 25   | 56              | 59               |
| 26 | Siswa 26   | 44              | 50               |
| 27 | Siswa 27   | 58              | 55               |
| 28 | Siswa 28   | 54              | 62               |

| No          | Nama Siswa | Pre-test | Post test |
|-------------|------------|----------|-----------|
| 29          | Siswa 29   | 47       | 55        |
| 30          | Siswa 30   | 59       | 58        |
| 31          | Siswa 31   | 50       | 51        |
| 32          | Siswa 32   | 53       | 56        |
| 33          | Siswa 33   | 49       | 49        |
| Jumlah      |            | 1714     | 1745      |
| Rata – Rata |            | 51.94    | 52.88     |

Dari jumlah siswa yang dianalisis 33 siswa, selanjutnya dari data diatas akan dicari seberapa kuat hubungan kedua variabel tersebut agar dapat diketahui ada tidaknya hubungan atau pengaruh antara *pre-test* sebelum tindakan dan *post test* sesudah tindakan sehingga diperlukan uji hipotesis untuk mengetahui hal tersebut.

$$r_{xy} = \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[n(\sum x^2) - (\sum x)^2][n(\sum y^2) - (\sum y)^2]}}$$

$$\frac{15700}{20828,58161} = 0,753771922$$

Maka Rhitung 0,753771922.

Berdasarkan uji r di peroleh  $F_{hitung} > F_{tabel}$ , dengan  $\alpha = 0,05 = 0,632$ . Maka ada pengaruh model *problem based learning* terhadap hasil belajar siswa pada materi trigonometri.

## SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Adanya pengaruh model *problem based learning* terhadap hasil belajar siswa.
2. Model PBL efektif digunakan dalam pembelajaran matematika materi trigonometri bila ditinjau dari hasil belajar siswa.
3. Berdasarkan hasil tes akhir 88,88% siswa memperoleh nilai tidak kurang dari 85% yang berarti sudah mencapai kriteria keberhasilan tindakan.

Kekurangan model *problem based learning* berdasarkan hasil penelitian dan keterbatasan penelitian, maka :

1. Perlu dilakukan penelitian tentang pengelolaan kelas selama pembelajaran berlangsung.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terhadap penelitian ini bila dilihat dari hasil belajar siswa yaitu hasil belajar pada aspek Afektif dan Psikomotor.
3. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai model PBL biladibandingkan dengan pendekatan-pendekatan pembelajaran yang lain.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillahirobbil'alamin, ucap syukur dengan segala rasa syukur kehadirat Allah SWT sehingga artikel kali ini dapat terselesaikan dengan baik. Ucapan terima kasih kepada kedua orang tua saya yang selalu mendukung saya dalam mencari ilmu hingga masuk di dunia perguruan tinggi. Tak lupa ucapan terima kasih kepada bapak dan ibu dosen yang telah membimbing mahasiswanya menjadi seorang guru peneliti, menjadi pengarah yang sangat mulia yakni menjadikan guru profesional, pedagogik, spritual dan berakhlakul karimah. Terakhir terima kasih kepada STKIP Al Hikmah yang memfasilitasi semua hal terkait penyusunan proposal hingga seminar semoga bermanfaat bagi bangsa dan negara.

## DAFTAR PUSTAKA

- Juliant, A. (2017). Pengaruh Penggunaan Teks Berwarna Terhadap Hasil Belajar Siswa Ditinjau Dari Gaya Belajar. *Skripsi Sekolah Tinggi Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Al Hikmah*.5(2), 30-50.
- Abbas, N. (2000). Penerapan Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah (Problem Based Instruction) Dalam Pembelajaran Matematika Di SMU. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 3(2), 55–67.
- Sugiyono. (2010). *Model Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sudjana, N. (2010). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Baharudin, H & Wahyuni. E. N. (2007). *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta: ArRuzz Media.
- Hendriana, H., Rohaeti, E.E., Sumarmo, U. (2017). *Hard Skills dan Soft Skills Matematika Siswa*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Abdurrahman, M. (2003). *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Slameto. (2010). *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta
- Masykur, M. (2007). *Adventures in Math Tes IQ Matematika*. Yogyakarta: Tugu Publisher.
- Sukmadinata, A.S. (2009). *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Suprijono, A. (2009). *Cooperative Learning: Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Purwanto. (2009). *Evaluasi hasil belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

- Hamalik, O. (2008). *Kurikulum & Pembelajaran*. Jakarta: Sinar Grafika.
- Dalyono, M. (2007). *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Tim MKPBM. (2001). *Common Text Book: Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA-Universitas Pendidikan Indonesia.
- Turmudi. (2008). *Landasan Filsafat dan Teori pembelajaran Matematika (berparadigmaEksploratif dan investigative)*. Bandung: PT. LeuserCita Pustaka.
- Gagne, M. R. (1985). *The Conditions Of Learning and Theory of Instruction*. Florida State University.
- Duwi, P. (2010). *Teknik Mudah dan Cepat Melakukan Analisis Data Penelitian dengan SPSS dan Tanya Jawab Ujian Pendarasan*. Yogyakarta:Gaya Media.
- Bloom, Benjamin S., etc. (1956). *Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals, Handbook I Cognitive Domain*. New York: Longmans, Green and Co.
- Arends, Richard I. (2008). *Belajar Untuk Mengajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Arikunto, S. (2002). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara