

PENGARUH TEAM ASSISTED INDIVIDUALIZATION TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SMK

Dylla Rizka Amalia¹, Kartika², Muhammad Afrilianto³

^{1,2,3} IKIP Siliwangi, Jln Terusan Jenderal Sudirman, Cimahi

¹dylla_riez@yahoo.com, ²kartika.djamin@gmail.com, ³muhammadafriyanto1@ikipsiliwangi.ac.id

Abstract

The purpose of this study is to find out the effect of the Problem Based Learning approach through the cooperative learning model of the Team Assisted Individualization (TAI), on the achievement of the problem solving ability test of vocational high school students. The population used is all students of SMK Industri Mandiri Karawang, with each 20 selected samples from class X-TKJ and AKA. The instruments is a problem solving ability test that has been tested in 5 items. As for the results of the study showed that the problem solving ability of students in the experiment class with the Team Assisted Individualization was superior to the class using ordinary learning.

Keywords: *Problem Solving Skill, Problem Based Learning, Teams Assisted Individualization.*

Abstrak

Maksud diadakannya penelitian untuk mengkaji pengaruh *Problem Based Learning* (PBL) melalui model pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI), pada capaian tes kemampuan pemecahan masalah siswa Menengah Kejuruan. Populasi yang digunakan merupakan seluruh siswa SMK Industri Mandiri Karawang, dengan masing-masing 20 sampel terpilih dari kelas X-TKJ dan AKA. Instrumen memakai tes kemampuan pemecahan masalah yang telah diujicoba, sejumlah 5 butir soal. Adapun hasilnya menunjukkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada kelas eksperimen lebih unggul ketimbang kelas dengan pembelajaran konvensional.

Kata Kunci: Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik, *Problem Based Learning, Teams Assisted Individualization*

How to cite: Amalia, D. R., Kartika, Afrilianto, M. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran *Teams Assisted Individualization* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMK. *JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 2 (5), 221-228.

PENDAHULUAN

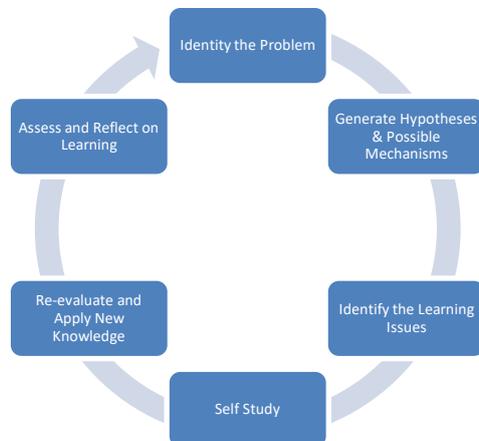
Hampir setiap kegiatan sehari-hari kita selalu terhubung dengan matematika. Sebagaimana matematika berkontribusi dalam banyak aspek kehidupan menyangkut proses pemecahan masalah. Ruseffendi (2014) menuliskan dalam bukunya tentang matematika yang menjadi aktivitas manusia. Yang seluruhnya merupakan hasil bentukan manusia dan digunakan oleh manusia sendiri. Pada kegiatan jual-beli contohnya, besar nominal uang yang dipakai mengandung unsur matematika. Juga ketika bangun pagi, melihat jam untuk berorientasi soal waktu. Tanpa disadari kita telah melakukan kegiatan bersifat matematik. Cara kita dalam berkomunikasi pun, menggunakan simbol sebagai pemodelan terhadap sebuah situasi, di mana

simbol/tanda juga merupakan bagian krusial dari matematika. Maka sangatlah penting bagi kita mengoptimalkan kemampuan matematis sebagai pondasi kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Sudah banyak sekali upaya dilakukan dalam usaha peningkatan kualitas matematis siswa di sekolah. Terutama menyangkut pemecahan masalah yang masuk pada kategori kemampuan *High Order Thinking*. Namun upaya-upaya tersebut sampai sekarang tidak diikuti dengan persiapan yang matang. Sehingga hasilnya menjadi kurang maksimal dan cenderung membebani peserta didik sampai timbul anggapan bahwa matematika merupakan pelajaran yang sulit. Berdasarkan riset awal serta didukung oleh pendapat Hidayat & Sariningsih (2018), didapat simpulan bahwa kemampuan *problem solving* matematis di sekolah saat ini masih rendah.

Hasil observasi terhadap aktivitas belajar-mengajar di kelas menunjukkan bahwa masih banyak siswa merasa kesulitan jika dihadapkan dengan masalah diluar dari soal rutin yang biasa diberikan guru sebagai latihan. Itu artinya siswa belum mampu menguasai konsep matematika secara bermakna. Mereka seolah berpedoman kepada cara penyelesaian prosedural saja.

Untuk mengatasi rendahnya kemampuan matematis tersebut, diperlukan upaya atau perlakuan khusus sehingga proses belajar-mengajar dapat berubah menjadi lebih menyenangkan dan bermakna (Monica, Afrilianto, & Rohaeti, 2018). Kami mencoba untuk mengaplikasikan pendekatan PBL, yang merupakan suatu pendekatan berbasis masalah, yang dianggap cocok jika dikombinasikan bersama model pembelajaran *Team Assisted Individualization*. Al Ayyubi, Nudin, & Bernard (2018) menjelaskan bahwa kemampuan *problem solving* murid yang menggunakan pembelajaran berbasis masalah lebih unggul ketimbang pembelajaran biasa.



Gambar 1. Kegiatan Pembelajaran dalam *Guided Problem Based Learning*

Pada PBL, peserta didik dituntut aktif menganalisis permasalahan sehari-hari melalui butir soal yang disusun sesuai parameter kemampuan pemecahan masalah. Sementara itu, melalui *Team Assisted Individualization* terbentuknya interaksi yang aktif dalam kelompok mampu mengurangi besarnya selisih kemampuan matematis di antara siswa (Hariyati, Mardiyana, & Usodo, 2013). Amin Suyitno (2002) memandang model pembelajaran tersebut dapat membuat murid dengan kemampuan berpikir tinggi menjadi semakin berkembang, di sisi lain murid berdaya pikir rendah juga terbantu ketika menemui persoalan yang dirasa sulit. Sehingga diharapkan mampu membangun sikap-sikap positif peserta didik pada bidang akademik sehingga mampu meningkatkan capaian terhadap perolehan nilai belajar mereka.

Berlandaskan uraian di atas, kami mengadakan penelitian di SMK Industri Mandiri Karawang dengan tujuan untuk membuktikan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa di kelas yang menerapkan pendekatan PBL dipadu model pembelajaran *Team assisted Individualization*, lebih baik ketimbang kelas dengan pendekatan biasa.

METODE

Metode dalam penelitian menggunakan kuasi eksperimen. Dengan menerapkan pendekatan PBL melalui model pembelajaran *Team Assisted Individualization* pada kelas eksperimen, sementara pendekatan biasa digunakan untuk kelas kontrol. Instansi pendidikan yang menjadi tempat penelitian adalah SMK Industri Mandiri Karawang. Sampel dipilih dari kelas X-TKJ dan AKA, sebanyak masing-masing 20 siswa yang tidak mengikuti PKL. Adapun desain penelitiannya ialah:

(E. T. Ruseffendi, 2005)

$$\begin{array}{ccc} \underline{O} & X & \underline{O} \\ O & & O \end{array}$$

Keterangan:

___ : Pengambilan sampel tidak secara acak

O : Pretes = Postes

X : Perlakuan pembelajaran menggunakan *Team Assisted Individualization*

Instrumen menggunakan tes pemecahan masalah yang telah diujicoba berjumlah 5 butir soal. Berikut merupakan sampel soal yang diujikan kepada peserta didik:

Umur Novi sekarang 6 tahun lebih tua daripada umur Juned, sedangkan jika ditambahkan total umur keduanya 46 tahun. Kamu disuruh menebak jumlah umur mereka lima tahun kemudian. Maka:

- a) Tuliskan unsur yang diketahui dan ditanyakan dari persoalan di atas!
- b) Cukupkah data untuk menjawab unsur yang ditanyakan? Jika cukup, selesaikan. Jika tidak, lengkapi dulu baru selesaikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

1. Analisis Data Pretes

Langkah pertama yaitu melaksanakan uji normalitas menggunakan SPSS *statistics 21*. Melihat table Shapiro-Wilk sebab penggunaan sampel < 50 pada tiap-tiap kelas. Dengan hipotesis:

H_0 diterima jika nilai Sig. $\geq 0,05$

H_a ditolak jika nilai Sig. $< 0,05$

Keterangan: H_0 : Sampel berdistribusi normal

H_a : Sampel berdistribusi tidak normal

Yang kemudian didapat hasil seperti berikut:

Tabel 1. Uji Normalitas Data Pretes

Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk			
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.	
Pretes	Eksperimen	,190	20	,056	,918	20	,091
	Kontrol	,209	20	,022	,916	20	,082

Tabel pengolahan data di atas menunjukkan nilai Sig. kelas eksperimen pada table Shapiro-Wilk sebanyak 0,091 (Sig. $\geq 0,05$), yang berarti berdistribusi normal. Sementara pada kelas kontrol sebanyak 0,082 (Sig. $\geq 0,05$). Karena kedua data tersebut Sig. $\geq 0,05$, maka data berdistribusi normal.

2. Analisis Data Postes

Berbeda dengan pretes, postes dilaksanakan sesudah pembelajaran menggunakan *treatment* tertentu berlangsung. Kelas eksperimen mendapat metode dan pendekatan khusus, sementara kelas kontrol menerima pembelajaran konvensional. Hasil olah data postes pada uji normalitas memiliki hipotesis yang sama dengan pretes, yaitu:

H_0 diterima jika nilai Sig. $\geq 0,05$

H_a ditolak jika nilai Sig. $< 0,05$

Keterangan: H_0 : Sampel berdistribusi normal

H_a : Sampel berdistribusi tidak normal

Tabel 2. Uji Normalitas Data Postes

Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk			
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.	
Postes	Eksperimen	,177	20	,102	,935	20	,195
	Kontrol	,200	20	,036	,935	20	,190

Nilai Signifikan *Shapiro-Wilk* di atas menunjukkan angka Signifikan kelas eksperimen $\geq 0,05$ yaitu 0,195. Adapun untuk kelas kontrol sebesar 0,190 (Sig. $\geq 0,05$) menjadikannya berdistribusi normal. Maka kita tidak perlu melanjutkan dengan melakukan uji *Mann-Whitney*.

3. Analisis Data Gain

Uji Normalitas Gain digunakan untuk melihat peningkatan skor hasil belajar antara sebelum dan sesudah diberikannya tindakan di kelas. Adapun hipotesisnya sebagai berikut:

Sampel berdistribusi normal apabila Sig. $\geq 0,05$

Sampel berdistribusi tidak normal apabila Sig. $< 0,05$

Tabel 3. Uji Normalitas Data N-Gain

Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk			
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.	
Gain	Eksperimen	,124	20	,200*	,960	20	,552
	Kontrol	,102	20	,200*	,976	20	,877

Dapat dilihat pada tabel hasil perhitungan IBM SPSS *statistics* 21 bahwa kedua kelas mendapat Sig. $\geq 0,05$ sehingga kedua sampel tersebut dinyatakan berdistribusi normal. Maka proses berikutnya diteruskan uji homogenitas. Adapun hipotesis uji homogenitas adalah sebagai berikut:

Varians kedua sampel dikatakan homogen jika nilai Sig. $\geq 0,05$

Varians kedua sampel dikatakan tidak homogen jika nilai Sig. $< 0,05$

Tabel 4. Uji Homogenitas Varians

Gain			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1,424	1	38	,240

Hasil Signifikasi sebesar 0,240 menunjukkan bahwa varians kedua sampel homogen (Sig. $\geq 0,05$). Karena varians kedua sampel homogen maka dapat diteruskan uji t dengan hipotesis sebagai berikut:

Jika Sig. (*2-tailed*) $\geq 0,05$ maka H_0 diterima

Jika Sig. (*2-tailed*) $< 0,05$ maka H_a ditolak

Sementara kesimpulan yang didapat:

H_0 diterima berarti kompetensi murid dari kedua kelas sama.

H_a ditolak berarti tampak kompetensi akhir yang diraih kedua kelas mengalami perbedaan.

Setelah dilakukan perhitungan ternyata didapat hasil seperti tabel di bawah.

Tabel 5. Uji t Data N-Gain

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means					
	F	Sig.	T	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	
Gain	Equal variances assumed	1,424	,240	13,782	38	,000	,393950	,028584
	Equal variances not assumed			13,782	34,443	,000	,393950	,028584

Signifikasi di atas menunjukkan Sig. (*2-tailed*) kurang dari 0,05. Maka H_a ditolak. Dengan demikian disimpulkan ada perbedaan capaian nilai yang diperoleh kedua sampel. Sehingga terlihat pula disimilaritas kelas eksperimen dengan kelas kontrol yang hanya diberikan pembelajaran biasa.

Pembahasan

Sebelum memberikan tindakan khusus, kami terlebih dahulu melakukan pretes untuk mengukur kapabilitas awal peserta didik dari kedua kelas. Kemudian dilanjutkan dengan penerapan pembelajaran biasa pada kelas control, dan pendekatan PBL melalui model pembelajaran *Team Assisted Individualization* di kelas eksperimen. Adapun pelajaran yang dipakai mengenai Sistem Persamaan Linear Dua Variabel.

Pada kelas eksperimen, siswa diklasifikasikan menjadi enam kelompok heterogen yang kemudian diberikan kode berdasarkan nama-nama makanan. Sistem pengelompokannya sendiri diurutkan berdasarkan skor awal (bukan pretes) yang diperoleh. Hal ini dimaksudkan supaya masing-masing kelompok memiliki kemampuan yang cukup berimbang. Enam murid peraih nilai tertinggi dinobatkan sebagai ketua tim setelah sebelumnya mendapat persetujuan dari guru pamong. Ketua kelas inilah yang kemudian memotori anggota timnya ketika proses diskusi berlangsung.

Setelah pembelajaran berakhir, siswa kedua kelas kembali diminta mengerjakan soal postes untuk mengetahui capaian skor yang diperoleh. Berikut merupakan jawaban postes dua murid kelas kontrol dan eksperimen, yang mendapat skor tertinggi di kelas masing-masing. Adapun soal yang diberikan, yaitu:

Umur Novi sekarang 6 tahun lebih tua daripada umur Juned, sedangkan jika ditambahkan total umur keduanya 46 tahun. Kamu disuruh menebak jumlah umur mereka lima tahun kemudian. Maka:

- Tuliskan unsur yang diketahui dan ditanyakan dari persoalan di atas!
- Cukupkah data untuk menjawab unsur yang ditanyakan? Jika cukup, selesaikan. Jika tidak, lengkapi dulu baru selesaikan.

2) a. Diketahui = Umur Novi 6 Tahun lebih muda dari Juned
Jumlah umur keduanya 46 Tahun
Ditanyakan = Jumlah umur 5 tahun berikutnya

b. Ya, cukup

$$46 : 2 = 23 \text{ tahun}$$

$$23 + 5 = 28 \times 2 = 56 \text{ tahun}$$

Gambar 2. Jawaban postes murid kelas kontrol

2) a. Dik = Umur novi 6 tahun lebih tua jumlah umur novi dan juned 46 tahun
Ditanyakan = jumlah umur 5 tahun kemudian?

b. ya, cukup

$$x = y + 6$$

$$x + y = 46$$

$$(y + 6) + y = 46$$

$$2y + 6 = 46$$

$$2y = 46 - 6$$

$$y = \frac{40}{2}$$

$$y = 20 \text{ (umur juned)}$$

$$x + y = 46$$

$$x + 20 = 46$$

$$x = 46 - 20$$

$$x = 26 \text{ (umur novi)}$$

lima tahun kemudian: $20 + 5 = 25$
 $26 + 5 = 31$
56

Gambar 3. Jawaban postes murid kelas eksperimen

Jika diteliti lebih lanjut sebetulnya hasil akhir kedua jawaban mereka adalah benar. Jumlah umur Novi dan Juned sama dengan 56 tahun. Keduanya juga menuliskan secara lengkap unsur diketahui dan ditanyakan. Namun, terdapat perbedaan solusi antara siswa kedua kelas tersebut. Siswa pertama tidak menggunakan konsep Sistem Persamaan Linear Dua Variabel, sementara siswa kelas eksperimen memilih penyelesaian soal menggunakan metode substitusi.

Perbedaan tersebut dapat diakibatkan oleh beberapa faktor. Kemungkinan siswa kelas kontrol belum menguasai materi, atau dia sebetulnya paham namun kesulitan dalam menafsirkan soal yang diberikan. Ketika kemudian dilakukan tanya jawab, peserta didik perwakilan dari kelas kontrol mengatakan bahwa hasil itu diperoleh melalui perhitungan secara random. Sementara siswa kelas eksperimen menjawab dengan runut tentang materi yang sebelumnya diajarkan.

Dengan demikian, diambil kesimpulan akhir bahwasanya siswa kelas eksperimen lebih unggul memecahkan persoalan terkait konsep yang diajarkan, dibanding siswa kelas kontrol. Sehingga terlihat pula rentang kemampuan kedua kelas tersebut. Hasil ini diperkuat oleh Hariyati et al. (2013) yang mengemukakan tentang model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* lebih unggul ketimbang pendekatan konvensional.

KESIMPULAN

Berdasarkan paparan di atas, kami menyimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di kelas yang menerapkan pendekatan PBL dipadukan *Team Assisted Individualization* lebih unggul ketimbang yang menggunakan pembelajaran konvensional. Adapun kekurangan serta kelebihan yang tampak di lapangan, yaitu:

Kelebihan: Hasil peninjauan di kelas menunjukkan bahwa *Team Assisted Individualization* mendorong siswa lebih responsif dalam diskusi terutama ketika melakukan tanya jawab kepada teman satu kelompoknya sendiri di bawah pengawasan serta bimbingan guru. Siswa lebih aktif bekerja sama dan dituntut untuk bertanggung jawab atas perolehan skor kelompoknya. Kekurangan: Pada penerapannya membutuhkan persiapan yang cukup memakan waktu.

DAFTAR PUSTAKA

- Al Ayyubi, I. I., Nudin, E., & Bernard, M. (2018). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(3), 355–360.
- Amin, S. (2002). Mengadopsi Model Pembelajaran TAI (Team Assisted Individualization) dalam Pembelajaran Mata Pelajaran Matematika. Semarang: Seminar Nasional.
- Hariyati, E., Mardiyana, M., & Usodo, B. (2013). Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Assisted Individualization (TAI) dan Problem Based Learning (PBL) Pada Prestasi Belajar Matematika Ditinjau Dari Multiple Intelligences Siswa SMP Kabupaten Lampung Timur Tahun Pelajaran 2012/2013. *Jurnal Pembelajaran Matematika*, 1(7).
- Hidayat, W., & Sariningsih, R. (2018). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Adversity Quotient Siswa SMP Melalui Pembelajaran Open Ended. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 2(1), 109–118.
- Monica, P. T., Afrilianto, M., & Rohaeti, E. E. (2018). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi Peluang dengan Pendekatan Kontekstual. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(3), 219–228.
- Ruseffendi, E. T. (2005). Dasar-dasar penelitian pendidikan dan bidang non-eksakta lainnya. *Bandung: Tarsito*.
- Ruseffendi, H. E. T. (2014). *Perkembangan pendidikan matematika*. Tangerang Selatan: Universitas Terbuka.

