

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN TEAMS
GAMES TOURNAMENT (TGT) BERMUATAN
ETNOMATEMATIKA TERHADAP KEMAMPUAN
PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS**

¹ Ade Novita Afriyani, ²Dian Purwaningsih

^{1,2} Pedidikan Matematika Universitas Peradaban

Email : dian.purwaningsih24@yahoo.com

Received : Agustus 2019; Accepted : September 2019

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran *TGT* bermuatan etnomatematika terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa materi bangun ruang sisi datar (kubus & balok). Jenis penelitian pada penelitian ini adalah penelitian kuantitatif, dengan metode penelitian eksperimen, dan pendekatan yang digunakan adalah pendekatan *Posttest Control Group Design*. Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII MTs Muhammadiyah Bumiayu. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah kelas VIII A sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII B sebagai kelas kontrol. Cara pengambilan sampel yaitu dengan teknik *Cluster Sampling*. Analisis data yang digunakan diantaranya yaitu uji normalitas, uji homogenitas, uji ketuntasan, uji ketuntasan proposi, uji beda rata-rata dan uji regresi sederhana. Hasil dari penelitian ini yaitu model pembelajaran *TGT* bermuatan etnomatematika efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Kata Kunci : TGT, Etnomatematika, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Abstract

This study aims to determine the effectiveness of the TGT learning model containing ethnomatics on students' mathematical problem solving abilities wake up flat side space (cubes & beams). Effectiveness can be seen from the level of completeness of students

'mathematical problem solving abilities, the comparison of students' mathematical problem solving abilities of the experimental class with the control class and the influence of students' learning activities on students' mathematical problem solving abilities. The type of research in this study is quantitative research, with experimental research methods, and the approach used is the Posttest Control Group Design approach. The population in this study were eighth grade students of MTs Muhammadiyah Bumiayu. The sample used in this study is class VIII A as an experimental class and class VIII B as a control class. The method of sampling is the Cluster Sampling technique. Analysis of the data used are normality test, homogeneity test, completeness test, proposition completeness test, average difference test and simple regression test. The results of this study are the TGT learning model is loaded with effective ethnatics on students' mathematical problem solving abilities.

Keywords: TGT Learning Model, Ethnomatematics, Mathematical Problem Solving Ability.

A. Pendahuluan

Salah satu kegiatan pendidikan yaitu dengan menyelenggarakan proses belajar mengajar. Winkel (Darsono dkk, 2000) mengungkapkan pengertian belajar mengajar sebagai salah suatu aktivitas mental/psikis yang berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungan yang menghasilkan perubahan dalam pemahaman, ketrampilan dan nilai sikap. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran di sekolah dan merupakan mata pelajaran wajib di setiap jenjang pendidikan.

Matematika mengajak peserta didik untuk dapat berfikir logis, rasional dan percaya diri. Gravemeijer (Tarigan, 2006: 3) berpendapat bahwa matematika merupakan aktivitas insani (human activities) dan harus

dikaitkan dengan realitas. Selain itu, ia mengatakan bahwa masalah konteks nyata merupakan bagian inti dan dijadikan *starting point* dalam pembelajaran matematika. Kontruksi pengetahuan matematika oleh peserta didik dengan memperhatikan konteks itu berlangsung dalam proses yang *Freudenthal* dinamakan reinvensi terbimbing (*guided reinvention*).

Saat mempelajari matematika peserta didik dituntut untuk mampu menguasai konsep-konsep matematis yang merupakan dasar utama dalam mempelajari matematika. Jika peserta didik tidak menguasai konsep tersebut, maka peserta didik akan mendapatkan kendala dalam mempelajari matematika lebih lanjut. Ini berarti pengetahuan matematika yang dimiliki peserta didik sebelumnya menjadi dasar pemahaman untuk mempelajari materi selanjutnya. Pernyataan tersebut mengandung makna bahwa selain untuk penerapan dalam kehidupan sehari-hari dan teknologi, penguasaan konsep-konsep matematika juga merupakan persyaratan keberhasilan belajar peserta didik terhadap matematika di tingkat selanjutnya. Jika penguasaan konsep-konsep matematika pada tingkat awal rendah, maka sulit diharapkan peserta didik akan berhasil dengan baik dalam pembelajaran di tingkat-tingkat selanjutnya.

Penguasaan materi matematika peserta didik Indonesia masih tergolong rendah, hal tersebut berdasarkan hasil *The Trends International in Mathematic and Science Study* (TIMSS) dan hasil *Programme for Interntional for Student Assesment* (PISA). Hasil kajian

TIMSS menunjukkan bahwa peringkat Indonesia masih jauh dari yang diharapkan. Sejalan dengan hasil TIMSS, hasil tes *Programme for International Student Assessment* (PISA) 2003 dan 2006 yang dikoordinir oleh *Organization for Economic Co-operation and Development* (OECD) menunjukkan hasil yang serupa. Hasil TIMSS dan PISA mengungkapkan bahwa kemampuan matematis peserta didik Indonesia untuk soal-soal tidak rutin dan pemahaman konsep masih sangat lemah, namun masih relatif baik dalam menyelesaikan soal-soal fakta dan prosedur (Mullis,dkk, 2008).

Namun menurut hasil survei di tahun 2015 menunjukkan kenaikan pencapaian di Indonesia yang signifikan yaitu sebesar 22,1 poin. Hasil tersebut Indonesia menempati posisi ke empat dalam hal kenaikan pencapaian peringkat dibandingkan hasil survei sebelumnya pada tahun 2012 dari 72 negara yang mengikuti tes PISA.

Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Mendikbud) pada tahun 2006 mengungkapkan peningkatan capaian anak-anak kita patut diapresiasi dan membangkitkan optimisme nasional, tetapi jangan lupa masih banyak PR untuk terus meningkatkan mutu pendidikan karena capaian kita masih di bawah rata-rata negara-negara OECD, bila laju peningkatan capaian ini dapat dipertahankan, maka pada tahun 2030 capaian kita akan sama dengan rerata OECD. Sejalan dengan itu banyak sistem pembelajaran matematika di sekolah yang berjalan secara tradisional dan instingtif sehingga menghambat peserta didik untuk

belajar secara aktif-kreatif, mengalami dan menghayati sendiri proses melalui kegiatan belajarnya.

Turmudi (2009: 103) mengatakan bahwa peserta didik harus belajar matematika dengan pemahaman, membangun pengetahuan baru secara aktif dari pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya. Belajar matematika dengan pemahaman akan menjadikan peserta didik mampu menerapkan prosedur, konsep-konsep dan proses matematika.

Berdasarkan observasi, banyak peserta didik SMP yang beranggapan bahwa mata pelajaran matematika itu sulit, rumit, membosankan, tidak menarik dan tidak menyenangkan. Mereka juga mengatakan tidak suka matematika atau dengan kata lain disposisi matematis peserta didik rendah. Hal ini menyebabkan hasil pembelajaran peserta didik rendah. Setelah diteliti, ternyata penyebab utamanya adalah mereka tidak mengerti dan tidak memahami apa yang diinformasikan guru, pembelajaran yang dilaksanakan selama ini belum memberikan penekanan terhadap pengembangan kemampuan peserta didik dalam memahami konsep-konsep isi pada materi pelajaran. Pada umumnya pembelajaran matematika hanya terfokus pada pembelajaran di dalam kelas. Sehingga dapat diasumsikan minat dan motivasi peserta didik dalam belajar matematika sebagian besar relatif rendah. Hadirnya etnomatematika dalam pembelajaran matematika memberikan nuansa baru bahwa belajar matematika tidak hanya dapat dilakukan di dalam kelas tetapi juga dunia

luar dengan mengunjungi atau berinteraksi dengan kebudayaan setempat.

National Council of Teacher of Mathematics (NCTM) menyatakan bahwa pembelajaran matematika hendaknya dilakukan dalam upaya untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis, penalaran dan pembuktian, koneksi matematika, komunikasi matematika dan representasi (NCTM, 2000). Jadi dapat disimpulkan bahwa pemecahan masalah matematis merupakan salah satu tujuan dalam pembelajaran matematika.

Memecahkan suatu masalah merupakan suatu aktivitas dasar bagi manusia. Sebagian besar kehidupan kita adalah berhadapan dengan masalah. Sehingga kita dituntut untuk mampu menyelesaikan masalah tersebut, apabila kita gagal dalam menyelesaikan suatu masalah maka kita harus mencoba menyelesaikannya dengan cara lain.

Polya (1973) mengartikan pemecahan masalah adalah menemukan makna yang dicari sampai akhirnya dapat dipahami dengan jelas. Memecahkan masalah berarti menemukan suatu cara untuk menyelesaikan masalah, mencari jalan keluar dari kesulitan, menemukan cara disekitar rintangan, mencapai tujuan yang diinginkan, dengan alat yang sesuai.. Pemecahan masalah matematis merupakan suatu tingkat aktivitas intelektual yang sangat tinggi.

Peneliti memberikan soal investigasi kepada peserta didik kelas VIII B dengan tujuan menganalisis

kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Sebagian besar peserta didik cenderung sulit mengerjakan soal cerita karena mereka menganggap soal cerita itu membingungkan. Sehingga peneliti melakukan analisis terhadap satu soal uraian matematika mengenai meteri bangun ruang. Soal Investigasi tersebut merupakan soal yang dapat mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik sesuai dengan indikator pemecahan masalah matematis. Adapun soal dan jawaban investigasi tersebut adalah :

Ruang kelas berbentuk balok dengan ukuran $p = 10$ cm, $l = 6$ cm, dan $t = 4$ cm. Dinding pada ruang kelas tersebut akan dicat, setiap 30 m^2 diperlukan 1 kg cat. Berapa kg cat yang diperlukan untuk mengecat ruang kelas VIII?

Jawaban

*) Diket : $p = 10 \text{ cm}$
 $l = 6 \text{ cm}$
 $t = 4 \text{ cm}$
cat = 1kg

Jawab :

$$\begin{aligned} \text{Luas} &= 2(p+l) + 2(p+t) + 2(l+t) \\ &= 2(10+6) + 2(10+4) + 2(6+4) \\ &= 2(16) + 2(14) + 2(10) \\ &= 32 + 28 + 20 \\ &= 80 \end{aligned}$$

Jumlah cat = $1 \text{ kg} \times 80$
 $= 80 \text{ cat}$ //

Gambar 1. Jawaban Soal Investigasi

Dari hasil jawaban peserta didik tersebut, terlihat bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik rendah. Peserta didik belum mampu memecahkan masalah yang diberikan dengan baik, peserta didik menjawab soal tidak sesuai dengan indikator pemecahan masalah matematis, peserta didik tidak menuliskan apa

yang ditanyakan dari soal tersebut. Selain itu, peserta didik tidak memahami rumus yang seharusnya digunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

Kendala utama para siswa dalam menyelesaikan soal-soal cerita adalah lemahnya kemampuan mereka dalam memahami maksud dari soal dan kurangnya ketrampilan menyusun rencana penyelesaiannya. Hal ini dikarenakan bentuk soal yang disajikan selama ini pada ulangan akhir semester maupun soal ujian nasional adalah bentuk pilihan ganda. Bentuk soal pilihan ganda ini kurang efektif untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah.

Selain itu, ketika guru menjelaskan materi dan contoh soal di depan kelas peserta didik cenderung lebih pasif, berbeda ketika peserta didik mengerjakan soal dengan bersama-sama. Kebanyakan peserta didik lebih mudah memahami dan menjawab soal yang diberikan guru ketika mereka mengerjakannya dengan berkelompok. Saat berkelompok peserta didik cenderung lebih aktif, karena mereka lebih segan bertanya kepada teman daripada dengan guru. Peserta didik juga lebih mudah memahami materi yang diberikan ketika guru memberikan contoh yang diambil dari kehidupan sehari-hari atau pengalaman peserta didik sendiri.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut : (1) apakah rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis melalui model pembelajaran TGT bermuatan etnomatematika dapat mencapai KKM?, (2)

apakah rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis melalui model pembelajaran TGT bermuatan etnomatematika lebih baik dari rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis melalui model konvensional?

B. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan di MTs Muhammadiyah Bumiayu. Jenis Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Penelitian ini menggunakan pendekatan *Posstest Control Group Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII MTs Muhammadiyah Bumiayu yang terdiri dari dua kelas yaitu kelas VIII A dan kelas VIII B. Teknik yang digunakan dalam pengambilan sampel pada penelitian ini yaitu *Cluster Sampling*. kelas VIII A diambil sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII B sebagai kelas kontrol (konvensional).

Teknik pengumpulan data penelitian ini adalah wawancara, dokumentasi, observasi, dan tes. Analisis instrumen menggunakan validitas, reliabilitas, taraf kesukaran, dan daya pembeda. Uji prasyarat tes menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji kesamaan rata-rata. Analisis data menggunakan uji ketuntasan rata-rata, uji beda rata-rata, dan uji regresi sederhana.

C. Pembahasan

1. Analisis Soal Uji Coba

Berdasarkan hasil uji coba yang telah dilakukan, diperoleh : (1) 8 soal uraian, terdapat 5 soal valid dan 3 soal tidak valid, (2) soal uji coba dikatakan reliabel, (3)

butir soal dengan taraf kesukaran berkategori sedang yaitu butir soal nomor 2, 3, 5, dan 6. butir soal dengan taraf kesukaran berkategori sukar yaitu butir soal nomor 1, 4, 7, dan 8, (4) daya pembeda sangat baik yaitu butir soal nomor 4, 7, dan 8. Dengan daya pembeda cukup yaitu butir soal nomor 3 dan 6. Dengan daya pembeda jelek yaitu butir soal nomor 1,2, dan 5.

2. Uji Prasyarat

Dari hasil uji prasyarat data awal menunjukkan bahwa kelas sampel berdistribusi normal, kedua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varian yang sama (homogen), dan data nilai kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki rata-rata awal yang sama. Sedangkan data akhir kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal, kedua kelompok data akhir tes kemampuan pemecahan masalah matematis matematis homogen.

3. Uji Hipotesis 1

1) Hasil Uji Ketuntasan

Hasil perhitungan uji *One Sample T-test* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Hasil Uji Ketuntasan

Test Value = 69.5			
	t	Df	Sig. (2-tailed)
Nilai_Posttest	4.785	17	.000

Terlihat pada tabel diatas diperoleh nilai $t_{hitung} = 4,785$ pada $\alpha = 5\%$ dengan $dk = (n - 1) =$

$18-1 = 17$ diperoleh nilai $t_{(17)(0,05)} = 1,73961$. Karena $1,73961 > 4,785 = t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Kesimpulannya berarti rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran TGT bermuatan Etnomatematika mencapai 70.

2) Uji Ketuntasan Proporsi

Pengujiannya menggunakan uji z diperoleh hasil perhitungan uji ketuntasan individual adalah $z = 1,937$. Menggunakan taraf signifikansi 5% maka $z_{tabel} = 1,64$ berarti $1,937 > 1,64$ atau $z_{hitung} > z_{tabel}$ maka H_0 ditolak, artinya proporsi ketuntasan belajar siswa secara individual lebih dari 75%.

3) Uji Hipotesis 2 (Uji Beda Rata-rata)

Pengujian pada hipotesis 2 menggunakan *Independent Sample T-test* dengan taraf signifikan 5%. Nilai t_{hitung} dapat dilihat dari nilai t pada *T-test for Equality of Means*. Setelah itu dibandingkan dengan nilai t_{tabel} , H_0 ditolak jika $t_{hitung} > t_{\alpha(n_1+n_1-2)}$. Hasil uji *Independent Sample T-test* dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Uji Beda Rata-rata

t-test for Equality of Means					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
Nilai_P	4.424	34	.000	11.833	2.675
osttest	4.424	32.029	.000	11.833	2.675

Terlihat pada tabel *Independent T-test* nilai t_{hitung} yaitu 4,424 pada $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 18+18-2 = 34$, diperoleh $t_{(0,05)(34)} = 1,69092$. Karena $4,424 > 1,69092$ maka H_0 ditolak. Kesimpulannya bahwa rata-rata hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran TGT bermuatan Etnomatematika lebih baik dari rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran konvensional.

4) Uji Hipotesis 3 (Uji Regresi Sederhana)

Persamaan linear dapat dibaca pada nilai signifikan dari output tabel ANOVA yaitu kriteria H_0 ditolak jika nilai sig pada *Output Anova* $< 5\%$. Hasil uji persamaan linear dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 3. Hasil Uji Persamaan Linear

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	970.741	1	970.741	39.268	.000 ^a
	Residual	395.536	16	24.721		
	Total	1366.278	17			

Tabel 3. dapat dilihat nilai sig = 0,000 < 0,05 maka H_0 ditolak. Artinya persamaan adalah

linear atau ada pengaruh positif dari model pembelajaran TGT bermuatan Etnomatematika terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis matematis. Untuk mengetahui koefisien determinasi dapat dilihat pada output *coefficients* pada tabel berikut:

Tabel 4. Hasil Koefisien Determinasi

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	-58.490	22.069		-2.650	.017
Aktivitas_Belajar_Siswa	2.018	.322	.843	6.266	.000

Tabel diatas diperoleh bahwa *output coefficients* nilai $a = -58,490$ dan $b = 2,018$ (dapat dilihat pada kolom B). Jadi persamaan regresi $\hat{y} = -58,490 + 2,018X$, artinya jika nilai aktivitas naik sebesar satu satuan maka nilai kemampuan pemecahan masalah matematis akan naik sebesar 2,018 satuan. Kesimpulannya aktivitas belajar siswa menggunakan model pembelajaran TGT bermuatan Etnomatematika berpengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis matematis siswa.

Seberapa besar pengaruh aktivitas siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis matematis dapat dilihat pada output

Model Summary pada nilai R Square tabel berikut:

Tabel 5. Besar Pengaruh Aktivitas Siswa

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.843 ^a	.711	.692	4.972

Hasil perhitungan SPSS diperoleh bahwa nilai R Square adalah 71,1%. Artinya besar pengaruh aktivitas siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa adalah 71,1%.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Rata-rata kemampuan penalaran matematis siswa telah melampaui KKM dan lebih dari 75% siswa memiliki nilai kemampuan pemecahan masalah matematis lebih dari KKM.
2. Siswa yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran *TGT (Teams Games Tournament)* bermuatan Etnomatematika memiliki rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis lebih tinggi dari pada siswa yang pembelajarannya menggunakan model konvensional.
3. Aktivitas belajar siswa berpengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Daftar Pustaka

- Amalia, S.R. 2015. *Model Project Based Learning Bermuatan Etnomatematika untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematika*. Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika Terapan. Vol. 2 (1) ISSN 2089-4821. 14.
- Darsono, M, dkk. 2000. *Belajar dan Pembelajaran*. Semarang : IKIP Semarang Press.
- NCTM. 2000. *Principles and Standarts for School Mathematics*. Reston VA : NCTM .
- OECD. 2016. *Pisa 2015 Result (Volume 1) Excellence and Equity in Education*. Paris : EOCD Publishing.
- Polya, G. 1973. *How To Solve It*. New Jersey : Princeton.
- Sukestiyarno. 2010. *Olah Data Peneliti Berbantuan SPSS*. Semarang : UNES Press.
- Susanto, A. 2012. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta : Kencana.
- Tarigan, Daitin. 2006. *Pembelajaran Matematika Realistik*. Jakarta : Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi.
- Turmudi. 2009. *Taktik dan Strategi Pembelajaran Matematika*. Jakarta : Leuseur Cipta Pustaka.