

MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA PADA MATERI SIFAT-SIFAT BANGUN RUANG DENGAN MODEL PEMBELAJARAN *PROJECT BASED LEARNING* DI KELAS VI SD NEGERI 1 SAWANG

Yessi Kartika^{1*)}, Noratul Husna¹

¹Prgram Studi Pendidikan Matematika Universitas Almuslim Bireuen

*)Email: yessikartika@gmail.com

ABSTRAK

Rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa merupakan salah satu masalah dalam pembelajaran matematika khususnya dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan penerapan dan pemahaman konsep serta permasalahan lainnya yang berkaitan dengan kemampuan komunikasi matematis siswa. Hal ini dipengaruhi oleh dominannya aktivitas guru dalam kegiatan pembelajaran untuk mengatasi permasalahan tersebut, peneliti melakukan penelitian dengan menggunakan metode pembelajaran Teams games tournament (TGT) dan software Microsoft Math. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada pengaruh yang signifikan metode pembelajaran Teams Games Tournament (TGT) dan Software Microsoft Math terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi matriks di kelas XI SMA Negeri 1 Peusangan. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI SMA Negeri 1 Peusangan Kabupaten Bireuen yang terdiri dari 8 kelas. Sedangkan yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA 1 yang terdiri dari 30 orang siswa. Data dianalisis dengan data korelasi product moment. Hasil analisis diperoleh $r_{hitung} > r_{tabel}$ yaitu $0,98 > 0,361$. Hal ini berarti terdapat korelasi yang positif antara sebelum dilaksanakan model pembelajaran TGT dan software microsoft math dengan sesudah pembelajaran dengan model TGT dan software microsoft math sesuai dengan interpretasi koefisien korelasi menunjukkan interpretasi yang sangat kuat. Selanjutnya dilakukan uji - t korelasi dan hasil analisis menunjukkan $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $8,240 > 2,048$. Hasil observasi aktivitas pembelajaran yang meliputi aktifitas guru dan siswa terlihat bahwa aktifitas pembelajaran yang dilakukan di kelas dikategorikan sangat baik dengan persentase rata-rata aktifitas guru pada pertemuan pertama sebesar 92,2 dan pada pertemuan kedua 94,4%, lalu persentase rata-rata aktifitas siswa pada pertemuan pertama dan kedua masing-masing adalah 83,3% dan 91,1%. Berdasarkan taraf keberhasilan dari proses pembelajaran ini berarti bahwa terdapat pengaruh yang signifikan metode pembelajaran TGT dan software Microsoft Math terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi matriks di kelas XI SMA Negeri 1 Peusanga.

Kata Kunci: Metode Pembelajaran TGT, Software Microsoft Math, Kemampuan Komunikasi Matematis, Materi Matriks

1. PENDAHULUAN

Pada hakikatnya belajar merupakan proses perubahan tingkah laku yang terjadi melalui pelatihan dan pengalaman. Perubahan yang terjadi pada siswa tidak secara spontan, tetapi memerlukan jangka waktu tertentu, suatu perubahan yang terjadi melalui latihan atau pengalaman. Perubahan-perubahan yang disebabkan oleh pertumbuhan atau kematangan tidak dianggap sebagai hasil belajar, seperti perubahan-perubahan yang terjadi pada diri seorang bayi.

Berdasarkan pendapat di atas, dapat disimpulkan secara umum bahwa pembelajaran adalah suatu kegiatan yang dilakukan oleh guru sedemikian rupa, sehingga tingkah laku siswa

berubah ke arah yang lebih baik. Pembelajaran bertujuan membantu siswa agar memperoleh berbagai pengalaman dan dengan pengalaman itu tingkah laku siswa yang meliputi pengetahuan, keterampilan dan nilai atau norma yang berfungsi sebagai pengendali sikap dan perilaku siswa menjadi bertambah, baik kuantitas maupun kualitasnya.

Metode pembelajaran *Teams Games Tournament (TGT)* merupakan salah satu metode pembelajaran kooperatif yang dalam pembelajarannya menerapkan konsep permainan (games) yang dilakukan antar kelompok dengan anggota-anggota tiap kelompok yang heterogen. Menurut Slavin yang dikutip oleh Nelli (2014:18)

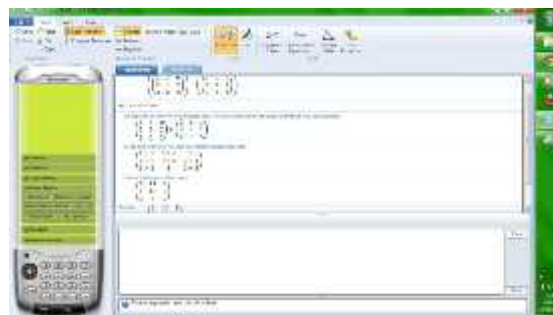
ada lima komponen utama dalam pembelajaran *Teams Games Tournament (TGT)* yaitu:

1. Presentasi di kelas
 Pada awal pembelajaran guru menyampaikan tujuan pembelajaran, materi pokok dan penjelasan singkat tentang Lembar kerja Siswa (LKS) yang dibagikan kepada kelompok. Pada saat guru menyampaikan materi, siswa harus benar-benar memperhatikan dan memahami materi yang disampaikan guru agar dapat membantu pada saat kerja kelompok dan pada saat game karena skor game akan menentukan skor kelompok.
2. Tim
 Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok yang beranggotakan 5 – 6 orang yang heterogen, baik itu jenis kelamin maupun peringkat siswa di kelas. Dalam kelompok inilah mereka saling bekerja sama.
3. Game
 Game ini terdiri atas pertanyaan-pertanyaan yang telah dirancang dari materi yang telah diberikan guru kepada siswa untuk menguji pengetahuan yang diperoleh anggota kelompok.
4. Turnamen
 Turnamen adalah sebuah game yang berlangsung pada akhir pokok bahasan, setelah guru memberikan materi pada presentasi di kelas dan kelompok mengerjakan lembar kerjanya..
5. Penghargaan kelompok (*team recognition*)
 Setelah turnamen atau lomba berakhir, guru kemudian mengumumkan kelompok yang menang, masing-masing tim atau kelompok akan mendapat sertifikat atau hadiah apabila rata-rata skor memenuhi criteria yang telah ditentukan. Team atau kelompok mendapat julukan “Super Team” jika rata-rata skor 50 atau lebih, “great Team” apabila rata-rata 50-40 dan “Good Team” apabila rata-ratanya 40 ke bawah.

Microsoft Math adalah perangkat lunak sejenis kalkulator namun memiliki fitur yang lebih lengkap dan memiliki kemampuan untuk menjabarkan secara detail langkah demi langkah penyelesaian suatu persoalan dalam disiplin ilmu pasti. Adapun berbagai macam persoalan matematika yang bisa diselesaikan dengan *Microsoft mathematics* yaitu calculus, statistic, trigonometry, dan linear algebra.

Pada kali ini peneliti memakai software *Microsoft math* untuk menyelesaikan persoalan matriks. Adapun langkah-langkah Penjumlahan Matriks yaitu:

Buka Software *Microsoft Math*. 2. Langkah awal, kita klik pada kalkulator *microsoft mathematics – Linear Algebra*. 3. Klik *Insert Matriks* untuk menentukan kolom dan baris matriks, lalu ubah *Rows* menjadi 3 dan *Column* menjadi 3 pula. 4). Klik *ok*. 5). Masukkan angka-angka yang ingin di hitung sesuai keinginan pada matriks yang tersedia. 6). Tekan tanda (+) , lalu klik *Insert Matrik*. 7). Klik *ok*. 8) Masukkan angka yang ingin di hitung sesuai keinginan. 9). Lalu tekan *Enter* untuk melihat hasilnya. 10). Jika ingin mengetahui langkah pengerjaannya, klik *solution step*. Maka akan tampil seperti Gambar 1.



Gambar 1 Tampilan *Microsoft Math*

Jika ingin mengetahui hasil determinan matriks tersebut, hanya tinggal klik determinan. Dan hasil akan muncul dengan sendirinya.

2. METODE PENELITIAN

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif karena semua data yang dikumpulkan dan diolah dengan menggunakan pengolahan data kuantitatif. Menurut Margono (2007:105) penelitian kuantitatif adalah suatu proses menemukan pengetahuan yang menggunakan data berupa angka sebagai alat menemukan keterangan mengenai apa yang ingin kita ketahui. Jenis penelitian ini tergolong dalam penelitian eksperimen semu (quasi eksperimen). Menurut Cook & Campbell yang dikutip oleh Syamsul.

Adapun rancangan eksperimen semu menurut Arikunto (2010:124) sebagai berikut:

Table 3.1 Rancangan Penelitian

Pre-test	Treatment	Post-test
O ₁	X	O ₂

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian (Arikunto, 2010:173). Sedangkan sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti (Arikunto, 2010:174). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI SMA Negeri 1

Peusangan Kabupaten Bireuen. Sedangkan yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas X1 IPA 1 yang dipilih secara random.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data sebelum dan sesudah dilaksanakan pembelajaran disusun dalam tabel distribusi guna mempermudah untuk mencari korelasi product moment nilai kemampuan komunikasi matematis siswa, berikut persiapan untuk mencari nilai korelasi :

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

$$r_{xy} = \frac{30(139786) - (1749)(2248)}{\sqrt{[30(112467) - (1749)^2][30(175992) - (2248)^2]}}$$

$$r_{xy} = 0,98$$

Jika dikonsultasikan dengan tabel nilai “r” product moment pada α=0,05 dan N = 30 diperoleh r_{tabel} sebesar 0,361 pada taraf signifikan 5% dan 0,463 pada taraf signifikan 1% . dengan demikian r_{hitung} = 0,98 lebih besar dari r_{tabel} = 0,361. Hal ini berarti terdapat korelasi yang positif antara sebelum dilaksanakan metode pembelajaran TGT dan software microsoft math dengan sesudah pembelajaran dengan model TGT dan software microsoft math sesuai dengan interpretasi koefisien korelasi menunjukkan interpretasi yang sangat kuat.

Pengujian hipotesis selanjutnya menggunakan uji t korelasi yaitu:

$$t_{hitung} = \frac{r \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

$$t_{hitung} = \frac{0,98 \sqrt{30-2}}{\sqrt{1-(0,98)^2}}$$

$$= 8,24$$

Dari perhitungan di atas diperoleh t_{hitung} = 8,24 , jika dikonsultasikan dengan t_{tabel} dengan dk (n-2) = (30 - 2) =28 , pada α = 0,05 diperoleh t_{tabel} = 2,048 maka t_{hitung} > t_{tabel} (8,24 > 2,048). Dengan demikian H_a diterima dan H₀ ditolak. Ini menunjukkan terdapat pengaruh yang signifikan metode pembelajaran TGT dan software microsoft math terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi matriks kelas XI SMA Negeri 1 Peusangan.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti, maka diperoleh skor rata-rata tes awal (pre-test) kemampuan komunikasi matematis siswa sebelum pembelajaran Teams Games Tournament (TGT) yaitu 59,3 dan tes akhir (post-test) kemampuan komunikasi matematis siswa

setelah pembelajaran TGT memiliki pengaruh yang kuat, dengan perolehan skor rata-rata yaitu 75,5.

Uji normalitas tes awal diperoleh x²_{hitung} < x²_{tabel} yaitu 2,67 < 9,49 dan uji normalitas tes akhir diperoleh x²_{hitung} < x²_{tabel} yaitu 4,36 < 9,49. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua data berdistribusi normal. Setelah uji normalitas maka dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan uji korelasi product moment. Dari data-data statistik yang ada dalam penelitian dan juga dari hasil korelasi didapat r_{xy} = 0,98 untuk kelas eksperimen sehingga korelasinya dikategorikan sangat kuat dan r_{xy} > r_{tabel} (0,98 > 0,361). Karena harga r_{xy} lebih besar dari harga r_{tabel} maka dapat kita simpulkan bahwa korelasi antara kemampuan komunikasi matematis siswa sebelum dan sesudah pembelajaran TGT adalah signifikan.

Adapun analisis uji t dilakukan pada taraf signifikan α = 0,05 dan derajat kebebasan untuk daftar distribusi t yaitu dk (n - 2) = (30 - 2) = 28. Adapun kriteria pengujian hipotesis adalah tolak H₀ jika t_{hitung} > t_{tabel} dan terima H₀ jika t_{hitung} < t_{tabel}. Berdasarkan perhitungan yang diperoleh t_{hitung} = 8,24 sedangkan harga uji-t menggunakan taraf signifikan α = 0,05 dengan dk = 28 dari tabel distribusi t, diperoleh t_{tabel} = 2,048 maka t_{hitung} > t_{tabel} yaitu 8,24 > 2,048. sehingga H₀ ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan metode pembelajaran TGT dan software microsoft math terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi matriks di kelas XI SMA Negeri 1 Peusangan.

Hasil observasi aktivitas pembelajaran kelas eksperimen yang meliputi aktifitas guru dan siswa pada kedua pembelajaran menunjukkan bahwa ada peningkatan pembelajaran ke taraf yang lebih baik dari pembelajaran pertama ke pembelajaran kedua. Persentase rata-rata dua orang pengamat untuk aktifitas guru pada pertemuan pertama diperoleh skor rata-rata sebesar 92,2%, hal ini menunjukkan bahwa taraf keberhasilan aktifitas guru pada pembelajaran pertama termasuk kategori sangat baik dan untuk pertemuan kedua diperoleh skor rata-rata sebesar 94,4%. Hal ini menunjukkan taraf keberhasilan guru pada pertemuan kedua termasuk katagori sangat baik. Sedangkan aktifitas siswa pada pertemuan pertama dan kedua masing-masing memperoleh skor persentase rata-rata sebesar 83,3% dan 91,1%, hal ini menunjukkan bahwa taraf keberhasilan siswa pada pertemuan pertama termasuk dalam katagori baik dan taraf keberhasilansiswa pada pertemuan kedua termasuk dalam katagori sangat baik.

4. SIMPULAN

4.1 Simpulan

Berdasarkan rumusan masalah, hasil penelitian, dan pembahasan seperti yang telah dikemukakan pada bab sebelumnya, diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Dari hasil pengujian diperoleh nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $8,24 > 2,048$. sehingga dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima atau dapat dikatakan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan metode pembelajaran *TGT* dan *software microsoft math* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi matriks di kelas XI SMA Negeri 1 Peusangan.
2. Metode pembelajaran *TGT* dan *software microsoft math* memiliki pengaruh yang kuat terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.
3. Hasil observasi aktifitas pembelajaran kelas eksperimen yang meliputi aktifitas guru dan siswa pada kedua pembelajaran menunjukkan bahwa ada peningkatan pembelajaran ke taraf lebih baik lagi dari pembelajaran pertama ke pembelajaran kedua.

4.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan dan implikasi di atas, maka ada beberapa saran berikut yang menjadi perhatian dari semua pihak yang berkepentingan:

1. Diharapkan kepada guru untuk dapat memperhatikan karakteristik siswa terutama kemampuan yang dimiliki siswa. Setidaknya dengan perhatian ini guru akan mencari cara untuk memotivasi siswa untuk dapat membuat siswa lebih aktif dan dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam belajar.
2. Kepada peneliti selanjutnya, disarankan untuk agar kiranya dapat melanjutkan penelitian ini ke arah yang lebih kompleks lagi sehingga dapat memacu keberhasilan siswa dalam pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. PT. Rineka Cipta: Jakarta
- Bahri, Syamsul. 2014. *Eksperimen Semu atau Quasi Eksperimen* (online). <http://atibilombok.blogspot.com/2014/06/eksperimen-semu-atau-quasi.html>. Diakses 05 Januari 2017
- Iskandar, Burhan. 2012. *Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematika Siswa SD Melalui Pendekatan Realistic mathematics Education (RME)*. Jurnal STIKIP Kieraha Ternate.
- Iskandar. 2009. *Psikologi Pendidikan*. Cipayung – Ciputat: Gaung Persada (GP) Press.
- Margono. 2007. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. PT Rineka Cipta: Jakarta
- Meilani, Riska. 2012. *Penjelasan Rinci Tentang Microsoft Mathematics* (Online). <https://riskameilani.wordpress.com/2012/12/25/tutorial-microsoft-mathematics/html>. Diakses 2 Januari 2017
- Nufus, Hayatun. 2013. *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Komunikasi Matematika Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah di Kelas VII SMPN*. Medan: Program Pascasarjana Universitas Negeri Medan.
- Nuh, Muhammad. 2014. *Matematika SMA/MA/SMK/MAK Kelas XI*. Kemdikbud: Jakarta.
- Oemar, Hamalik. 2002. *Kurikulum dan pembelajaran*. Jakarta : PT. Bumi Aksara.
- Syah, Muhibbin. 2007. *Psikologi Pendidikan dengan pendekatan Baru*. Bandung: PT. Remaja Rosda Karya.
- Trianto. 2007. *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Uno, B. Hamzah. 2006. *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Veronika, Yuni. *Materi SMA Kelas XI Matriks* (Online). . Diakses 27 Juli 2017
- Kartika, Yessi. (2016). Perbedaan Penerapan Model Problem Based Instruction Dengan Pembelajaran Kooperatif Nht Terhadap Kemampuan Berfikir Kreatif Siswa Pada Materi Peluang Di Kelas Xi Sma Negeri 2 Peusangan. Jurnal Pendidikan Almuslim, Vol. IV No.2 Agustus 2016 [Online] <http://jkip.umuslim.ac.id/index.php/jupa/article/view/188>.

Penulis:

Yessi Kartika

Lahir di Bireuen 20 April 1983. Sarjana Pendidikan Matematika di Universitas Syiah Kuala Banda Aceh. Magister Pendidikan Matematika Universitas Negeri Medan. Bertugas sebagai Dosen pada Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Almuslim.

Noratul Husna

Program Studi Matematika Universitas Almuslim,
Bireuen

