

Penerapan Pembelajaran *Missouri Mathematics Project* dan *Two Stay Two Stray* Pada Materi Aritmetika Sosial Siswa SMP

Oltje T. Sambuaga¹, Vivian E. Regar¹, Deborah K. M. Mudami^{1*}

¹Pendidikan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Manado

*e-mail: mudamideborah@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui dampak hasil belajar matematika menggunakan model pembelajaran *problem based learning*, *missouri mathematics project*, dan *two stay two stray* pada materi Aritmetika sosial siswa kelas VII SMP Negeri 2 Tondano. Subjek penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 2 Tondano tahun ajaran 2019/2020. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pengujian hipotesis dengan uji-F iuntuk taraf nyata 0.05 menunjukkan bahwa $F_{hitung} > F_{tabel}$ ($4.37 > 3.12$). Hasil ini berarti ada perbedaan hasil belajar matematika siswa, sehingga diadakan uji lanjut menggunakan uji *BNT*. Berdasarkan hasil uji lanjut, diperoleh bahwa penggunaan model pembelajaran TSTS lebih baik apabila diterapkan di kelas VII SMP Negeri 2 Tondano dibandingkan dengan model pembelajaran MMP dan PBL.

Kata kunci: Model Pembelajaran, *Two Stay Two Stray*, *Missouri Mathematics Project*, Aritmetika Sosial

ABSTRACT

This study aims to examine the impact of mathematics learning outcomes using the Problem Based Learning, Missouri Mathematics Project, and Two Stay Two Stray on social arithmetic material for class VII students of SMP Negeri 2 Tondano. The subjects of this study were all grade VII students of SMP Negeri 2 Tondano in the 2019/2020 academic year. The results of this study indicate that the hypothesis testing with the F-test for the significance level of 0.05 shows that $F_{count} > F_{table}$ ($4.37 > 3.12$). This result means that there are differences in student mathematics learning outcomes, so a further test is held using the BNT test. Based on the results of further tests, it was found that the use of the TSTS learning model was better when applied in class VII of SMP Negeri 2 Tondano compared to the MMP and PBL learning models.

Keywords: Learning Model, *Two Stay Two Stray* Missouri Mathematics Project, Social Arithmetic

PENDAHULUAN

Matematika merupakan dasar dari semua ilmu. Matematika juga memegang peranan yang penting terhadap perkembangan IPTEK dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Matematika sudah diperoleh siswa mulai dari sekolah dasar sampai perguruan tinggi pasti mengajarkan matematika. Selain itu, matematika diajarkan lebih banyak dengan waktu yang lama dibandingkan dengan pelajaran yang lain. Agar supaya siswa diberi kesempatan untuk lebih memahami matematika lebih mendalam, sehingga hasil belajar siswa pada pelajaran matematika dapat lebih meningkat.

Proses kegiatan belajar matematika disekolah menuntut siswa agar mempelajari konsep matematika sehingga siswa sanggup menuntaskan masalah yang dihadapi sehari-hari yangada kaitannya dengan konsep matematika. Namun pada kenyataanya pelajaran matematika menjadi pelajaran yang kurang disukai siswa-siswa, bahkan ada siswa yang sangat tidak suka dengan matematika.

Dengan berbagai alasan seperti matematika adalah pelajaran yang sukar dimengerti, siswa tidak paham dengan soal-soal yang diberikan, siswa tidak suka menghafal rumus, guru matematika yang menakutkan, pembelajaran yang membosankan pada akhirnya kegiatan pembelajaran menjadi tidak efektif dimana guru cenderung lebih aktif dibandingkan siswa sehingga hal ini dapat berpengaruh pada hasil belajar.

SMP Negeri 2 Tondano merupakan sekolah yang sudah menggunakan kurikulum 2013. Sarana pembelajaran serta guru-guru yang sudah terlatih dibidangnya menjadi salah satu kelebihan, sehingga penggunaan K13 di SMP negeri 2 tondano tidak diragukan lagi.

Namun masih banyak siswa yang belum menyelesaikan soal matematika dengan baik khususnya pada materi aritmatika sosial. Hal ini disebabkan karena siswa masih kurang dalam memahami soal-soal yang diberikan, juga siswa jarang mengerjakan latihan soal, kesulitan dalam berpikir mandiri, kurangnya interaksi antar sesama siswa serta guru dominan menggunakan pembelajaran konvensional (discovery learning ataupun problem based learning). Masih banyak hasil belajar siswa pada pelajaran matematika yang tidak mencapai nilai KKM yaitu 65.

Penggunaan model ialah salah satu penyebab yang dapat membuat hasil belajar siswa dalam sekolah sesuai dengan pendapat Ainurrahman dalam (Zainuddin, 2014) untuk memperoleh hasil belajar yang lebih baik, penggunaan model yang tepat dapat memicu munculnya perasaan senang siswa untuk pelajaran.

Model MMP (*missouri mathematics project*) dan TSTS (*two stay two stray*) dapat menjadi pilihan yang mampu melatih siswa dalam menyelesaikan soal dan merangsang ketertarikan siswa untuk belajar matematika. Model pembelajaran MMP adalah desain pembelajaran yang memberi wadah pada siswa dengan menggunakan suatu proyek berupa latihan soal untuk mengaplikasikan pengetahuan yang telah diperoleh. Model pembelajaran TSTS dapat memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan komunikasi matematis (Sari, A., 2018). Model pembelajaran TSTS ialah suatu model kooperatif yang memberi kesempatan pada tiap kelompok untuk membagikan pengetahuan serta pengalaman kepada kelompok yang lain, dimana terdapat dua orang anggota tinggal dan dua orang anggota bertamu. Anggota kelompok yang tinggal bertugas menyajikan hasil kerja mereka kepada siswa yang bertamu dan dua orang anggota yang pergi bertamu kepada kelompok yang lain bertugas mendengarkan hasil kerja mereka dan setelah selesai menjalankan tugasnya dua orang yang bertamu tersebut kembali ke kelompok asal sambil mencocokkan dan membahas kembali hasil kerja mereka untuk memperoleh hasil akhir (Taniedja, T., 2012)

Berdasar latar belakang tersebut, maka diperlukan model yang dapat mengajak siswa menjadi lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran sehingga siswa dapat lebih terlatih dalam mengerjakan soal latihan, sehingga dalam kegiatan belajar mengajar dapat lebih menjadi efektif.

METODE

Dalam penelitian ini metode yang dipakai ialah penelitian eksperimen semu, dan tujuan untuk meneliti tentang dampak hasil belajar aritmatika sosial dengan menggunakan model pembelajaran PBL, MMP, dan TSTS siswa kelas VII SMP Negeri 2 Tondano. Penelitian ini diselenggarakan di SMP Negeri 2 Tondano terhadap siswa kelas VII pada tanggal 11 Maret 2020 sampai dengan 16 Maret 2020.

Pada penelitian ini subjek yang dipakai ialah semua kelas VII SMP Negeri 2 Tondano yang diambil 3 kelas secara acak. Terdiri dari dua kelas eksperimen, (yaitu siswa kelas VII D, VII F) dan satu kelas kontrol (yakni siswa kelas VII E).

Variabel perlakuan dalam penelitian ini ialah model MMP dan model TSTS pada kelas eksperimen. kepada kelas kontrol mendapat perlakuan Model PBL. Variabel respon terhadap penelitian ini ialah Hasil belajar siswa dengan submateri aritmetika sosial setelah diberikan variabel perlakuan.

Instrumen yang dipakai oleh penelitian ini menggunakan bentuk tes yaitu *pretest* dan *posttest* berupa soal dengan bentuk essay. Terlebih dahulu instrumen akan di uji validitas soal yang akan dikonsultasikan dengan dosen pembimbing atau tim ahli, apakah tes layak digunakan dalam penelitian.

Rancangan penelitian dalam penelitian ini digunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). RAL biasa dipakai apabila kondisi percobaan relatif homogen, dalam arti siswa memiliki kemampuan yang relatif sama. Faktor penelitian pada penelitian ini yaitu ada tiga: MMP, TSTS dan PBL. Teknik pengumpulan data dengan memberikan tes akhir (*Posttest*) yaitu melalui soal berbentuk essay yang dilakukan setelah diberi perlakuan.

Analisis data pada penelitian peneliti memakai ANOVA (*Analisis Of Varians*). ANOVA yang dipakai ialah *One Way ANOVA* (analisis varian satu arah), dengan r yang berbeda.

Sebelumnya akan dilaksanakan pengujian uji normalitas data memakai teknik *Kolmogorov-Smirnov* serta uji homogenitas ragam dengan memakai teknik *Bartlett*. Kemudian dilanjutkan dengan pengujian hipotesis.

Dengan Hipotesis demikian: $H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$ (Tidak adanya perbedaan tentang hasil belajar matematika siswa terhadap submateri aritmetika sosial setelah perlakuan model pembelajaran MMP, TSTS, dan PBL) dan $H_1 : \mu_1 \neq \mu_2 \neq \mu_3$ (minimal ada satu perbedaan hasil belajar matematika siswa terhadap submateri aritmetika sosial setelah perlakuan model pembelajaran MMP, TSTS, dan PBL) dengan taraf nyata pada $\alpha = 5\%$ (0.05).

Untuk pengujian selanjutnya, jika nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka ada pengujian lanjutan. Pengujian lanjut dilakukan dengan Beda Nyata Terkecil (BNT)/Least Significance Difference. Dengan hipotesis statistik BNT adalah $H_0 : \mu_i = \mu_{i'}$ dan $H_1 : \mu_i \neq \mu_{i'}$. Taraf nyata : $\alpha = 0.05$ (5%). Dengan statistik uji yang digunakan yaitu, $BNT = t_{\alpha/2}^{(db(G))} S_{\bar{Y}_i - \bar{Y}_{i'}}$ dengan $S_{\bar{Y}_i - \bar{Y}_{i'}} = \sqrt{KTG \left(\frac{1}{r_1} + \frac{1}{r_1'} \right)}$. Kriteria Keputusan: $|\bar{Y}_i - \bar{Y}_{i'}| > BNT$, maka H_1 diterima (Kismiantini, 2011)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini diselenggarakan pada semester genap tahun ajaran 2019/2020 terhadap pelajaran matematika. Data diambil di siswa kelas VII SMP Negeri 2 Tondano pada kelas VII D dengan model pembelajaran MMP, kelas VII F dengan model TSTS, kelas VII E adalah kelas yang menggunakan model pembelajaran PBL.

Penelitian ini berlangsung selama empat kali pertemuan yang dilaksanakan dari tanggal 11 maret 2020 sampai 16 Maret 2020. Penelitian ini diikuti oleh 76 siswa pada tiga kelas dengan empat kali pertemuan diberikan perlakuan dan pada pertemuan terakhir adalah pengambilan tes akhir atau posttest (tes yang dilakukan setelah diberi perlakuan) berupa soal essay atau soal uraian.

Tabel 1. Deskripsi Data Hasil Belajar Matematika Siswa

| Kelas | Nilai Rata-rata | Skor maximum | Skor minimum |
|-------------------------|-----------------|--------------|--------------|
| Model pembelajaran MMP | 76.20 | 50 | 100 |
| Model pembelajaran TSTS | 81.33 | 60 | 100 |
| Model pembelajaran PBL | 70.17 | 50 | 96 |

Berdasarkan **Tabel 1** diperoleh bahwa kelas dengan penerapan model MMP memiliki rata-rata 76.2, standar deviasi 15,65 dengan skor minimum 50 dan skor maximum 100. Kelas dengan penerapan model TSTS memiliki rata-rata 81.33, standar deviasi 11.98 dengan skor minimum 60 dan skor maximum 100. Kelas dengan penerapan model PBL memiliki rata-rata 70.17, standar deviasi 12.56 dengan skor minimum 50 dan skor maximum 96.

Uji normalitas ini bertujuan untuk menguji data apakah data berdistribusi normal atau tidak berdasarkan hasil yang di peroleh dari persamaan regresi. Uji normal yang digunakan memakai bantuan program SPSS uji kolmogorof smirnof. Dengan taraf nyata lebih dari 0.05 maka data berdistribusi dengan normal.

Berdasarkan uji statistik normalitas data diperoleh data dengan nilai signifikansi yaitu 0,200 . Dengan kriteria pengujian signifikansi $> 0,05$. kemudian nilai signifikan yang diperoleh ialah $0,200 > 0,05$ berarti data tersebut berdistribusi dengan normal secara signifikan.

Uji homogenitas ragam dalam penelitian ini memakai uji *Bartlet*. Dengan ini didapatkan χ^2 hitung = 2.07 dan χ^2 tabel = 5.99148 maka, χ^2 hitung $\leq \chi^2$ tabel pada tingkat kepercayaan 95% atau $\alpha = 0.05$ artinya H_0 diterima dan ragam ketiga populasi adalah Homogen.

Data yang digunakan adalah hasil test akhir (*posttest*). Berdasarkan hasil analisis varians diperoleh $F_{hitung} = 4.37 > F_{tabel} = 3.12$ maka H_0 Ditolak. Dengan ini $\mu_1 \neq \mu_2 \neq \mu_3$ yang berarti minimal ada satu perbedaan hasil belajar matematika siswa terhadap submateri aritmetika sosial setelah perlakuan model MMP, TSTS, dan PBL.

Berdasarkan rumusan hipotesis , kesimpulan dari hipotesis di atas akan diadakan uji lanjut, yang dalam hal ini menggunakan metode uji lanjut *BNT*.

Simpulan :

Nilai BNT = 7.67 dengan $|\bar{Y}_1 - \bar{Y}_2| = 6.03$

Karena $|\bar{Y}_1 - \bar{Y}_2| < BNT$, Terima H_0 tolak H_1 , maka dengan demikian $\mu_1 = \mu_2$, yang berarti tidak adanya perbedaan yang signifikan hasil belajar siswa oleh pokok bahasan Aritmetika Sosial setelah perlakuan model pembelajaran PBL dan MMP.

Nilai BNT = 7.53 dengan $|\bar{Y}_1 - \bar{Y}_3| = 11.16$

Karena $|\bar{Y}_1 - \bar{Y}_3| > \text{BNT}$, Tolak H_0 terima H_1 , maka dengan demikian $\mu_1 \neq \mu_3$, yang artinya adanya perbedaan hasil belajar yang nyata pada submateri aritmetika sosial setelah perlakuan model pembelajaran PBL dan TSTS.

Nilai BNT = 7.45 dengan $|\bar{Y}_2 - \bar{Y}_3| = 5.13$

Karena $|\bar{Y}_2 - \bar{Y}_3| < \text{BNT}$, Terima H_0 tolak H_1 , maka dengan demikian $\mu_2 = \mu_3$, yang berarti tidak adanya perbedaan hasil belajar yang nyata pada submateri aritmetika Sosial setelah perlakuan model pembelajaran MMP dan TSTS.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan, diperoleh adanya perbedaan hasil belajar yang nyata pada submateri aritmetika sosial yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran TSTS dan PBL sedangkan kelas yang diajarkan dengan model MMP dan PBL juga MMP dan TSTS tidak memiliki perbedaan yang nyata. Maka dari itu penggunaan model pembelajaran TSTS dalam mengajarkan materi aritmetika sosial lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran MMP dan PBL.

DAFTAR PUSTAKA

- Kismiantini. (2011). *Rancangan Percobaan*. Yogyakarta.
- Sari, A. (2018). Penerapan model Kooperatif tipe Two Stay Two Stray (TSTS) terhadap kemampuan komunikasi matematis. *Journal Cendekia: Pendidikan Matematika, Vol. 2 No. 1*.
- Taniedja, T. (2012). *Model Model Pembelajaran Inovativ*. Bandung: Alfabeta.
- Zainuddin. (2014). Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray dan Numbered Heads Together Pada Materi Pokok Fungsi ditinjau dari Kecerdasan Interpersonal Siswa Kelas VIII SMP Se-Kota Surakarta. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika, Vol. 2 No. 2*, 121-130.