

PENERAPAN MODEL PBL DAN PJBL DALAM PEMBELAJARAN MATERI ARITMETIKA SOSIAL

Wiwiniarti Masambe

Program Studi Pendidikan Matematika, FMIPAK, Universitas Negeri Manado

Korespondensi penulis: 17504058@unima.ac.id

Altje S. Pangemanan

Program Studi Pendidikan Matematika, FMIPAK, Universitas Negeri Manado

Anekke Pesik

Program Studi Pendidikan Matematika, FMIPAK, Universitas Negeri Manado

Abstract. *This research is quasi-experimental research with a research design of Pretest-Posttest Nonequivalent Group Design. This study aims to determine the learning outcomes of the cognitive domain of Social Arithmetic material for students who are taught using the Problem Based Learning (PBL) model and students who are taught using the Project Based Learning (PjBL) model. The research subjects were all class VII students of SMP Negeri 1 Tatapaan as many as 20 students who were divided into two groups randomly selected. Experiment group 10 students were taught with PBL model and control group 10 students were taught using PjBL model. The conclusions of the research are (1) learning outcomes in the cognitive domain of social arithmetic material, students who are taught using the PBL model have an average score of 87,5 with a standard deviation of 5,40, which is better than students who are taught using the PjBL model with an average score of 83 with a standard deviation of 6,32; (2) there are differences in learning outcomes in the cognitive domain of social arithmetic material for seventh grade students of SMP Negeri 1 Tatapaan who are taught using a PBL model with a PjBL model. This is evidenced by the value of t_{count} is greater than t_{table} , namely $t_{count}=3,829 > t_{table}=1,734$; and (3) there are differences in the application of PBL and PjBL models in social arithmetic learning to students of SMP Negeri 1 Tatapaan.*

Keywords: PBL, PJBL, Learning Outcomes.

Abstrak. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu dengan desain penelitian *Pretest-Posttest Nonequivalent Group Design*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil belajar ranah kognitif materi Aritmetika Sosial siswa yang diajar dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) dan siswa yang diajar dengan model *Project Based Learning* (PjBL). Subjek penelitian yaitu seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 1 Tatapaan sebanyak 20 siswa yang dibagi dalam dua kelompok dipilih secara acak kelompok eksperimen 10 siswa diajar dengan model PBL dan kelompok kontrol 10 siswa diajar dengan model PjBL. Kesimpulan penelitian yaitu (1) Hasil belajar ranah kognitif materi aritmetika sosial siswa yang diajar dengan menggunakan model PBL memiliki nilai rata-rata 87,5 dengan standar deviasi 5,40 lebih baik dibandingkan siswa yang diajar dengan model PjBL dengan nilai rata-rata 83 dengan standar deviasi 6,32; (2) Terdapat perbedaan hasil belajar ranah kognitif materi Aritmatika Sosial siswa kelas VII SMP N 1 Tatapaan yang diajar dengan model PBL dengan

Received September 30, 2022; Revised Oktober 2, 2022; November 17, 2022

* Wiwiniarti Masambe, 17504058@unima.ac.id

model PjBL. Hal ini dibuktikan oleh nilai t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} yakni $t_{hitung}=3,829 > t_{tabel}=1,734$; dan(3) Terdapat perbedaan penerapan model PBL dan PjBL dalam pembelajaran Aritmatika Sosial pada siswa SMP Negeri 1 Tatapaan.

Kata kunci: PBL,PJBL, Hasil Belajar.

LATAR BELAKANG

Pendidikan merupakan sebuah usaha yang dilakukan untuk menghasilkan sumber daya manusia yang kompeten dan profesional. Tercapainya tujuan kegiatan pembelajaran tidak lepas dari pengaruh dari berbagai faktor, diantaranya adalah tenaga pengajar (Sulistyaningsih & Mangelep, 2019). Tenaga pengajar atau biasa disebut guru merupakan orang yang menjadi pemeran utama dalam keberlangsungan kegiatan belajar mengajar (Tiwow, dkk., 2022). Untuk menghasilkan generasi penerus yang berjiwa profesional merupakan tanggung jawab dari seorang guru (Manambing, dkk., 2018). Kegiatan belajar mengajar merupakan pusat dari keseluruhan proses pembelajaran, di mana guru menjadi pemeran utamanya (Domu & Mangelep, 2019). Interaksi yang di bangun antara pelajar dan guru merupakan syarat penting keberlangsungan kegiatan pembelajaran (Baharuddin, 2009).

Kegiatan pembelajaran adalah sebuah kegiatan membangun interaksi dengan melibatkan pengajar dan murid sebagai pihak utamanya. Selama kegiatan pembelajaran, guru mentransfer materi kepada siswa, yang benar-benar sesuai dengan target yang ingin dicapai. Namun kenyataannya kegiatan membangun interaksi dalam kegiatan belajar mengajar ini hasilnya tidak selalu sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai (Domu & Mangelep, 2020). Kejadian ini bisa dilihat saat berakhirnya kegiatan pembelajaran, terlihat bahwa masih adanya tujuan-tujuan pembelajaran yang belum terealisasikan. Hal ini dibuktikan dengan nilai ujian akademik murid yang tidak mencukupi kriteria standar kelulusan (Sardiman, 2010).

Untuk menyukseskan proses belajar mengajar pilihan yang bisa dilakukan guru adalah dengan menggunakan gaya belajar kreatif. Hal ini dikarenakan berhasil atau tidaknya kegiatan belajar tidak lepas dari keterampilan pengajar memberdayakan gaya belajar yang berorientasi pada keterlibatan murid saat proses kegiatan belajar (Mangelep, 2013). Implementasi metode pembelajaran yang sesuai adalah tentang menciptakan lingkungan belajar dengan memungkinkan pelajar lebih aktif dalam belajar serta nyaman

sehingga mampu berhasil mencapai prestasi belajar secara akademik (Mangelep, 2015). Menerapkan metode pembelajaran yang sesuai mampu menumbuhkan minat murid untuk belajar, mengembangkan motivasi murid menyelesaikan tugas yang ada, mempermudah pemahaman pelajaran yang memungkinkan murid berhasil dalam memaknai pembelajaran, sebagaimana dikatakan kegiatan pembelajaran yang berhasil ditandai dengan peningkatan prestasi belajar murid (Aunurrahman, 2011).

Kesesuaian model pembelajaran yang diterapkan mampu menumbuhkan minat belajar murid terhadap materi matematika. Matematika merupakan bagian dari mata pelajaran yang diajarkan di semua jenjang pendidikan, tidak terkecuali pada sekolah menengah pertama (SMP). Matematika merupakan pengetahuan penting bagi manusia di setiap harinya, hal ini dikarenakan matematika selalu ada kaitannya dengan ukuran, nilai dan bentuk (Mangelep, 2017).

Di SMP kelas VII akan dipelajari materi tentang aritmetika yang biasanya dilaksanakan saat memasuki semester genap. Aritmetika sosial memiliki konsep yang berkaitan dengan kegiatan sehari-hari, misalnya pada saat jual beli, perhitungan pajak, bunga bank, dan lain-lain. Untuk mengajarkan hal tersebut sangat penting kemampuan guru dalam mengelola kegiatan pembelajaran sehingga mampu menanamkan konsep aritmetika sosial kepada siswa dengan optimal dan mampu diterapkan dalam aktivitasnya sehari-hari.

Peran dan kreativitas guru dalam pemilihan dan pengimplementasian gaya belajar yang inovatif saat proses pembelajaran matematika dalam mengajarkan materi Aritmetika Sosial di Kelas VII SMP Negeri 1 Tatapaan sangat diharapkan untuk meningkatkan minat, kreativitas dan inovasi siswa dalam pembelajaran sehingga siswa dapat memiliki kemampuan, pengetahuan dan keterampilan terhadap materi pembelajaran yang diberikan. Dalam proses pembelajaran Aritmetika Sosial, model PBL memiliki keuntungan menjadikan pembelajaran bermakna, siswa dapat menyatukan pengetahuan dan keterampilan pada saat yang sama dan menerapkannya dalam situasi yang berkaitan serta dapat meningkatkan hasil belajar siswa, mendorong inisiatif dan kerja siswa, motivasi internal untuk belajar dan mampu mengembangkan hubungan antar kelompok kerja. Selain itu model lainnya adalah PjBL. Model PjBL mempunyai beberapa kelebihan yang diantaranya dapat membuat siswa menjadi kreatif dan termotivasi untuk belajar. Sehingga meningkatkan pencapaian pembelajaran materi Aritmetika Sosial siswa.

Dari hasil pelaksanaan wawancara dengan seorang pengajar matematika di Kelas VII SMP Negeri 1 Tatapaan, ditemukan beberapa permasalahan diantaranya yaitu rendahnya kemampuan dan rendahnya nilai belajar siswa pada pembelajaran materi aritmetika sosial, yang mana pada umumnya rata-rata hasil evaluasi belajar siswa pada materi tersebut belum mencapai ketuntasan yakni dengan nilai rata-rata yaitu 65, sedangkan nilai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) untuk mata pelajaran matematika keseluruhan yaitu 75.

Berdasarkan masalah di atas, maka perlu dilakukannya penerapan gaya belajar yang turut melibatkan murid lebih aktif dalam proses pembelajaran matematika untuk meningkatkan pemahaman siswa pada materi Aritmetika Sosial di Kelas VII SMP Negeri 1 Tatapaan, yaitu melalui penerapan model PBL dan PjBL. Atas dasar pemikiran di atas, maka penulis melaksanakan penelitian tentang Penerapan Model PBL dan PjBL dalam Pembelajaran Materi Aritmetika Sosial.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu (*Quasi experiment*) dengan menggunakan desain *Pretest-Posttest Nonequivalent Group Design*. Desain ini menggunakan satu kelompok eksperimen dengan kelompok pembandingan dan diawali dengan *pretest* (tes awal) yang diberikan di masing-masing observasi kelompok dan selanjutnya diberikan *treatment* (perlakuan). Selanjutnya diakhiri dengan *posttest* (tes akhir) yang diberikan pada masing-masing kelompok.

Populasi untuk penelitian ini adalah seluruh siswa di SMP Negeri 1 Tatapaan, dengan sampel penelitian yakni siswa di kelas VII SMP Negeri 1 Tatapaan yang dipilih secara acak dimana kelompok eksperimen terdiri atas 10 siswa dengan menggunakan model PBL dan kelompok kontrol terdiri atas 10 siswa dengan menggunakan model PjBL.

Prosedur pengumpulan data penelitian ini diperoleh atas tiga tahapan, yaitu tahapan persiapan, tahapan pelaksanaan, dan tahapan evaluasi. Untuk tahapan pelaksanaan eksperimen adalah menerapkan model PBL di kelompok eksperimen dan model PjBL di kelompok kontrol dalam pembelajaran materi Aritmetika sosial berdasarkan RPP. Untuk evaluasi dilakukan pada akhir pembelajaran berupa *posttest* (tes akhir).

Untuk menguji hipotesis penelitian menggunakan uji perbedaan rata-rata dua kelompok tidak berpasangan. Namun sebelum pengujian hipotesis penelitian terlebih dahulu diawali dengan pengujian prasyarat analisis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Tatapaan Tahun ajaran 2021/2022. Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan tiga tahap. Tahap pertama, tahap persiapan yaitu memberikan *pretest* kepada siswa sebelum melakukan perlakuan. Tahap kedua, tahap pelaksanaan yaitu menerapkan model PBL di kelompok eksperimen dan model PjBL di kelompok kontrol dalam pembelajaran materi Aritmetika Sosial berdasarkan RPP yang ada. Tahap ketiga, tahap evaluasi yaitu melakukan evaluasi pada akhir pembelajaran berupa pemberian *posttest* (tes akhir).

Penelitian dilaksanakan dengan memberikan soal tes uraian baik saat melakukan *pretest* maupun *posttest*. Berikut adalah ringkasan hasil *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 1. Ringkasan data skor *pretest* dan *posttest* pada kelompok eksperimen model PBL

No	Statistika	Kelompok Eksperimen	
		Pretest	Posttest
1	Skor Minimum	60	80
2	Skor Maksimum	80	95
3	Sum (Σ)	685	875
4	Rata-rata(<i>mean</i>)	68,5	87,5
5	Varians(S)	50,2681	29,16
6	Standar deviasi	7,09	5,40

Berdasarkan **Tabel 1** bisa dilihat bahwa skor minimum dan skor maksimum yang diperoleh siswa dikelas eksperimen saat dilakukan *pretest* berada di angka 60 dan 80 dengan rata-rata 68,5. Sedangkan skor minimum dan maksimum yang diperoleh siswa setelah perlakuan berada di angka 80 dan 95 dengan rata-rata 87,5, hal ini menunjukkan

bahwa siswa mengalami peningkatan hasil belajar setelah diberikan perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran PBL dalam proses kegiatan belajar mengajar.

Tabel 2. Ringkasan data skor *pretest* dan *posttest* pada kelompok kontrol model PJBL

No	Statistika	Kelas Kontrol	
		Pretest	Posttest
1	Skor Minimum	60	75
2	Skor Maksimum	75	95
3	Sum (Σ)	675	830
4	Rata-rata(<i>mean</i>)	67,5	83
5	Varians(S)	29,16	39,94
6	Standar deviasi	5,40	6,32

Berdasarkan **Tabel 2** diperoleh bahwa perolehan skor minimum dan maksimum *pretest* siswa kelas kontrol berada di angka 60 dan 75 dengan rata-rata 67,5. Sedangkan skor minimum dan maksimum *posttest* siswa berada di angka 75 dan 95 dengan rata-rata 83, hal ini menunjukkan bahwa siswa juga mengalami peningkatan terhadap hasil belajar setelah diberikan perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran PjBL dalam proses kegiatan belajar mengajar.

Pengujian Prasyarat Analisis

1. Uji Normalitas Data

Uji normalitas dilakukan menggunakan rumus uji *Lilliefors* berbantuan aplikasi *excel*. Pada taraf nyata $\alpha = 0,05$ didapatkan data *posttest* hasil belajar ranah kognitif kelompok eksperimen menunjukkan nilai $L_{hitung} = 0,1772 < L_{tabel} = 0,258$ yang berarti bahwa data berasal dari kelompok data yang berdistribusi normal. Kemudian untuk hasil analisis normalitas data *posttest* hasil belajar ranah kognitif kelompok kontrol diperoleh nilai $L_{hitung} = 0,1808 < L_{tabel} = 0$, dengan keterangan yang berarti bahwa data berasal dari kelompok data yang berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas data

Uji homogenitas dilakukan menggunakan uji perbandingan varians terbesar dengan varians terkecil, diperoleh $F_{hitung} = 1,37 < F_{tabel} = 3,18$ yang berarti varians kelompok data penelitian adalah sama atau homogen.

3. Pengujian Hipotesis Penelitian

Hasil perhitungan uji hipotesis, diperoleh $t_{hitung} = 3,829 > t_{tabel} = 1,734$ yang artinya pada taraf nyata $\alpha = 0,05$ H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dari hasil pengujian bisa disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar ranah kognitif materi aritmetika sosial siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Tatapaaan yang diajar dengan menggunakan model PBL dengan siswa yang diajar dengan model PjBL.

Pembahasan

Perbedaan nilai rerata hasil belajar ranah kognitif materi aritmetika sosial kedua kelompok data penelitian dapat dilihat pada **Tabel 1** menunjukkan nilai hasil belajar ranah kognitif materi aritmetika sosial kelompok eksperimen yang diajarkan dengan menggunakan model PBL memperlihatkan jika nilai skor maksimum tertera di angka 95 dan skor minimum tertera di angka 80 dan dari data juga diperoleh jika nilai modus adalah 90, median 87,5, nilai mean 87,5 dan simpangan baku 5,40. Sedangkan pada **Tabel 2** menunjukkan nilai hasil belajar ranah kognitif materi aritmetika sosial kelompok kontrol yang diajar dengan menggunakan PjBL memperlihatkan jika skor maksimum tertera di angka 95 dan skor minimum tertera di angka 75 dan dari data itu juga diperoleh nilai modus sebesar 80, median 82,5, nilai mean 83 dan simpangan baku 6,32.

Selanjutnya, uji hipotesis memperoleh hasil $t_{hitung} = 3,829 > t_{tabel} = 1,734$, sehingga hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar ranah kognitif materi aritmetika sosial murid di Kelas VII SMP Negeri 1 Tatapaaan yang diajar menggunakan model PBL dengan siswa yang diajar menggunakan model PjBL.

Serta berdasarkan nilai rata-rata dan standar deviasi dimana hasil belajar ranah kognitif materi aritmetika sosial pelajar yang diajari dengan model PBL memiliki rata-rata nilai sebesar 87,5 dengan standar deviasi 5,40 sedangkan pelajar yang diajari dengan model PjBL memiliki rata-rata nilai sebesar 83 dengan standar deviasi 6,32 sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil belajar ranah kognitif materi aritmetika sosial murid di kelas VII SMP Negeri 1 Tatapaaan yang diajari dengan model PBL lebih baik dibanding dengan siswa yang diajari dengan model PjBL.

Dari uraian di atas bisa disimpulkan bahwa keberhasilan belajar antara siswa yang diajari dengan model pembelajaran PBL dengan siswa yang diajari dengan model pembelajaran PJBL terdapat perbedaan. Sesuai dengan hasil penelitian Kasihani (2017) menyatakan bahwa adanya perbedaan hasil belajar matematika antara penggunaan model PBL dan PjBL siswa di kelas VII MTs Negeri Ngantru Tulungagung.

Diantara kedua model tersebut, ditinjau dari peningkatan hasil belajar siswa bisa dikatakan jika penggunaan model PBL lebih baik dibandingkan model PjBL. Sejalan dengan hasil penelitian Fiana, Relmasira dan Handini (2019) menyimpulkan jika model PBL lebih efektif untuk meningkatkan pencapaian belajar matematika siswa dibandingkan dengan model PjBL.

Berdasarkan hasil penelitian ini serta penelitian terdahulu dapat dikatakan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar ranah kognitif materi aritmetika sosial siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Tatapaan yang diajari memakai model PBL dengan siswa yang diajari memakai model PjBL.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan di atas bisa disimpulkan jika terdapat perbedaan hasil belajar ranah kognitif materi aritmetika sosial siswa di Kelas VII SMP Negeri 1 Tatapaan yang diajari memakai model *Problem Based Learning* dengan siswa yang diajari memakai model *project based learning*. Hal ini dibuktikan oleh nilai $t_{hitung} = 3,829 > t_{tabel} = 1,734$.

DAFTAR REFERENSI

- Aqib, Z. (2002). *Profesionalisme Guru Dalam Pembelajaran*, Cendekia, Surabaya.
- Aunurrahman. (2011). *Belajar dan Pembelajaran*. Cet. II; Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Baharuddin. (2009). *Pendidikan dan Psikologi Perkembangan*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media
- Domu, I., & Mangelep, N. O. (2019, November). Developing of Mathematical Learning Devices Based on the Local Wisdom of the Bolaang Mongondow for Elementary School. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1387, No. 1, p. 012135). IOP Publishing.
- Domu, I., & Mangelep, N. O. (2020, November). The Development of Students' Learning Material on Arithmetic Sequence Using PMRI Approach. In *International Joint*

- Conference on Science and Engineering (IJCSE 2020)* (pp. 426-432). Atlantis Press.
- Fauzia, H. A. (2018). Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika SD. *Prymary : Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*. 7(1), 40-47. <http://dx.doi.org/10.33578/jpfkip.v7i1.5338>.
- Fiana, R. O., Relmasira, S. C. & Hardini, A. T. A. (2019). Perbedaan Penerapan Model Project Based Learning dan *Problelem Based Learning* terhadap Hasil Belajar Matematika Kelas 4 SD. *Jurnal Basicedu*. 3(1), 157-62. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v3i1.108>.
- Kasihani, S. (2017). Perbedaan Hasil Belajar Matematika Menggunakan Model *Problem Based Learning* (PBL) dan Project Based Learning (PjBL) Siswa Kelas VII MTS Negeri Ngantru Tulungagung. Institut Agama Islam Negeri Tulungagung. <http://repo.uinsatu.ac.id/id/eprint/5242>.
- Komalasari, K. (2013). *Pembelajaran Kontekstual Konsep dan Aplikasi*. PT. Refika Aditama. Bandung.
- Lintong M.M. (2010). *Gagasan-Gagasan Pendidikan Kontemporer Pemberdayaan Mutu Pendidikan di Indonesia*. Cahaya Pineleng, Jakarta.
- Manambing, R., Domu, I., & Mangelep, N. O. (2018). Penerapan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia Terhadap Hasil Belajar Siswa Materi Bentuk Aljabar (Penelitian di Kelas VIII D SMP N 1 Tondano). *JSME (Jurnal Sains, Matematika & Edukasi)*, 5(2), 163-166.
- Mangelep, N. (2013). Pengembangan Soal Matematika Pada Kompetensi Proses Koneksi dan Refleksi PISA. *Jurnal Edukasi Matematika*, 4.
- Mangelep, N. O. (2015). Pengembangan Soal Pemecahan Masalah Dengan Strategi Finding a Pattern. *Konferensi Nasional Pendidikan Matematika-VI, (KNPM6, Prosiding)*, 104-112.
- Mangelep, N. O. (2017). Pengembangan Website Pembelajaran Matematika Realistik Untuk Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 431-440.
- Mangelep, N. O. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Pada Pokok Bahasan Lingkaran Menggunakan Pendekatan PMRI Dan Aplikasi GEOGEBRA. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 193-200.
- Riyanto, Y. (2010). *Paradigma Baru Pembelajaran*. Kencana Prenada Media Grup. Jakarta.
- Rusman. (2010). *Model-Model Pembelajaran*. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Sardiman. (2010). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Cet. VIII; Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Sulistyaningsih, M., & Mangelep, N. O. (2019). PEMBELAJARAN ARIAS DENGAN SETTING KOOPERATIF DALAM PEMBELAJARAN GEOMETRI ANALITIKA BIDANG. *Jurnal Pendidikan Matematika (JUPITEK)*, 2(2), 51-54.

Wardani, D. K., Suyitno, & Wijayanti, A. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning terhadap Hasil Belajar Matematika. *Mimbar PGSD Undiksha*. 7(3), 2017-213. <https://doi.org/10.23887/jjgsd.v7i3.19391>.

Tiwow, D., Wongkar, V., Mangelep, N. O., & Lomban, E. A. (2022). Pengaruh Media Pembelajaran Animasi Powtoon Terhadap Hasil Belajar Ditinjau dari Minat Belajar Peserta Didik. *Journal Focus Action of Research Mathematic (Factor M)*, 4(2), 107-122.