

Perbedaan Hasil Belajar Matematika Materi Bentuk Aljabar melalui Model *Problem-Based Learning* dan *Problem Solving*

Umayah*, Nurimani, Rida Hatiarsih

STKIP Kusuma Negara
umayahmayah41@gmail.com

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan hasil belajar matematika pada materi Bentuk Aljabar antara siswa kelompok *problem based learning* (PBL) dan *problem solving*. Metode penelitian yang digunakan adalah quasi eksperimen. Sampel penelitian ini adalah siswa kelas VII Madrasah Tsanawiyah (MTs) Miftahul Khaer Tangerang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar siswa kelompok PBL lebih dari siswa kelompok *problem solving*. Berdasarkan hasil analisis data, maka disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa kelompok PBL dan kelompok *problem solving* di kelas VII MTs Miftahul Khaer Tangerang.

Kata kunci: bentuk aljabar, matematika, model pembelajaran.

Pendahuluan

Pendidikan dalam sejarah peradaban manusia merupakan salah satu komponen kehidupan yang paling urgen. Aktivitas ini telah dimulai sejak manusia pertama ada didunia sampai akhirnya kehidupan dimuka bumi ini dan semuanya itu bermuara pada pendidikan, karena pendidikan adalah pencetak peradaban dunia. Pendidikan adalah salah satu bagian yang penting dari suatu negara. Semua orang mulai dari tingkat terendah sampai teratas pasti akan memikirkan pendidikan. Mencapai keberhasilan tujuan pendidikan dalam jalur pendidikan sekolah, guru dan siswa memegang peranan penting. Guru mempunyai tugas dan tanggung jawab yang lebih luas. Selain sebagai pengajar guru dituntut berlaku sebagai pembimbing dan pendidik siswa. Kemampuan penguasaan materi yang dimiliki guru, sikap kecintaan pada profesinya dan keterampilan dalam menyampaikan materi pelajaran sangat berpengaruh terhadap keberhasilan siswa.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di MTs Miftahul Khaer Tangerang, ditemukan beberapa kelemahan diantaranya adalah prestasi belajar matematika yang dicapai siswa masih rendah. Fakta tersebut ditunjukkan oleh rata-rata hasil belajar matematika siswa pada semua materi di semester ganjil adalah 55 % dan hal ini berarti masih di bawah kriteria ketuntasan minimal seperti yang ditetapkan oleh guru yang bersangkutan yaitu 70. Agar tujuan pembelajaran matematika dapat dicapai dengan baik, diperlukan adanya model pembelajaran yang mengaktifkan siswa dan mempunyai kemampuan dalam memecahkan masalah serta siswa dapat berfikir kritis. Model pembelajaran yang dipilih dalam penelitian ini adalah model pembelajaran PBL dan *problem solving*. Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk memperoleh dan mengetahui data secara empiris terkait dengan analisa dalam perbedaan hasil belajar matematika siswa menggunakan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) dan *problem solving* pada materi operasi bentuk aljabar di kelas VII MTs Miftahul Khaer Tangerang.

Hasil Belajar Matematika

Hasil belajar adalah perubahan tingkah laku setelah melalui proses belajar mengajar (Majid & Firdaus, 2014; Noor & Munandar, 2019). Matematika adalah bahasa yang melambangkan serangkaian makna dari pernyataan yang ingin kita sampaikan (Juju, 2010). Dari definisi-definisi tersebut tentang hasil belajar dan matematika, maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar matematika adalah perubahan-perubahan yang dimiliki setelah melalui proses belajar matematika yang menggunakan bahasa dengan lambang yang akan disampaikan dalam menyelesaikan masalah-masalah.

Model *Problem Based Learning*

Model pembelajaran adalah cara guru dalam mengadakan hubungan dengan siswa pada saat berlangsung pembelajaran (Sudjana, 1995). Model pembelajaran PBL sebagai pembelajaran yang diperoleh melalui proses menuju pemahaman akan resolusi suatu masalah (Huda, 2013; Alghadari, 2013). Adapun langkah-langkah model PBL adalah: (a) Guru membahas tujuan pembelajaran, mendeskripsikan dan memotivasi siswa untuk terlibat dalam kegiatan mengatasi masalah; (b) Guru membantu siswa untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas-tugas belajar yang terkait dengan permasalahannya; (c) Guru mendorong siswa untuk mendapatkan informasi yang tepat, melaksanakan eksperimen dan mencari penjelasan solusi; (d) Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan hasil-hasil yang tepat, seperti laporan dan model-model untuk menyampaikan kepada orang lain; (e) Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi terhadap investigasinya dan proses-proses yang mereka gunakan. (Sugiyanto, 2010; Alghadari, 2013; Kusuma, 2018).

Model *Problem Solving*

Problem solving merupakan salah satu dasar teoritis dari berbagai strategi pembelajaran yang menjadikan masalah (*problem*) sebagai isu utamanya, pembelajaran muncul ketika siswa bergumul dengan masalah-masalah yang tidak ada metode rutin untuk menyelesaikannya. Masalah harus di sajikan pertama kali sebelum metode solusinya diajarkan (Huda, 2013). Langkah-langkah pelaksanaan model *problem solving* adalah sebagai berikut: (a) masalah sudah ada dan materi diberikan; (b) siswa diberi masalah sebagai pemecahan/diskusi, kerja kelompok; (c) siswa dapat bekerja individu atau kelompok; (d) siswa ditugaskan mengevaluasi; (e) siswa memberikan kesimpulan dari jawaban yang diberikan sebagai hasil akhir; (f) penerapan pemecahan terhadap masalah yang dihadapi sekaligus berlaku sebagai pengujian kebenaran pemecahan tersebut untuk dapat sampai kepada kesimpulan.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan di MTs Miftahul Khaer Tangerang. Metode penelitian ini adalah quasi eksperimen yaitu penelitian yang tidak dapat memberikan control penuh. Dalam penelitian ini, sampel dipilih dengan teknik *cluster random sampling*. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII MTs Miftahul Khaer, di mana kelas VIIC dengan model pembelajaran PBL dan kelas VIID dengan pembelajaran *problem solving*.

Pengumpulan data hasil belajar matematika menggunakan butir soal pilihan ganda sebanyak 30 soal, dengan kategori 1 untuk soal yang benar dan 0 untuk soal yang salah. Dari 30 soal tersebut diuji validitas soalnya dengan menggunakan rumus korelasi poin biserial. Dari 30 soal ternyata yang valid hanya 20 soal, kemudian dihitung realibilitas soal tersebut dengan menggunakan KR-20, Daya bedaan tingkat kesukaran soalnya pun dihitung. 20 soal yang valid tersebut kemudian digunakan untuk post test untuk mengetahui hasil belajar matematika siswa di dua kelas tersebut.

Teknik analisa data yang digunakan adalah teknik statistik dengan uji analisis variasi dua jalan dengan sel tak sama. Selain analisis variansi, digunakan juga analisis data yang lain, yaitu uji t digunakan untuk menguji kesamaan rata-rata antara kelompok eksperimen dan kelompok pembanding, metode liliefors dan metode fisher yang digunakan untuk menguji persyaratan analisis yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Untuk pengujian hipotesis didasarkan pada taraf signifikan $\alpha=0,05$. Pengujian hipotesis ini dirumuskan dalam hipotesis penelitian adalah terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran PBL dan *problem solving*.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Sebelum instrumen digunakan dalam penelitian terlebih dahulu diuji validitas dan reliabilitasnya. Hasil dari perhitungan validitas tes hasil belajar matematika pada materi operasi bentuk aljabar dengan uji coba instrumen sebanyak 30 siswa r_{tabel} pada tarap signifikan $\alpha=0,05$ yaitu 0,361. Dengan ketentuan butir soal valid jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka diperoleh sebanyak 25 soal yang valid. Analisis reliabilitas tes uji coba instrumen didapat $r_{hitung}=0,841$; $r_{tabel}=0,361$, dan jika dibandingkan maka $r_{hitung} > r_{tabel}$ sehingga disimpulkan bahwa sejumlah butir tes yang valid tersebut reliabel dan layak digunakan sebagai instrumen penelitian.

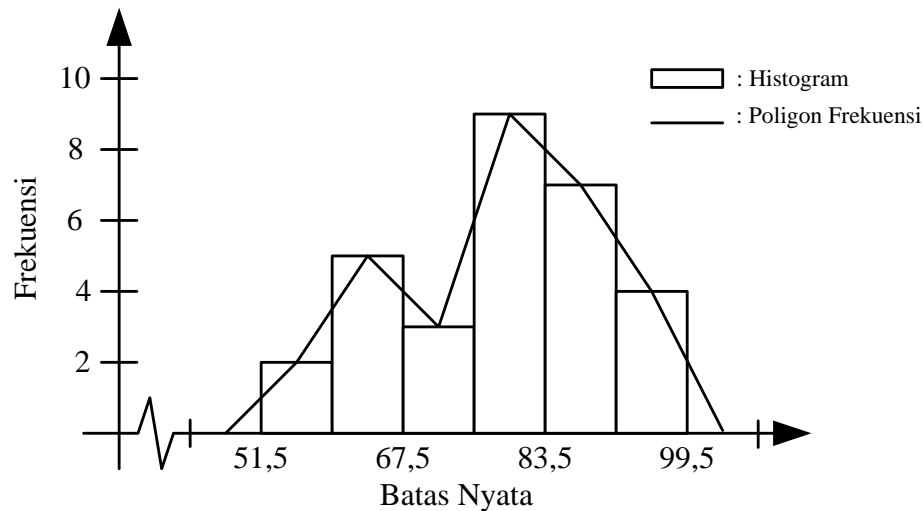
1. Data Hasil Belajar Matematika Siswa Kelompok PBL

Dari data penelitian yang dikumpulkan mengenai hasil belajar matematika siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran PBL dengan jumlah sampel 30 siswa, diperoleh data dengan nilai terendah 52 dan nilai tertinggi 96. Kemudian didapat nilai rentangnya 44, banyak kelas interval 6, panjang kelas 8, mean 78,43, median 79,98, modus 81,5, dan simpangan baku 11,834. Penyajian data berbentuk distribusi frekuensi yang dapat dilihat pada Tabel distribusi frekuensi data hasil belajar matematika siswa kelompok PBL.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Data Hasil Belajar Matematika Siswa Kelompok PBL

Interval	Nilai tengah	Frekuensi	Batas Nyata
52-59	55,5	2	51,5-59,5
60-67	63,5	5	59,5-67,5
68-75	71,5	3	67,5-75,5
76-83	79,5	9	75,5-83,5
84-91	87,5	7	83,5-91,5
92-99	95,5	4	91,5-99,5

Berdasarkan Tabel 1, maka dapat dibuat grafik histogram dan poligon frekuensi seperti Gambar 1.



Gambar 1. Histogram dan Poligon Frekuensi Data Hasil Belajar Matematika Siswa Kelompok PBL

2. Hasil Belajar Matematika Siswa Kelompok Pembelajaran *Problem Solving*

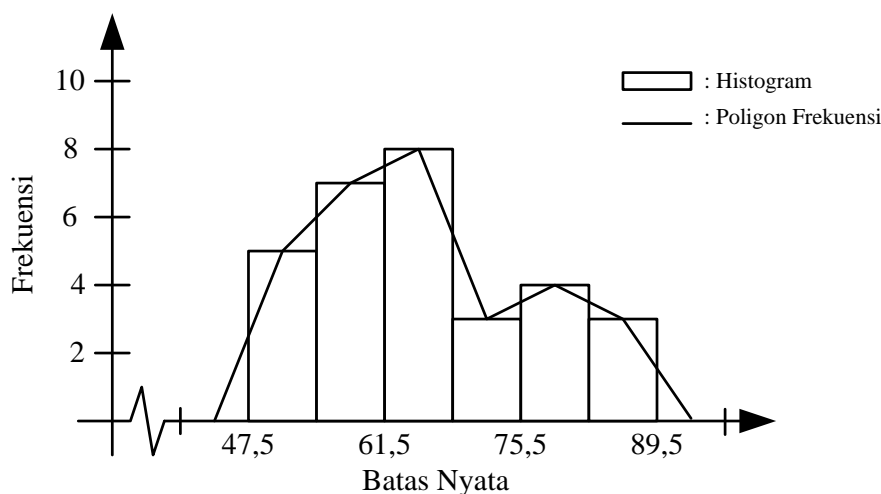
Dari data yang dikumpulkan mengenai hasil belajar matematika siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran *problem solving* pada materi operasi bentuk aljabar di kelas VII MTs Miftahul Khaer dengan jumlah 30 siswa, diperoleh data dengan nilai terendah 48 dan nilai tertinggi 88. Maka didapat nilai rentangnya 40, banyak kelas interval 6, panjang kelas 7, mean 64,7, median 64,13, modus 62,69, dan simpangan baku 11,130.

Penyajian data berbentuk distribusi frekuensi dan diagram dapat dilihat pada tabel distribusi frekuensi kelas pembanding *problem solving*.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Data Hasil Belajar Matematika Siswa Kelompok Problem Solving

Interval	Nilai tengah	Frekuensi	Batas Nyata
48-54	51	5	47,5-54,5
55-61	58	7	54,5-61,5
62-68	65	8	61,5-68,5
69-75	72	3	68,5-75,5
76-82	79	4	75,5-82,5
83-89	86	3	82,5-89,5

Berdasarkan Tabel 2, maka data tersebut dapat dibuat grafik histogram dan poligon frekuensi seperti Gambar 2.



Gambar 2. Histogram dan Poligon Frekuensi
Data Hasil Belajar Matematika Siswa Kelompok *Problem Solving*

3. Uji Normalitas

Perhitungan uji normalitas dilakukan dengan menggunakan uji *Liliefors*. Hasil perhitungan data hasil belajar matematika siswa kelompok PBL diperoleh $L_{hitung}=0,4736$ sedangkan $L_{tabel}=0,161$ dengan $n=30$ dan taraf signifikan $\alpha=0,05$. Sementara hasil perhitungan data hasil belajar matematika siswa kelompok pembelajaran *problem solving* diperoleh $L_{hitung}=0,5468$ sedangkan $L_{tabel}=0,161$.

4. Uji Homogenitas

Uji homogenitas kedua kelompok data dilakukan dengan uji Fisher dengan kriteria uji jika $F_{hitung}<F_{tabel}$ maka data homogen. Berdasarkan hasil perhitungan uji maka diperoleh $F_{hitung}=1,13$ dan $F_{tabel}=1,85$. Dengan demikian kedua data homogen.

5. Pengujian Hipotesis

Untuk pengujian hipotesis digunakan uji-*t*. Dari hasil analisis data hasil belajar matematika siswa diperoleh nilai $t_{hitung}=4,627$ dengan signifikan $\alpha=0,05$ didapat $t_{tabel}=2,002$, sehingga diketahui $t_{hitung}>t_{tabel}$ yaitu $4,627>2,002$. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran PBL dengan hasil belajar matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran *problem solving*.

Kesimpulan

Mengacu pada data dan informasi yang diperoleh selama penelitian dapat dikemukakan bahwa nilai rata-rata hasil belajar matematika dengan menggunakan model pembelajaran PBL adalah 78,43, sedangkan pada model pembelajaran *problem solving* nilai rata-rata hasil belajar siswa adalah 64,7. Hipotesis yang diajukan dengan menggunakan uji-*t*. Diperoleh yaitu $t_{hitung}=4,627>t_{tabel}=2,002$ dengan taraf signifikan $\alpha=0,05$ dengan derajat kebebasan (dk)=58. Berdasarkan nilai tersebut maka diperoleh $t_{hitung}>t_{tabel}$. Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data, maka disimpulkan terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa yang

menggunakan model pembelajaran PBL dengan hasil belajar matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran *problem solving*.

Daftar Rujukan

- Alghadari, F. (2013). Pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan kemampuan dan disposisi berpikir kritis matematik siswa SMA. *Jurnal Penelitian Pendidikan, 13*(2), 164-171.
- Huda, M. (2013). *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Kusuma, A. P. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Dan Discovery Learning Pada Materi Operasi Bilangan Bulat Siswa Kelas VII SMPN 3 Wonosobo. *Delta: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, 5*(2), 25-28.
- Majid, A., & Firdaus, A. (2014). *Penilaian Autentik Proses dan Hasil Belajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Noor, N., & Munandar, I. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif (Tipe TAI dan TPS) dan Aktivitas Belajar terhadap Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Ilmu Pendidikan (JIP) STKIP Kusuma Negara, 11*(1), 65-75.
- Sudjana, N. (1995). *Penilaian Hasil Belajar matematika*. Bandung: Rosdakarya.
- Sugiyanto, H. (2010). *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Surakarta: Yuma Pustaka.