

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data

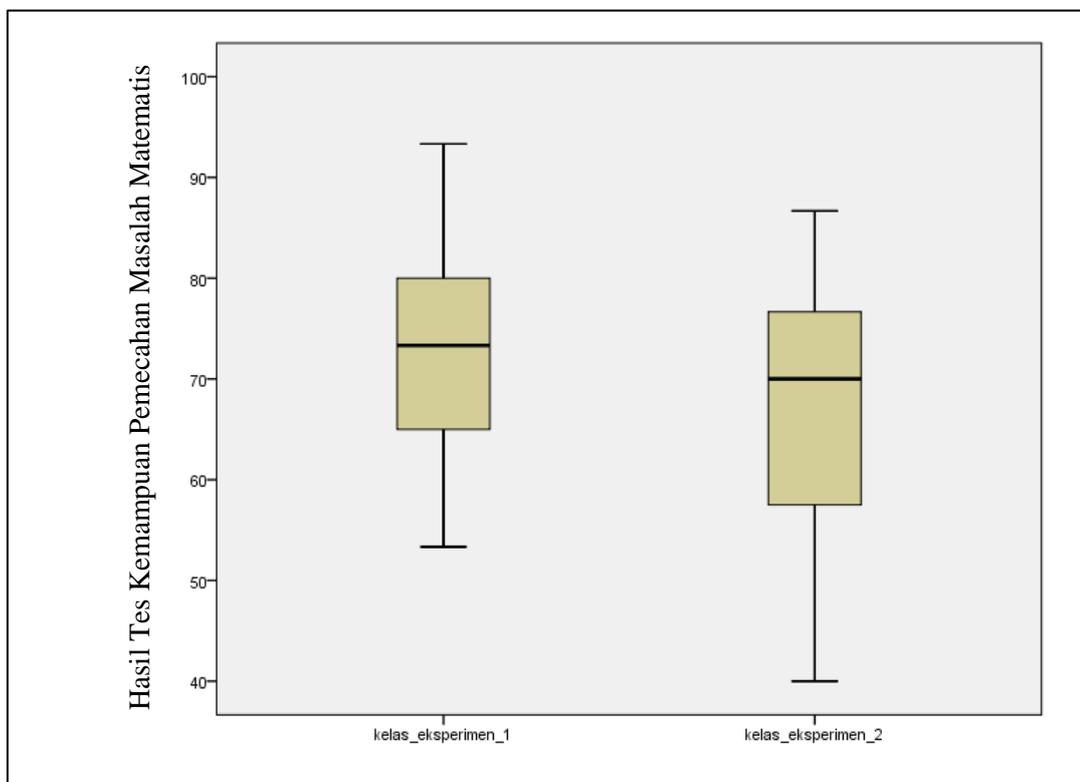
Data yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari hasil tes akhir kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada pokok bahasan segiempat dan segitiga di kelas VII SMP Negeri 89 Jakarta. Penelitian ini menggunakan dua kelas eksperimen yang diberikan perlakuan berbeda, yaitu kelas eksperimen I (PBL) dan kelas eksperimen II (*Two Stay Two Stray*). Jumlah siswa pada penelitian ini adalah 71 siswa yang terdiri dari 35 siswa kelas eksperimen I dan 36 siswa kelas eksperimen II. Penelitian ini berlangsung selama 7 pertemuan. Tes akhir diberikan pada pertemuan ke-7 setelah kedua kelas menerima perlakuan pembelajaran yang berbeda selama 6 pertemuan.

Statistik deskriptif yang diperoleh dari hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II disajikan sebagai berikut.

Tabel 4.1 Statistik Deskriptif Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Statistik Deskriptif	Kelas Eksperimen I	Kelas Eksperimen II
Banyak Siswa	35	36
Nilai Minimum	53,33	40,00
Nilai Maksimum	93,33	86,67
Jangkauan Data	40,00	46,67
Modus	75,00	70,00
Rata-rata	73,48	67,08
Simpangan Baku	11,44	12,71
Quartil Bawah (Q_1)	65,00	57,92
Median (Q_2)	73,33	70,00
Quartil Atas (Q_3)	80,00	77,01
Varians	131,181	161,512

Berdasarkan hasil perhitungan pada Tabel 4.1, rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen I lebih tinggi dibandingkan kelas eksperimen II. Hasil perhitungan simpangan baku kedua kelas menunjukkan bahwa simpangan baku kelas eksperimen II lebih tinggi dibandingkan simpangan baku kelas eksperimen I. Hal ini mengakibatkan variansi kelas eksperimen II juga lebih tinggi dari kelas eksperimen I. Artinya, penyebaran nilai kelas eksperimen II lebih heterogen sedangkan kelas eksperimen I lebih homogen. Jadi, dapat dikatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen I lebih merata dibandingkan dengan siswa kelas eksperimen II. Statistik deskriptif kemampuan pemecahan masalah matematis juga disajikan dalam bentuk diagram *Boxplot* berikut.



Gambar 4.1 *Boxplot* Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Eksperimen I dan Kelas Eksperimen II

Berdasarkan Gambar 4.1, nilai minimum dalam diagram *Boxplot* ditandai oleh garis horizontal pada bagian luar bawah persegi panjang dan nilai maksimum ditandai oleh garis horizontal pada bagian luar atas persegi panjang. Kemudian, Q_1 pada diagram *Boxplot* ditunjukkan oleh garis horizontal yang terletak di bagian bawah persegi panjang, Q_2 ditunjukkan oleh garis horizontal yang berada pada bagian dalam persegi panjang, dan Q_3 ditunjukkan oleh garis horizontal yang terletak pada bagian atas persegi panjang. Selanjutnya, jangkauan antar kuartil ditandai oleh garis vertikal pada persegi panjang dan dua garis vertikal yang terletak di bagian luar persegi panjang disebut ekor (*whisker*).

Kelas eksperimen I memiliki distribusi data sedikit tidak simetris. Hal ini ditunjukkan dengan nilai Q_2 sedikit lebih dekat dengan nilai Q_3 yang berarti data sedikit lebih terpusat di antara jangkauan Q_2 dan Q_3 dan lebih menyebar di antara jangkauan Q_2 dan Q_1 . Selain itu, ekor pada sisi atas lebih panjang dibandingkan dengan ekor pada sisi bawah. Hal ini berarti persebaran data tidak merata dan data lebih menyebar di atas Q_3 . Selanjutnya, pada kelas eksperimen II jangkauan antara Q_1 dan Q_2 dan jangkauan antara Q_2 dan Q_3 tidak simetris. Hal ini ditunjukkan dengan nilai Q_2 tidak berada di tengah *box*, melainkan lebih dekat dengan nilai Q_3 . Ini berarti data lebih terpusat di antara jangkauan Q_2 dan Q_3 dan lebih menyebar di antara jangkauan Q_2 dan Q_1 . Selain itu, ekor sisi bawah lebih panjang dibandingkan ekor pada sisi atas. Hal tersebut menunjukkan bahwa persebaran data tidak merata dan data lebih menyebar di bawah Q_1 .

Kelas eksperimen I memiliki nilai Q_1 , Q_2 , dan Q_3 yang lebih tinggi dibandingkan dengan nilai Q_1 , Q_2 , dan Q_3 pada kelas eksperimen II. Nilai

minimum dan nilai maksimum pada kelas eksperimen I juga lebih tinggi dibandingkan kelas eksperimen II. Selanjutnya, kelas eksperimen I memiliki nilai simpangan baku dan varians yang lebih rendah dibandingkan kelas eksperimen II. Selain itu, tidak terdapat pencilan (*outlier*) pada kedua kelas eksperimen.

B. Hasil Pengujian Prasyarat Analisis Data Sesudah Perlakuan

1. Uji Normalitas

Uji normalitas sesudah perlakuan menggunakan Uji Liliefors dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Data yang digunakan adalah hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis pada pokok bahasan segiempat dan segitiga. Kriteria pengujian terima H_0 jika $L_0 < L_{tabel}$, yaitu data berasal populasi yang berdistribusi normal. Hasil uji normalitas sesudah perlakuan disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 4.2 Perhitungan Uji Normalitas Sesudah Perlakuan

Kelas	L_0	L_{tabel}	Keterangan
Eksperimen I (VII C)	0,077961	0,149761	$L_0 < L_{tabel}$
Eksperimen II (VII A)	0,066884	0,147667	$L_0 < L_{tabel}$

Berdasarkan Tabel 4.2, L_0 pada masing-masing kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II kurang dari L_{tabel} , sehingga diperoleh kesimpulan bahwa data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen I (VII C) dan kelas eksperimen II (VII A) adalah berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas kelas sesudah perlakuan dilakukan menggunakan Uji Fisher dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Data yang digunakan adalah hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada pokok bahasan segiempat

dan segitiga. Kriteria pengujian terima H_0 , yaitu kedua data memiliki varians yang sama jika $F_{(1-\alpha/2)(n_A-1, n_B-1)} < F_{hit} < F_{(\alpha/2)(n_A-1, n_B-1)}$. Berdasarkan hasil pengujian, diperoleh $F_{hitung} = 1,231216$ sedangkan $F_{(0,975)(34,35)} = 0,506474$ dan $F_{(0,025)(34,35)} = 1,967801$. Oleh karena $F_{(0,95)(34,35)} < F_{hit} < F_{(0,25)(34,35)}$, maka terima H_0 sehingga diperoleh kesimpulan bahwa varians dari kelas eksperimen I sama dengan kelas eksperimen II atau kedua kelas tersebut homogen. Selanjutnya, statistik uji yang digunakan adalah uji- t dengan varians yang sama.

C. Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis ini dilakukan untuk mengetahui apakah rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen I lebih tinggi dibandingkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen II. Berdasarkan hasil uji normalitas dan uji homogenitas, diketahui bahwa kedua kelas yang diuji berdistribusi normal dan memiliki varians yang sama (homogen). Oleh sebab itu, pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan statistik uji- t dengan $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$ pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Kriteria pengujian yaitu, jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka tolak H_0 , yang artinya nilai rata-rata hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eskperimen I lebih tinggi dari nilai rata-rata hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen II.

Berdasarkan hasil pengujian, diperoleh nilai $t_{hitung} = 2,185188$ sedangkan nilai $t_{tabel} = 1,66724$. Oleh karena $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka tolak H_0 .

Jadi, dapat dikatakan bahwa terdapat perbedaan rata-rata hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis dengan rata-rata hasil tes kelas eksperimen I lebih tinggi dari kelas eksperimen II.

D. Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan informasi apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran PBL dan siswa yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran *two stay two stray*. Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 89 Jakarta tahun ajaran 2016/2017. Penelitian ini menggunakan dua kelas eksperimen yang diberi perlakuan model pembelajaran yang berbeda. Kelas eksperimen I, yaitu kelas VII C menerima perlakuan model pembelajaran PBL. Sedangkan kelas eksperimen II, yaitu kelas VII A mendapat perlakuan model pembelajaran *two stay two stray*. Waktu yang digunakan dalam penelitian ini selama 7 pertemuan yang terdiri dari 6 pertemuan untuk penerapan model pembelajaran dan 1 pertemuan untuk tes akhir kemampuan pemecahan masalah matematis pada pokok bahasan segiempat dan segitiga.

Hasil tes akhir kemampuan pemecahan masalah matematis dihitung menggunakan statistik uji-*t* dengan varians sama pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Berdasarkan hasil pengujian, diperoleh nilai $t_{hitung} = 2,185188$ lebih tinggi dari nilai $t_{tabel} = 1,66724$, maka dapat disimpulkan tolak H_0 . Oleh karena tolak H_0 , maka dapat dikatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran PBL lebih tinggi dibandingkan

dengan siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran *two stay two stray*. Kelas eksperimen I yang belajar menggunakan model pembelajaran PBL didapat jangkauan sebesar 40,00 dengan nilai tertinggi 93,33 dan nilai terendah 53,33. Sementara itu, kelas eksperimen II yang belajar menggunakan model pembelajaran *two stay two stray* didapat jangkauan data sebesar 46,67 dengan nilai maksimum 86,67 dan nilai minimum 40,00.

Perbedaan hasil kemampuan pemecahan masalah matematis yang didapat terjadi karena adanya perbedaan perlakuan dalam proses pembelajaran. Model pembelajaran PBL diawali dengan pemberian suatu permasalahan atau pertanyaan, selanjutnya siswa menyelidiki masalah tersebut sehingga memperoleh solusi dari permasalahan yang diberikan. Masalah tersebut berupa soal-soal non rutin dan diselidiki secara sistematis, yaitu siswa menemukan masalah dengan mencermati hal yang telah diketahui dari soal dan hal yang ditanyakan. Kemudian, siswa merencanakan dan mengembangkan rencana penyelesaiannya dalam menjawab permasalahan tersebut. Pada saat proses penyelidikan berlangsung, guru berperan sebagai fasilitator yang membimbing dan mengarahkan siswa agar dapat menemukan solusi yang tepat. Setelah siswa menemukan solusi yang tepat, guru memberikan Lembar Aktivitas Siswa (LAS) untuk diselesaikan. LAS tersebut dikerjakan secara berkelompok dengan anggota kelompok 4-5 orang. Setelah siswa mengerjakan LAS, perwakilan siswa dari setiap kelompok maju untuk menuliskan hasil yang telah diperoleh dan mempresentasikannya di depan kelas. Guru memberikan konfirmasi atas jawaban

dan presentasi siswa. Selanjutnya, pada akhir pembelajaran siswa merangkum tentang materi yang telah dipelajari.

Situasi yang berbeda didapat pada kelas eksperimen II yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran *two stay two stray*. Pembelajaran dimulai dengan membentuk kelompok yang terdiri dari 4 orang siswa. Kemudian, siswa tersebut membagi tugas antara siswa yang menjadi duta dan tamu. Selanjutnya, guru memberikan LAS untuk didiskusikan bersama kelompoknya masing-masing. Setelah berdiskusi bersama intra kelompok, siswa yang bertugas menjadi tamu mengunjungi kelompok lain untuk saling bertukar pikiran sedangkan siswa yang menjadi duta tetap tinggal di kelompoknya untuk menyambut tamu yang datang. Setelah tamu selesai mengunjungi semua kelompok, tamu kembali ke kelompoknya masing-masing untuk mencocokkan dan membahas kembali hasil pekerjaannya. Selanjutnya, perwakilan kelompok maju untuk mempresentasikan.

Model pembelajaran PBL memerlukan persiapan yang lebih matang sebab permasalahan disajikan sebanyak dua kali, yaitu permasalahan sebagai kegiatan pembuka dan permasalahan yang ada dalam LAS. Alokasi waktu yang cermat dibutuhkan agar siswa tidak terlalu tergesa-gesa dalam menjawab LAS sebab siswa menghabiskan lebih banyak waktu berdiskusi, saling bertukar pendapat dengan siswa lain, dan memilih strategi penyelesaian yang harus diambil dalam menjawab permasalahan pada kegiatan pembuka. Selain itu, guru juga menyiapkan pertanyaan-pertanyaan yang membantu siswa dalam memahami

strategi penyelesaian yang dianggap cocok dan kurang cocok dalam menjawab permasalahan yang diberikan.

Peran guru dalam penelitian ini yaitu membantu siswa membentuk pengetahuan awal dari materi yang akan dipelajari. Pada kegiatan inti, guru berperan dalam membimbing siswa dan membantu siswa yang mengalami kesulitan selama proses diskusi berlangsung. Pada akhir pembelajaran, guru berperan untuk melakukan konfirmasi atas hasil presentasi dan membahas masalah yang masih kurang dimengerti oleh siswa. Namun, terdapat perbedaan peran guru dalam penerapan kedua model pembelajaran ini. Pada model PBL, guru berperan sebagai perancang masalah dan melatih siswa tentang strategi pemecahan masalah sehingga siswa menjadi terbiasa untuk memilih rencana penyelesaian yang cocok untuk digunakan dalam menjawab masalah yang tidak rutin. Sedangkan pada model pembelajaran *two stay two stray*, guru lebih sering memfungsikan dirinya sebagai fasilitator dan membimbing siswa saat berdiskusi.

Berdasarkan tahapan pembelajaran yang dilalui siswa di kelas eksperimen I serta kelas eksperimen II, alokasi waktu, dan peran guru, dapat dilihat bahwa model pembelajaran PBL dan *two stay two stray* dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Namun, jika kedua model ini dibandingkan, model pembelajaran PBL lebih unggul daripada model pembelajaran *two stay two stray*. Oleh sebab itu, maka tidak mengherankan jika terdapat perbedaan rata-rata hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen I yang belajar menggunakan PBL dan siswa

kelas eksperimen II yang belajar menggunakan *two stay two stray*, dengan rata-rata skor kelas eksperimen I lebih tinggi dibandingkan kelas eksperimen II.