BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data

Data dalam penelitian ini adalah hasil tes akhir atau *posttest* kemampuan penalaran matematis siswa pada materi pokok aritmetika sosial di kelas VII SMP. Penelitian dilakukan di SMP Negeri 99 Jakarta pada semester genap tahun pelajaran 2016-2017. Data diperoleh dari 105 siswa, terdiri dari 36 siswa kelas eksperimen I yang belajar menggunakan model pembelajaran generatif, 35 siswa kelas eksperimen II yang belajar menggunakan model *learning cycle-5E*, dan 34 siswa kelas eksperimen III yang belajar menggunakan model pembelajaran ekspositori. Pembelajaran pada ketiga kelas eksperimen ini berlangsung selama tujuh pertemuan (17 jam pelajaran) yang terdiri dari enam pertemuan (15 jam pelajaran) untuk penerapan model pembelajaran dan satu pertemuan (2 jam pelajaran) untuk tes akhir kemampuan penalaran matematis.

Instrumen tes kemampuan penalaran matematis yang diberikan mengacu pada indikator kemampuan penalaran matematis. Bentuk tes yang diberikan adalah bentuk uraian sebanyak enam soal. Sebelum instrumen digunakan, instrumen telah diuji coba kepada 36 siswa yang telah mempelajari materi pokok aritmetika sosial di sekolah yang berbeda. Uji coba ini dilakukan untuk mengetahui tingkat validitas empiris dan reliabilitas instrumen yang akan digunakan. Kemudian instrumen yang telah dianalisis validitas empiris dan reliabilitasnya tersebut diberikan pada ketiga kelas eksperimen untuk mengetahui kelas dengan model pembelajaran mana yang memiliki kemampuan penalaran matematis yang lebih tinggi. Instrumen tersebut

diberikan pada kelas eksperimen I, kelas eksperimen II, dan kelas eksperimen III setelah ketiga kelas tersebut diberikan perlakuan yang berbeda.

Data hasil tes akhir kemampuan penalaran matematis pada setiap kelas eksperimen meliputi jumlah siswa setiap kelas eksperimen, nilai minimum, nilai maksimum, jangkauan, modus, rata-rata, simpangan baku, kuartil bawah (Q_1), median (Q_2), dan kuartil atas (Q_3). Data tersebut dapat disajikan dalam bentuk tabel sehingga kemampuan penalaran matematis siswa pada ketiga kelas eksperimen dapat dilihat dengan mudah. Perhitungan statistik hasil kemampuan penalaran matematis siswa dengan model pembelajaran generatif, *learning cycle-5E*, dan ekspositori diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 4.1 Statistik Deskriptif
Kemampuan Penalaran Matematis Siswa

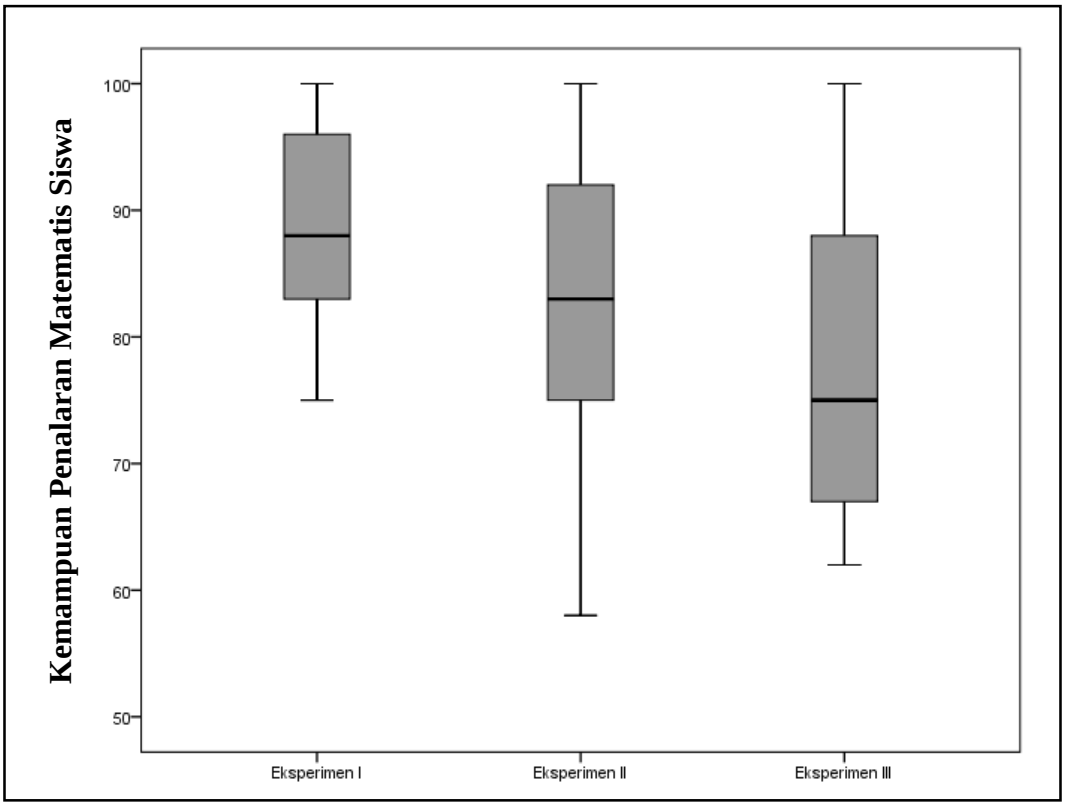
Statistik	**Kelas Eksperimen**		
	I (Model Generatif)	**II (Model *Learning Cycle-5E*)**	**III (Model Ekspositori)**
Banyak siswa	36	35	34
Nilai Minimum	75	58	62
Nilai Maksimum	100	100	100
Jangkauan	25	42	38
Modus	88	83	79
Rata-rata	90,30556	84,2	78,08824
Simpangan baku	7,756359	10,88928	11,34679
Kuartil bawah (Q_1)	84,25	75	67
Median (Q_2)	88	83	77
Kuartil atas (Q_3)	97	92	88

Berdasarkan Tabel 4.1 dapat dilihat bahwa jangkauan kelas eksperimen I adalah 25, jangkauan kelas eksperimen II adalah 42, dan jangkauan kelas eksperimen III adalah 38. Jangkauan kelas eksperimen II lebih tinggi dibandingkan jangkauan kelas eksperimen I dan jangkauan kelas eksperimen III. Selanjutnya, nilai minimum, modus, kuartil bawah (Q_1), median (Q_2), dan kuartil atas (Q_3) pada

kelas eksperimen I lebih tinggi daripada kelas eksperimen II dan kelas eksperimen III. Selain itu, nilai rata-rata kemampuan penalaran matematis siswa kelas eksperimen I adalah 90,30556. Nilai rata-rata kemampuan penalaran matematis siswa kelas eksperimen I lebih tinggi jika dibandingkan dengan nilai rata-rata kemampuan penalaran matematis siswa kelas eksperimen II dan kelas eksperimen III yang masing-masing nilainya adalah 84,2 dan 78,08824. Hal ini menunjukkan bahwa nilai rata-rata kemampuan penalaran matematis siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran generatif lebih tinggi dibandingkan nilai rata-rata kemampuan penalaran matematis siswa yang belajar menggunakan model *learning cycle-5E* dan ekspositori.

Selanjutnya, dapat dilihat bahwa simpangan baku kelas eksperimen I adalah 7,756359, simpangan baku kelas eksperimen II adalah 10,88928, dan simpangan baku kelas eksperimen III adalah 11,34679. Simpangan baku kelas eksperimen I lebih rendah jika dibandingkan dengan simpangan baku kelas eksperimen II dan simpangan baku kelas eksperimen III. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa pada kelas eksperimen I lebih merata dibandingkan kemampuan penalaran matematis pada kelas eksperimen II dan kelas eksperimen III.

Berdasarkan Tabel 4.1 dapat dibuat gambar diagram kotak garis (*boxplot*) sehingga dapat dilihat dengan jelas simetris atau tidak data dari ketiga kelas eksperimen. Selanjutnya, letak nilai minimum, nilai maksimum, kuartil bawah (Q_1), median (Q_2), dan kuartil atas (Q_3) juga terlihat pada gambar tersebut. Adapun Tabel 4.1 digambarkan dalam bentuk diagram kotak garis (*boxplot*) pada Gambar 4.1 sebagai berikut.



Gambar 4.1 *Boxplot* Kemampuan Penalaran Matematis Siswa

Pada *boxplot* gambar 4.1, dapat dilihat bahwa nilai kuartil bawah (Q_1) ditunjukkan oleh garis horizontal di bagian bawah persegi panjang, median (Q_2) ditunjukkan oleh garis horizontal yang berada di bagian dalam persegi panjang, kuartil atas (Q_3) ditunjukkan oleh garis horizontal di bagian atas persegi panjang, nilai maksimum ditunjukkan oleh garis horizontal di bagian luar atas persegi panjang, dan nilai minimum ditunjukkan oleh garis horizontal di bagian luar bawah persegi panjang. Kemudian, garis vertikal pada persegi panjang disebut jangkauan antarkuartil dan dua garis vertikal yang berada di luar persegi panjang disebut ekor (*wishker*).

Kelas eksperimen I, dapat dilihat bahwa distribusi data tidak simetris. Hal tersebut ditunjukkan oleh nilai Q_2 yang tidak berada di tengah *box* dan lebih dekat

ke nilai Q_1. Ini berarti bahwa data lebih terpusat di antara Q_1 dan Q_2 serta lebih menyebar di antara Q_2 dan Q_3. Selain itu, ekor sisi bawah lebih panjang sedikit daripada ekor sisi atas. Hal ini menunjukkan bahwa nilai yang lebih rendah dari kumpulan data pada jangkauan antarkuartil lebih menyebar daripada nilai yang lebih tinggi. Selain itu, tidak terdapat pencilan (*outlier*) pada kelas eksperimen I sehingga distribusi datanya relatif normal.

Kelas eksperimen II, dapat dilihat bahwa distribusi data tidak simetris. Hal tersebut ditunjukkan oleh nilai Q_2 yang tidak berada di tengah *box* dan lebih dekat sedikit ke nilai Q_1. Ini berarti bahwa data lebih terpusat di antara Q_1 dan Q_2 serta lebih menyebar di antara Q_2 dan Q_3. Selain itu, ekor sisi bawah lebih panjang daripada ekor sisi atas. Hal ini menunjukkan bahwa nilai yang lebih rendah dari kumpulan data pada jangkauan antarkuartil lebih menyebar daripada nilai yang lebih tinggi. Selain itu, tidak terdapat pencilan (*outlier*) pada kelas eksperimen II sehingga distribusi datanya relatif normal.

Kelas eksperimen III, dapat dilihat bahwa distribusi data tidak simetris. Hal tersebut ditunjukkan oleh nilai Q_2 yang tidak berada di tengah *box* dan lebih dekat sedikit ke nilai Q_1. Ini berarti bahwa data lebih terpusat di antara Q_1 dan Q_2 serta lebih menyebar di antara Q_2 dan Q_3. Selain itu, ekor sisi atas lebih panjang daripada ekor sisi bawah. Hal ini menunjukkan bahwa nilai yang lebih tinggi dari kumpulan data pada jangkauan antarkuartil lebih menyebar daripada nilai yang lebih rendah. Selain itu, tidak terdapat pencilan (*outlier*) pada kelas eksperimen III sehingga distribusi datanya relatif normal.

B. Pengujian Persyaratan Analisis

Sebelum melakukan pengujian hipotesis, maka diperlukan pengujian persyaratan analisis sebagai syarat pengujian hipotesis. Pengujian persyaratan analisis yang dilakukan yaitu uji normalitas dan homogenitas data. Kedua pengujian ini harus dilakukan untuk menentukan apakah analisis data pada pengujian hipotesis menggunakan statistik parametrik atau nonparametrik. Jika data yang diuji memenuhi kaidah normalitas dan homogenitas, maka analisis data pada pengujian hipotesis menggunakan statistik parametrik, yaitu analisis varians (ANOVA) satu arah. Akan tetapi, apabila salah satu tidak terpenuhi, maka analisis data pada pengujian hipotesis menggunakan statistik nonparametrik sehingga uji ANOVA tidak dapat dilakukan.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang diteliti berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Uji normalitas ini dilakukan dengan menggunakan rumus uji *Liliefors* pada taraf signifikansi $\alpha = 0{,}05$. Data yang digunakan adalah hasil tes akhir atau *posttest* kemampuan penalaran matematis siswa pada materi pokok aritmetika sosial. Data tersebut diperoleh dari ketiga kelas eksperimen setelah diberi perlakuan yang berbeda. Kriteria pengujiannya yaitu jika $L_0 < L_{\text{tabel}}$, maka H_0 diterima. Hal ini berarti data berasal dari populasi yang berdistibusi normal.

a. Uji Normalitas Kelas Eksperimen I (Model Pembelajaran Generatif)

Berdasarkan hasil perhitungan dengan rumus uji *Liliefors* pada kelas eksperimen I diperoleh $L_0 = 0{,}144638856$ dan pada taraf signifikansi $\alpha = 0{,}05$ untuk $n = 36$ diperoleh $L_{\text{tabel}} = 0{,}147667$. Oleh karena $L_0 = 0{,}14463886 < L_{\text{tabel}} = 0{,}147667$,

maka H_0 diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa data berasal dari populasi yang berdistribusi normal (lihat lampiran 31).

b. Uji Normalitas Kelas Eksperimen II (Model *Learning Cycle-5E*)

Berdasarkan hasil perhitungan dengan rumus uji *Liliefors* pada kelas eksperimen II diperoleh L_0 = 0,0867318 dan pada taraf signifikansi α = 0,05 untuk n = 35 diperoleh L_{tabel} = 0,149761. Oleh karena L_0 = 0,0867318 < L_{tabel} = 0,149761, maka H_0 diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa data berasal dari populasi yang berdistribusi normal (lihat lampiran 32).

c. Uji Normalitas Kelas Eksperimen III (Model Pembelajaran Ekspositori)

Berdasarkan hasil perhitungan dengan rumus uji *Liliefors* pada kelas eksperimen III diperoleh L_0 = 0,14444827 dan pada taraf signifikansi α = 0,05 untuk n = 34 diperoleh L_{tabel} = 0,151948. Oleh karena L_0 = 0,14444827 < L_{tabel} = 0,151948, maka H_0 diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa data berasal dari populasi yang berdistribusi normal (lihat lampiran 33). Rekapitulasi hasil perhitungan uji normalitas data dengan menggunakan uji *Liliefors* dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Rekapitulasi Hasil Uji Normalitas Data dengan Uji *Liliefors*

Kelas Eksperimen	Banyak Siswa	L_{hitung}	L_{tabel}	Kesimpulan
I	36	0,1446389	0,147667	Berdistribusi Normal
II	35	0,0867318	0,149761	Berdistribusi Normal
III	34	0,1444483	0,151948	Berdistribusi Normal

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah varians ketiga kelas eksperimen sama. Uji homogenitas ini dilakukan dengan menggunakan uji *Bartlett* pada taraf signifikansi α = 0,05. Data yang digunakan adalah hasil tes akhir atau

posttest kemampuan penalaran matematis siswa pada materi pokok aritmetika sosial. Kriteria pengujiannya yaitu terima H_0 (ketiga data mempunyai varians yang sama) jika $\chi^2_{\text{hitung}} \leq \chi^2_{\text{tabel}}$ dengan $\chi^2_{\text{tabel}} = \chi^2_{(1-\alpha);(k-1)}$ didapat dari daftar distribusi *chi-square* dengan peluang (1 – α) dan $dk = (k - 1)$.

Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh χ^2_{hitung} sebesar 5,495780686 dan $\chi^2_{\text{tabel}} = \chi^2_{(0,95);(2)}$ sebesar 5,991465. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa $\chi^2_{\text{hitung}} = 5,495780686 < \chi^2_{\text{tabel}} = 5,991465$, maka H_0 diterima yang berarti data hasil tes akhir atau *posttest* kemampuan penalaran matematis siswa kelas eksperimen I (model pembelajaran generatif), kelas eksperimen II (model *learning cycle-5E*), dan kelas eksperimen III (model pembelajaran ekspositori) pada materi pokok aritmetika sosial memiliki varians yang sama (lihat lampiran 34). Hal ini mengakibatkan statistik uji yang akan digunakan adalah uji analisis varians (ANOVA) satu arah.

C. Pengujian Hipotesis

Setelah data hasil tes akhir kemampuan penalaran matematis siswa terbukti berdistribusi normal dan homogen, maka dilakukan pengujian terhadap hipotesis yang telah ditentukan sebelumnya. Pengujian hipotesis dilakukan menggunakan uji analisis varians (ANOVA) satu arah pada taraf signifikansi α = 0,05. Tujuan dilakukan uji ANOVA ini untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan rata-rata kemampuan penalaran matematis siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran generatif pada kelas eksperimen I, *learning cycle-5E* pada kelas eksperimen II, dan ekspositori pada kelas eksperimen III. Data yang digunakan

adalah hasil tes akhir atau *posttest* kemampuan penalaran matematis siswa setelah diberikan perlakuan yang berbeda.

Berdasarkan hasil pengujian diperoleh F_{hitung} = 12,81953637 dan dari daftar distribusi F dengan dk pembilangnya adalah dk(Perlakuan) = 2, dk penyebut dk(Galat) = 102, dan α = 0,05, diperoleh harga F_{tabel} = 3,085465033. Hal tersebut menunjukkan bahwa F_{hitung} = 12,81953637 > F_{tabel} = 3,085465033 (lihat lampiran 35). Kriteria pengujiannya adalah tolak H_0 jika $F_{\text{hitung}} > F_{\alpha(V_1;V_2)}$. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa H_0 ditolak, artinya ada perbedaan rata-rata di antara ketiga kelas tersebut, sehingga perlu dilakukan uji lanjut (lihat lampiran 36).

Uji lanjut yang digunakan adalah uji *scheffe* pada taraf signifikansi α = 0,05. Kriteria pengujian adalah tolak H_0 jika $S_{ij} \leq MD_{ij}$. Berdasarkan perhitungan, diperoleh:

a. Uji lanjut kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II

$$S_{12} = \sqrt{(k-1)(F_{\text{tabel}})(KTG)\left(\frac{1}{n_1}+\frac{1}{n_2}\right)}$$

$$= \sqrt{(3-1)(3{,}0855)(101{,}8233)\left(\frac{1}{36}+\frac{1}{35}\right)}$$

$$= 5{,}95035$$

$$MD_{12} = \bar{x}_1 - \bar{x}_2$$

$$= 90{,}305556 - 84{,}2$$

$$= 6{,}10556$$

Oleh karena S_{12} = 5,95035 < MD_{12} = 6,10556, maka tolak H_0. Artinya pada taraf kepercayaan 95% rata-rata kemampuan penalaran matematis siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran generatif lebih tinggi dibandingkan rata-

rata kemampuan penalaran matematis siswa yang belajar menggunakan model *learning cycle-5E*.

b. Uji lanjut kelas eksperimen I dan kelas eksperimen III

$$S_{13} = \sqrt{(k-1)(F_{\text{tabel}})(KTG)\left(\frac{1}{n_1}+\frac{1}{n_3}\right)}$$

$$= \sqrt{(3-1)(3{,}0855)(101{,}8233)\left(\frac{1}{36}+\frac{1}{34}\right)}$$

$$= 5{,}99456$$

$$MD_{13} = \bar{x}_1 - \bar{x}_3$$

$$= 90{,}305556 - 78{,}08823$$

$$= 12{,}21732$$

Oleh karena $S_{13} = 5{,}99456 < MD_{13} = 12{,}21732$, maka tolak H_0. Artinya pada taraf kepercayaan 95% rata-rata kemampuan penalaran matematis siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran generatif lebih tinggi dibandingkan rata-rata kemampuan penalaran matematis siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran ekspositori.

c. Uji lanjut kelas eksperimen II dan kelas eksperimen III

$$S_{23} = \sqrt{(k-1)(F_{\text{tabel}})(KTG)\left(\frac{1}{n_2}+\frac{1}{n_3}\right)}$$

$$= \sqrt{(3-1)(3{,}0855)(101{,}8233)\left(\frac{1}{35}+\frac{1}{34}\right)}$$

$$= 6{,}03601$$

$$MD_{23} = \bar{x}_2 - \bar{x}_3$$

$$= 84{,}2 - 78{,}08823$$

$$= 6{,}11176$$

Oleh karena S_{23} = 6,03601 < MD_{23} = 6,11176, maka tolak H_0. Artinya pada taraf kepercayaan 95% rata-rata kemampuan penalaran matematis siswa yang belajar menggunakan model *learning cycle-5E* lebih tinggi dibandingkan rata-rata kemampuan penalaran matematis siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran ekspositori.

Adapun rekapitulasi hasil perhitungan uji *Scheffe* dapat dilihat pada Tabel 4.3 sebagai berikut.

Tabel 4.3 Hasil Perhitungan Uji *Scheffe*

Scheffe	S_{ij}	MD_{ij}	**Kesimpulan**
S_{12}	5,95035	6,10556	Tolak H_0
S_{13}	5,99456	12,21732	Tolak H_0
S_{23}	6,03601	6,11176	Tolak H_0

Keterangan:

S_{12} : hasil uji *Scheffe* pada kelas eksperimen I (model pembelajaran generatif) dengan kelas eksperimen II (model pembelajaran *learning cycle-5E*)

S_{13} : hasil uji *Scheffe* pada kelas eksperimen I (model pembelajaran generatif) dengan kelas eksperimen III (model pembelajaran ekspositori)

S_{23} : hasil uji *Scheffe* pada kelas eksperimen II (model pembelajaran *learning cycle-5E*) dengan kelas eksperimen III (model pembelajaran ekspositori)

MD_{ij} : perbedaan rata-rata (*mean difference*) kelas eksperimen *i* dan kelas eksperimen *j*

D. Pembahasan

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis di atas, diperoleh informasi bahwa terdapat perbedaan rata-rata hasil tes penalaran matematis siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran generatif, *learning cylce-5E*, dan ekspositori. Hasil tes kemampuan penalaran matematis siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran generatif lebih tinggi dibandingkan hasil tes kemampuan penalaran

matematis siswa yang belajar menggunakan model *learning cylce-5E* dan model pembelajaran ekspositori. Dengan kata lain, pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran generatif lebih unggul dalam mengembangkan kemampuan penalaran matematis siswa dibandingkan dengan pembelajaran yang menggunakan model *learning cylce-5E* dan model pembelajaran ekspositori pada materi pokok aritmetika sosial. Kelas eksperimen I (model pembelajaran generatif) memiliki nilai rata-rata 90,30556 dengan simpangan baku 7,756359, kelas eksperimen II (model *learning cylce-5E*) memiliki nilai rata-rata 84,2 dengan simpangan baku 10,88928, dan kelas eksperimen III (model pembelajaran ekspositori) memiliki nilai rata-rata 78,08824 dengan simpangan baku 11,34679.

Perbedaan rata-rata yang didapat dari ketiga kelas eksperimen tersebut dikarenakan pemberian perlakuan yang berbeda untuk mengonstruk atau membangun pengetahuan siswa pada ketiga kelas eksperimen. Pembelajaran di kelas eksperimen I (model pembelajaran generatif), model pembelajaran generatif, siswa dibagi menjadi 9 kelompok, setiap kelompok terdiri dari 4 orang siswa. Anggota setiap kelompok ditentukan berdasarkan nilai UAS kelas VII semester ganjil tahun pelajaran 2016-2017. Setiap pertemuan, siswa duduk sesuai dengan kelompoknya. Pada kelas eksperimen I menggunakan *Hands Out* sebagai alat bantu untuk membangun atau mengonstruk pengetahuan siswa, sehingga dalam hal ini siswa dapat lebih fokus pada materi yang disampaikan guru. Adapun fungsi *Hands Out* tersebut juga dapat dijadikan bahan diskusi antara teman sebangku, sehingga siswa menjadi lebih aktif dan memperhatikan materi pembelajaran. Kemudian guru membagikan Lembar Aktivitas Siswa (LAS) yang berisikan permasalahan dan siswa diberikan waktu untuk mengerjakan LAS secara berkelompok. Setelah itu,

guru memberikan penilaian terhadap hasil mengerjakan LAS secara berkelompok. Pada akhir pembelajaran, guru memberikan siswa lembar kerja mandiri berisi soal-soal yang dapat melatih kemampuan penalaran matematis siswa.

Pada pembelajaran kelas eksperimen II (model *learning cylce-5E*) siswa dibentuk menjadi 7 kelompok setiap kelompok terdiri dari 5 siswa. Pembentukkan kelompok tersebut berdasarkan hasil nilai UAS semester ganjil tahun pelajaran 2016-2017. Pembentukan dilakukan secara heterogen dari besar dan kecilnya nilai siswa. Proses pembelajaran berpusat pada siswa dengan melibatkan siswa untuk aktif berinteraksi dengan saling tanya jawab dan berdiskusi dalam menemukan, memahami konsep aritmetika sosial, dan mengomunikasikan pengetahuan yang didapat sehingga mampu menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan aritmetika sosial. Guru memberikan LAS (Lembar Aktivitas Siswa) kepada setiap siswa dalam kelompok. Siswa mengerjakan LAS secara berkelompok yang telah ditentukan kelompoknya. Kemudian salah satu kelompok menjelaskan hasil diskusinya. Jika hasil LAS yang dikerjakan siswa secara berkelompok benar, maka guru akan memberikan penghargaan dan ucapan selamat. Sedangkan jika LAS tidak dijawab dengan benar, maka guru memberikan arahan dan menjelaskan kesalahannya serta memberitahukan jawaban yang benar kepada siswa. Setelah siswa diberikan LAS secara kelompok, kemudian guru memberikan tugas secara mandiri dan siswa mengerjakannya secara mandiri.

Sedangkan pada kelas eksperimen III (model pembelajaran ekspositori), siswa menyimak pemaparan guru tentang materi pembelajaran. Kemudian siswa mengerjakan LAS secara individu. Setelah itu beberapa siswa menjelaskan di depan kelas dan di hadapan siswa lainnya. Selanjutnya guru memberikan tanggapan

terhadap penjelasan siswa. Di akhir pelajaran siswa mengerjakan tugas berupa soal-soal secara individu.

Berdasarkan uraian di atas terlihat bahwa pada model pembelajaran generatif lebih baik daripada model *learning cycle-5E* dan ekspositori. Pada model pembelajaran generatif menggunakan *Hands Out*, sehingga para siswa diajak untuk berpartisipasi dalam pembelajaran matematika secara aktif. Adanya diskusi kelompok membuat siswa merasa lebih senang untuk mengonstruksi rumus sendiri sehingga belajar menjadi lebih efektif dan memudahkan siswa dalam memahami konsep aritmetika sosial. Siswa lebih percaya diri dalam mengomunikasikan materi yang telah dipelajari. Selain itu juga memberi kesempatan siswa untuk melakukan interaksi belajar yang cukup luas baik antara guru dengan siswa, antarsiswa dalam kelompok belajar, maupun siswa dengan sumber pembelajaran dalam mencermati dan melengkapi *Hands Out*.

Hal ini berbeda dengan model *learning cycle-5E* dan ekspositori yang penyampaian materinya masih dilakukan oleh guru, komunikasi yang lebih dominan secara lisan, dan referensi sumber belajar yang hanya berupa *textbook* membuat kurangnya kesempatan siswa untuk memperoleh kemampuan penalaran matematis yang optimal dalam pembelajaran matematika di kelas. Dengan kata lain, dapat disimpulkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran generatif lebih tinggi dibandingkan kemampuan penalaran matematis siswa yang belajar menggunakan model *learning cycle-5E* dan model pembelajaran ekspositori di SMP Negeri 99 Jakarta pada materi pokok aritmetika sosial.