

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

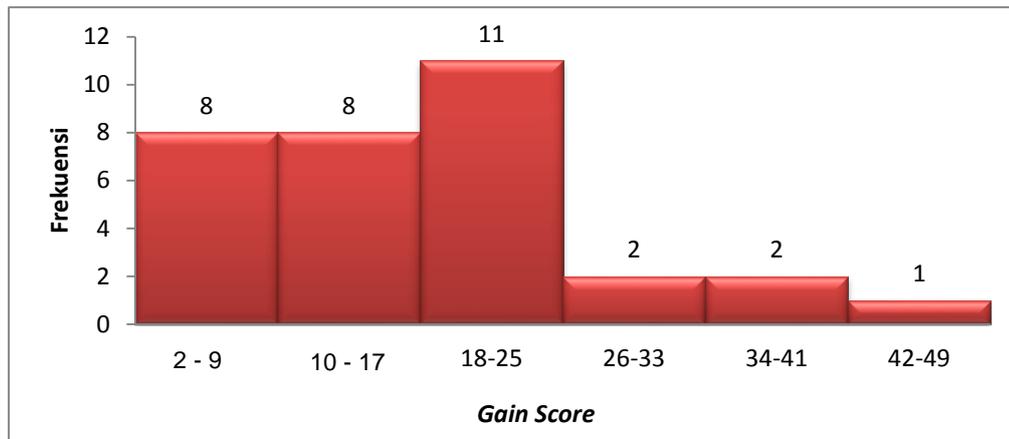
##### 1. Deskripsi Data

Data yang diperoleh berupa *gain score* pemahaman konsep siswa, persentase siswa yang paham konsep berdasarkan tingkat keyakinan dalam menjawab soal (CRI), dan hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran oleh guru.

##### a. ***Gain Score* Pemahaman Konsep Siswa pada Kelas yang Menggunakan Model Konseptual Interaktif**

Berdasarkan hasil pengolahan data, diperoleh *gain score* rata-rata pemahaman konsep siswa dengan model Konseptual Interaktif adalah sebesar 18; *gain score* tertinggi adalah 46; dan *gain score* terendah adalah 2. Distribusi frekuensi *gain score* pemahaman konsep siswa terdiri dari 6 kelas dan masing-masing interval kelas memiliki panjang kelas 8 (Lampiran 10).

Kelas interval *gain score* pemahaman konsep siswa pada kelas yang menggunakan model Konseptual Interaktif memiliki frekuensi terbesar adalah 18 – 25 dengan jumlah 11 siswa. Kelas interval yang memiliki frekuensi terkecil adalah 42 – 49 dengan jumlah 1 siswa, seperti terlihat pada Gambar 7.

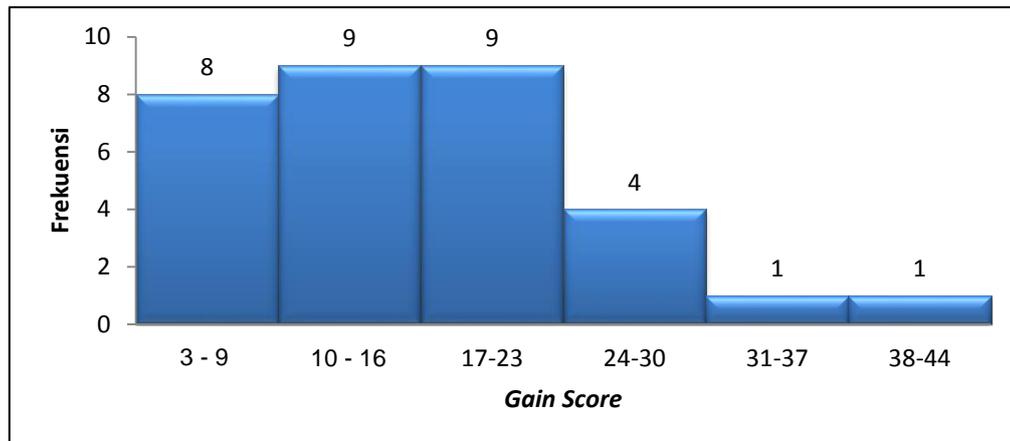


Gambar 7. Distribusi Frekuensi *Gain Score* Pemahaman Konsep Siswa pada Kelas Konseptual Interaktif

**b. *Gain Score* Pemahaman Konsep Siswa pada Kelas yang Menggunakan Model Generatif**

Berdasarkan hasil pengolahan data, diperoleh *gain score* rata-rata pemahaman konsep siswa pada kelas yang menggunakan model Generatif adalah sebesar 16; *gain score* tertinggi 38; dan *gain score* terendah adalah 3. Distribusi frekuensi *gain score* pemahaman konsep terdiri dari 6 kelas dan masing-masing interval kelas memiliki panjang kelas 7 (Lampiran 10).

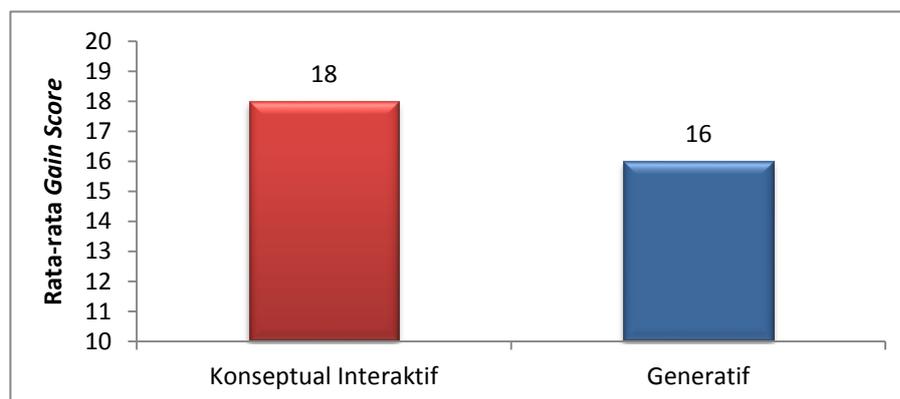
Kelas interval *gain score* pemahaman konsep siswa pada kelas yang menggunakan model Generatif memiliki frekuensi terbesar adalah 10 – 16 dan 17 - 23 dengan jumlah masing-masing 9 siswa. Kelas interval yang memiliki frekuensi terkecil adalah 31 – 37 dan 38 - 44 dengan jumlah masing-masing 1 siswa, seperti terlihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Distribusi Frekuensi *Gain Score* Pemahaman Konsep Siswa pada Kelas Generatif

**c. Perbandingan Rata-rata *Gain Score* Pemahaman Konsep Siswa pada Kelas Konseptual Interaktif dan Generatif**

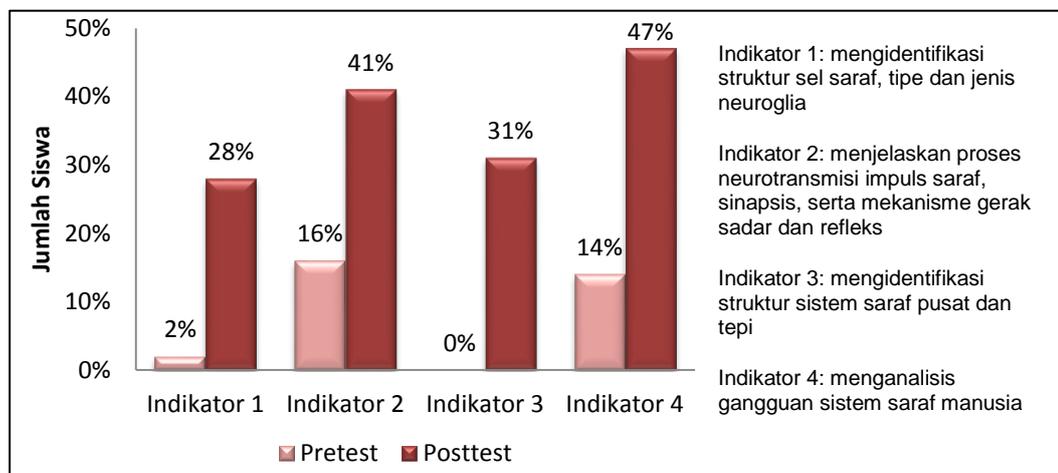
Rata-rata *gain score* pemahaman konsep siswa pada kelas yang menggunakan model Konseptual Interaktif adalah 18 sedangkan pada kelas yang menggunakan model Generatif adalah 16. Perbandingan rata-rata *gain score* pemahaman konsep siswa pada kedua kelas dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Perbandingan Rata-rata *Gain Score* Pemahaman Konsep Siswa Pada Kelas Konseptual Interaktif dan Generatif

#### d. Persentase Siswa yang Paham Konsep pada Kelas Konseptual Interaktif

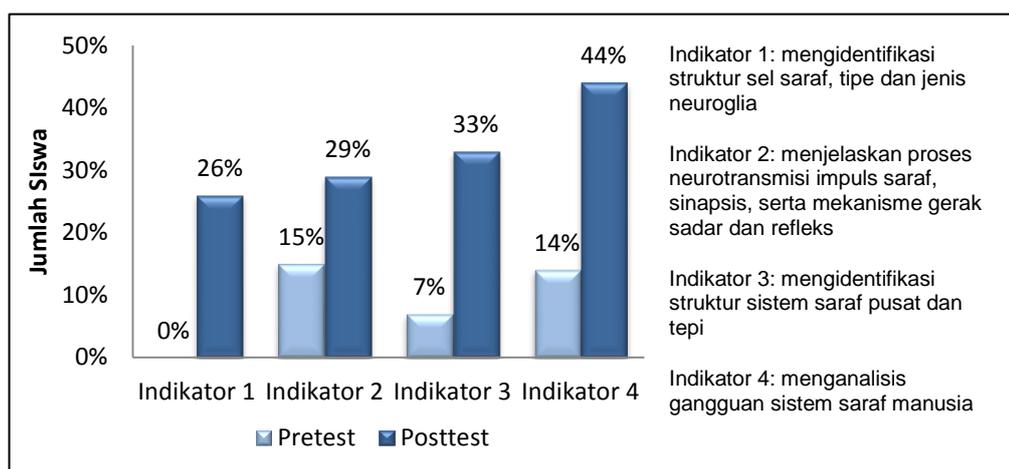
Persentase siswa yang paham konsep didapatkan dari hasil rata-rata skor CRI pada *pretest* dan *posttest* yang diinterpretasikan ke dalam tabel kriteria CRI (Tabel 8). Berdasarkan hasil *pretest*, persentase skor CRI siswa terbesar yang paham konsep terdapat pada indikator 2, yaitu 16%, dan persentase terkecil pada indikator 3, yaitu 0%. Sedangkan berdasarkan hasil *posttest*, persentase skor CRI siswa terbesar yang paham konsep terdapat pada indikator 4, yaitu 47%, dan persentase terkecil pada indikator 1, yaitu 28% (Lampiran 11) seperti yang disajikan pada Gambar 10.



Gambar 10. Persentase Siswa yang Paham Konsep pada Kelas Konseptual Interaktif

### e. Persentase Siswa yang Paham Konsep pada Kelas Generatif

Berdasarkan hasil *pretest*, persentase terbesar skor CRI siswa yang paham konsep terdapat pada indikator 2, yaitu 15%, dan persentase terkecil pada indikator 1, yaitu 0%. Sedangkan berdasarkan hasil *posttest*, persentase terbesar skor CRI siswa yang paham konsep terdapat pada indikator 4, yaitu 44%, dan persentase terkecil pada indikator 1, yaitu 26% (Lampiran 12) seperti yang disajikan pada Gambar 11.

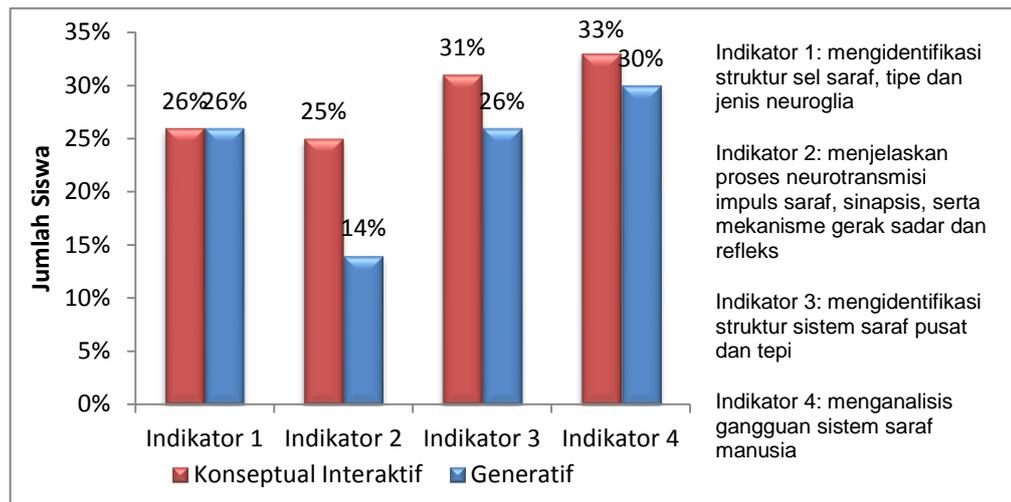


Gambar 11. Persentase Siswa yang Paham Konsep pada Kelas Generatif

### f. Perbandingan Peningkatan Jumlah Siswa yang Paham Konsep pada Kelas Konseptual Interaktif dan Generatif

Persentase peningkatan jumlah siswa yang paham konsep didapatkan dari selisih skor CRI pada *posttest* dan *pretest*. Persentase peningkatan terbesar pada kelas Konseptual Interaktif terdapat pada indikator 4, yaitu 33% dan persentase terkecil pada indikator 2, yaitu 25%. Sedangkan pada kelas yang menggunakan

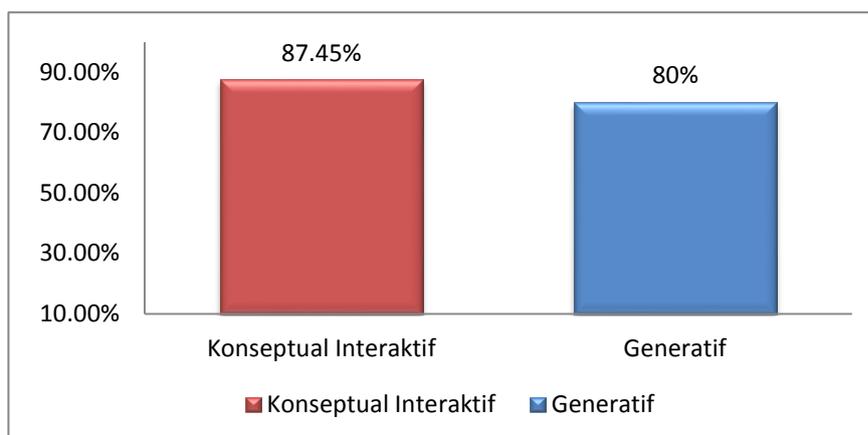
model Generatif, persentase peningkatan terbesar terdapat pada indikator 4, yaitu 30% dan persentase terkecil pada indikator 2, yaitu 14% seperti yang disajikan pada Gambar 12.



Gambar 12. Perbandingan Persentase Peningkatan Jumlah Siswa yang Paham Konsep pada Kedua Kelas

#### g. Persentase Rata-rata Keterlaksanaan Pembelajaran oleh Guru Pada Model Konseptual Interaktif dan Generatif

Persentase rata-rata keterlaksanaan pembelajaran oleh guru pada model Konseptual Interaktif sebesar 87,45% dengan kriteria sangat memuaskan, sedangkan pada model Generatif sebesar 80% dengan kriteria memuaskan (Lampiran 16) (Riduwan, 2010). Perbandingan persentase rata-rata keterlaksanaan pembelajaran oleh guru pada model Konseptual Interaktif dan Generatif ditampilkan pada Gambar 13.



Gambar 13. Perbandingan Persentase Keterlaksanaan Pembelajaran oleh Guru pada Model Konseptual Interaktif dan Generatif

## 2. Uji Prasyarat Analisis Data

### a. Uji Normalitas

Hasil perhitungan uji Kolmogorof-Smirnov pada  $\alpha = 0,05$  diperoleh  $p\text{-value} = 0,20$  untuk kelas yang menggunakan model Konseptual Interaktif dan  $p\text{-value} = 0,20$  untuk kelas yang menggunakan model Generatif.  $P\text{-value gain score}$  pemahaman konsep siswa pada kelas yang menggunakan model Konseptual Interaktif dan Generatif masing-masing lebih besar dari  $\alpha$ , yaitu  $= 0,20 > 0,05$  maka terima  $H_0$  artinya data  $gain score$  pemahaman konsep siswa pada kedua kelas berdistribusi normal (Lampiran 13).

### b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas menggunakan uji-F. Kriteria dalam pengujian ini adalah jika  $p\text{-value} > 0,05$  maka terima  $H_0$  artinya populasi siswa homogen. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh  $p\text{-value} = 0,41$ ,

maka terima  $H_0$  artinya tidak terdapat perbedaan variansi atau data populasi siswa homogen (Lampiran 14).

### c. Uji Hipotesis Penelitian

Setelah uji prasyarat terpenuhi, pengujian dilanjutkan dengan uji hipotesis menggunakan uji-t. Berdasarkan hasil perhitungan data *gain score* pemahaman konsep siswa diperoleh *p-value*  $> 0,05$  yaitu,  $0,55 > 0,05$  (Lampiran 15), maka terima  $H_0$  pada  $\alpha = 0,05$  artinya tidak terdapat perbedaan peningkatan pemahaman konsep siswa tentang sistem saraf dengan model pembelajaran Konseptual Interaktif dan Generatif.

## B. Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan rata-rata *gain score* pemahaman konsep siswa yang menggunakan model Konseptual Interaktif lebih tinggi dibandingkan dengan model Generatif. Setelah dilakukan pengujian hipotesis statistik dengan uji t hasilnya menunjukkan tidak terdapat perbedaan pemahaman konsep siswa tentang sistem saraf dengan model Konseptual Interaktif dan Generatif.

Rata-rata *gain score* kelas Konseptual Interaktif lebih tinggi karena model ini menuntut siswa untuk aktif dalam pembelajaran dengan ciri utama, yaitu menekankan pada pemahaman konsep diawal pembelajaran, menggunakan sistem kolaborasi kelompok kecil dan menggunakan metode diskusi yang mampu memotivasi siswa sehingga

berimplikasi pada pemahaman konsep (Mudjiarto, 2005). Selain itu, belajar kelompok serta membuat material berbasis penelitian, memungkinkan siswa belajar efektif karena saling berinteraksi dan bekerja sama. Siswa mencari dan menggali informasi dari berbagai sumber yang melibatkan proses-proses berpikir, dengan menghubungkan pengetahuan setelah diskusi dengan pengetahuan yang didapat dari buku atau bacaan lainnya (Marzano, 2007). Kemudian siswa mempresentasikan hasil diskusi melalui media yang telah dibuat sehingga pemahaman konsep siswa lebih meningkat.

Pada kelas yang menggunakan model Generatif memiliki rata-rata *gain score* yang lebih rendah. Hal ini karena pada tahap pemfokusan sejumlah pertanyaan siswa yang diajukan belum mengarah pada indikator pembelajaran yang ingin dicapai. Guru sebagai fasilitator di kelas kurang mampu mengarahkan pertanyaan siswa sehingga terlihat rata-rata *gain score* siswa yang lebih rendah. Selain itu, pengelolaan kelas oleh guru perlu ditingkatkan untuk menciptakan suasana belajar yang efektif. Menurut Sutarman dan Swarsono (2004), salah satu usahanya adalah membuat lingkungan kelas harus nyaman dan kondusif sehingga siswa dapat mengutarakan pendapatnya dengan tertib dan inti dari materi dapat tersampaikan dengan baik. Dalam hal ini, guru perlu menciptakan suasana kelas yang menyenangkan bagi semua siswa.

Berdasarkan hasil uji hipotesis tidak didapatkan adanya perbedaan peningkatan pemahaman konsep siswa tentang sistem saraf dengan model Konseptual Interaktif dan Generatif karena kedua model pembelajaran berbasis konstruktivistik dan sama-sama diterapkan untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa (Mudjiarto, 2005 dan Wena, 2012). Model Konseptual Interaktif adalah salah satu model pembelajaran yang berpijak pada pengkonstruksian pengetahuan ataupun pemahaman konsep yang mengedepankan interaksi secara aktif (Savinainen dan Scott, 2002). Sedangkan model Generatif menekankan pada pengintegrasian secara aktif pengetahuan baru dengan menggunakan pengetahuan yang sudah dimiliki siswa sebelumnya. Pengetahuan baru itu akan diuji dengan cara menggunakannya dalam menjawab persoalan untuk dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa (Wena, 2012).

Selain itu, tidak adanya perbedaan peningkatan pemahaman konsep siswa karena kurangnya kesiapan siswa menerima konsep yang diberikan. Ketika melakukan presentasi kelompok yang dilakukan di kedua model pembelajaran, rata-rata siswa masih membawa buku dan membacakan materi tersebut sehingga terlihat pemahaman konsep siswa yang rendah. Hal ini karena kurangnya minat siswa dalam membaca untuk memahami konsep yang akan dipelajari. Membaca membantu siswa memperoleh gambaran materi dan membuka pengetahuan yang lebih luas, mengkonstruksi pengetahuan yang

diperoleh, dan meningkatkan keingintahuan siswa sehingga mendorong siswa untuk mengajukan pertanyaan bermutu (Trianto, 2011).

Besarnya rata-rata *gain score* pemahaman konsep siswa pada model Konseptual Interaktif didukung oleh peningkatan jumlah siswa yang paham konsep. Persentase jumlah siswa yang paham konsep didapatkan dari skor CRI (*Certainty of Response Index*) pada *pretest* dan *posttest* (Lampiran 11). Pada kelas yang menggunakan model pembelajaran Konseptual Interaktif, peningkatan jumlah siswa yang paham konsep untuk indikator 1 sama dengan peningkatan jumlah siswa yang paham konsep pada kelas Generatif (Gambar 12). Materi pada indikator 1 sudah dipelajari siswa pada tingkat SMP sehingga siswa telah memiliki pengetahuan awal yang cukup untuk mendalami materi di SMA. Namun, jumlah siswa yang paham konsep pada indikator 1 terlihat paling rendah jika dibandingkan dengan keempat indikator lainnya. Penentuan jumlah siswa yang paham konsep didasarkan pada jawaban soal dan skor CRI yang diberikan. Maka tepat tidaknya pengidentifikasian tersebut sangat bergantung pada kejujuran siswa dalam mengisi CRI.

Pada indikator 2, peningkatan jumlah siswa yang paham konsep pada kelas Konseptual Interaktif lebih besar dibandingkan dengan kelas Generatif (Gambar 12). Pada kelas Konseptual Interaktif terdapat tahapan dimana guru membimbing siswa untuk memahami pemmasalahan melalui proses dialog interaktif. Siswa dituntut

menjelaskan pemikirannya secara lisan agar terbiasa mengemukakan pendapat. Selain itu, pengalaman siswa bekerja dalam kelompok kemudian mempresentasikan hasilnya membuat siswa tidak mudah lupa dengan konsep yang sedang dipelajari. Sedangkan pada kelas Generatif, diskusi dengan kelompok dan mempresentasikannya tidak cukup untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa.

Pada indikator 3 peningkatan jumlah siswa yang paham konsep pada kelas Konseptual Interaktif lebih besar dari kelas Generatif (Gambar 12). Pada kelas yang menggunakan model Konseptual Interaktif, melibatkan ciri ketiga dalam model pembelajaran, yaitu interaksi kelas dan material berbasis penelitian. Siswa diberikan tugas diskusi dengan topik materi yang telah ditentukan, kemudian menampilkan hasilnya melalui media 2 dimensi atau 3 dimensi didepan kelas. Dengan cara tersebut siswa dapat mengasah keterampilan dalam mengelola sumber informasi yang bersandar pada ide bahwa siswa membangun pengetahuannya didalam konteks pengalamannya. Selain itu, proses interaktif dengan teman kelompok dapat membantu dalam proses konstruksi pengetahuan. Cara ini terbukti berhasil meningkatkan persentase jumlah siswa yang paham konsep, dibandingkan dengan model Generatif yang berdiskusi memecahkan masalah dari LKS.

Pada indikator 4 tentang analisis gangguan sistem saraf pada manusia, peningkatan jumlah siswa yang paham konsep pada kelas Konseptual Interaktif lebih besar dari kelas Generatif (Gambar 12). Hal

ini karena pengetahuan awal yang dimiliki siswa dapat mempermudah proses pembelajaran dan mengarahkan hasil-hasil belajar yang baik. Dengan demikian, pengetahuan baru akan mudah diolah dengan mengkonstruksi pengetahuan yang sudah ada sehingga pembelajaran akan lebih optimal (Hailikari, 2009).

Pengaktifan pengetahuan awal pada kelas yang menggunakan model Konseptual Interaktif dilakukan pada fase pembelajaran konseptual dengan menyajikan sebuah permasalahan berkaitan dengan pokok bahasan, kemudian membangun dialog interaktif dengan menanyakan pendapat siswa atas permasalahan tersebut (Savinainen dan Scott, 2002). Sedangkan pada model Generatif, pengaktifan pengetahuan awal dilakukan pada fase pendahuluan dengan menampilkan gambaran umum materi dan melibatkan siswa dalam diskusi untuk menggali pemahaman mereka tentang topik yang akan dibahas (Wena, 2012). Hal ini yang menyebabkan jumlah siswa yang paham konsep pada kedua model pembelajaran tidak jauh berbeda.

Persentase jumlah siswa yang paham konsep berasal dari siswa yang sama baik pada *pretest* maupun *posttest*. Selebihnya, berasal dari siswa yang tidak paham konsep dan miskonsepsi pada *pretest*. Hal ini menunjukkan kedua model pembelajaran mampu meningkatkan pemahaman konsep siswa.

Secara deskriptif, perbedaan kedua model pembelajaran terletak pada model Konseptual Interaktif yang lebih menekankan pada dialog

interaktif di setiap tahapan pembelajaran. Dialog interaktif terjadi pada tahap orientasi dan penyajian model dimana guru menggali pengetahuan awal dengan menampung pendapat dan mengarahkan pertanyaan siswa materi yang akan dipelajari. Tahap penanaman konsep terjadi dialog interaktif antara siswa dengan siswa untuk berdiskusi memecahkan masalah di LKS kemudian mempresentasikannya. Pada tahap pemantapan, siswa diarahkan untuk menjawab pertanyaan awal dengan menggunakan pengetahuan barunya secara interaktif (Savinainen dan Scott, 2002). Sedangkan model Generatif menekankan pada pengkonstruksian pengetahuan baru dengan menggunakan pengetahuan yang sudah dimiliki siswa sebelumnya. Pengetahuan ini dijadikan dasar oleh guru sebelum memulai materi. Setelah diberikan materi, siswa diminta untuk membandingkan pengetahuan awal dengan pengetahuan barunya sehingga akan terjadi konflik kognitif dalam pikirannya. Selanjutnya siswa ditugaskan berdiskusi secara kelompok memecahkan masalah di LKS, kemudian mempresentasikannya. Di akhir diskusi diharapkan siswa memperoleh kesimpulan dan pemahaman konsep yang benar (Wena, 2012).

Salah satu ciri model Konseptual Interaktif adalah penggunaan material berbasis penelitian. Siswa secara berkelompok ditugaskan membaca materi yang telah ditentukan kemudian menuangkan hasil bacaannya melalui media dua atau tiga dimensi. Dialog interaktif yang

terjadi antara siswa dengan siswa, siswa dengan sumber atau media yang telah dibuat diharapkan mampu meningkatkan pemahaman konsep yang telah dipelajari (Savinainen dan Scott, 2002). Sedangkan pada model Generatif tidak ada tahap membuat material berbasis penelitian.

Hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran oleh guru pada kelas Konseptual Interaktif menunjukkan hasil yang sangat memuaskan (Lampiran 16). Sedangkan hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran oleh guru pada kelas Generatif menunjukkan hasil yang memuaskan (Lampiran 16). Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada kecenderungan guru untuk lebih memaksimalkan suasana pembelajaran pada kedua kelas.

Berdasarkan uraian tersebut terdapat beberapa kendala dalam penelitian, yaitu pengelolaan kelas oleh guru perlu dilakukan untuk menciptakan suasana yang menyenangkan dalam pembelajaran. Hal ini akan membuat inti dari materi dapat diterima dengan baik sehingga pemahaman konsep siswa lebih meningkat. Selain itu, kurangnya minat siswa membaca sebelum pelajaran menandakan rendahnya kesiapan siswa dalam menerima pengetahuan di sekolah. Sehingga siswa perlu dibiasakan membaca untuk membantu memperoleh gambaran tentang materi yang akan dipelajari.