

BAB V

PEMBAHASAN

1. Keterampilan Proses Sains Siswa Dengan menggunakan Model Pembelajaran Generatif.

Berdasarkan hasil analisis perbedaan nilai *pretest* dan *posttest* keterampilan proses sains (KPS) siswa didapatkan hasil $t_{hit} = 21,53 > \text{nilai } t_{tabel} = 2,042$. Hal ini berarti perbedaan antara hasil *pretest* dengan *posttest* pada tes KPS adalah signifikan. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa KPS siswa meningkat signifikan setelah mendapat perlakuan pembelajaran menggunakan model pembelajaran generatif. Sesuai dengan pendapat Sutarman dan Suwasono bahwa penerapan model pembelajaran generatif dapat meningkatkan KPS siswa.¹²³

Hasil analisis nilai *posttest* KPS siswa untuk indikator menentukan variabel telah disajikan pada tabel 4.3, menunjukkan bahwa skor KPS siswa pada indikator menentukan variabel terdapat 17 orang memperoleh kategori tinggi (52%). Hal ini terlihat pada saat melakukan praktikum, sebagian siswa bertanya . Hal tersebut sesuai dengan teori yang ada, bahwa pembelajaran yang produktif terdapat kegiatan bertanya yang sangat berguna untuk menggali informasi tentang kemampuan siswa dalam penguasaan materi pelajaran, membangkitkan motivasi siswa untuk belajar, merangsang keingintahuan siswa terhadap sesuatu, memfokuskan siswa pada sesuatu yang

¹²³ Made wena, *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*, Jakarta: PT Bumi Aksara, 2011, h. 183

diinginkan, dan membimbing siswa untuk menemukan atau menyimpulkan sesuatu.¹²⁴ Sedangkan yang memperoleh kategori sedang terdapat 16 orang siswa yang dalam persentase sebesar 48% dan 0 orang memperoleh kategori rendah yang dalam persentase sebesar 0%. Hal ini menunjukkan bahwa masih ada sebagian kecil siswa yang kurang bersungguh-sungguh dan dalam melakukan praktikum. Sehingga kesulitan didalam menjawab soal tes KPS pada indikator menentukan variabel.

Keterampilan menyusun tabel data perlu diajarkan kepada siswa karena fungsinya yang penting untuk menyajikan data yang diperlukan oleh seorang calon ilmuwan.¹²⁵ Hasil analisis nilai *posttest* KPS siswa untuk indikator menyusun data telah disajikan pada tabel 4.3, menunjukkan bahwa skor KPS siswa pada indikator menyusun tabel terdapat 28 orang memperoleh kategori tinggi (85%). Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam menyusun tabel dilakukan dengan baik. Indikator menyusun tabel mudah dan sering dilakukan pada saat melakukan praktikum. Piaget mengemukakan bahwa kemampuan berpikir anak akan berkembang bila dikomunikasikan secara jelas dan cermat yang dapat disajikan berupa grafik, diagram, tabel, gambar atau bahasa isyarat lainnya.¹²⁶ Selanjutnya terdapat 5 orang siswa dengan kategori sedang yang dalam persentase sebesar 15% dan 0 orang memperoleh kategori rendah yang dalam persentase sebesar 0%. Hal

¹²⁴ Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran*, Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2006, h. 266

¹²⁵ Cartono, *Metode & Pendidikan Dalam Pembelajaran*, Universitas Pendidikan Indonesia, 2007, h.161

¹²⁶ *Ibid*, h.151

ini disebabkan karena sebagian kecil siswa tidak bersungguh-sungguh dalam melakukan praktikum, terutama ketika dalam memasukkan data ke dalam tabel.

Hasil analisis nilai *posttest* KPS siswa untuk indikator menyusun grafik yang telah disajikan pada tabel 4.3 menunjukkan bahwa skor KPS siswa pada indikator menyusun grafik terdapat 29 orang siswa memperoleh kategori tinggi yang dalam persentase sebesar 88%. Keterampilan menyusun grafik sering kali digunakan untuk memudahkan dan lebih meningkatkan daya tarik penyajian data, dan keterampilan ini perlu dimiliki oleh calon ilmuwan (siswa).¹²⁷ Sedangkan pada kategori sedang terdapat 4 orang yang dalam persentase sebesar 12% dan 0 orang memperoleh kategori rendah yang dalam persentase sebesar 0%, hanya sebagian kecil siswa yang kurang bisa dalam menyusun grafik. Hal ini kemungkinan dikarenakan kurang teliti dalam menganalisis data untuk menyusun grafik.

Memberi hubungan variabel dalam penelitian perlu dideskripsikan oleh setiap peneliti.¹²⁸ Hasil analisis nilai *posttest* KPS siswa untuk indikator memberi hubungan variabel yang telah disajikan pada tabel 4.3 menunjukkan bahwa skor KPS siswa pada indikator memberi hubungan variabel terdapat 30 orang siswa memperoleh kategori tinggi yang dalam persentase sebesar 91%. Hal ini terlihat pada saat melakukan praktikum siswa sering bertanya dan siswa bisa menganalisis pertanyaan pada LKS. Sehingga soal KPS pada indikator memberi hubungan variabel terjawab dengan baik. Hanya sebagian

¹²⁷ Ibid , h.161

¹²⁸ Ibid , h.161

kecil siswa yang masih kurang paham dalam memberi hubungan variabel pada kategori sedang terdapat 3 orang siswa dengan persentase 9% dan pada kategori rendah terdapat 0 orang siswa yang persentasenya sebesar 0%. Hal ini kemungkinan dikarenakan kurang teliti dan kurang paham dalam membaca tabel sehingga terjadi kesalahan dalam memberi hubungan variabel.

Surakhmad mengatakan bahwa siswa perlu memiliki keterampilan memproses data sebelum belajar keterampilan yang lain agar mampu menjadi peneliti. Keterampilan memproses data diperlukan untuk pengukuran dan pengujian hipotesis.¹²⁹ Hasil analisis nilai *posttest* KPS siswa untuk indikator memproses data yang telah disajikan pada tabel 4.3 menunjukkan bahwa skor KPS siswa pada indikator memproses data terdapat 21 orang siswa memperoleh kategori tinggi yang dalam persentase sebesar 64%. Hal ini menunjukkan pada saat memproses data pada lembar kerja siswa (LKS) siswa mampu melakukannya dan dapat menghitung ataupun menganalisis hasil percobaan. Sedangkan pada kategori sedang terdapat 11 orang siswa dengan persentase sebesar 33%. Dan terdapat 1 orang memperoleh kategori rendah yang dalam persentase sebesar 3%. Dikarenakan siswa kurang fokus dalam melakukan praktikum dan kurang bekerja sama dalam menganalisis data percobaan.

Seorang ilmuwan yang andal dalam melaksanakan penelitian, keterampilan menganalisis penyelidikan sangat diperlukan oleh setiap calon

¹²⁹ Ibid , h.161-162

ilmuwan yakni siswa.¹³⁰ Hasil analisis nilai *posttest* KPS siswa untuk indikator menganalisis penyelidikan yang telah disajikan pada tabel 4.3 menunjukkan bahwa skor KPS siswa pada menganalisis penyelidikan terdapat 29 orang siswa memperoleh kategori tinggi yang dalam persentase sebesar 88%. Setiap melakukan praktikum, siswa menganalisis penyelidikan tentang materi yang sedang dipelajari. Menganalisis penyelidikan dengan menjawab pertanyaan pada LKS. Menurut Lalu Muhammad Azhar LKS dapat mempermudah pemahaman terhadap materi pelajaran yang didiapat siswa pada saat praktikum.¹³¹ Sehingga siswa dapat menjawab soal KPS dengan benar. Selanjutnya terdapat 4 orang siswa dengan kategori sedang yang dalam persentase sebesar 12% dan 0 orang memperoleh kategori rendah yang dalam persentase sebesar 0%. Hal ini disebabkan karena sebagian kecil siswa tidak bersungguh-sungguh dalam melakukan praktikum, terutama ketika menganalisis penyelidikan. Sehingga kesulitan didalam menjawab soal tes KPS pada indikator menganalisis penyelidikan.

Penelitian pada umumnya dimaksudkan untuk menguji hipotesis, maka dapat dipahami mengapa menyusun hipotesis/merumuskan hipotesis merupakan langkah yang penting sekali di dalam penelitian. Pentingnya keterampilan menyusun hipotesis dalam pelaksanaan penelitian, menyebabkan penting pula untuk dimiliki oleh para calon ilmuwan (siswa).¹³² Hasil analisis nilai *posttest* KPS siswa untuk indikator menyusun hipotesis yang telah

¹³⁰ Ibid, h.162

¹³¹ Lalu Muhammad Azhar, *Proses Belajar Mengajar Pola C.B.S.A*, Surabaya: Usaha Nasional, 1993, h.78

¹³² Carton, *Metode & Pendidikan Dalam Pembelajaran*, h.162

disajikan pada tabel 4.3 menunjukkan bahwa skor KPS siswa pada menyusun hipotesis terdapat 32 orang siswa memperoleh kategori tinggi yang dalam persentase sebesar 97%. Guru perlu melatih siswa menyusun hipotesis-hipotesis yang sederhana terutama dalam melakukan eksperimen-eksperimen yang berhubungan dengan materi.¹³³ Oleh sebab itu didalam LKS guru memerintahkan untuk menyusun hipotesis terlebih dahulu baru melakukan eksperimen. Sehingga penyusunan hipotesis pada LKS membantu siswa dalam menjawab soal KPS. Sedangkan terdapat 1 orang memperoleh kategori rendah yang dalam persentase sebesar 3% dan 0 orang dengan kategori sedang yang persentasenya sebesar 0%. Hanya sebagai kecil siswa yang kesulitan menjawab soal KPS pada indikator menyusun hipotesis.

Setiap cabang ilmu pengetahuan mencari hubungan yang sistematis antarvariabel. Untuk memudahkan melakukan hal itu tersebut, seorang ilmuwan perlu memiliki keterampilan mendefinisikan variabel secara operasional.¹³⁴ Hasil analisis nilai *posttest* KPS siswa untuk indikator menentukan variabel secara operasional yang telah disajikan pada tabel 4.3 menunjukkan bahwa skor KPS siswa pada menentukan variabel secara operasional tidak terdapat seorangpun siswa memperoleh kategori tinggi yang dalam persentase sebesar 0%. Hal ini kemungkinan dikarenakan siswa masih belum mengerti dan masih kurang mendapat bimbingan dari peneliti ketika melakukan praktikum. Selain itu, kemungkinan soal yang mewakili untuk indikator menentukan variabel secara operasional kurang dikuasi oleh siswa.

¹³³ Lalu Muhammad Azhar, *Proses Belajar Mengajar Pola C.B.S.A*, h.23

¹³⁴ Carton, *Metode & Pendidikan Dalam Pembelajaran*, , h.163

Selanjutnya pada kategori sedang terdapat 33 orang dengan persentase sebesar 100%. Sedangkan pada kategori rendah terdapat 0 orang dengan persentase sebesar 0%.

2. Hasil Belajar Kognitif Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Generatif.

a. Ketuntasan individual

Tingkat ketuntasan individual dengan menggunakan model pembelajaran generatif pada materi GHS sebesar 97% tuntas dan 3% tidak tuntas. Hal ini berarti bahwa dengan menggunakan model pembelajaran generatif, hasil belajar siswa masih ada yang dibawah nilai KKM yang ditetapkan oleh sekolah yaitu 76. Hal tersebut berarti belum sesuai dengan tujuan KPS bahwa dapat menuntaskan hasil belajar siswa secara serentak, baik keterampilan produk, proses, maupun keterampilan kinerjanya.¹³⁵

Ketuntasan 29 orang siswa ini terjadi karena siswa siap menghadapi tes yang diberikan guru. Siswa tuntas karena mereka tergolong aktif dalam mengikuti kegiatan belajar mengajar. Mereka mampu memahami konsep dari kegiatan praktikum yang telah dilakukan. Mereka tidak hanya sibuk melakukan kegiatan penelitian melainkan mengerjakan perintah-perintah pada LKS dengan baik, sehingga pertanyaan-pertanyaan pada LKS dapat mereka selesaikan. Mereka aktif bertanya kepada guru tentang materi yang belum

¹³⁵ Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu*, Jakarta: PT Bumi Aksara, 2010, h. 150

dimengerti. Evaluasi yang dilaksanakan selama proses pembelajaran diperoleh siswa dengan nilai yang bagus. Sesuai dengan pendapat Saunders et al. bahwa nilai evaluasi yang dilaksanakan selama proses pembelajaran dapat mempengaruhi hasil belajar siswa.¹³⁶

Sedangkan 1 orang siswa yang tidak tuntas dikarenakan dikarenakan kurang siapnya siswa dalam menghadapi tes yang diberikan. Siswa kurang mampu memahami materi pelajaran dengan baik penyebabnya kemungkinan kurang mendapatkan bimbingan dengan maksimal karena jumlah siswa banyak sehingga membutuhkan waktu yang banyak. Suryabrata mengemukakan bahwa hasil belajar dipengaruhi oleh berbagai faktor, baik faktor dari dalam (internal) maupun faktor dari luar (eksternal). Faktor internal adalah faktor fisiologis dan psikologis (misalnya kecerdasan motivasi berprestasi dan kemampuan kognitif), sedangkan faktor eksternal adalah faktor lingkungan dan instrumental (misalnya guru, kurikulum, dan metode pembelajaran).¹³⁷

b. Ketuntasan TPK

Ketuntasan TPK pada materi gerak harmonik sederhana berdasarkan tabel 4.3 terlihat bahwa 15 yang tuntas dan 2 yang tidak tuntas. Hal ini menunjukkan bahwa dengan menggunakan model pembelajaran generatif dapat menuntaskan 88% TPK. Menunjukkan

¹³⁶ Iif Khoiru Ahmadi dkk, *Strategi Pembelajaran Sekolah Terpadu*, Jakarta: Prestasi Pustaka, 2011, h. 70

¹³⁷ Ibid, h. 68

dari 17 TPK terdapat 15 TPK yang tuntas (88%) yaitu 8 TPK aspek pemahaman. 8 TPK aspek pemahaman yang tuntas terdapat pada soal no. pada soal no. 3,4,9,10,15,16,17,dan 19. Tuntasnya aspek pemahaman ini dikarenakan siswa mampu menangkap makna atau paham suatu konsep dengan kalimat sendiri ketika melakukan praktikum yaitu pada saat mamahami LKS. Aspek penerapan mencakup kemampuan menerapkan metode dan kaidah untuk menghadapi masalah yang nyata dan baru.¹³⁸ 5 TPK aspek penerapan yang tuntas terdapat pada soal no. 1,5,6,11,12,13,dan 18. Hal ini terjadi karena guru memberikan bimbingan dalam bentuk pemberian latihan atau evaluasi soal sehingga siswa dapat memahami materi yang bersifat menerapkan rumus. Dan 2 TPK aspek analisis yang tuntas pada soal no. 2 dan 7. Hal ini dikarenakan siswa mampu menganalisis data melalui soal grafik yang terdapat pada soal evaluasi dan pertanyaan analisis pada LKS.

Selanjutnya TPK yang tidak tuntas sebanyak 2 TPK (12%) yaitu 1 TPK pada aspek pemahaman dan 1 TPK pada aspek analisis. 1 TPK aspek pemahaman yang tidak tuntas pada soal no. 14. Hal ini terjadi karena kurangnya pemahaman sebagian kecil siswa terhadap materi karena aspek pemahaman mengacu pada kemampuan memahami materi pelajaran baik di dalam kelas ataupun dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, setiap siswa memiliki kemampuan yang berbeda-beda dalam

¹³⁸ Dimiyati & Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*, 26-27

memahami materi pelajaran sehingga mempengaruhi hasil belajar siswa. Seperti yang diungkapkan Bloom bahwa tiga faktor yang mempengaruhi hasil belajar, yaitu kemampuan kognitif, motivasi berprestasi dan kualitas pembelajaran.¹³⁹ 1 TPK aspek analisis yang tidak tuntas pada soal no. 8. Penyebabnya adalah siswa kurang teliti dan kurang paham dalam menjawab soal. Dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran generatif pada materi gerak harmonik sederhana berhasil karena dapat menuntaskan TPK sebesar 88%.

3. Hubungan KPS Dan Hasil Belajar Kognitif Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Generatif

Berdasarkan hasil analisis uji regresi linier sederhana diperoleh persamaan $Y' = 44,544 + 0,519X$. Konstanta sebesar $r = 44,54$; artinya jika KPS (X) maka THB (Y') nilainya positif yaitu sebesar 44,544. Koefisien regresi variabel X sebesar 0,519; artinya jika KPS mengalami kenaikan nilai 1, maka THB akan mengalami peningkatan sebesar 0,519. Koefisien bernilai positif artinya terjadi hubungan positif antara KPS dengan THB, semakin naik Nilai KPS maka semakin meningkatkan nilai THB.

Analisis data hubungan KPS dan hasil belajar menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara KPS dan hasil belajar siswa. Sesuai dengan pendapat Usman dan Setiawati bahwa KPS, ilmu pengetahuan, serta sikap dan nilai yang terjadi dalam kegiatan pembelajaran, saling berinteraksi

¹³⁹ Ibid, h. 68-69

dan mempengaruhi satu dengan yang lainnya.¹⁴⁰ Hal tersebut juga sesuai dengan tujuan KPS bahwa KPS dapat menuntaskan hasil belajar siswa secara serentak, baik keterampilan produk, proses, maupun keterampilan kinerjanya.¹⁴¹ Jadi KPS dan hasil belajar saling berhubungan satu dengan lainnya.

¹⁴⁰ Cartonno, *Metode & Pendidikan Dalam Pembelajaran*, h.151

¹⁴¹ Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu*, h. 150