

BAB V

PEMBAHASAN

5.1 Pembahasan Hasil Penelitian

Pada bagian ini akan dipaparkan tentang keterlaksanaan model pembelajaran, peningkatan pemahaman konsep, penurunan kuantitas miskonsepsi, respon siswa terhadap penggunaan model pembelajaran POE berbantuan RT, yang didasarkan pada hasil analisis yang telah dilakukan pada bagian sebelumnya.

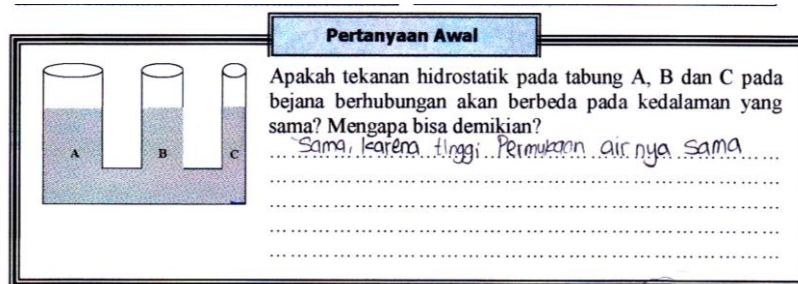
5.1.1 Pelaksanaan Pembelajaran

Kegiatan pembelajaran dilaksanakan dengan menggunakan model pembelajaran POE berbantuan RT. Berdasarkan hasil analisis data keterlaksanaan pembelajaran menunjukkan bahwa hampir seluruh kegiatan terlaksana. Berdasarkan pengamatan observer ada beberapa hal yang perlu diperbaiki pada aktivitas dalam masing-masing pembelajaran, yaitu:

1. Tahap Memprediksi

Pada tahap pertama ini, guru mengungkap miskonsepsi yang terjadi pada siswa dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan miskonsepsi dan menjawab pertanyaan yang diajukan berdasarkan konsep yang mereka pahami. Tahapan ini bertujuan untuk membangkitkan gagasan dari dalam pikiran siswa. Sebagian besar siswa memberikan jawaban berupa jawaban secara langsung atas pertanyaan tersebut. Berdasarkan pengamatan, sebagian besar siswa mengalami miskonsepsi, hal ini terbukti dengan hasil prediksi pada LKS.

Contoh hasil prediksi siswa yang dianggap “memahami konsep” pada materi bejana berhubungan (pertemuan ke-2) ditunjukkan oleh Gambar 4.3.



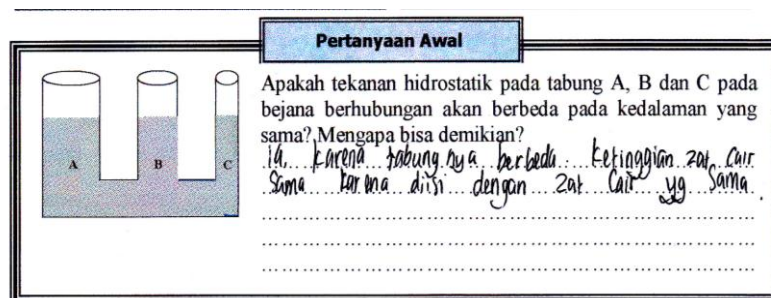
Gambar 4.3. Hasil Prediksi Siswa yang Konsepsi benar

Riski Mulyani, 2015

PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PREDICT-OBSERVE-EXPLAIN (POE) BERBANTUAN REFUTATION TEXT TERHADAP PENINGKATAN PEMAHAMAN KONSEP DAN PENURUNAN KUANTITAS MISKONSEPSI SISWA SMP PADA MATERI FLUIDA STATIS

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Siswa yang konsepsi benar menganggap bahwa tekanan hidrostatik pada semua bagian tabung dari sebuah bejana berhubungan memiliki tekanan yang sama besar karena memiliki tinggi permukaan air yang sama pada setiap tabungnya meskipun ukuran tabung berbeda. Konsepsi ini adalah konsepsi yang sesuai dengan konsepsi ilmiah yang terdapat di dalam buku teks. Sedangkan contoh jawaban siswa yang mengalami miskonsepsi ditunjukkan pada Gambar 4.4.



Gambar 4.4. Hasil Prediksi Siswa yang Miskonsepsi

Siswa yang mengalami miskonsepsi mengungkapkan bahwa tekanan pada setiap tabung bejana berhubungan berbeda karena setiap tabung memiliki ukuran yang berbeda. Ada beberapa faktor yang menyebabkan siswa mengalami miskonsepsi diantaranya: cara guru mengajar yang hanya menggunakan ceramah, pengalaman siswa sebelum pembelajaran serta guru itu sendiri (Suparno, 2005). Langkah mengatasi miskonsepsi yang diakibatkan oleh cara mengajar bisa dilakukan dengan variasi pembelajaran disertai dengan pertanyaan arahan, pembelajaran dimulai dengan menampilkan fenomena baru, menggali gagasan siswa, kombinasi pembelajaran dengan aktivitas siswa (misalnya praktikum). Jika miskonsepsi itu berasal dari siswa, maka siswa tersebut harus diberikan suatu peristiwa anomali, pemberian motivasi, dan siswa dibimbing selama pembelajaran berlangsung. Jika miskonsepsi berasal dari tidak tersedianya waktu bagi siswa

Riski Mulyani, 2015

PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PREDICT-OBSERVE-EXPLAIN (POE) BERBANTUAN REFUTATION TEXT TERHADAP PENINGKATAN PEMAHAMAN KONSEP DAN PENURUNAN KUANTITAS MISKONSEPSI SISWA SMP PADA MATERI FLUIDA STATIS

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

bertanya kepada guru, maka guru harus menyediakan waktu untuk siswa bertanya baik secara lisan maupun tertulis.

2. Tahap Observasi

Pada tahapan ini siswa melakukan percobaan untuk membuktikan jawaban yang dituliskannya pada tahapan prediksi. Pada tahapan ini, sebagian besar siswa yang memiliki gagasan yang keliru, menjadi keheranan saat hasil percobaannya berbeda dengan hasil prediksinya. Hal ini mengindikasikan bahwa terjadi konflik kognitif pada siswa. Pertentangan konsep yang dapat memfasilitasi perubahan konsep siswa. Akan tetapi, sebagian siswa masih belum yakin dengan konsep baru yang ditemukannya dalam proses percobaan. Sebagian siswa yang lain ada yang menganggap bahwa hasil percobaan mereka merupakan kesalahan dalam eksperimen, sehingga sebagian siswa tersebut mempertahankan miskonsepsinya.

Contoh hasil percobaan siswa yang cenderung sesuai dengan konsepsi ilmiah adalah tekanan hidrostatik pada bejana berhubungan yang berbeda ukuran tabungunya adalah sama besar pada kedalaman yang sama. Pernyataan ini ditunjukkan pada Gambar 4.5.

Data Hasil Pengamatan			
No.	Bejana berhubungan	Kedalaman selang ketika dimasukkan kedalam zat cair (cm)	Perbedaan tinggi permukaan zat cair pada selang U
1	Tabung A	0 cm	3,1 cm
2		5 cm	8 cm
3		10 cm	12,6 cm
4	Tabung B	0 cm	3,2 cm
5		5 cm	8,2 cm
6		10 cm	12,7 cm
7	Tabung C	0 cm	3,2 cm
8		5 cm	8,1 cm
9		10 cm	12,5 cm

Gambar 4.5. Hasil Observasi Siswa yang Cenderung dengan Konsep Ilmiah

Dari Gambar 4.5 terlihat bahwa perbedaan tinggi zat cair pada pipa U adalah sama. Makna perbedaan dari tinggi zat cair pada pipa U adalah tekanan hidrostatik. Pada Gambar 4.5 terdapat perbedaan data kolom zat cair pada pipa U pada kedalaman yang sama. Hal ini disebabkan karena *human error* salah satunya adalah sudut pandang dalam membaca skala pipa U yang tidak sejajar dengan mata pengamat sehingga terjadi selisih beberapa milimeter. cara membaca disepada masing-masing

Riski Mulyani, 2015

PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PREDICT-OBSERVE-EXPLAIN (POE) BERBANTUAN REFUTATION TEXT TERHADAP PENINGKATAN PEMAHAMAN KONSEP DAN PENURUNAN KUANTITAS MISKONSEPSI SISWA SMP PADA MATERI FLUIDA STATIS

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Contoh hasil percobaan siswa yang kurang tepat dalam mengambil data eksperimen ditunjukkan pada Gambar 4.6.

Data Hasil Pengamatan			
No.	Bejana berhubungan	Kedalaman selang ketika dimasukkan kedalam zat cair (cm)	Perbedaan tinggi permukaan zat cair pada selang U
1	Tabung A	0 cm	3,2
2		5 cm	7
3		10 cm	12,1
4	Tabung B	0 cm	3,2
5		5 cm	8,1
6		10 cm	12
7	Tabung C	0 cm	5,2
8		5 cm	7,2
9		10 cm	12,1

Gambar 4.6. Hasil Observasi Siswa yang Kurang Tepat

Dari Gambar 4.6 terlihat bahwa pola data yang dihasilkan bervariasi untuk kedalaman yang sama. Hal ini disebabkan karena siswa kurang tepat dalam mengukur kedalaman yang diinginkan dan corong selang yang dimasukkan ke dalam tabung bejana berhubungan tidak tegak lurus sehingga pada kedalaman yang sama memiliki tinggi kolom air yang berbeda. Untuk mengatasi hal ini sebaiknya guru memerintahkan siswa untuk mengambil data ulang, mengingatkan siswa untuk melakukan seluruh tahapan percobaan secara benar, dan mengawasi pelaksanaan percobaan yang dilakukan oleh siswa.

3. Tahap Menjelaskan

Pada tahap ini, siswa akan membandingkan hasil observasi mereka dengan hasil prediksi. Apabila terdapat perbedaan maka siswa harus menjelaskan mengapa terdapat perbedaan antara hasil percobaan dengan hasil observasi mereka. Pada tahap ini, hampir semua siswa mengalami kesulitan dalam menganalisis hasil percobaan. Temuan ini didukung oleh Joyce (2006) dan Acar Sesen (2013). Menurut Joyce (2006), dalam pembelajaran POE, siswa mengalami kesulitan dalam memberikan alasan ilmiah terjadinya perbedaan prediksi dengan hasil percobaan. Sedangkan Acar Sesen (2013) yang mengungkapkan bahwa siswa kurang percaya diri dalam menjelaskan hasil eksperimen yang berbeda dengan prediksinya. Hal ini akan membuat siswa tidak yakin dengan konsep yang

baru saja ditemukan oleh siswa sehingga perubahan konseptual siswa tidak akan terjadi.

Contoh hasil penjelasan siswa yang cenderung sesuai dengan jawaban mengenai pertanyaan hasil eksperimen ditunjukkan pada Gambar 4.7.

1. Berdasarkan hasil percobaan, apakah terjadi perbedaan ketinggian permukaan air berwarna pada selang U, ketika ujung selang dimasukkan ke dalam wadah yang berisi zat cair? Mengapa demikian?
..... berbeda karena tekanan berbeda
2. Bagaimana hubungan antara kedalaman ujung selang saat dimasukkan ke dalam zat cair dengan perbedaan tinggi permukaan air berwarna pada selang U?
..... Semakin dalam selang yang dimasukkan ke dalam bejana berhubungan maka semakin tinggi permukaan air selang U
3. Menurut kamu, mengindikasikan apa perbedaan tinggi permukaan air berwarna pada selang U?
..... karena adanya tekanan hidrostatik!
4. Apakah prediksi yang kalian tuliskan di awal sesuai dengan hasil penyelidikan kalian? Mengapa demikian?
..... Iya, karena hasil prediksi sama dengan hasil eksperimen
5. Apa yang dapat kalian simpulkan dari percobaan tadi?
..... Jadi tekanannya berbeda apabila di dalam bejana berhubungan ketinggian air nya berbeda juga

Gambar 4.7. Hasil Penjelasan Siswa yang Cenderung Sesuai

Berdasarkan Gambar 4.7 siswa sudah konsepsi benar tentang hubungan antara kedalaman selang dengan tinggi permukaan pipa U (tekanan hidrostatik). Akan tetapi, siswa mengalami kesulitan dalam menjelaskan perbedaan antara hasil pengamatan dengan prediksi.

Contoh hasil penjelasan siswa yang kurang sesuai dengan jawaban mengenai pertanyaan hasil eksperimen ditunjukkan pada Gambar 4.8.

1. Berdasarkan hasil percobaan, apakah terjadi perbedaan ketinggian permukaan air berwarna pada selang U, ketika ujung selang dimasukkan ke dalam wadah yang berisi zat cair? Mengapa demikian?
Ya, tekanan hidrostatiknya berbeda-beda dan tinggi permukaan zat cairnya sama
2. Bagaimana hubungan antara kedalaman ujung selang saat dimasukkan ke dalam zat cair dengan perbedaan tinggi permukaan air berwarna pada selang U?
Ketinggian zat cair pada pipa U sama dengan tabung A
3. Menurut kamu, mengindikasikan apa perbedaan tinggi permukaan air berwarna pada selang U?
adanya tekanan
4. Apakah prediksi yang kalian tuliskan di awal sesuai dengan hasil penyelidikan kalian? Mengapa demikian?
Iya, setiap tabung punya tinggi permukaan zat cair selang U yang berbeda dan tinggi air ditabungnya sama karena zat cairnya sama
5. Apa yang dapat kalian simpulkan dari percobaan tadi?
Tekanan akan berbeda pada setiap tabung dan semakin dalam tekanannya beda

Gambar 4.8. Hasil Penjelasan Siswa yang Kurang Sesuai

Siswa yang masih mempertahankan miskonsepsinya adalah kelompok siswa yang melakukan kesalahan dalam melakukan percobaan sehingga hasil yang

Riski Mulyani, 2015

PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PREDICT-OBSERVE-EXPLAIN (POE) BERBANTUAN REFUTATION TEXT TERHADAP PENINGKATAN PEMAHAMAN KONSEP DAN PENURUNAN KUANTITAS MISKONSEPSI SISWA SMP PADA MATERI FLUIDA STATIS

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

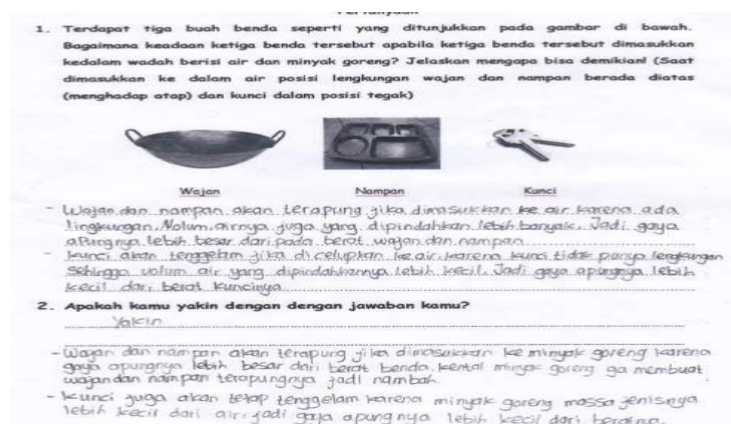
diperolehnya kurang tepat. Pernyataan ini terbukti berdasarkan jawaban LKS yang kembali ke pernyataan prediksi. Selain itu, ada beberapa kelompok siswa yang memperoleh data yang benar tetapi mereka menolak hasil percobaannya karena meyakini konsepsinya adalah yang paling benar.

Untuk mengatasi hal tersebut, maka sebaiknya guru membimbing siswa dalam membuat kesimpulan berdasarkan penjelasan yang telah dibuat oleh siswa. Solusi ini tidak dapat memberikan informasi mengenai kuantitas siswa yang menubah konsepsinya menjadi konsep ilmiah. Oleh karena itu, digunakanlah RT di akhir pembelajaran.

4. Tahap pemberian RT

Pada tahap ini, guru melakukan penguatan dengan memberikan salah satu kelas teks bacaan berupa RT untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak diberikan RT. Setelah siswa membaca RT, siswa harus mengisi pertanyaan yang terdapat pada RT. Pemberian RT ini untuk memberikan keyakinan kepada siswa agar siswa mampu mengubah konsepsinya yang keliru dengan konsep ilmiah. Hal ini sesuai dengan yang diungkapkan oleh Suparno (2005) yang mengungkapkan bahwa keyakinan/kepercayaan tentang suatu konsep yang baru sangat penting bagi siswa karena tanpa adanya keyakinan ini siswa akan sulit mengubah konsepsinya yang keliru.

Contoh jawaban pada RT untuk siswa yang dianggap memahami konsep ditunjukkan pada Gambar 4.9.



Gambar 4.9. Hasil *Refutation text* yang Konsepsi benar

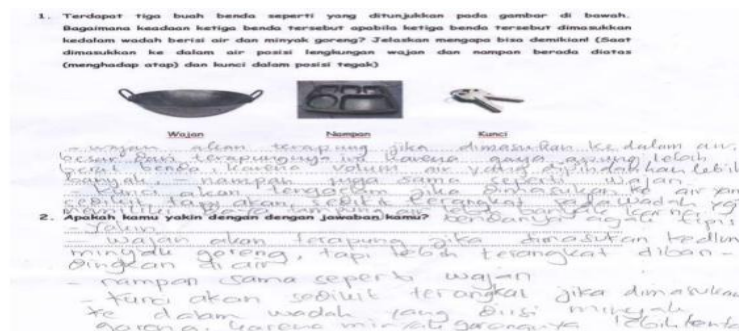
Riski Muliyani, 2015

PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PREDICT-OBSERVE-EXPLAIN (POE) BERBANTUAN REFUTATION TEXT TERHADAP PENINGKATAN PEMAHAMAN KONSEP DAN PENURUNAN KUANTITAS MISKONSEPSI SISWA SMP PADA MATERI FLUIDA STATIS

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Siswa yang konsepsi benar menjawab bahwa wajan dan nampan ketika dimasukkan ke dalam air akan terapung karena volum zar cair yang dipindahkannya lebih banyak sehingga gaya apung akan lebih besar dari berat bendanya. Sedangkan kunci akan tenggelam ketika dimasukkan ke dalam air karena gaya apungnya lebih kecil daripada berat kuncinya. Sedangkan apabila air diganti dengan minyak goreng maka wajan dan nampan akan tetap terapung dan kunci akan tetap tenggelam.

Contoh jawaban pada RT untuk siswa yang dianggap miskonsepsi ditunjukkan pada Gambar 4.10.



Gambar 4.10. Hasil *Refutation text* yang Miskonsepsi

Siswa yang masih mengalami miskonsepsi ditunjukkan oleh keyakinannya dalam menjawab pertanyaan pada RT. Siswa mengungkapkan bahwa ketika kunci dimasukkan ke dalam air yang daya tampungnya lebih banyak maka kunci akan sedikit melayang. Apabila air diganti dengan minyak goreng maka kunci agak terapung. Hal ini tentu saja keliru karena gaya apung yang dialami oleh kunci lebih kecil dibandingkan gaya apung yang dialami oleh wajan dan nampan. Dengan demikian seharusnya siswa menjawab bahwa kunci akan tenggelam jika dimasukkan ke dalam air maupun minyak.

Dari penjelasan di atas, dapat diketahui bahwa terjadi kegagalan dalam proses akomodasi siswa. Siswa hanya menyerap sebagian informasi dan mengabaikan sebagian yang lain. Oleh karena itu, perubahan konseptual bagi siswa tidak terjadi secara optimal.

Riski Mulyani, 2015

PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PREDICT-OBSERVE-EXPLAIN (POE) BERBANTUAN REFUTATION TEXT TERHADAP PENINGKATAN PEMAHAMAN KONSEP DAN PENURUNAN KUANTITAS MISKONSEPSI SISWA SMP PADA MATERI FLUIDA STATIS

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Terdapat beberapa faktor yang menyebabkan hal ini terjadi diantaranya siswa dalam membaca RT cenderung kurang teliti dan kadang-kadang hanya membaca sambil lalu saja sehingga konsep fisika salah tangkap dan salah mengerti, dan terdapat beberapa siswa yang membaca dengan cepat sehingga mereka kurang mengerti konsep-konsep baru secara baik. Untuk mengatasi hal tersebut maka sebaiknya guru memberikan penjelasan tentang cara membaca dan memahami teks.

5.1.2 Penurunan Kuantitas Miskonsepsi

Dari hasil rekapitulasi analisis TTT pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, presentase jumlah siswa yang mengalami miskonsepsi sebelum dan sesudah pembelajaran POE mengalami penurunan. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran POE dapat menurunkan kuantitas miskonsepsi siswa, walaupun masih ada beberapa siswa yang mengalami miskonsepsi. Oleh karena itu, model pembelajaran POE berpengaruh terhadap penurunan kuantitas miskonsepsi siswa. Hasil ini sesuai dengan penelitian Keleş dan Demirel (2010) yang membuktikan penerapan POE dalam pembelajaran dapat membantu siswa mengatur perubahan konseptualnya secara mandiri dalam rangka merealisasikan konsepsinya dalam dunia nyata.

Berdasarkan data rekapitulasi TTT memperlihatkan bahwa siswa yang tidak paham konsep dan menebak juga mengalami penurunan, baik di kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Hal ini mengindikasikan bahwa penerapan model pembelajaran POE merupakan salah satu alternatif pembelajaran yang dapat digunakan untuk menurunkan kuantitas siswa yang mengalami miskonsepsi dan memperluas konsep bagi yang tidak paham konsep atau menebak.

Pada saat datang ke kelas terdapat tiga jenis konsepsi yang ada pada benak siswa diantaranya siswa yang memiliki konsepsi ilmiah, siswa yang memiliki konsepsi yang salah dan siswa yang tidak paham konsep. Siswa yang mempunyai konsepsi sebelum pembelajaran akan memiliki respon yang berbeda dengan siswa yang tidak paham konsep. Pembelajaran yang dilakukan untuk siswa yang tidak

Riski Mulyani, 2015

PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PREDICT-OBSERVE-EXPLAIN (POE) BERBANTUAN REFUTATION TEXT TERHADAP PENINGKATAN PEMAHAMAN KONSEP DAN PENURUNAN KUANTITAS MISKONSEPSI SISWA SMP PADA MATERI FLUIDA STATIS

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

paham konsep atau tidak tahu konsep terjadi pada tahap observasi. Pada tahap ini, terdapat aktivitas-aktivitas yang memungkinkan siswa mengkonstruksi konsepsinya melalui asimilasi dan akomodasi konsep-konsep baru. Dengan adanya proses tersebut, siswa yang semula tidak paham konsep atau tidak tahu konsep akan berubah konsepsinya menjadi konsepsi yang benar. Misalnya pada konsep tekanan hidrostatis, siswa ditugaskan untuk menyelidiki tekanan hidrostatis pada setiap wadah dengan luas penampang yang berbeda. Kemudian siswa menuliskan hasil pengamatannya ke dalam LKS. Setelah itu siswa diberikan RT mengenai hasil pengamatannya, bahwa tekanan hidrostatis tidak bergantung dengan luas penampang bejana melainkan dengan kedalaman, massa jenis zat cair dan percepatan gravitasi. Dengan adanya proses observasi dibantu dengan RT dapat membantu siswa dalam mengkonstruksi konsepsinya sehingga siswa yang tidak paham konsep berubah menjadi konsepsi yang benar.

Untuk siswa yang mempunyai konsepsi ilmiah, pada saat diberikan pembelajaran siswa tersebut akan mengalami proses asimilasi yaitu proses penyesuaian konsepsi yang dimilikinya dengan konsepsi yang diberikan. Jadi siswa akan menggunakan konsepsinya yang telah ada untuk merespon fenomena yang baru. Sedangkan untuk siswa yang memiliki konsepsi yang salah, apabila diberikan fenomena yang berbeda dengan konsepsi yang dimiliki oleh siswa maka mereka akan mengalami ketidaksetimbang (*disequilibrium*).

Pembelajaran yang diberikan untuk anak yang mengalami miskonsepsi adalah pembelajaran yang terdapat tahap yang dapat membuat keadaan konflik kognitif pada siswa. Dalam keadaan konflik kognitif, siswa akan dihadapkan pada tiga pilihan, diantaranya mempertahankan konsepsinya semula, merevisi sebagian konsepsinya melalui proses asimilasi, dan mengubah konsepsinya yang salah dan mengakomodasi dengan pengetahuan baru. Perubahan konseptual akan terjadi apabila siswa memutuskan untuk mengakomodasi pengetahuan baru.

Tahapan pembelajaran pada model pembelajaran POE yang memungkinkan terjadinya perubahan konseptual siswa yang mengalami miskonsepsi adalah tahapan hasil observasi dan hasil prediksi siswa. Hal ini

Riski Mulyani, 2015

PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PREDICT-OBSERVE-EXPLAIN (POE) BERBANTUAN REFUTATION TEXT TERHADAP PENINGKATAN PEMAHAMAN KONSEP DAN PENURUNAN KUANTITAS MISKONSEPSI SISWA SMP PADA MATERI FLUIDA STATIS

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

sejalan dengan Sejalan dengan pandangan Coştu, *et all* (2012), yang menyatakan bahwa perubahan konseptual siswa terjadi pada tahap *Observe* karena kemungkinan terjadi konflik kognitif sangat besar. Dengan demikian, siswa akan mengganti konsepsinya dengan konsepsi ilmuwan pada tahap *Explain*. Sebelum masuk ke tahapan observasi, siswa yang akan diberikan pertanyaan-pertanyaan untuk mengungkap miskonsepsi yang ada pada benak siswa. Pada tahap observasi, siswa yang memiliki miskonsepsi dapat mengalami keadaan anomaly/konflik kognitif. Keadaan anomali adalah ketidakpuasan siswa dengan konsep yang telah ada akibat adanya perbedaan konsep antara hasil prediksi dengan hasil observasi. Apabila siswa mengalami keadaan anomali mereka akan merevisi dan mengubah konsep yang lama untuk menghindari konflik di pikirannya. Tetapi tidak semua siswa yang mengalami keadaan anomali dapat mengubah konsepnya. Data hasil percobaan yang berbeda dengan hasil prediksinya tidak selalu diterima oleh siswa (Suparno, 2005). Bila tidak diterima oleh siswa, maka tidak akan terjadi perubahan konsep pada siswa. Misalnya pada konsep tekanan hidrostatik, pada awalnya cukup banyak siswa yang menganggap bahwa tekanan hidrostatik berbanding terbalik atau berbanding lurus dengan luas penampang. Anggapan tersebut merupakan salah satu indikasi banyak siswa yang mengalami miskonsepsi.

Konsepsi dan keyakinan siswa akan goyah ketika mereka dihadapkan pada kenyataan bahwa data hasil pengukuran tekanan hidrostatik sama pada kedalaman yang sama walaupun luas penampang dan bentuk wadahnya berbeda. Dengan adanya pertentangan konsepsi ini dapat menyebabkan adanya ketidakpuasan pada siswa terhadap konsepsi yang dimilikinya sehingga memungkinkan terjadinya perubahan konsepsi yang kuat pada siswa yang sesuai dengan konsepsi ilmiah. Tetapi tidak semua siswa dapat mengubah konsepsinya. Terdapat beberapa siswa yang masih mempertahankan konsepsinya karena mereka menganggap bahwa percobaan yang mereka lakukan adalah suatu kesalahan dalam melakukan percobaan sehingga siswa cenderung mempertahankan konsepsinya yang salah. Apabila siswa mampu mengubah konsepsinya yang salah dengan konsepsi ilmiah

Riski Mulyani, 2015

PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PREDICT-OBSERVE-EXPLAIN (POE) BERBANTUAN REFUTATION TEXT TERHADAP PENINGKATAN PEMAHAMAN KONSEP DAN PENURUNAN KUANTITAS MISKONSEPSI SISWA SMP PADA MATERI FLUIDA STATIS

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

maka siswa dianggap mengalami proses akomodasi. Proses akomodasi ini adalah proses pergantian konsepsi yang salah dengan konsepsi ilmiah setelah proses pembelajaran. Proses akomodasi ini akan gagal, apabila siswa menyerap informasinya tidak secara keseluruhan.

Proses perbaikan konsep siswa yang mengalami miskonsepsi, tidak paham konsep dan menebak terjadi pada tahap menjelaskan. Pada tahap menjelaskan, siswa akan mendiskusikan hasil observasi dengan prediksi yang mereka tuliskan pada LKS. Proses diskusi ini dapat memfasilitasi perubahan konseptual pada siswa. Hal ini sejalan dengan Kaur (2013) mengungkapkan bahwa untuk mengkonstruksi konsep atau merekonstruksi konsepsi siswa, ada beberapa langkah yang bisa ditempuh selain menemukan miskonsepsinya. Salah satunya adalah diskusi terhadap bukti-bukti ilmiah yang dibandingkan dengan konsepsinya. Hal ini didukung oleh Gooding dan Metz (2011) dan Wood, Ebenezer dan Boonea (2013) yang menganggap bahwa diskusi dapat membantu siswa dalam menemukan miskonsepsinya dan mengkonstruksi ulang konsepsinya sendiri. Namun, hampir semua kelompok siswa masih mengalami kesulitan dalam menganalisis hasil observasi. Permasalahan ini sesuai dengan hasil tes skala sikap yang menunjukkan bahwa 93.75% mengalami kesulitan dalam menganalisis hasil percobaan. hal ini didukung oleh hasil skala sikap. Hal ini terjadi karena siswa baru pertama kalinya melakukan eksperimen. Temuan penelitian ini sama dengan temuan penelitian oleh Joyce (2006) yaitu dalam pembelajaran POE, siswa mengalami kesulitan dalam memberikan alasan ilmiah terjadinya perbedaan prediksi dengan hasil percobaan.

Menurut Acar Sesen (2013), siswa kurang percaya diri dalam menjelaskan hasil eksperimen yang berbeda dengan prediksinya. Hasil ini sejalan dengan yang diungkapkan oleh Suparno (2005) yaitu siswa akan mengubah konsepsinya apabila siswa yakin dengan pengetahuan yang baru didapatnya, tanpa perubahan keyakinan ini, siswa akan sulit mengubah konsepsi mereka.

Oleh karena itu, penggunaan RT pada kelas eksperimen membantu siswa memberikan penjelasan dengan lebih yakin sehingga pemahaman siswa menjadi

Riski Mulyani, 2015

PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PREDICT-OBSERVE-EXPLAIN (POE) BERBANTUAN REFUTATION TEXT TERHADAP PENINGKATAN PEMAHAMAN KONSEP DAN PENURUNAN KUANTITAS MISKONSEPSI SISWA SMP PADA MATERI FLUIDA STATIS

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

lebih baik. Pernyataan ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh (Clark, 2012) yang menyatakan bahwa siswa yang percaya diri atas kemampuannya untuk belajar, secara tidak langsung meningkatkan kemungkinan terjadinya perubahan konseptual karena berhubungan dengan tujuan utama pembelajaran.

Broughton, Sinatra dan Reynolds (2010) mengungkapkan bahwa pembaca yang membaca RT lebih bersedia mencurahkan perhatiannya membaca RT daripada harus membaca buku/ teks lainnya. Dalam interviewnya, RT lebih persuasif sehingga membuat siswa menganggap informasi pada RT adalah penting, menarik, dan lebih mudah dipahami dalam waktu yang lebih ringkas. Sedangkan Sinatra dan Broughton (2011) menganggap RT persuasif karena mempresentasikan sebuah “paksaan” argumentasi yang didesain untuk mengubah pandangan pembaca menjadi pandangan ilmiah. Perbedaan inilah yang menuntut perhatian lebih sehingga meningkatkan kemajuan proses perubahan konseptual. Hal yang tak jauh berbeda juga diungkapkan oleh Van Den Broek dan Kendou (2008) yang mengatakan bahwa RT mampu menggambarkan proses kognitif dan dapat menciptakan keadaan yang optimal untuk mengaktifkan miskonsepsi sekaligus memperbaiki konsepsi selama proses memahami bacaan.

Apabila siswa telah mengganti konsepsinya yang salah dengan konsepsi ilmiah, maka siswa tersebut akan menjelaskan suatu fenomena sehingga terdapat kecocokan antara konsep yang baru di dapat dengan penjelasan suatu fenomena. Apabila siswa merasa adanya kecocokan konsepsi mereka dengan suatu fenomena maka siswa mengalami kesetimbangan kognitif siswa.

Secara lebih detail, hasil analisis TTT menunjukkan bahwa terjadi penurunan kuantitas miskonsepsi pada konsep nomor 8. Konsep ilmiah pada nomor 8 adalah suatu benda akan terapung apabila gaya apung lebih besar dari berat benda. Sedangkan miskonsepsi untuk nomor 8 ialah zat cair yang lebih kental akan membuat benda terapung. Pada kelas eksperimen, penurunan kuantitas miskonsepsi pada kelas eksperimen lebih rendah dibandingkan penurunan kuantitas miskonsepsi kelas kontrol. Hasil ini tidak menunjukkan bahwa kelas kontrol lebih baik dibandingkan dengan kelas eksperimen karena

Riski Mulyani, 2015

PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PREDICT-OBSERVE-EXPLAIN (POE) BERBANTUAN REFUTATION TEXT TERHADAP PENINGKATAN PEMAHAMAN KONSEP DAN PENURUNAN KUANTITAS MISKONSEPSI SISWA SMP PADA MATERI FLUIDA STATIS

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

hasil analisis jawaban menunjukkan bahwa siswa yang tidak tahu konsep dan *lucky guess* lebih banyak berada di kelas kontrol.

Pernyataan di atas didukung oleh RT yang diisi oleh siswa yaitu sebuah kunci yang di jatuhkan ke dalam air tawar maka kunci tersebut akan tenggelam. Sedangkan apabila kunci tersebut dijatuhkan kedalam wadah yang berisi zat cair yang lebih kental (peneliti menggunakan minyak goreng), maka kunci tersebut akan sedikit mengapung. Miskonsepsi ini sesuai dengan miskonsepsi yang ditemukan oleh Yin, *et.all*, (2008) yang menyatakan bahwa siswa menganggap benda akan terapung apabila berada di dalam zat yang lebih kental dan benda tipis yang pipih mendatar akan mengapung.

Berdasarkan hasil analisis TTT, masih terdapat beberapa miskonsepsi yang resisten. Hal ini disebabkan adanya beberapa kelompok siswa yang belum menyelesaikan percobaannya. Miskonsepsi resisten yang dimaksud ialah zat cair yang lebih kental akan terapung. Percobaan Archimedes untuk konsep ini dilakukan pada urutan terakhir sehingga siswa hanya memahami konsep melalui bahan bacaan RT. Meskipun telah diberikan bahan bacaan di akhir pembelajaran, masih banyak siswa yang membaca RT dengan cepat sehingga mereka belum mengerti konsep yang baru dengan baik.

Selain itu, ada beberapa siswa yang menyelesaikan percobaan dengan baik tetapi mereka menganggap bahwa ada yang salah dengan percobaannya sehingga mereka masih mempertahankan miskonsepsinya. Faktor lain yang mempengaruhi resistensi miskonsepsi ialah gaya belajar siswa. Terdapat beberapa siswa yang mengungkapkan bahwa mereka tidak menyukai belajar secara eksperimen dan menyukai ceramah. Oleh karena itu, kemungkinan gaya belajar siswa yang menyukai ceramah adalah siswa dengan gaya belajar auditori. Sedangkan model pembelajaran POE memiliki aktivitas-aktivitas yang merupakan kombinasi antara gaya belajar visual dan kinestetik, sedangkan membaca RT cenderung mengarah pada gaya belajar visual. Pembelajaran yang berbeda dengan kecenderungan gaya belajar siswa, akan membuat siswa cenderung kurang percaya diri karena merasa sulit menerima informasi (Gilakjani, 2012).

Riski Mulyani, 2015

PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PREDICT-OBSERVE-EXPLAIN (POE) BERBANTUAN REFUTATION TEXT TERHADAP PENINGKATAN PEMAHAMAN KONSEP DAN PENURUNAN KUANTITAS Miskonsepsi Siswa SMP pada Materi Fluida Statis

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Oleh karena itu, perlu adanya upaya perbaikan miskonsepsi tersebut diantaranya: perbaikan cara mengajar serta menumbuhkan motivasi dan minat siswa dan guru memberikan penjelasan tentang cara membaca dan memahami teks. Cara – cara mengajar di kelas dibuat beragam dan diberi pertanyaan arahan kepada siswa untuk menjelaskan fenomena baru yang diamatinya (Suparno, 2005). Sedangkan untuk menumbuhkan motivasi siswa, maka siswa harus disajikan suatu fenomena/ permasalahan yang berada disekitarnya (Checkley, 2010).

Melalui eksperimen yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari, siswa akan menjadi termotivasi dalam mempelajari suatu materi (Chamseddine, 2007). Hal ini juga akan berimbas munculnya sikap positif terhadap konsep yang dipelajari.

Selain menumbuhkan motivasi berdasarkan fenomena, motivasi siswa juga dapat dikembangkan dengan mengakomodasi pengajaran berdasarkan gaya belajar. Selain dapat meningkatkan motivasi, cara ini juga mampu memberikan efisiensi pengajaran bagi guru, belajar yang efektif bagi siswa serta menumbuhkan sikap ilmiah yang positif pada siswa (Gilakjani, 2012).

Pada konsep nomor 9 dan 10 (benda terapung apabila gaya apung lebih besar dari berat benda) untuk kelas eksperimen dengan miskonsepsi siswa yang berbeda yaitu konsep nomor 9 (semakin kecil benda maka benda akan terapung dan konsep nomor 10 (benda tipis datar akan mengapung), terdapat penurunan kuantitas miskonsepsi siswa untuk kelas eksperimen pada konsep yang memiliki miskonsepsi semakin kecil benda maka benda akan terapung yaitu sebanyak 70.37% dan pada konsep yang memiliki miskonsepsi benda tipis datar akan mengapung sebanyak 59.08%. Kedua miskonsepsi ini memiliki konsep ilmiah yang sama tetapi memiliki penurunan kuantitas yang berbeda. Pada nomor konsep 9 dan 10 memiliki konsepsi ilmiah yang sama yaitu suatu benda dapat terapung apabila gaya apung yang bekerja pada benda lebih besar dari berat benda. Akan tetapi, bentuk miskonsepsi untuk konsep nomor 9 berbeda dengan nomor konsep 10. Miskonsepsi untuk nomor konsep 9 ialah semakin kecil benda maka benda

Riski Mulyani, 2015

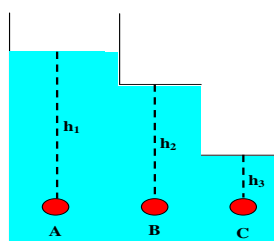
PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PREDICT-OBSERVE-EXPLAIN (POE) BERBANTUAN REFUTATION TEXT TERHADAP PENINGKATAN PEMAHAMAN KONSEP DAN PENURUNAN KUANTITAS MISKONSEPSI SISWA SMP PADA MATERI FLUIDA STATIS

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

akan terapung, mengalami penurunan miskonsepsi 70.37%. Sedangkan bentuk miskonsepsi nomor konsep 10 ialah benda tipis datar akan mengapung, mengalami penurunan miskonsepsi sebanyak 59.08%.

Hal ini disebabkan karena perubahan konseptual bersifat kontekstual dan tidak stabil (Zhou, 2010). Pada perubahan konseptual terdapat dua kondisi yaitu siswa mampu mengganti konsepsinya yang salah dengan konsepsi ilmiah atau menambah atau mengurangi konsepsi yang salah yang mereka miliki. Pada umumnya siswa perubahan konseptual terjadi pada proses mengganti konsepsi salah dengan konsepsi ilmiah karena adanya keyakinan pada konsep yang baru yang mereka anggap lebih masuk akal. Tetapi pada sebagian siswa mengalami perubahan konsep pada konteks tertentu tetapi menggunakan miskonsepsinya pada konteks yang lain. Konteks disini adalah berupa penerapan konsep, yaitu apabila mereka diberi kasus yang berbeda dengan konsep yang sama.

Penurunan kuantitas siswa yang miskonsepsi dari hasil analisis RT menunjukkan bahwa konsep tekanan hidrostatis mengalami penurunan yang paling tinggi. Tetapi untuk konsep tekanan hidrostatis dengan bentuk bejana berhubungan seperti gambar 4.13, siswa menggunakan prinsip tekanan hidrostatis tetapi mengabaikan bentuk bejana yang tanpa sekat sehingga mereka menganggap bahwa tekanan hidrostatis pada titik A adalah yang paling besar karena memiliki kedalaman yang paling besar diantara yang lainnya.



Gambar 4.12. Salah Satu Bentuk Bejana Berhubungan

Berdasarkan hasil persentase PKM, penurunan kuantitas siswa miskonsepsi tidak ada yang mencapai keadaan ideal yaitu 0%. Masih ada beberapa siswa yang mempertahankan miskonsepsinya. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor yaitu:

Riski Mulyani, 2015

PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PREDICT-OBSERVE-EXPLAIN (POE) BERBANTUAN REFUTATION TEXT TERHADAP PENINGKATAN PEMAHAMAN KONSEP DAN PENURUNAN KUANTITAS MISKONSEPSI SISWA SMP PADA MATERI FLUIDA STATIS

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

1. Tidak semua siswa menyukai pembelajaran POE berbantuan RT, sehingga berakibat pada kurang baiknya penerimaan konsep ilmiah yang diberikan oleh guru sehingga masih ada beberapa siswa yang mengalami miskonsepsi. Presesntase kuantitas miskonsepsi siswa yang menurun adalah siswa yang cenderung pada gaya belajar kinestetik dan visual. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Gilakjani, 2012) yang mengatakan bahwa pembelajaran yang berbeda dengan kecenderungan gaya belajar siswa, cenderung membuat siswa kurang percaya diri karena merasa sulit menerima informasi.
2. Beberapa siswa yang masih mengalami miskonsepsi adalah siswa yang mengabaikan pengetahuan baru dengan tetap mendukung keyakinan mereka tentang pengetahuan sebelumnya. Hal ini didukung oleh ungkapan siswa yang mengatakan bahwa hasil percobaan yang sudah mereka lakukan salah, seharusnya hasil percobaan sama dengan hasil prediksi mereka. Beberapa siswa mengesampingkan atau menolak pengetahuan baru (Suparno: 2005). Siswa tersebut meyakini bahwa kenyataan yang dihadapi berbeda dengan konsep yang telah dimiliki sehingga siswa tidak mau menggunakan kenyataan atau data yang baru saja diterimanya. Siswa menolak pengetahuan baru sehingga tidak akan terjadi perubahan konsep. Dengan demikian salah satu aspek paling penting agar terjadi perubahan konseptual adalah siswa sendiri.
3. Konflik kognitif yang terjadi pada siswa tidak akan mengubah konsep yang salah menjadi konsep ilmiah apabila siswa tersebut tidak mengolahnya. Hal ini sesuai dengan yang diungkapkan oleh Suparno (2005) yang menyatakan bahwa bahwa siswa yang mengalami peristiwa anomali dapat dikesampingkan oleh siswa itu sendiri dengan menanyakan bahwa hal itu adalah perkecualian saja atau malah dianggap bahwa peristiwa itu tidak benar. Apabila hal tersebut terjadi maka siswa tidak akan mengalami perubahan konseptual.

4. Kemampuan guru dalam memberikan pertayaan arahan dan manajemen kelas kurang optimal dalam mengarahkan siswa untuk berpikir sehingga siswa terbantu untuk mengubah konsepnya yang salah.

5.1.3 Peningkatan Pemahaman Konsep

Dari hasil rata-rata *N-gain* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, peningkatan pemahaman konsep setelah pembelajaran POE meningkat. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran POE dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa. Oleh karena itu, model pembelajaran POE berpengaruh terhadap peningkatan pemahaman konsep. Tahap model pembelajaran POE yang dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa terletak pada tahap menjelaskan (*explain*). Pada tahap ini, siswa akan berdiskusi tentang perbedaan hasil observasi dengan prediksi mereka. Menurut Budiharti (2012) diskusi dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa. Sedangkan menurut Suparno (2005) mengungkapkan bahwa berdiskusi dengan teman yang lain tentang konsep yang baru di pelajari akan membuat siswa merasa tertantang untuk mengerti lebih dalam tentang suatu konsep. Menurut Acar Sesen (2013) pada tahap menjelaskan, siswa dituntut untuk menuliskan alasan atas jawaban yang dipilihnya. Oleh karena itu, pada tahap ini pemahaman siswa akan terungkap. Kopitzki (2011) mengemukakan bahwa evaluasi dan refleksi mandiri dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa. Secara tidak langsung, kegiatan eksperimen pada POE akan menuntun siswa membuat penjelasan dengan kalimatnya sendiri sesuai dengan pemahaman konsep yang dimilikinya.

Dari hasil pengolahan data di atas, hasil penelitian terkait pemahaman konsep siswa telah meningkat sesuai dengan hipotesis yang telah diajukan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nilai gain ternormalisasi antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol masing-masing sebesar 0.53 dan 0.46 dengan kategori sedang.

Pada data dapat dilihat bahwa baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol mengalami peningkatan pemahaman konsep. Peningkatan yang lebih besar dari kelas eksperimen karena ditemukan bahwa saat pretes, nilai rata-rata kelas

Riski Mulyani, 2015

PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PREDICT-OBSERVE-EXPLAIN (POE) BERBANTUAN REFUTATION TEXT TERHADAP PENINGKATAN PEMAHAMAN KONSEP DAN PENURUNAN KUANTITAS MISKONSEPSI SISWA SMP PADA MATERI FLUIDA STATIS

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

eksperimen (26.56) sedikit dibawah kelas kontrol (26.81). Akan tetapi, rata-rata nilai nilai gain ternormalisasi pemahaman konsep kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata nilai gain ternormalisasi pemahaman konsep kelas kontrol, dengan rata-rata nilai gain ternormalisasi 67 untuk kelas eksperimen dan 61.06 untuk kelas kontrol. Dengan demikian, pemahaman konsep siswa kelas eksperimen melalui penerapan model pembelajaran POE berbantuan RT pada konsep fluida statis lebih baik dari pada siswa kelas kontrol yang hanya mendapatkan model pembelajaran POE saja.

Hal ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Acar Sesen (2013). Acar Sesen (2013) menemukan bahwa POE dapat lebih efektif dalam menganalisis pemahaman konsep ilmiah siswa jika diterapkan dengan bantuan media. Oleh karena itu, media tambahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah RT. RT dipilih karena selama membaca RT, siswa dapat membangun sebuah pemahaman yang baik dari informasi yang tercantum di dalamnya. Siswa juga tidak perlu berusaha ekstra untuk memahami kembali RT jika dibaca ulang (Ariasi, 2012). Selain itu, RT mampu memberikan informasi ilmiah secara jelas kepada siswa untuk menolak miskonsepsi (Broughton, Sinatra, dan Reynolds, 2010). Sedangkan menurut Clark (2012), hal pertama yang harus dimiliki oleh siswa adalah pemahaman yang baik. Ketika siswa memahami ide pokok/gagasan utama suatu topik ilmiah, maka mereka tentu memperlihatkan pemahamannya tersebut dengan lebih unggul.

Berdasarkan nilai rata-rata *n-gain* pada setiap aspeknya, aspek menafsirkan mendapatkan hasil paling tinggi, baik di kelas eksperimen maupun di kelas eksperimen dibandingkan dengan aspek yang lainnya. Kemampuan menafsirkan ini berkaitan dengan kemampuan siswa dalam mengubah suatu bentuk informasi ke dalam bentuk informasi yang lain. Kemampuan menafsirkan yang merujuk pada Tabel 2.4 menunjukkan bahwa kemampuan menafsirkan dilatihkan dalam setiap tahapan pembelajaran. Misalnya pada tahap observasi, siswa akan mengubah data yang diperoleh dari hasil percobaan menjadi kalimat-kalimat yang berisi konsep-konsep fisika.

Riski Mulyani, 2015

PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PREDICT-OBSERVE-EXPLAIN (POE) BERBANTUAN REFUTATION TEXT TERHADAP PENINGKATAN PEMAHAMAN KONSEP DAN PENURUNAN KUANTITAS MISKONSEPSI SISWA SMP PADA MATERI FLUIDA STATIS

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

5.1.4 Respon siswa terhadap penggunaan model pembelajaran POE berbantuan RT

Berdasarkan analisis data tes skala sikap, diperoleh data berupa presentase seperti pada Tabel 4.11. Pada umumnya seluruh siswa setuju bahwa model pembelajaran POE berbantuan RT ini merupakan pembelajaran yang baru di alami siswa, siswa merasa lebih terlibat dalam proses pembelajaran dan tidak membuat jenuh, sehingga siswa mampu meningkatkan pemahaman konsep dan merekonstruksi konsepsinya. Hal ini sesuai dengan yang diungkapkan Keleş dan Demirel (2010) yang menyatakan bahwa pembelajaran POE ini mampu memfasilitasi perubahan konseptual siswa. Menurut Acar sesen dan Chen *et all* (2013) menyatakan bahwa model pembelajaran POE ini mampu meningkatkan pemahaman konsep siswa.

Tetapi kebanyakan siswa mengalami kesulitan dalam menganalisis dan menjelaskan hasil percobaan. Hasil ini sesuai dengan temuan Joyce (2006) yang mengungkapkan bahwa kekurangan POE adalah siswa kemungkinan mengalami kesulitan penjelasan hasil percobaan. Hal yang relatif sama juga diungkapkan oleh Acar Sesen (2013) mengungkapkan bahwa POE tidak membuat siswa lebih yakin dalam memberikan analisis hasil percobaan.

Selama proses pembelajaran, siswa mengalami konflik kognitif saat prediksi yang diharapkan ternyata tidak sama dengan hasil percobaan. Siswa tentu saja kesulitan karena tidak mempunyai sumber ilmiah yang cukup untuk menjawab fenomena yang berbeda dengan prediksi. Oleh karena itu, setelah tahap *Explain*, siswa akan mendapatkan RT di akhir pembelajaran setelah proses menganalisis hasil percobaan dengan prediksi. Diharapkan dengan membaca RT, siswa menjadi lebih yakin dengan konsepi yang baru didapatkannya sehingga pemahaman konsep siswa dapat meningkat lagi. Hal ini sejalan dengan penelitian Clark (2012) yang menyatakan bahwa siswa yang percaya diri atas kemampuannya untuk belajar, secara tidak langsung meningkatkan kemungkinan terjadinya perubahan konseptual karena berhubungan dengan tujuan utama pembelajaran.

Jadi, dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran POE berbantuan RT dapat meningkatkan pemahaman konsep dan menurunkan kuantitas miskonsepsi siswa sehingga tujuan pembelajaran dan proses pembelajaran akan menjadi lebih bermakna akan tercapai. Dengan pembelajaran yang bermakna, maka siswa akan mencapai hasil belajar lebih baik dari sebelumnya atau hasil belajar yang lebih maksimal.