

BAB V

SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI

A. Simpulan

Hasil analisis terhadap data penelitian menyimpulkan beberapa hal sebagai berikut: **Pertama**, melalui identifikasi terhadap model mental siswa, maka diperoleh bahwa: 1) sebaran siswa berdasarkan model mental dalam pembelajaran tentang listrik, yakni yang bertipe intuisi memiliki proporsi rata-rata sebesar 23%; tipe yang berdasarkan analogi pada pengalaman rata-rata sebesar 38%; dan tipe yang mendekati ilmiah rata-rata sebesar 39%; 2) sebaran siswa berdasarkan model mental dalam pembelajaran tentang magnet, yakni yang mendasari idenya secara intuitif rata-rata sebesar 12%; berdasarkan analogi terhadap pengalaman rata-rata sebesar 43%; dan tipe yang mendekati ilmiah rata-rata sebesar 45%; 3) mengacu pada ketiga tipe tersebut dalam menginterpretasi model mental siswa berkaitan dengan konsep pada materi listrik dan magnet, maka ditemukan bahwa pemahaman awal siswa mengenai konsep pada materi magnet relatif lebih baik jika dibandingkan dengan konsep pada materi listrik. Hal ini diketahui dari proporsi siswa yang menggunakan dasar intuisi pada pembelajaran magnet lebih kecil dibandingkan dengan pembelajaran listrik dengan perbandingan mendekati 1:2.

Kedua, melalui proses fasilitasi model mental siswa, maka terdapat berbagai model *learning progression* siswa dalam kaitannya dengan perubahan kerangka ide yang teridentifikasi dalam penelitian ini, yakni: 1) tidak terdapat seorang siswa pun yang mempertahankan ide yang didasari oleh intuisi mereka setelah difasilitasi oleh guru; 2) persentase jumlah siswa dengan kategori berubah lebih progressif dalam belajarnya lebih dominan jika dibandingkan dengan kategori kemajuan belajar lainnya untuk semua konsep pada pembelajaran materi listrik dan magnet; 3) pada konsep: aliran listrik, magnet menarik benda magnetis, dan medan magnet tidak

Rimba Hamid, 2017

ANALISIS LEARNING PROGRESSION SISWA PADA PEMBELAJARAN LISTRIK DAN MAGNET DENGAN MODEL CONSTRUCTIVIST TEACHING SEQUENCES (CTS)

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

seorang siswa pun yang mempertahankan idenya pada dasar pengalaman; 4) pada konsep listrik statis, rangkaian listrik, dan konduktor dan isolator listrik, tidak seorang siswa pun yang mempertahankan idenya pada dasar konsep yang lebih ilmiah; 5) kecenderungan siswa yang berkategori konsisten dengan konsep ilmiah yang dimilikinya lebih besar pada konsep magnet dibandingkan dengan konsep listrik; dan 6) jika jumlah siswa yang berkategori konsisten dengan dasar yang lebih ilmiah dan kategori berubah lebih progressif digabungkan, maka dapat dikatakan bahwa untuk semua konsep yang telah dipelajari terdapat lebih dari 50% siswa yang pada akhir pembelajaran telah memiliki konsep yang lebih ilmiah.

Ketiga, Beragam model mental yang terfasilitasi menjadi pemahaman akhir juga menghasilkan level *conceptual change* siswa yang bervariasi. Hasil penelitian yang berkaitan dengan capaian level *conceptual change* siswa tentang konsep listrik dan magnet, adalah: 1) di antara delapan konsep yang diajarkan, terdapat dua konsep dengan proporsi siswa yang melakukan revisi terhadap ide awalnya adalah pada konsep listrik statis sebanyak 68% dan konsep kutub magnet sebanyak 67%. Hal ini dimungkinkan karena kedua konsep tersebut juga menjadi konsep dengan persentase siswa terbesar pada kategori respon awal yang “tidak benar”; 2) selain pada kedua konsep tersebut, umumnya siswa berhasil melengkapi pengetahuan awal yang dimilikinya dari kategori “tidak lengkap” menjadi “lengkap” setelah melalui proses fasilitasi; 3) berdasarkan jumlah siswa yang memiliki *conceptual change* dengan level statik yang kategori respon awalnya adalah “tidak benar” dan akhirnya juga tetap “tidak benar” adalah pada dua konsep, yakni listrik statis dengan 16% siswa dan rangkaian listrik juga dengan 16% siswa. Fakta ini dapat menjadi indikasi awal bahwa kedua konsep tersebut merupakan konsep yang dianggap sulit oleh siswa; 4) level *conceptual change* siswa pada konsep listrik secara umum memiliki perbandingan secara proporsional antara level “revisi” dan level “melengkapi” meskipun yang terjadi adalah perbandingan terbalik. Fakta ini mengindikasikan

bahwa konsep yang diajarkan dimana pengetahuan awal siswa yang kurang didukung oleh pengalaman langsung siswa, maka bangunan pengetahuannya menuju pada pemahaman ilmiah cenderung bergerak lebih bertahap. Hal yang berbeda dengan konsep magnet, dimana siswa telah banyak berinteraksi langsung dengan magnet, sehingga proses fasilitasi menghasilkan pergerakan level *conceptual change* yang lebih dinamis dan lebih acak.

B. Implikasi

Berdasar pada berbagai temuan yang diringkas dalam kesimpulan penelitian ini, maka berimplikasi pada: **Pertama**, implikasi terhadap proses belajar mengajar dimana identifikasi model mental siswa yang beragam membutuhkan keterampilan guru dalam mengelompokkannya sebagai pijakan proses fasilitasi. Oleh karena itu, suasana yang dinamis di dalam kelas memerlukan penanganan yang baik agar siswa dapat merasakan keberartian konsep awal yang dimilikinya. Hal ini akan menyita banyak waktu jika tidak dikelola dengan baik, melalui rancangan atau desain aktivitas pembelajaran dengan mengacu pada kemungkinan varian ide siswa yang muncul.

Memfasilitasi model mental siswa untuk mendekatkan pemahamannya pada konsep yang lebih ilmiah secara bertahap membutuhkan berbagai bahan dan alat pembelajaran yang sederhana dan harus disiapkan sebelumnya. Oleh karena itu, pembelajaran dengan karakteristik seperti ini memerlukan persiapan yang lebih memadai untuk menghasilkan efektivitas dan efisiensi yang lebih tinggi. Keseluruhan rangkaian pembelajaran memungkinkan teridentifikasinya pola-pola pergerakan kemajuan ide siswa yang pada akhirnya dapat digunakan untuk mengetahui level perubahan konseptual siswa sebagai dasar asesmen proses belajar yang dapat diterapkan pada materi lain yang berbasis konsep

Kedua, implikasi terhadap pelatihan guru, agar mereka memiliki kemampuan mengaplikasikan ide-ide konstruktivis pada siswa, dan karenanya guru perlu diberi

kesempatan untuk memperoleh pengalaman mengajar berbasis pendekatan konstruktivis. Guru yang menjadi model dalam penelitian ini sangat mengapresiasi bagi kesempatan yang diberikannya untuk terlibat dalam pembelajaran yang menggunakan CTS sebagai salah satu pendekatan konstruktivis, bahkan kegiatan seminar dan pelatihan-pelatihan yang selama ini diikutinya belum mencukupi untuk menjadi seorang guru yang mampu membimbing siswa mengonstruksi pengetahuannya secara individu maupun dalam konteks sosial. Pengalaman langsung mengajar di kelas yang didahului dengan proses simulasi untuk pematapan mekanisme fasilitasi pengetahuan awal siswa dan pematapan konsep memberi kontribusi pada maksimalnya penerapan disain aktivitas yang telah dirancang sebelumnya. Selain itu, konteks asesmen bagi proses kemajuan berpikir siswa secara individu juga perlu dimiliki oleh guru, dan hal ini tentu melalui pelatihan yang dipadukan dengan praktik nyata di kelas.

Ketiga, implikasi bagi penelitian selanjutnya, berkaitan dengan penggunaan pendekatan konstruktivis pada kelas normal untuk mengetahui batas-batas yang memungkinkan bagi aplikasi pembelajaran berbasis konstruktivis, baik dari aspek jumlah siswa yang ideal maupun cakupan atau luasan konsep dalam setiap pertemuan, khususnya bagi pembelajaran di sekolah dasar, yang pada umumnya konsep yang diajarkan merupakan pembelajaran formal pertama kalinya bagi siswa tersebut.

C. Rekomendasi

Memfasilitasi pemikiran siswa dalam sebuah proses pembelajaran menjadi bagian yang dapat membantu siswa dalam mengonstruksi pengetahuan yang telah dimilikinya untuk membangun sebuah pemahaman yang utuh tentang konsep yang dipelajarinya merupakan suatu mekanisme proses yang kompleks. Proses berpikir

divergen dapat menjadi dasar bagi guru memfasilitasi pemikiran siswa pada suatu konsep.

Terdapat beberapa keterbatasan yang berkaitan dengan penelitian ini. **Pertama**, jumlah siswa yang menjadi subjek penelitian ini hanya 25 orang, yang berkonsekuensi pada kemungkinan profil pengetahuan siswa yang teridentifikasi belum secara utuh. **Kedua**, pendekatan berbasis konstruktivis yang digunakan dalam penelitian ini adalah CTS (*Constructivist Teaching Sequences*), yang merupakan hal yang baru bagi guru model yang selama ini masih berpandangan konvensional, meskipun proses simulasi dan adaptasi dengan penggunaan pendekatan ini dilakukan sebelum pembelajaran berlangsung, tetap saja guru memiliki sejumlah keterbatasan dalam aplikasinya saat aplikasi di kelas, dan konsekuensinya adalah proses fasilitasi awal dan lanjutan oleh guru dengan berpijak pada ragam kelompok ide siswa yang teridentifikasi belum sepenuhnya berjalan sesuai skenario yang ada. **Ketiga**, proses pengamatan dengan menggunakan video dan waktu pembelajaran yang tersedia sangat terbatas, dan konsekuensinya adalah tingkat kedalaman eksplorasi pengetahuan siswa dari model mental, model antara dan model akhir dari siswa belum optimal.

Berdasarkan keterbatasan tersebut di atas, beberapa hal yang dapat direkomendasikan dari hasil penelitian ini adalah: **Pertama**, sekolah dapat bekerja sama dengan tenaga pengajar (dosen) pada lembaga pendidikan untuk mengembangkan asesmen berbasis *learning progression*, sehingga penilaian tidak hanya pada aspek pengetahuan akhir siswa, tetapi juga pada tahapan proses mencapai pengetahuan tersebut. **Kedua**, Perlu adanya pengembangan LKS berbasis model mental dan buku pelajaran yang berbasis analogi sebagai pembanding dan pelengkap bagi guru dalam mengajarkan konsep-konsep IPA di SD. **Ketiga**, Untuk alasan efektivitas pembelajaran di kelas, maka fenomena nyata yang didemonstrasikan oleh guru dapat digantikan dengan simulasi, meskipun kemungkinan tingkat interaksi

siswa terhadap fenomena yang diamati melalui proses simulasi menjadi lebih sedikit, sehingga kebermaknaannya akan lebih kecil.