

BAB V

KESIMPULAN, REKOMENDASI, DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, temuan, dan pembahasan, diperoleh kesimpulan tentang perkembangan konsepsi pembelajar tentang struktur atom dari SMA hingga perguruan tinggi, seperti berikut:

“Berdasarkan pada bentuk pengetahuan pembelajar yang berupa kepingan-kepingan, maka terjadinya perubahan konseptual diidentifikasi melalui revisi kepingan-kepingan pengetahuan yang tidak sesuai dengan konsep SAMG dan atau penambahan kepingan-kepingan pengetahuan yang sesuai dengan konsep SAMG. Berdasarkan pada pola proses perubahan konseptual yang menunjukkan kecenderungan berkurangnya kepingan pengetahuan yang kurang sesuai dengan konsep SAMG seiring naiknya tingkatan kelas, maka proses perubahan konseptual terjadi seiring naiknya tingkatan kelas, dengan kata lain semakin tinggi tingkatan kelas, konsepsi pembelajar tentang struktur atom mekanika gelombang cenderung makin sesuai dengan konsep SAMG”

Secara rinci kesimpulan dari penelitian ini adalah:

- 1.a. Konsepsi sebagian besar siswa SMA kelas X tentang SAB cenderung tidak terstruktur atau berada dalam bentuk kepingan-kepingan, dan kurang sesuai dengan sebagian besar konsep-konsep yang berhubungan dengan konsep SAB.
- b. Rata-rata persentase siswa SMA kelas X yang memiliki KH adalah 30,29%; persentase KH terbesar adalah pada kategori model atom Bohr

(77,89% siswa), dan persentase KH terkecil adalah pada kategori jumlah kulit dalam atom (0 %); jumlah variasi KP dan KP3 berturut-turut 49 jenis dan 26 jenis.

- c. Konsepsi sebagian besar siswa SMA kelas XI IPA tentang SAMG cenderung tidak terstruktur atau berada dalam bentuk kepingan-kepingan, dan kurang sesuai dengan sebagian besar konsep-konsep yang berhubungan dengan konsep SAMG.
 - d. Rata-rata persentase siswa SMA kelas XI IPA yang memiliki KH adalah 9,13 %; persentase KH terbesar adalah pada kategori makna bilangan kuantum magnetik (19,31% siswa), dan persentase KH terkecil adalah pada kategori jumlah orbital dalam suatu atom (0,69 %); jumlah variasi KP dan KP 3 berturut-turut 579 jenis dan 4,14 jenis.
2. Terjadi perubahan konsepsi dari struktur atom Bohr menjadi struktur atom mekanika gelombang, antara siswa SMA kelas X dan kelas XI IPA (9,13% KH; 13,45% KP1; dan 10,49% KP2).
- 3.a. Konsepsi sebagian besar mahasiswa pendidikan kimia semester 1 tentang SAMG cenderung tidak terstruktur atau berada dalam bentuk kepingan-kepingan, dan kurang sesuai dengan sebagian besar konsep-konsep yang berhubungan dengan konsep SAMG.
 - b. Rata-rata mahasiswa pendidikan kimia semester satu yang memiliki KH adalah 16,62 %; persentase KH terbesar adalah pada kategori model atom mekanika gelombang (34,04%), dan persentase KH terkecil adalah pada kategori jumlah orbital dalam suatu atom (1,06 %); jumlah variasi KP dan KP3 berturut-turut 442 jenis dan 312 jenis.

- c. Konsepsi sebagian besar mahasiswa pendidikan kimia semester 7 tentang SAMG cenderung tidak terstruktur atau berada dalam bentuk kepingan-kepingan, dan kurang sesuai dengan sebagian besar konsep-konsep yang berhubungan dengan konsep SAMG.
 - d. Rata-rata mahasiswa pendidikan kimia semester tujuh yang memiliki KH adalah 17,40 %; persentase KH terbesar adalah pada kategori makna bilangan kuantum magnetik (31,64%), dan persentase KH terkecil adalah pada kategori makna bilangan kuantum utama (5,44%); jumlah variasi KP dan KP3 berturut-turut 364 jenis dan 254 jenis.
- 4.a. Ada perkembangan konsepsi ke arah yang lebih sesuai dengan konsep SAMG antara siswa SMA kelas XI IPA dan mahasiswa pendidikan kimia semester 1 (jumlah variasi KP dan KP3 berkurang, berturut-turut sebesar 137 jenis dan 102 jenis).
 - b. Ada perkembangan konsepsi ke arah yang lebih sesuai dengan konsep SAMG antara mahasiswa pendidikan kimia semester 1 dan mahasiswa pendidikan kimia semester 7 (jumlah variasi KP dan KP3 berkurang berturut-turut sebesar 78 jenis dan 58 jenis).
 - c. Dari SMA kelas XI IPA hingga mahasiswa semester tujuh, ada indikasi perubahan konsepsi ke arah yang lebih sesuai konsep SAMG, meskipun jika dibandingkan dengan konsep SAMG, maka perkembangan konsepsi yang dicapai pembelajar masih sangat jauh kisarannya dari konsep idealnya.
 - d. Perubahan konseptual terjadi melalui proses revisi elemen-elemen pengetahuan secara berangsur-angsur, melalui penambahan kepingan

pengetahuan SAMG dan atau penghapusan kepingan SAB, serta reorganisasi kepingan-kepingan kedua pengetahuan tersebut.

- 5.a. Faktor-faktor yang berperan dalam pembentukan konsepsi siswa SMA kelas X tentang SAB adalah konsepsi guru tentang konsep SAB dan proses pembelajaran yang dilakukan.
- b. Faktor-faktor yang berperan dalam pembentukan konsepsi siswa SMA kelas XI IPA tentang SAMG adalah konsepsi guru dan konsepsi penulis buku-buku teks pelajaran kimia tentang konsep SAMG.
- c. Faktor-faktor yang berperan dalam pembentukan konsepsi mahasiswa tentang SAMG adalah konsepsi yang diperoleh di SMA, dan proses pembelajaran di perguruan tinggi yang kurang efektif dalam mengubah konsepsi mahasiswa sehingga menjadi lebih sesuai dengan konsep SAMG.

B. Rekomendasi

1. Bagi perumus Standar Isi

Sehubungan dengan hasil penelitian yang menunjukkan begitu nyamannya kerangka SAB dalam struktur kognitif pembelajar, sehingga sulit sekali untuk mengubahnya menjadi kerangka SAMG, maka perlu dipertimbangkan untuk menata ulang Standar Isi (SI) mata pelajaran ilmu kimia di SMA, khususnya pada konsep struktur atom. Hal-hal yang menjadi dasar dari rekomendasi ini adalah:

- a. Konsep struktur atom yang diterima dan digunakan dalam memecahkan masalah dalam ilmu kimia saat ini adalah struktur atom menurut teori atom mekanika gelombang.
- b. Penyederhanaan penulisan konfigurasi elektron berdasarkan kulit di kelas X adalah tanpa dasar yang ilmiah, dan menyebabkan timbulnya kesalahan-

kesalahan konsep pada saat mempelajari struktur atom menurut teori atom mekanika gelombang.

- c. Bagi siswa yang berminat mendalami ilmu kimia, konsep SAB dapat dipelajari secara lebih dalam di perguruan tinggi.

2. Bagi penulis buku dan penerbit buku-buku pelajaran kimia di SMA

Hasil penelitian menunjukkan bahwa isi buku berpengaruh pada konsepsi siswa. Oleh karena itu, hendaknya penulis buku lebih berhati-hati dalam menulis, karena para guru dan siswa selalu menganggap bahwa apa yang ditulis di dalam buku adalah benar. Bagi penerbit buku, hendaknya lebih selektif dalam menerbitkan buku, dan mencari editor yang diakui tingkat kepakarannya, sehingga tidak menerbitkan buku-buku yang sarat dengan konsepsi yang tidak ilmiah. Bagi lembaga pemerintah yang memberikan izin peredaran buku di pasaran, agar menerapkan prosedur yang standar dalam memberikan izin pemasaran. Buku-buku kimia yang telah beredar di pasaran, dan memuat konsepsi yang tidak ilmiah, hendaknya direvisi, sehingga tidak menambah kerugian bagi banyak pihak.

3. Bagi Forum Musyawarah Guru Mata Pelajaran Kimia (MGMP) di tingkat sekolah dan kabupaten/kota.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas proses dan hasil pembelajaran relatif rendah. Hal ini diakibatkan antara lain oleh kompetensi guru yang kurang memadai, baik dalam proses pembelajaran maupun dalam menentukan buku sumber untuk pembelajaran. Agar proses pembelajaran terjaga kualitasnya, perlu dikembangkan sistem penjaminan mutu sekolah dan

mekanisme pemantauan pelaksanaan sistem penjaminan mutu pembelajaran, khususnya pada pembelajaran kimia di SMA.

C. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, maka saran yang diajukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Agar konsepsi siswanya menjadi lebih sesuai dengan konsep SAMG, sebaiknya para guru kimia memperbaiki konsepsinya pada konsep struktur atom.
2. Agar dapat merencanakan pembelajaran yang lebih efektif, sebaiknya sebelum memulai perkuliahan para dosen mengidentifikasi terlebih dahulu konsepsi mahasiswa tentang struktur atom.
3. Untuk meminimalkan kemungkinan munculnya konsepsi yang tidak sesuai dengan SAMG, sebaiknya para guru lebih selektif dalam memilih referensi, baik untuk dirinya maupun siswa-siswanya.