

BAB V

SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI

5.1. Simpulan

Berdasarkan kajian-kajian teoretik, temuan penelitian dan pembahasannya, secara umum dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir logis berkontribusi paling besar terhadap capaian submikroskopik siswa. Siswa dengan dimensi kecerdasan logika matematik memberikan kontribusi paling besar terhadap efek prediksi kemampuan berpikir logis terhadap capaian submikroskopik siswa. Dari kesimpulan umum tersebut dapat diangkat beberapa kesimpulan khusus sebagai berikut:

1. Perkembangan kognitif siswa kelas 11 SMA Negeri di Kabupaten Ketapang, Provinsi Kalimantan Barat hampir setengah masih berada di tahap konkret. Sebagian kecil siswa sudah berada di tahap formal awal dan formal akhir.
2. Dimensi kecerdasan majemuk siswa kelas 11 SMA Negeri Ketapang jumlahnya merata untuk delapan dimensi kecerdasan majemuk di sebagian kecil jumlah siswa keseluruhan. Dimensi kecerdasan majemuk yang paling banyak adalah kecerdasan linguistik diikuti oleh kecerdasan logika matematik, kinestetik jasmani, intrapersonal, musikal, kemudian tiga kecerdasan lain dengan jumlah yang sama, yakni kecerdasan visual spasial, interpersonal, dan naturalistik.
3. Capaian di ketiga level representasi siswa paling tinggi ada pada level representasi makroskopik dengan kategori tinggi, diikuti oleh capaian pada level representasi simbolik dengan kategori sedang, kemudian level representasi submikroskopik dengan kategori sedang.
4. Kemampuan berpikir logis berkontribusi terhadap beberapa capaian di ketiga level representasi kimia pada topik dinamika kimia. Kemampuan berpikir logis berkontribusi paling besar terhadap capaian submikroskopik siswa dengan tingkat korelasi pada kategori tinggi, diikuti oleh capaian simbolik dengan tingkat korelasi pada kategori tinggi, dan capaian makroskopik dengan tingkat korelasi pada kategori sedang.

5. Perbedaan dimensi kecerdasan majemuk menghasilkan perbedaan terhadap capaian rata-rata ketiga level representasi siswa. Capaian rata-rata representasi makroskopik dicapai lebih tinggi pada kategori tinggi oleh siswa dengan kecerdasan logika matematik dan visual spasial. Capaian rata-rata representasi submikroskopik dicapai paling tinggi dengan kategori sedang oleh siswa dengan kecerdasan logika matematik. Capaian rata-rata representasi simbolik dicapai paling tinggi dengan kategori tinggi oleh siswa dengan kecerdasan logika matematik.
6. Dimensi kecerdasan majemuk yang berbeda menghasilkan perbedaan pada tingkat kontribusi kemampuan berpikir logis terhadap capaian di ketiga level representasi kimia pada topik dinamika kimia, yakni: (a) Dimensi kecerdasan logika matematik adalah dimensi kecerdasan yang paling mendukung pada tingginya kontribusi kemampuan berpikir logis terhadap capaian submikroskopik dengan tingkat korelasi pada kategori tinggi. Dimensi kecerdasan kinestetik jasmani adalah dimensi kecerdasan yang paling tidak mendukung pada tingkat kontribusi kemampuan berpikir logis terhadap capaian submikroskopik dengan tingkat korelasi pada kategori sangat rendah; (b) Dimensi kecerdasan linguistik adalah dimensi kecerdasan yang paling mendukung pada tingginya kontribusi kemampuan berpikir logis terhadap capaian simbolik dengan tingkat korelasi pada kategori tinggi. Dimensi kecerdasan intrapersonal adalah dimensi kecerdasan yang paling tidak mendukung pada tingkat kontribusi kemampuan berpikir logis terhadap capaian simbolik dengan tingkat korelasi pada kategori sangat rendah; (c) Dimensi kecerdasan visual spasial adalah dimensi kecerdasan yang paling mendukung pada tingginya kontribusi kemampuan berpikir logis terhadap capaian makroskopik dengan tingkat korelasi pada kategori tinggi. Dimensi kecerdasan kinestetik jasmani adalah dimensi kecerdasan yang paling tidak mendukung pada tingkat kontribusi kemampuan berpikir logis terhadap capaian makroskopik dengan tingkat korelasi pada kategori sangat rendah. Dari elaborasi terhadap temuan pada topik dinamika kimia diperoleh hasil sebagai berikut: (a) Pada subtopik laju reaksi, kontribusi tertinggi kemampuan berpikir logis terhadap capaian makroskopik tidak

terjadi pada siswa dengan kecerdasan visual spasial, melainkan pada siswa dengan kecerdasan naturalistik dengan tingkat korelasi pada kategori sedang. Kontribusi tertinggi kemampuan berpikir logis terhadap capaian simbolik tidak terjadi pada siswa dengan kecerdasan linguistik, melainkan pada siswa dengan kecerdasan logika matematik dengan tingkat korelasi pada kategori tinggi; (b) Pada subtopik kesetimbangan kimia, kontribusi tertinggi kemampuan berpikir logis terhadap ketiga level representasi, hasilnya sejalan dengan kontribusi tertinggi kemampuan berpikir logis terhadap ketiga level representasi pada topik dinamika kimia; (c) Kedua subtopik dinamika kimia, tidak menimbulkan perbedaan pada kenyataan bahwa siswa dengan kecerdasan logika matematik memiliki tingkat kontribusi tertinggi pada kemampuan berpikir logis terhadap capaian submikroskopik.

5.2. Implikasi

Hasil penelitian ini mengungkapkan bahwa mayoritas siswa di kelas 11 SMA, masih banyak yang tahap perkembangan kognitifnya konkret. Hal ini mengakibatkan banyak konsep-konsep kimia yang bersifat abstrak menjadi tidak sesuai untuk diterapkan di kelas 11 SMA. Konsep-konsep kimia yang sifatnya abstrak membutuhkan kemampuan berpikir formal siswa untuk bisa memahaminya. Namun, pada kenyataannya banyak siswa yang tidak memiliki kemampuan berpikir formal tersebut. Hanya sebagian kecil siswa yang tahap perkembangan kognitifnya mencapai formal yang mampu untuk bisa memahami konsep-konsep kimia tersebut.

Hasil penelitian ini mengungkapkan bahwa siswa dengan kecerdasan logika matematik mendapatkan keuntungan tersendiri dalam pembelajaran kimia. Pada siswa logika matematik, kemampuan berpikir logisnya memberikan kontribusi lebih besar terhadap capaian submikroskopik dan simbolik mereka. Dengan kata lain, siswa logika matematika lebih mampu menggunakan kemampuan berpikir logisnya untuk bisa memecahkan permasalahan kimia di level representasi submikroskopik dan simbolik. Dimensi kecerdasan lain yang paling mendukung dalam pembelajaran kimia selain dimensi kecerdasan logika matematik adalah

Aditya Rakhmawan, 2019

KONTRIBUSI KEMAMPUAN BERPIKIR LOGIS TERHADAP CAPAIAN KETIGA LEVEL REPRESENTASI KIMIA SISWA SMA PADA TOPIK DINAMIKA KIMIA UNTUK TIAP DIMENSI Kecerdasan Majemuk

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

dimensi kecerdasan linguistik, visual spasial, dan naturalistik. Siswa dengan dimensi kecerdasan linguistik dapat menguatkan kontribusi kemampuan berpikir logis dalam memecahkan permasalahan simbolik kimia. Siswa dengan dimensi kecerdasan visual spasial dan naturalistik dapat menguatkan kontribusi kemampuan berpikir logis dalam memecahkan permasalahan makroskopik kimia. Hal ini mengakibatkan pembelajaran kimia hanya dapat diikuti oleh siswa-siswa dengan dimensi kecerdasan logika matematik, linguistik, visual spasial, dan naturalistik.

5.3. Rekomendasi

Berdasarkan hasil temuan penelitian dan pembahasannya, maka ada beberapa hal yang dapat menjadi rekomendasi dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Penelitian lanjutan dapat dilakukan dengan cara memperluas wilayah sampel sehingga hasil penelitiannya dapat semakin mampu digeneralisir untuk wilayah yang lebih luas. Selain itu cakupan materi yang dapat diangkat pun dapat melihat dari sisi energetika kimia, sebagai salah satu topik kimia yang *fundamental* di samping dinamika kimia. Penelitian ini hanya memfokuskan pada dua faktor internal siswa yang menjadi variabel prediktor seperti kemampuan berpikir logis dan kecerdasan majemuk siswa terhadap capaian di ketiga level representasi kimia siswa. Masih banyak kajian penelitian tentang faktor internal ini terhadap capaian hasil belajar yang berpotensi untuk dihubungkan terhadap capaian di ketiga level representasi siswa. Berbagai hal ini akan menjadi kajian pengembangan teori yang sangat potensial untuk dilakukan.
2. Bagi guru terdapat beberapa hal yang dapat direkomendasikan:
 - a) Guru harus lebih menyadari bahwa siswa yang mengikuti pembelajaran kimia itu beragam, tidak hanya siswa dengan logika matematik, visual spasial, linguistik, dan naturalistik saja, tapi juga terdapat kelompok siswa yang kesulitan dalam mengikuti pembelajaran kimia, seperti siswa dengan kinestetik jasmani, musikal, interpersonal, dan intrapersonal. Hal ini dapat dilakukan dengan cara melakukan tes diagnostik kecerdasan majemuk sebelum memulai pembelajaran di kelas. Pemetaan ini diperlukan agar guru lebih menghargai perbedaan antar individu dengan cara menyesuaikan

metode pembelajaran yang diberikan di kelas, sehingga setiap siswa dengan kecerdasan yang kurang mendukung untuk berpikir abstrak pun dapat lebih terfasilitasi dalam mengikuti pembelajaran kimia ini. Informasi dari hasil pemetaan ini digunakan untuk mengkondisikan siswa dengan dimensi kecerdasan logika matematik, linguistik, visual spasial, dan naturalistik untuk membantu rekannya yang merasa kesulitan mengikuti pembelajaran. Metode pembelajaran pun tidak lagi berpusat pada guru, tapi lebih mengarahkan pada *peer teaching*. Dengan demikian, pembelajaran kimia tidak lagi diperuntukkan untuk siswa tertentu saja, tapi pembelajaran kimia dapat diterima oleh seluruh siswa;

- b) Guru sebagai fasilitator perlu mengubah fokus pembelajaran bukan pada transfer konten kimia, tapi lebih kepada peningkatan kemampuan berpikir logis siswa. Upaya ini dapat dilakukan dengan cara memberikan pembelajaran yang lebih bervariasi, dan lebih menuntut siswa untuk berpikir. Selain itu, permasalahan yang umumnya diberikan dalam bentuk soal-soal latihan pun sebaiknya tidak menggunakan soal-soal yang ada di buku pegangan siswa ataupun Lembar Kerja Siswa, tapi guru sebaiknya memberikan soal-soal yang lebih kontekstual dan bersifat pemecahan masalah. Hal ini bertujuan agar tahap perkembangan kognitif siswa dapat meningkat sesuai dengan usia-nya;
- c) Guru harus mengubah pembelajaran kimia yang memiliki karakteristik abstrak, dan membuatnya menjadi lebih konkret. Hal yang bisa dilakukan dengan menggunakan media-media pembelajaran yang dapat membuat sesuatu yang abstrak, tak dapat divisualisasikan menjadi dapat dimodelkan. Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan dalam hal ini berupa media komputer. Media ini mampu memvisualisasikan molekul ataupun reaksi-reaksi submikroskopik yang terjadi dalam kimia dalam bentuk animasi. Media komputer ini akan sangat membantu siswa yang perkembangan kognitifnya masih berada di tahap konkret. Selain itu, media pembelajaran yang dibuat konkret saja pun tidak cukup, hal ini dikarenakan banyaknya siswa yang perkembangan kognitifnya berada di tahap konkret pada usia yang semestinya sudah mencapai tahap formal. Oleh karena itu,

media pembelajaran yang konkret pun harus tetap dapat memancing kemampuan pemecahan masalah dari siswa. Dengan demikian, media pembelajaran yang membuat kimia menjadi konkret pun, selain dapat memberikan pemahaman bagi siswa, tapi juga dapat meningkatkan perkembangan kognitif siswa ke arah operasional formal.