



Analisis Muatan Pembelajaran Kuantum Topik Kimia Unsur dalam Buku Ajar Kimia SMA

Adifri Fiorie^{1*} 

¹ Prodi Tadris Kimia, IAIN Syekh Nurjati Cirebon, Indonesia

ARTICLE INFO

Article history:

Revised June 14, 2022

Accepted June 18, 2022

Available online June 25, 2022

Kata Kunci:

Multi level representasi, hasil belajar, penyangga

Keywords:

Multi level representation, learning outcomes, buffer



This is an open access article under the license.

Copyright © 2022 by Author. Published by Universitas Pendidikan Ganesha.

ABSTRAK

Buku ajar siswa seharusnya mencakup materi pelajaran yang mudah dipelajari dan dipahami, serta dapat memotivasi siswa untuk senantiasa belajar dan tertarik untuk mempelajarinya. Salah satu jenis buku ajar yang mampu membangkitkan minat siswa untuk belajar adalah buku ajar yang menggunakan strategi pembelajaran kuantum. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis kesesuaian dari buku ajar kimia berdasarkan sekuensi pembelajaran kuantum. Metode yang digunakan adalah metode penelitian deskriptif kualitatif. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa sekitar 66% dari isi buku ini masih kurang sesuai dengan sekuensi pembelajaran kuantum. Terdapat dua langkah dari sekuensi pembelajaran kuantum yang tidak tercantum dalam buku ajar yang dianalisis, yaitu langkah pertama (temukan) dan keenam (rayakan).

ABSTRACT

Student textbooks should not only include subject matter that is easy to learn and understand, but also can motivate students to always learn and be interested in learning it. One type of textbook that is able to arouse students' interest in learning is a textbook that uses quantum learning strategies. The purpose of this study was to analyze the suitability of chemistry textbooks based on quantum learning sequences.

The method used is descriptive qualitative research method. The results of this study indicate that about 66% of the contents of this book are still not in accordance with the quantum learning sequence. There are two steps of the quantum learning sequence that are not listed in the textbooks analyzed, namely the first (find) and sixth (celebrate) steps.

1. PENDAHULUAN

Pembelajaran merupakan faktor yang berpengaruh sangat besar bagi masa depan suatu bangsa. Pendidikan memiliki peran penting dalam memajukan kemampuan berfikir anak bangsa. Dengan demikian, dari kemajuan bidang pendidikan, akan terbentuk sumber daya manusia unggul yang berkualitas, memiliki kecerdasan dan kecemerlangan berfikir dalam setiap dirinya (Jannah dan Dwiningsih, 2013). Keunggulan suatu bangsa bergantung pada kualitas sumber daya manusianya. Oleh karena itu, guru memegang peranan penting sebagai fasilitator dan motivator dalam pembelajaran, serta harus mampu berperan aktif dalam proses memajukan pendidikan (Amri dan Ahmadi, 2010). Dalam Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 Pasal 20, bahwa guru diharapkan mengembangkan materi pembelajaran, dan melalui Permendiknas Nomor 41 Tahun 2007 tentang Standar Proses, mengatur tentang perencanaan proses pembelajaran bagi pendidik pada satuan pendidikan untuk mengembangkan RPP. Dengan demikian, guru diharapkan mampu mengembangkan buku ajar sebagai salah satu bahan ajar dalam pembelajaran (Jannah dan Dwiningsih, 2013).

Buku ajar siswa haruslah sebuah buku ajar yang berisi materi pelajaran yang mudah dipelajari dan dipahami, serta dapat memotivasi siswa untuk senantiasa belajar dan tertarik untuk mempelajarinya, karena tidak selamanya guru dapat mendampingi siswa untuk belajar. Bahan ajar yang dimiliki siswa pada

*Corresponding author

E-mail addresses: Adifri@email.com

umumnya adalah buku ajar yang monoton, yang sudah tersedia dan tinggal pakai serta kurang mengembangkan kreativitas siswa (Prastowo, 2011). Kondisi tersebut menjadikan peserta didik akan merasa bosan mengikuti proses pembelajaran, sehingga proses pembelajaran menjadi tidak efektif dan tidak efisien.

Tujuan dari adanya buku ajar adalah untuk memudahkan pendidik dalam menyampaikan materi pembelajaran dan menyediakan materi pembelajaran yang menarik bagi peserta didik. Fungsi buku ajar dikatakan mampu untuk mengantarkan para pembaca kearah pemahaman isi buku adalah dengan adanya sarana-sarana khusus, seperti skema, gambar-gambar, ilustrasi dan menyediakan metode untuk mudah memahami materi konsep,serta yang mampu menarik minat siswa untuk mempelajarinya (Tarigan dan Tarigan, 1986). Buku ajar dapat digunakan secara fleksibel dan dapat dikombinasikan dengan sumber belajar lain yang disesuaikan dengan kurikulum yang digunakan (Rahayuningtyas dan Mustadi, 2018). Buku ajar juga dapat dijadikan “alat” untuk mencapai tujuan yang diharapkan (Costanzo, 2009).

Salah satu bentuk buku ajar yang mampu membangkitkan minat siswa untuk belajar adalah buku ajar yang menggunakan strategi pembelajaran kuantum. Pembelajaran kuantum dapat pula diistilahkan dengan *accelerated learning* atau percepatan belajar yang dapat didefinisikan memungkinkan peserta didik untuk belajar dengan kecepatan mengesankan, dengan upaya normal, dan dibarengi kegembiraan. Model pembelajaran kuantum menyediakan kiat, panduan, strategi dan keseluruhan proses pembelajaran yang menyempurnakan pemahaman memori dan pembelajaran sebagai proses yang menyenangkan dan bermakna. Menurut De Porter (2012) Quantum Learning adalah seperangkat metode dan falsafah belajar yang mengkombinasikan penumbuhan rasa percaya diri, keterampilan belajar, dan kemampuan berkomunikasi dalam suatu lingkungan yang menyenangkan. Dengan demikian, pembelajaran quantum dapat dikatakan sebagai model pembelajaran yang menekankan untuk memberikan manfaat yang bermakna dan juga menekankan pada tingkat kesenangan dari peserta didik. Pembelajaran kuantum juga mencakup aspek-aspek penting tentang cara otak mengatur informasi. Penerapan model ini membutuhkan penguasaan yang baik oleh seorang guru dan dapat membantu siswa memahami dan menerapkan konsep menjadi contoh dan secara khusus, seorang guru harus memiliki penguasaan yang baik tentang kelas, agar proses pembelajaran berlangsung menyenangkan dan menimbulkan rasa simpati terhadap guru juga dituntut memiliki metode pembelajaran karena cara berpikir anak lebih kritis dan memiliki rasa ingin tahu yang besar (Nur'aini, Rahardjo dan Vh, 2017). Pembelajaran kuantum mencakup aspek-aspek penting dalam program neurolinguistik (NLP), yaitu suatu penelitian tentang bagaimana otak mengatur informasi (DePorter dan Hernacki. 2008).

Menurut Rosita (2013), langkah-langkah pembelajaran kuantum adalah sebagai berikut:

1. Tahap pertama dimulai dengan memotivasi dan menumbuhkan minat siswa dalam belajar dengan mengaitkan materi kehidupan sehari-hari sehingga siswa merasa apa yang akan dipelajarinya bermanfaat;
2. Tahap kedua, siswa mengalami sendiri pembelajaran misalnya guru meminta siswa menyebutkan tatanama dari alkana;
3. Tahap ketiga, siswa dibantu oleh guru menamai tatanama dari alkana yang telah disebutkan oleh siswa;
4. Tahap keempat guru meminta salah satu kelompok siswa menyelesaikan tes dengan cepat untuk mempresentasikan hasil kerja kelompok di depan kelas. Sedangkan kelompok lain diminta untuk mengecek hasil kerja kelompok masing-masing;
5. Tahap kelima guru mencoba melakukan untuk merekatkan kembali pengetahuan siswa yang telah didapat sebelumnya, dan pada tahap terakhir adalah memberikan penghargaan berupa pujian kepada kelompok yang aktif dalam pembelajaran.

Buku ajar pembelajaran kuantum dapat disusun dengan menerapkan keterampilan-keterampilan belajar yang mendasar seperti cara mencatat dengan peta pikiran (*mind mapping*) dan menghafal dengan teknik memori atau teknik meningkatkan daya ingat seperti asosiasi, teknik menghubungkan, sistem cantol, dan kalimat-kalimat kreatif serta berupaya menciptakan suasana aman dan menyenangkan yang memungkinkan siswa dapat belajar secara efektif dan menyerap serta mengingat sejumlah materi pelajaran yang ada. Penggunaan buku ajar berorientasi pembelajaran kuantum ini sangat tepat bila digunakan untuk penyajian materi yang membutuhkan kemampuan mengingat lebih dalam jangka waktu yang lama, terhadap isi materi yang hendak disampaikan.

Salah satu materi kimia yang cocok untuk diterapkan strategi pembelajaran kuantum ini adalah materi kimia unsur kelas XII SMA. Kimia unsur mengkaji karakteristik dari unsur-unsur penting, kegunaan dan bahayanya, serta terdapatnya di alam. Materi kimia unsur merupakan pokok bahasan kimia yang di dalamnya terdapat beberapa kelompok unsur baik dari unsur utama maupun transisi, sifat fisik dan kimia dari unsur tersebut, manfaat, dampak, dan proses pembuatan dari unsur-unsur tersebut yang harus dikuasai dan dipahami siswa. Oleh karena itu penggunaan buku ajar dengan

menggunakan strategi pembelajaran kuantum sangat tepat untuk materi kimia unsur ini. *Mind mapping* digunakan untuk meringkas poin-poin materi dalam materi kimia unsur, disertai simbol dan gambar yang berhubungan dengan poin tersebut, adapun teknik memori dapat digunakan untuk memahami serta mengingat konsep secara lama seperti sifak fisik dan kimia dari unsur tersebut, manfaat, dampak, dan proses pembuatan dari unsur-unsur tersebut baik dari unsur utama maupun unsur transisi. (Jannah dan Dwiningsih, 2013).

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis muatan pembelajaran kuantum pada buku ajar yang digunakan di SMAN 1 Losarang. Analisis ini dibatasi pada materi kimia unsur sebagaimana telah disampaikan di atas, bahwa materi ini cocok dengan karakteristik pembelajaran kuantum. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan dan bahan penyempurnaan untuk pelaksanaan strategi pembelajaran kuantum secara menyeluruh di kelas.

2. METODE

Penelitian yang dilakukan menggunakan pendekatan penelitian kualitatif jenis analisis konten. Analisis konten adalah teknik penelitian untuk membuat kesimpulan yang andal dan valid dari teks (atau materi bermakna lainnya ke konteks penggunaannya (Krippendorff, 2013). Objek penelitian ini adalah buku ajar yang digunakan oleh guru dan siswa di SMAN 1 Losarang. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh materi yang terdapat dalam buku ajar kelas XII yang akan dianalisis. Sampel pada penelitian ini adalah materi kimia unsur. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel dengan pertimbangan.

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan menganalisis dan mencatat secara cermat terhadap buku ajar dengan cara memasukkan dalam rubrik analisis yang disusun berdasarkan landasan teori terkait sekuensi pembelajaran kuantum. Tahap pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah:

- a. Menentukan indikator-indikator pembelajaran yang diukur dalam materi kimia unsur
- b. Menganalisis setiap indikator pembelajaran kimia unsur dan mencocokkannya dengan langkah langkah metode pembelajaran kuantum
- c. Menghitung kemunculan indikator pembelajaran kuantum pada buku ajar

Validitas data dalam penelitian ini diukur melalui validitas semantik. Validitas semantik digunakan untuk mengetahui kesesuaian analisis kategori teks (buku ajar materi kimia unsur) dengan konteks yang dipilih (sekuensi pembelajaran kuantum). Reliabilitas instrumen dalam penelitian ini ditempuh dengan reliabilitas stabilitas dan reliabilitas replikabilitas. Reliabilitas stabilitas dilakukan melalui pembacaan secara berulang untuk mendapatkan pemahaman terkait substansi materi, sedangkan reliabilitas replikabilitas dilakukan dengan cara diskusi dan konfirmasi dengan teman sejawat. Prosedur analisis konten yang digunakan terdiri atas enam langkah, yaitu *unitizing, sampling, recording, reducing, inferring, dan narrating* (Krippendorff, 2013). Tahap pengadaan data terdiri dari 3 bagian, yaitu penentuan unit analisis, penentuan sampel, dan perekaman atau pencatatan.

Analisis data dilakukan dengan cara menghitung persentase butir-butir pada rubrik indikator sekuensi pembelajaran kuantum yang terkandung dalam buku ajar. Adapun rumus perhitungannya adalah sebagai berikut:

$$\% \text{ muatan pembelajaran kuantum} = \frac{\text{butir indikator tercantum dalam buku ajar}}{\text{butir indikator total}} \times 100\%$$

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis muatan pembelajaran kuantum pada buku ajar yang digunakan di SMAN 1 Losarang dilakukan dengan mengukur butir-butir indikator pembelajaran kuantum berdasarkan sekuensinya. Indikator-indikator ini merujuk pada pembelajaran kuantum tipe TANDUR. Model pembelajaran kuantum tipe TANDUR ini merupakan model pembelajaran menyenangkan dan dapat menimbulkan kesan bermakna bagi siswa. TANDUR merupakan kependekan dari *Tumbuhkan, Alami, Namai, Demonstrasi, Ulangi, dan Rayakan*. Model ini banyak dijadikan alternatif dalam proses pembelajaran karena memiliki kelebihan diantaranya, (1) dapat membuat siswa merasa nyaman dan gembira dalam belajar, karena menuntut setiap siswa untuk selalu aktif dalam proses pembelajaran, (2) penggunaan model ini dapat memotivasi siswa selama KBM berlangsung, (3) adanya kesempatan siswa untuk menunjukkan kemampuannya akan memudahkan guru dalam mengontrol sejauh mana belajar, (4) proses belajar siswa lebih terarah pada materi yang dipelajari karena dikaitkan dengan kehidupan siswa, sehingga bakat dan inisiatif siswa berkembang, (5) dapat merubah pola pikir siswa menjadi lebih luas dan menyeluruh dalam memecahkan

masalah yang dihadapi dalam kehidupan (Akbar dan Pramukantoro, 2014). Temuan selanjutnya dikemukakan oleh Muttaqin & Abidin (2018) dalam penelitiannya menyatakan bahwa pembelajaran kuantum tipe TANDUR meningkatkan kemampuan pemahaman konsep, membuat siswa lebih aktif dalam menanggapi, bertanya, berdiskusi dan bekerja sama, melakukan demonstrasi ke depan kelas dan membuat proses belajar menjadi lebih bermakna. Berdasarkan hal tersebut, terdapat enam langkah yang dianalisis dari buku ajar, yaitu 1) tumbuhkan, 2) alami, 3) namai, 4) demonstrasi, 5) ulangi dan 6) rayakan. Setelah di analisis buku ajar kimia terkait materi kimia unsur maka dapat menghasilkan data sebagai berikut:

Tabel 1. Cakupan sekuensi pemebelajaran kuantum dalam buku ajar

Sekuensi Pembelajaran Kuantum	Kesesuaian pada buku
Tumbuhkan	Tidak ada
Alami	Ada
Namai	Ada
Demonstrasi	Ada
Ulangi	Ada
Rayakan	Tidak ada

Berdasarkan hasil data tersebut jika di presentasikan kesesuaian buku tersebut hanya 66% yang mana buku ini kurang sesuai dengan langkah-langkah dari metode pembelajaran kuantum. Ditinjau dari langkah-langkahnya yaitu :

- Tumbuhkan. Menumbuhkan minat atau rasa senang dalam pembelajaran. Pada langkah ini seharusnya buku menyajikan terlebih dahulu gambar-gambar bercerita terkait kimia unsur sehingga siswa-siswi bisa lebih semangat dalam membaca dan memahami buku tersebut.
- Alami. Setelah siswa merasa senang kemudian menggali pengetahuan siswa. siswa secara kontekstual berdasarkan apa yang pernah di alami siswa yang sesuai dengan materi yang akan diajarkan. Langkah ini sesuai dengan di buku karena pada buku terdapat beberapa cerita kimia unsur yang di aplikasikan dalam kehidupan sehari-hari.
- Namai. Pada tahap ini buku memberikan konsep berkaitan materi yang disampaikan kepada siswa. Hal ini ada dan sesuai dengan buku ajar yang di analisis karena terdapat beberapa penjelasan konsep mengenai Unsur kimia.
- Demonstrasi. Memberikan pengalaman langsung kepada siswa berkaitan dengan materi yang dipelajari. Buku ini sesuai dengan langkah Pembelajaran kuantum karena pada buku ini terdapat banyak cerita-cerita yang mengaplikasikan materi kimia unsur dengan kehidupan sehari hari.
- Ulangi. Tujuan langkah ini adalah setelah siswa-siswi memahami konsep dan demonstrasi mengenai materi yang diajar maka di harapkan siswa-siswi mampu mengulangi apa yang telah di baca dan di pelajarin. Pada buku terdapat kesesuaian dengan langkah ini karena di akhir materi buku menyediakan beberapa soal latihan agar siswa bisa mengulang materi ajar dengan menjawab beberapa soal latihan.
- Rayakan. Pada tahap ini merupakan tahap akhir yang mengapresiasi apa yang telah dilakukan dalam proses pembelajaran secara keseluruhan. Pada buku ini tidak ada langkah rayakan karena halaman terakhir dari materi kimia unsur adalah beberapa latihan soal, jadi pada buku ini tidak ada apresiasi untuk siswanya.

Berdasarkan temuan ini, diharapkan guru dapat melengkapi langkah pembelajaran kuantum yang tidak tercakup dalam buku ajar, yaitu tahap temukan dan rayakan. Guru dapat mengarahkan dan memfasilitasi siswa agar keseluruhan sekuensi pembelajaran kuantum dapat terlaksana. Hal ini bertujuan dengan harapan agar proses pembelajaran dapat berjalan lebih baik. sebagaimana dikemukakan oleh Mikaningsih (2014) bahwa pembelajaran kuantum dapat digunakan sebagai salah satu alternatif pembelajaran yang bermakna yang bermuara pada pembelajaran yang aktif, kreatif, efektif dan menyenangkan. Melalui pembelajaran kuantum, berbagai interaksi proses pembelajaran dapat diorganisasikan, seperti memanfaatkan ikon-ikon sugesti yang membangkitkan semangat belajar siswa, penyajian materi yang prima sehingga siswa belajar secara mudah dan alami (Imaduddin, 2013). Dengan karakteristik materi kimia unsur yang banyak membahas tentang kecenderungan sifat-sifat unsur berdasarkan periodisitasnya, pembelajaran kuantum menjadi alternatif yang baik. Oleh karena itu, keterbatasan muatan pembelajaran kuantum dalam buku ajar perlu dilengkapi dengan perang langsung oleh guru agar pembelajaran kuantum dapat terlaksana dengan optimal.

4. KESIMPULAN

Buku ajar siswa seharusnya mencakup materi pelajaran yang mudah dipelajari dan dipahami, serta dapat memotivasi siswa untuk senantiasa belajar dan tertarik untuk mempelajarinya. Salah satu jenis buku ajar yang mampu membangkitkan minat siswa untuk belajar adalah buku ajar yang menggunakan strategi pembelajaran kuantum. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis kesesuaian dari buku ajar kimia berdasarkan sekuensi pembelajaran kuantum. Metode yang digunakan adalah metode penelitian deskriptif kualitatif. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa sekitar 66% dari isi buku ini masih kurang sesuai dengan sekuensi pembelajaran kuantum. Terdapat dua langkah dari sekuensi pembelajaran kuantum yang tidak tercantum dalam buku ajar yang dianalisis, yaitu langkah pertama (temukan) dan keenam (rayakan).

5. DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, M. S., & Pramukantoro, J. A. (2014). Pengaruh Model Quantum Teaching Terhadap Motivasi Siswa pada Standar Kompetensi Dasar-Dasar Elektronika di SMK Nu Sunan Drajat Paciran Lamongan. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 3(1), 105-110.
- Amri, S., & Ahmadi, I. K. (2010). Proses pembelajaran kreatif dan inovatif dalam kelas. *Jakarta: Prestasi Pustaka*.
- Costanzo, R. D. (2009). *The function and use of the textbook in an undergraduate nursing program* (Doctoral dissertation, Indiana University of Pennsylvania).
- Tarigan, D., & Tarigan, H. G. (1986). Telaah Buku Teks SMTA. *Jakarta: Depdikbud*.
- DePorter, B., & Hernacki, M. (2008). Quantum Learning (Edisi Terjemahan). *Bandung: Mizan Pustaka*.
- De Porter, B. (2012). Quantum Teaching. *Bandung: Kaifa*.
- Depdiknas. (2004). Pedoman Umum Pengembangan Bahan Ajar Sekolah Menengah Atas. *Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional Dirjen Pendidikan dasar dan Menengah*.
- Prastowo, A. (2011). Panduan kreatif membuat bahan ajar inovatif.
- Jannah, D. F., & Dwiningsih, K. (2013). Kelayakan buku ajar kimia berorientasi quantum learning pada materi pokok kimia unsur untuk siswa kelas XII SMA. *Unesa Journal of Chemical Education*, 2(2), 163-170.
- Krippendorff, K. (2018). *Content analysis: An introduction to its methodology*. Sage publications.
- Nur'aini, D., Rahardjo, S. B., & Vh, E. S. (2017). Analisis Buku Ajar Kimia Kelas XI Pada Materi Termokimia di Kota Surakarta Berdasarkan Muatan Literasi Sains. In *Prosiding SNPS (Seminar Nasional Pendidikan Sains)* (pp. 254-259).
- Rosita, R. (2013). *Penerapan Model Pembelajaran Quantum Teaching*. FITK Uin Ar-Raniry.
- Imaduddin, M. I. (2013) 'Modul Q-SETS sebagai Rekayasa Bahan Ajar Kimia yang Bermuatan Quantum Learning dan Bervisi Salingtemas', *JURNAL PENDIDIKAN SAINS (JPS)*, 1(1), pp. 26-36.
- Mikaningsih, J. N. A. (2014) 'Penenerapan Metode Quantum Teaching Terhadap Hasil Belajar IPS Siswa Kelas II SDN Gading 1 Sumenep', *PEDAGOGIA: Jurnal Pendidikan*, 3(1), p. 28.
- Muttaqin, M. F., Sulton, S., & Abidin, Z. (2018). Penerapan Model Quantum Teaching terhadap Peningkatan Penguasaan Konsep Belajar Siswa dengan Kerangka TANDUR untuk siswa kelas IV SD pada Tema Indahnya Kebersamaan Subtema Kberagaman budaya bangsaku. *JKTP: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 1(3), 249-256.
- Rahayuningtyas, D. I., & Mustadi, A. (2018). Analisis muatan nilai karakter pada buku ajar kurikulum 2013 pegangan guru dan siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Karakter*, 9(2).