



Pengembangan Model Nasi Pecel Tiga Rasa dalam Pembelajaran Kimia pada Sekolah Menengah Atas

Itok Dwi Budiarto

Sekolah Menengah Atas Negeri2 Kediri, Jawa Timur, Indonesia

Correspondence Email: dwibudiartoitok@gmail.com

Received: June 20, 2024

Accepted: September 18, 2024

Published: October 28, 2024

Article Url: <https://ejournal.scadindependent.org/index.php/nispatti/article/view/117>

Abstract

This study aims to: (1) produce a model of Nasi Pecel 3 Rasa in high school chemistry learning; (2) determine the quality of the model of Nasi Pecel 3 Rasa in high school chemistry learning that has been developed. This study is a type of research and development (R&D) with the ADDIE development model design. The study was conducted at SMAN 2 Kediri. The research data sources include: (1) analysis sources, namely class XI MIPA students in the 2016/2017 academic year, literature, curriculum documents and materials; (2) expert validation sources, namely chemistry teachers of SMAN 2 Kediri, (3) class trial sources, namely 30 class XI MIPA 2 students (experimental class) and 26 class XI MIPA 9 students (control class) in the 2017/2018 academic year. Data were collected using questionnaires, observations, tests. The collected data were analyzed using qualitative descriptive analysis, quantitative descriptive analysis, and inferential analysis. The results of the research are: (1) the 3 Flavors Pecel Rice model in high school chemistry learning which includes syntax, social systems, reaction principles, support systems, instructional impacts and accompaniments; (2) the 3 Flavors Pecel Rice model in high school chemistry learning which is valid, practical and effective.

Keywords: *Model Development; Pecel Rice with 3 Flavors; Chemistry Learning.*



A. Introduction

Hakikat pembelajaran kimia yang sesungguhnya yaitu kimia sebagai produk dan proses (Indrawati, 2017). Pada aspek kimia sebagai produk, peserta didik diharapkan dapat memahami pengetahuan kimia yang berupa fakta, konsep, prinsip, hukum, dan teori. Sedangkan pada aspek kimia sebagai proses, peserta didik diharapkan dapat membangun pengetahuan kimia sendiri melalui keterampilan kerja ilmiah. Sejalan dengan teori konstruktivistik dimana belajar merupakan proses aktif peserta didik dalam mengkonstruksi pengetahuannya, maka dalam pedoman mata pelajaran kimia dinyatakan bahwa budaya yang harus dibangun dalam pembelajaran kimia adalah keterlibatan aktif peserta didik melalui kerja ilmiah sebagai proses penemuan konsep (Devi, 2017).

Pengetahuan kimia yang berupa fakta dapat diperoleh apabila guru mampu mengaitkan materi kimia yang akan dipelajari dengan situasi dunia nyata peserta didik, misalnya dengan pemberian contoh konkrit berupa fenomena dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini merupakan bagian dari pembelajaran kontekstual. Johnson (dalam Nurhadi et al., 2004) menyatakan bahwa pembelajaran kontekstual merupakan proses pembelajaran yang bertujuan membantu peserta didik melihat makna materi pelajaran melalui keterkaitannya dengan konteks kehidupan sehari-hari seperti konteks lingkungan pribadi, sosial atau budayanya. Teori konstruktivistik sendiri merupakan landasan berpikir (filosofi) dari pembelajaran kontekstual.

Selanjutnya, pengetahuan kimia yang berupa konsep akan menjadi landasan untuk menguasai prinsip, hukum, dan teori-teori kimia. Jika penguasaan konsep sudah benar, maka proses membangun tahapan pengetahuan kimia berikutnya mudah dilakukan. Namun, kenyataannya penguasaan konsep ini masih menjadi kendala bagi peserta didik. Hal ini ditandai dengan masih ditemukan miskonsepsi pada pembelajaran kimia misalnya pada materi kesetimbangan kimia (Demircioglu et al., 2013), asam dan basa (Harizal, 2012), elektrokimia (Sanger dan Greenbowe, 1997), laju reaksi (Budiarto, 2015; Kingir dan Geban, 2012; Kirik dan Boz, 2012; Kurt dan Ayas, 2012; Cakmakci, 2010). Salah satu penyebab kesulitan peserta didik dalam menguasai konsep kimia ini dikarenakan karakteristik dari ilmu kimia dimana sebagian besar konsepnya bersifat abstrak (Kean dan Middlecamp, 1985).

Untuk dapat mengajarkan konsep kimia yang abstrak secara efektif sesuai dengan karakteristiknya, maka kimia dapat diajarkan dengan melibatkan tiga level

representasi yaitu makroskopik, submikroskopik, dan simbolik (Talanquer, 2011). Tasker dan Dalton (2006) menyatakan bahwa pembelajaran kimia seharusnya dimulai dengan mengamati fenomena kimia sebagai bagian dari representasi makroskopik. Selanjutnya, peserta didik didorong untuk menjelaskan fenomena tersebut pada level partikel materi sebagai bagian dari representasi submikroskopik. Pada akhirnya peserta didik dapat menghubungkan dalam bentuk rumus kimia, persamaan reaksi, atau persamaan matematis sebagai bagian dari representasi simbolik. Lebih lanjut lagi Tasker dan Dalton (2006) mengemukakan bahwa pada umumnya pembelajaran kimia yang terjadi saat ini hanya membatasi pada representasi makroskopik dan/atau representasi simbolik padahal berpikir dalam tiga level representasi kimia tersebut merupakan tuntutan disiplin ilmu kimia yang membedakan dengan disiplin ilmu lain (Johnstone, 2006).

Laju reaksi merupakan salah satu materi kimia yang memiliki konsep abstrak dengan contoh konkrit yang dapat dijelaskan melalui tiga level representasi kimia dan kerja ilmiah. Hasil penelitian awal di SMAN 2 Kediri terkait dengan proses pembelajaran kimia materi laju reaksi ditemukan bahwa: (1) ketika mengawali pembelajaran, guru jarang memberikan contoh konkrit dalam kehidupan sehari-hari yang terkait dengan materi; (2) guru langsung menyampaikan pokok-pokok materi secara teoritis dan verbalistik; (3) guru lebih banyak menjelaskan tentang rumus kimia, persamaan reaksi, dan perhitungan matematisnya; (4) aktivitas peserta didik selama proses pembelajaran lebih banyak mendengarkan dan mencatat penjelasan guru diikuti mengerjakan latihan soal; (5) kegiatan praktikum dilaksanakan setelah penyampaian materi.

Identifikasi terhadap hasil uji tes tulis menggunakan instrumen tes laju reaksi yang dikembangkan oleh Budiarto (2015) di dua kelas (XI MIPA 5 dan XI MIPA 6 tahun pelajaran 2016/2017) ternyata juga memberikan hasil yang masih rendah. Dengan indikator ketuntasan nilai di atas KKM (nilai ≥ 75), pada kelas XI MIPA 5 dari 34 peserta didik hanya terdapat 15 (44%) peserta didik yang tuntas sedangkan pada kelas XI MIPA 6 dari 35 peserta didik hanya terdapat 18 (51%) peserta didik yang tuntas. Fakta ini menggambarkan bahwa pembelajaran kimia memang belum diajarkan sesuai hakikat dan karakteristiknya. Oleh karena itu diasumsikan pembelajaran materi laju reaksi dengan model pembelajaran yang sama akan menyebabkan rendahnya penguasaan konsep dan berdampak pada rendahnya hasil belajar.

Salah satu upaya yang diyakini dapat mengembalikan hakikat dan karakteristik pembelajaran kimia ke jalurnya adalah dengan merancang suatu model pembelajaran yang dapat mengakomodasi keduanya. Menurut Joyce dan Weil (2003) model pembelajaran merupakan suatu rencana yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas yang memiliki lima komponen yaitu: (1) sintaks, (2) sistem sosial, (3) prinsip reaksi, (4) sistem pendukung, (5) dampak instruksional dan dampak pengiring. Sedangkan Nieven (1999 dalam Rochmad, 2012) menyatakan kualitas model pembelajaran yang baik adalah valid, praktis, dan efektif. Model pembelajaran yang dimaksud dalam penelitian ini adalah model Nasi Pecel 3 Rasa. Model ini dirancang dengan harapan agar mampu mengakomodasi secara utuh pembelajaran kimia sesuai dengan hakikat dan karakteristiknya sehingga berdampak pada penguasaan konsep dan peningkatan hasil belajar peserta didik. Dengan demikian penelitian ini bertujuan untuk:

- (1) menghasilkan model Nasi Pecel 3 Rasa pada pembelajaran kimia SMA;
- (2) mengetahui kualitas model Nasi Pecel 3 Rasa pada pembelajaran kimia SMA yang telah dikembangkan.

B. Method

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development*) yang bertujuan untuk menghasilkan model pembelajaran Nasi Pecel 3 Rasa pada mata pelajaran kimia SMA kelas XI materi laju reaksi. Sedangkan model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada model ADDIE yang terdiri dari lima tahapan yaitu *analysis*, *design*, *development*, *implementation*, dan *evaluation*. Prosedur pengembangan sesuai dengan model ADDIE dijelaskan sebagai berikut: (1) tahap analisis meliputi penelitian survei, kajian teoritik, kurikulum, dan materi; (2) tahap perancangan meliputi perancangan komponen model pembelajaran yaitu sintaks, sistem sosial, prinsip reaksi, sistem pendukung, dampak instruksional dan pengiring serta perancangan instrumen kualitas model pembelajaran meliputi instrumen kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan yang menghasilkan Draft I; (3) tahap pengembangan meliputi validasi ahli, analisis data kevalidan hingga revisi produk sesuai saran validator yang menghasilkan Draft II; (4) tahap implementasi meliputi ujicoba di kelas untuk mengetahui kepraktisan dan keefektifan model. Pada ujicoba ini akan diamati oleh observer untuk mengetahui

keterlaksanaan model di kelas; (5) Tahap evaluasi meliputi analisis data kepraktisan dan keefektifan. Jika belum memenuhi maka dilakukan revisi dan kembali diujicobakan hingga menghasilkan produk akhir pengembangan.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian adalah: (1) instrumen kevalidan menggunakan teknik angket (skala bertingkat) berupa instrumen lembar validasi komponen model, RPP, LKPD, lembar observasi keterlaksanaan model, dan angket respon peserta didik terhadap penerapan model; (2) instrumen kepraktisan menggunakan teknik observasi (*cek list*) berupa instrumen lembar observasi keterlaksanaan model; (3) instrumen keefektifan menggunakan teknik angket dan tes. Teknik angket (skala bertingkat) berupa instrumen angket respon peserta didik terhadap penerapan model. Teknik tes berupa instrumen tes penguasaan konsep laju reaksi tipe soal pilihan ganda.

Data yang telah ada kemudian dianalisis sebagai berikut:

1. Analisis data kevalidan menggunakan analisis deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Analisis deskriptif kualitatif berupa saran atau komentar validator sedangkan analisis deskriptif kuantitatif berupa analisis persentase rata-rata dari skor hasil validasi ahli terhadap kelayakan instrumen penelitian.
2. Analisis data kepraktisan menggunakan analisis deskriptif kuantitatif berupa persentase dari skor hasil observasi keterlaksanaan model pembelajaran di kelas.

Analisis data keefektifan menggunakan analisis deskriptif kuantitatif berupa persentase rata-rata angket respon peserta didik terhadap penerapan model dan analisis inferensial berupa uji statistik untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran terhadap penguasaan konsep pada materi laju reaksi berdasarkan nilai hasil belajar dengan menggunakan *independent sample t- test* dengan nilai signifikansi $\alpha = 0,05$.

C. Results and Discussion

a) Model Nasi Pecel 3 Rasa pada Pembelajaran Kimia

Model Nasi Pecel 3 Rasa pada pembelajaran kimia yang dihasilkan memuat komponen sintaks, sistem sosial, prinsip reaksi, sistem pendukung, serta dampak instruksional dan dampak pengiring. Model pembelajaran Nasi Pecel 3 Rasa dilandasi dengan rasional pengembangan dan teori-teori pendukung model. Sintaks disusun untuk memberikan pengalaman belajar peserta didik tentang cara memperoleh

pengetahuan kimia secara utuh sesuai dengan karakteristik kimia serta melalui aktivitas pembelajaran berbasis kerja ilmiah sesuai dengan hakikat pembelajaran kimia. Menjalankan keseluruhan aktivitas pada sintaks model Nasi Pecel 3 Rasa pada akhirnya berpengaruh pada komponen lain dari model pembelajaran yaitu prinsip reaksi, sistem sosial, sistem pendukung serta dampak instruksional dan pengiring menjadi terkondisikan dengan baik dan saling melengkapi. Berikut penjelasan masing-masing komponennya.

Sintaks

Kata Nasi Pecel 3 Rasa merupakan suatu akronim yang berasal dari huruf atau gabungan huruf pada sintaks yang dilakukan selama proses pembelajaran. Sintaks tersebut memuat 5 (lima) fase utama yang dimulai dari fenomena (NA), identifikasi (SI), penyelidikan (PE), ceritakan (CE), hingga aplikasi (L) yang di dalamnya memuat tiga (3) representasi (RAS) kimia (A). Penjelasan masing-masing fase dalam sintaks model Nasi Pecel 3 Rasa tersebut dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Fenomena

Pada fase ini, guru mengawali pembelajaran dengan menyajikan fenomena dalam kehidupan sehari-hari yang menarik dan akrab bagi peserta didik. Penyajian fenomena bisa dalam bentuk wacana, gambar, atau video yang sifatnya merangsang pengetahuan awal peserta didik sehingga timbul rasa keingintahuan peserta didik tentang objek yang diamati sekaligus sebagai gambaran awal tentang materi yang akan dipelajari. Fase ini mengakomodasi salah satu representasi kimia yaitu representasi makroskopik. Guru dapat menyampaikan manfaat yang akan dirasakan oleh peserta didik setelah mempelajari materi. Dengan demikian peserta didik menjadi lebih terdorong untuk memahami materi yang akan dipelajari dan mampu menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.

2. Identifikasi

Pada fase ini, peserta didik diberikan kesempatan untuk mengidentifikasi fenomena yang telah disajikan menjadi suatu rumusan masalah yang akan dipecahkan bersama selama pembelajaran. Jika fase ini berhasil, peserta didik akan memiliki kemampuan dalam menangkap fenomena yang terjadi sehingga peserta didik dapat menentukan prioritas masalah dan memanfaatkan pengetahuannya untuk memecahkan masalah tersebut.

3. Penyelidikan

Pada fase ini, peserta didik diberikan kesempatan melakukan kegiatan penyelidikan untuk mengumpulkan informasi bersama teman satu kelompok. Kelompok dibentuk oleh guru secara heterogen agar peserta didik terlatih untuk saling toleransi, bekerja sama, berkomunikasi, berkontribusi dalam memberikan ide, dan berbagi informasi untuk keberhasilan bersama dalam kelompok. Kegiatan penyelidikan dapat berupa kegiatan berbasis laboratorium sebagai penguatan representasi makroskopik atau berbasis non laboratorium berupa kajian literatur. Sebagai penjelasan dari representasi makroskopik, peserta didik disajikan suatu gambar atau animasi pada tingkat partikel materi atau molekuler sebagai representasi submikroskopik. Selanjutnya peserta didik diminta untuk menuliskan dalam bentuk rumus kimia, persamaan reaksi, atau persamaan matematis sebagai representasi simbolik.

Seluruh aktivitas pada kegiatan penyelidikan tersebut disajikan dalam suatu LKPD yang sebelumnya sudah disiapkan oleh guru disertai pertanyaan-pertanyaan sebagai proses pengumpulan, pengolahan data sampai pada kesimpulan awal ditemukannya konsep. Inti dari kegiatan penyelidikan adalah untuk merangsang peserta didik berpikir, bekerja, dan bersikap ilmiah dengan mencari jawaban atas masalah yang telah diajukan pada tahap identifikasi.

4. Ceritakan

Pada fase ini, peserta didik menceritakan hasil diskusi kelompok yang diperoleh pada tahap penyelidikan melalui diskusi kelas dengan arahan guru. Diskusi kelas berfungsi untuk melatih peserta didik berinteraksi secara sosial seperti saling berkontribusi dengan kelompok lain untuk bertukar ide, saling berpendapat atau bertanya. Jika ada suatu hal yang tidak dipahami oleh semua anggota kelompok, maka perwakilan dari kelompok tersebut dapat mengajukan pertanyaan kepada guru. Selanjutnya, guru akan memberikan petunjuk untuk mengarahkan pada jawaban yang dimaksud. Diskusi kelas juga dapat digunakan sebagai sarana untuk menarik kesimpulan bersama atas konsep yang baru diperoleh.

5. Aplikasi

Pada fase ini, peserta didik mengaplikasikan konsep yang telah diperoleh untuk menjawab fenomena secara ilmiah dan dalam konteks baru dengan mengerjakan soal penerapan konsep. Fase ini bertujuan untuk memberikan pengalaman lebih sekaligus menguatkan konsep yang telah terbentuk serta dengan

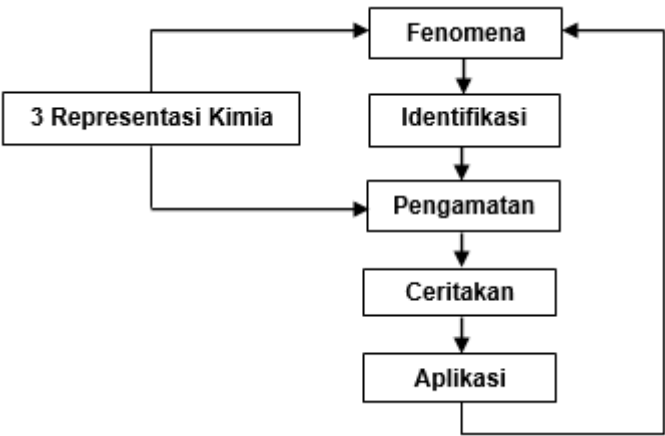


pengetahuan baru tersebut peserta didik dapat mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari.

Secara garis besar, sintaks model Nasi Pecel 3 Rasa seperti yang ditunjukkan pada Tabel 1. Kelima fase dari sintaks model pembelajaran Nasi Pecel 3 Rasa merupakan suatu siklus pembelajaran seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1.

Tabel 1. Sintaks Model Nasi Pecel 3 Rasa

Fase Satu : Fenomena	Fase Dua : Identifikasi
Peserta didik disajikan suatu fenomena dalam kehidupan sehari-hari terkait dengan konsep yang akan dipelajari (representasi makroskopik)	Peserta didik mengidentifikasi fenomena yang telah disajikan menjadi suatu rumusan masalah yang akan dipecahkan bersama dalam kerja kelompok
Fase Tiga : Penyelidikan	Fase Empat : Ceritakan
Peserta didik menggali dan mengolah informasi melalui suatu kegiatan penyelidikan yang di dalamnya memuat representasi makroskopik-submikroskopik-simbolik	Peserta didik menceritakan hasil diskusi kelompok ke dalam diskusi kelas untuk memperoleh kesimpulan bersama dari suatu konsep
Fase Lima : Aplikasi	
Peserta didik mengaplikasikan konsep yang telah diperoleh untuk menjawab fenomena secara ilmiah dan dalam konteks baru dengan mengerjakan soal-soal penerapan konsep	



Gambar 1. Siklus Model Nasi Pecel 3 Rasa

1) Sistem Sosial

Sistem sosial menyatakan peran dan hubungan yang jelas antara peserta didik dan guru serta antar peserta didik. Pada model Nasi Pecel 3 Rasa menerapkan pola pembelajaran kooperatif dan demokratis. Peserta didik berperan sebagai pebelajar aktif dalam mengeksplorasi pengetahuan dan menemukan konsep. Peserta didik melakukan interaksi sosial dengan peserta didik lainnya seperti saling bekerja sama, bertanya, berdiskusi, dan kebebasan dalam berpendapat selama proses pembelajaran.

Guru lebih berperan sebagai motivator, fasilitator, moderator, dan mediator. Sebagai motivator, guru selalu memberikan motivasi kepada peserta didik tentang pentingnya belajar kimia, keterkaitannya, dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Sebagai fasilitator, guru menyediakan sarana belajar yang dapat merangsang peserta didik untuk berpikir kritis, kreatif, dan mandiri. Sebagai moderator, guru dapat memfokuskan peserta didik dalam proses identifikasi masalah, mengatur jalannya diskusi baik diskusi kelompok maupun diskusi kelas agar tetap lancar dan kondusif. Sebagai mediator, guru menyediakan pengalaman belajar dan menata lingkungan belajar agar peserta didik dapat melakukan aktivitas proses penyelidikan dengan membangun sendiri pengetahuannya secara aktif.

2) Prinsip Reaksi

Prinsip reaksi berkaitan dengan bagaimana cara guru memperhatikan dan merespon peserta didik terhadap apa yang dilakukan. Model Nasi Pecel 3 Rasa berlandaskan teori konstruktivistik, dimana pendekatan pembelajaran berpusat pada peserta didik sehingga aktivitas guru lebih bersifat mengarahkan, membimbing, memotivasi, dan membangkitkan semangat belajar peserta didik.

Beberapa aktivitas guru yang terlihat pada model Nasi Pecel 3 Rasa ini adalah: (a) mengarahkan peserta didik ketika belum dapat menemukan konsep dengan memberikan bantuan berupa *scaffolding* baik kepada individu maupun kelompok; (b) membimbing peserta didik dalam mengorganisasikan dan menyelesaikan setiap tugas yang diberikan; (c) memotivasi dan membangkitkan semangat belajar peserta didik baik yang memiliki rasa keingintahuan yang tinggi maupun rendah; (d) memberikan kesempatan peserta didik untuk bertanya, menjawab, berpendapat, atau mengungkapkan hasil pemikiran secara bebas dan terbuka.

3) Sistem Pendukung

Agar model Nasi Pecel 3 Rasa dapat terlaksana secara praktis dan efektif, guru harus menyiapkan semua sarana, bahan, dan alat yang dapat mendukung pelaksanaan model di dalam kelas seperti Buku Teks Pelajaran, RPP, LKPD, THB, media 2 dimensi atau 3 dimensi berupa gambar atau animasi submikroskopik, alat dan bahan praktikum.

4) Dampak Instruksional dan Dampak Pengiring

Model Nasi Pecel 3 Rasa ini memberikan penekanan proses pembelajaran yang berorientasi pada aktivitas peserta didik dalam menemukan sendiri pengetahuan kimia secara utuh melalui kerja ilmiah. Dengan demikian, dampak instruksional penerapan model ini adalah kemampuan peserta didik dalam menemukan konsep secara utuh dan pemecahan masalah kimia sehingga terjadi peningkatan penguasaan konsep. Sedangkan dampak pengiringnya adalah menumbuhkan sikap ilmiah seperti sikap positif terhadap kimia, jujur, obyektif, terbuka, ulet, kritis, dan dapat bekerjasama dengan orang lain.

5) Kualitas Model Nasi Pecel 3 Rasa pada Pembelajaran Kimia

Kualitas model pembelajaran yang dikembangkan pada penelitian ini telah sejalan dengan pendapat Nieven (1999, dalam Rochmad, 2015) tentang tiga kriteria kualitas model pembelajaran hasil pengembangan yaitu memenuhi aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Deskripsi masing-masing dijelaskan sebagai berikut.

Pertama, uji kevalidan dilakukan melalui validasi ahli oleh 2 orang validator yaitu rekan sejawat guru kimia di SMAN 2 Kediri dengan pengalaman mengajar kimia lebih dari 15 tahun. Berdasarkan hasil validasi ahli diperoleh kesimpulan bahwa komponen model dan keseluruhan instrumen sangat valid sehingga telah memenuhi aspek kevalidan serta secara teoritis memenuhi aspek kepraktisan dan keefektifan untuk diujicobakan di kelas. Komponen model telah didasarkan pada rasional teoritik yang kuat dan terkait secara konsisten satu sama lain. Namun demikian, juga dilakukan beberapa revisi sesuai saran dari validator. Adapun revisi yang dilakukan: (1) menambah sumber data yang digunakan pada rasional pengembangan model, (2) memodifikasi sintaks pada fase pengamatan menjadi penyelidikan, (3) memperjelas integrasi tiga representasi kimia pada sintaks, (4) menambah link video pada LKPD, (5) merevisi tata bahasa dan tulis.

Kedua, uji kepraktisan dilakukan terhadap data keterlaksanaan model Nasi Pecel 3 Rasa di kelas. Berdasarkan hasil analisis data keterlaksanaan model diperoleh kesimpulan bahwa tingkat keterlaksanaan model pembelajaran sangat tinggi sehingga telah memenuhi aspek kepraktisan secara teoritis dan empiris.

Ketiga, uji keefektifan dilakukan terhadap data tes dan angket respon peserta didik. Berdasarkan hasil nilai rata-rata pretes dan postes diperoleh bahwa pada kedua kelas terjadi kenaikan nilai rata-rata tes dari pretes ke postes. Kenaikan nilai rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol masing-masing sebesar 49,83 dan 41,35. Namun kenaikan nilai rata-rata tes kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol setelah dilaksanakan pembelajaran. Hasil uji prasyarat analisis yaitu uji normalitas dan homogenitas menunjukkan bahwa sebaran data pretes dan postes terdistribusi normal dan memiliki varian yang sama atau homogen. Sedangkan hasil analisis inferensial dengan uji *independent sample t-test* menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara nilai rata-rata postes kelas eksperimen dan kelas kontrol ($\text{sig. } 0,039 < 0,05$). Berdasarkan hasil uji hipotesis tersebut dapat diketahui bahwa ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar peserta didik yang diajar dengan model Nasi Pecel 3 Rasa dan peserta didik yang diajar dengan model konvensional pada materi laju reaksi. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa hasil belajar peserta didik yang diajar dengan model Nasi Pecel 3 Rasa lebih baik dibandingkan hasil belajar peserta didik yang diajar dengan model konvensional. Selanjutnya, analisis terhadap data angket respon peserta didik diperoleh kesimpulan bahwa bahwa rata-rata persentase peserta didik yang memberikan respon positif pada pertanyaan positif dan memberikan respon positif pada pertanyaan negatif lebih dari 50%. Dari hasil analisis data tes dan angket respon tersebut dapat dikatakan bahwa model pembelajaran Nasi Pecel 3 Rasa telah memenuhi aspek keefektifan.

Draft yang telah memenuhi aspek kepraktisan dan keefektifan, direvisi sesuai dengan masukan observer dan peserta didik sehingga diperoleh produk akhir berupa model Nasi Pecel 3 Rasa pada pembelajaran kimia yang valid, praktis, dan efektif. Berdasarkan hasil pengamatan peneliti selama ujicoba di kelas, model Nasi Pecel 3 Rasa memiliki beberapa kelebihan yaitu: (1) model Nasi Pecel 3 Rasa mampu meningkatkan kebermaknaan pengetahuan untuk penerapan dalam kehidupan sehari-hari; (2) model Nasi Pecel 3 Rasa mampu mendorong aktivitas fisik dan mental peserta didik secara optimal sebagai bagian dari pembelajaran



berpusat pada peserta didik (*student centered*) serta mampu memberikan ruang yang cukup bagi kedua aktivitas tersebut; (3) model Nasi Pecel 3 Rasa merupakan model pembelajaran yang menyenangkan dan menarik. Hasil kajian empiris menunjukkan 47% peserta didik memberikan respon positif sangat senang dan sangat tertarik dan 53% peserta didik memberikan respon positif senang dan tertarik dengan penerapan model di kelas; (4) model Nasi Pecel 3 Rasa mampu mengakomodasi prinsip-prinsip pembelajaran dari peserta didik diberi tahu menuju peserta didik mencari tahu, dari pendekatan tekstual menuju pendekatan ilmiah, dari pembelajaran verbalisme menuju keterampilan aplikatif, pemanfaatan TIK untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran sebagaimana yang dimaksud dalam Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses; (5) model Nasi Pecel 3 Rasa mampu melatih peserta didik untuk berfikir kritis, kreatif, kolaboratif, dan komunikatif sebagaimana kompetensi yang diperlukan dalam kehidupan abad 21.

Di samping kelebihan tersebut, ditemukan pula beberapa kelemahan dari model Nasi Pecel 3 Rasa yaitu: (1) membutuhkan persiapan matang dari guru untuk menyusun perangkat pembelajaran dengan menggunakan model Nasi Pecel 3 Rasa; (2) menuntut peserta didik untuk terus melakukan proses berpikir pada tiap fasenya; (3) tanpa manajemen waktu yang baik, maka rangkaian proses pembelajaran tidak akan dapat berjalan dengan optimal; (4) tidak semua materi kimia dapat menggunakan model Nasi Pecel 3 Rasa, khususnya yang hanya melibatkan pengetahuan algoritmik; (5) memerlukan kesiapan fasilitas internet dengan kecepatan yang memadai untuk mengakses link penjelasan animasi submikroskopik.

D. Conclusion

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan sebagai berikut: (1) model Nasi Pecel 3 Rasa pada pembelajaran kimia yang dikembangkan memuat komponen sintaks, sistem sosial, prinsip reaksi, sistem pendukung serta dampak instruksional dan dampak pengiring; (2) kualitas model Nasi Pecel 3 Rasa dengan menggunakan model pengembangan ADDIE telah memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Berdasarkan simpulan hasil penelitian, maka saran yang dapat direkomendasikan sebagai berikut: (1) model Nasi Pecel 3 Rasa yang dihasilkan masih sebatas diterapkan pada materi laju reaksi sehingga disarankan untuk peneliti lain dapat mengembangkan pada materi kimia lainnya; (2) bagi guru IPA

non kimia dapat menerapkan atau mengembangkan lebih lanjut model pembelajaran ini berdasarkan sintaks utamanya saja yaitu model pembelajaran Nasi Pecel (tanpa adanya akronim 3 Rasa yang merupakan karakteristik khusus dari ilmu kimia).

Bibliography

- Budiarto, I.D. 2015. *Pengaruh Pendekatan Perubahan Konseptual dengan Menggunakan Strategi POE Berbantuan Analogi terhadap Pemahaman Konsep Siswa SMA pada Materi Laju Reaksi*. Tesis tidak diterbitkan. Malang: Pascasarjana Universitas Negeri Malang.
- Cakmakci, G. 2010. Identifying Alternative Conceptions of Chemical Kinetics among Secondary School and Undergraduate Students in Turkey. *Journal of Chemical Education*, 87(4): 449-455.
- Demircioglu, G., Demircioglu, H. dan Yadigaroglu, M. 2013. An Investigation of Chemistry Student Teachers' Understanding of Chemical Equilibrium. *International Journal on New Trends in Education and Their Implications*, 4(2): 185-192.
- Devi, P.K. 2017. *Modul Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan Mata Pelajaran Kimia SMA Kelompok Kompetensi D Model-model Pembelajaran IPA dan Implementasinya*. Jakarta: PPPPTK IPA Dirjen GTK Kemendikbud.
- Harizal, Z.M. 2012. Analyzing of Students' Misconceptions on Acid-Base Chemistry at Senior High Schools in Medan. *Journal of Education and Practice*, 3(15): 65-74.
- Indrawati, P.K. 2017. *Modul Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan Mata Pelajaran Kimia SMA Kelompok Kompetensi B Teori Belajar dan Implementasinya dalam Pembelajaran IPA*. Jakarta: PPPPTK IPA Dirjen GTK Kemendikbud.
- Johnstone, A.H. 2006. Chemical Education Research in Glasgow in Perspective. *Chemistry Education Research and Practice*, 7(2): 49-63.
- Joyce, B. dan Weil, M. 2003. *Models of Teaching Fifth Edition*. Boston, New Jersey: Prentice-Hall Inc.
- Kean, E. dan Middlecamp, C. 1985. *Panduan Belajar Kimia Dasar*. Jakarta: Gramedia.
- Kingir, S. dan Geban, O. 2012. Effect Of Conceptual Change Approach On Students' Understanding Of Reaction Rate Concepts. *Hacettepe University Journal of Education*, 43:306-317.

- Kirik, O. T. dan Boz, Z. 2012. Cooperative Learning Instruction For Conceptual Change in The Concepts of Chemical Kinetics. *Chemistry Education Research and Practice*, 13: 221-236.
- Kurt, S. dan Ayas, A. 2012. Improving Students' Understanding and Explaining Real Life Problems on Concepts of Reaction Rate by Using a Four Step Constructivist Approach. *Energy Education Science and Technology Part B: Social and Educational Studies*, 4(2): 979-992.
- Nurhadi, Yasin, B. dan Senduk, A.G. 2004. *Pembelajaran Kontekstual dan Penerapannya Dalam KBK*. Malang: UM PRESS.
- Rochmad. 2012. Desain Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika. *Jurnal Kreano*, 3(1): 59-72.
- Talanquer, V. 2011. Macro, Submicro, and Symbolic: The Many Face of the Chemistry "Triplet". *International Journal of Science Education*, 33(2): 179-195.