

Makalah dipresentasikan dalam Webinar Nasional Pendidikan dan Sains Kimia 2020, Program Studi Pendidikan Kimia, Universitas Nusa Cendana Sabtu, 10 Oktober 2020

INTEGRASI CULTURALLY RESPONSIVE TRANSFORMATIVE TEACHING DALAM PEMBELAJARAN KIMIA: TANTANGAN DAN PELUANG DALAM PROGRAM MERDEKA BELAJAR

Yuli Rahmawati

Pendidikan Kimia, Universitas Negeri Jakarta

Email: yrahmawati@unj.ac.id

ABSTRAK

Pembelajaran dengan karakteristik berperan dalam pengembangan keterampilan, berpikir, dan bertindak ilmiah, khususnya terkait dengan literasi kimia. Namun pembelajaran kimia diharapkan tidak hanya berperan dalam pengembangan kompetensi pada aspek pengetahuan kimia, namun juga bagaimana mempersiapkan generasi masa depan yang dapat beradaptasi dengan perubahan yang sangat cepat dalam berbagai bidang. Fleksibilitas belajar dan akses pengetahuan tanpa batas, akan berdampak terhadap pengalaman belajar serta pengembangan kompetensi yang holistik. Hal ini menjadi salah satu kebijakan dalam merdeka belajar yang saat ini menjadi acuan, peserta didik baik tingkat pendidikan dasar, menengah, dan tinggi diharapkan dapat memiliki kebebasan dalam mengembangkan kompetensinya dan beradaptasi, tanpa mengabaikan identitasnya sebagai bagian dari bangsa Indonesia. **Culturally Responsive Transformative Teaching** merupakan pembelajaran yang dibangun dalam framework **transformative learning dan Culturally Responsive Teaching**. Kedua framework ini memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk memahami identitas dirinya dan mengembangkan potensi sesuai dengan karakteristik, serta melakukan perubahan untuk transformasi masa depan lebih baik. **Culturally Responsive Transformative Teaching** telah diterapkan dalam pembelajaran kimia dan memberikan dampak pada pemahaman siswa terhadap identitas diri dan budaya, keterampilan berpikir, kolaborasi, serta pengembangan karakter melalui refleksi nilai-nilai, serta penerapan pengetahuan kimia dalam berbagai konteks untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan kontekstual. Pada akhirnya, **Culturally Responsive Transformative Teaching** diharapkan dapat memberikan pengalaman belajar kepada siswa untuk terus mengembangkan diri dan bertransformasi menjadi generasi muda yang siap menghadapi tantangan masa depan tanpa kehilangan identitas dirinya dan berkontribusi untuk masa depan yang lebih baik. Konsep ini diharapkan dapat menjadi inovasi pendekatan pembelajaran yang disesuaikan dengan konteks dan karakteristik pembelajaran kimia.

Kata Kunci: Pembelajaran Kimia, *Culturally Responsive Transformative Teaching*, *Transformative Learning*, Pembelajaran berbasis budaya.

A. Latar Belakang

Indonesia memiliki keanekaragaman kekayaan budaya yang luar biasa dengan lebih dari 1.300 jenis suku bangsa, dari 633 kelompok etnis dengan proporsi 40.05% berasal dari suku Jawa (Badan Pusat Statistik, 2015). Kelompok etnis ini memiliki budaya yang berbeda yang mempengaruhi cara mereka berpikir dan berperilaku. Namun, proses globalisasi dan interaksi lintas budaya antara kelompok-kelompok etnis di Indonesia telah berdampak pada memudarnya identitas budaya (*culture identity*) dan karakter masyarakat di Indonesia. Kehilangan identitas budaya merupakan salah satu masalah dalam pengembangan karakter bangsa, khususnya generasi muda. Permasalahan yang timbul di masyarakat, baik kasus kejahatan susila dan asusila dianggap sebagai dampak hilangnya identitas budaya generasi muda di Indonesia. Sehingga, pendidikan sebagai salah satu sarana yang dianggap menjadi salah satu solusi pemecahan masalah menghadapi tantangan untuk menciptakan solusi dan inovasi dalam peranannya baik melalui proses pendidikan formal, non-formal, maupun informal.

Dalam sebuah pendidikan, siswa berasal dari budaya yang berbeda yang memiliki seperangkat nilai-nilai, keyakinan, dan karakter yang berpengaruh dalam proses pembelajaran di kelas. Siswa umumnya memperoleh pengetahuan dan keterampilan dari *Western Knowledge* (pengetahuan barat) yang dianggap paling benar dan mendominasi kurikulum pada setiap tingkat pendidikan. Sehingga, siswa semakin tidak mengenal latar belakang budayanya. Sebagai contoh, aplikasi materi pembelajaran kimia lebih cenderung merupakan contoh kimia dalam industri modern negara barat yang jarang ditemui oleh siswa dalam kehidupan sehari-harinya. Pengaruh globalisasi juga berdampak signifikan pada perubahan identitas budaya dan karakter siswa. Siswa membentuk identitas dirinya melalui konstruksi pengetahuan dan pengalaman yang diperoleh dari informasi teknologi yang tanpa batas.

Tantangan masa depan dengan perubahan yang sangat cepat, khususnya ilmu pengetahuan dan teknologi berdampak terhadap berbagai aspek antara lain ekonomi, sosial budaya, lingkungan, sosial dan politik. Tantangan masa depan menuntut generasi muda mempersiapkan diri, tidak hanya dalam keterampilan belajar, namun juga keterampilan hidup dalam beradaptasi dengan berbagai perubahan. Tantangan masa depan ini juga dapat berdampak terhadap perubahan identitas diri dan karakter generasi muda, khususnya dalam pendidikan dengan fleksibilitas tanpa batas. Sehingga, dalam menghadapi tantangan masa depan, pendidikan Indonesia mempersiapkan kebijakan merdeka belajar baik pada level pendidikan dasar dan menengah, ataupun pada level pendidikan tinggi. Kebijakan menuntut generasi muda untuk dapat beradaptasi dengan perubahan, membangun kolaborasi, dan memiliki keterampilan masa depan, tanpa menghilangkan karakter dan identitas sebagai bagian dari bangsa Indonesia. Kebijakan ini menuntut kesiapan berbagai pihak, tidak hanya pada level lembaga, tenaga pendidik maupun peserta didik. Salah satu hal yang terkait dengan kebijakan ini adalah interaksi dengan orang lain yang memiliki karakteristik dan latar belakang yang berbeda.

Pada level pendidikan dasar dan menengah, kurikulum 2013 dengan menggunakan filosofi pendidikan yang berakar pada budaya bangsa untuk membangun kehidupan masa kini dan masa mendatang. Kurikulum ini memberikan pola pembelajaran dalam bentuk pengalaman belajar langsung siswa (*learned-curriculum*) sesuai dengan latar belakang, karakteristik, dan kemampuan awal siswa (Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 69, Tahun 2013). Kurikulum 2013 diharapkan membentuk generasi yang holistik yang terbangun pada ranah pengetahuan, sikap dan keterampilan. Pembelajaran pada akhirnya diharapkan dapat mengembangkan generasi muda yang memiliki pengetahuan dan keterampilan profesional dan berkarakter. Sehingga hal ini menjadi tantangan bagi guru untuk dapat mengadakan proses pembelajaran yang bermakna, yaitu dengan mengaitkan latar belakang budaya dan karakter siswa yang berbeda-beda, khususnya dalam pembelajaran kimia.

Pembelajaran *Culturally Responsive Transformative Teaching* (CRT) dikembangkan dari dua framework mendasar yaitu *Transformative Learning* dan *Culturally Responsive Teaching* (CRT). Prinsip *transformative learning* yang terfokus pada perubahan mendasar individu sehingga melalui refleksi sehingga mempengaruhi nilai-nilai, sikap dan perilaku. Dalam pembelajaran, peserta didik harus memiliki kesempatan untuk bernegosiasi dan berpikir kritis mengenai nilai-nilai yang dianut oleh individu (Grabove, 1997). *Transformative learning* memberikan kesempatan kepada siswa untuk memahami identitas diri dan mentransformasi dirinya untuk memberikan kontribusi terhadap perubahan di sekelilingnya. Sedangkan, CRT dikembangkan dengan menggunakan pengetahuan budaya, pengalaman sebelumnya, dan gaya belajar siswa yang beragam untuk memberikan pengalaman belajar yang bermakna Gay (2000). Sehingga pendekatan CRT sendiri adalah memastikan siswa mendapatkan kesuksesan akademik dan kompetensi budaya di mana siswa dapat membangun atau mempertahankan identitas budayanya, dan dapat berpikir kritis terhadap status budaya mereka saat ini (Ladson-Billings, 1995). Framework *Culturally Transformative Responsive Teaching* membantu guru untuk menyadari tidak hanya pentingnya prestasi akademik, tetapi juga mempertahankan identitas budaya siswa melalui penanaman nilai-nilai budaya dalam pembelajaran.

Penerapan *Culturally Responsive Transformative* dalam pembelajaran kimia telah dilakukan dengan 5 tahapan pembelajaran yaitu *self identification, content integration, collaboration, critical reflections, and transformation* (Rahmawati, 2019). Pada salah satu tahapan, khususnya content integration, dilakukan integrasi etnokimia. Etnokimia merupakan bagian dari etnosains yang istilah baru dalam teori antropologi pada tahun 1960 (Atran, 1991). Etnosains melibatkan menjadi lintas-disiplin dalam transdisipliner antara ilmu-ilmu sosial dan humaniora (misalnya, antropologi,

sosiologi, psikologi, dan filsafat) dengan ilmu alam seperti biologi, ekologi, dan kimia. Kimia memiliki keterkaitan erat dengan budaya, khususnya di Indonesia dengan kekayaan budaya, sehingga integrasi ini tidak hanya menciptakan pembelajaran kimia yang bermakna namun juga melestarikan budaya bangsa. Indonesia dengan budaya yang kaya memiliki potensi kesempatan untuk dieksplorasi, tidak hanya untuk melibatkan para siswa dalam budaya mereka, tetapi juga untuk menjaga siswa identitas budaya dalam menghadapi globalisasi. Pada makalah ini akan disampaikan beberapa prinsip dasar dan mengenai *Culturally Responsive Transformative Teaching* serta keterkaitan dengan program Merdeka Belajar, penerapan dan dampaknya dalam pembelajaran kimia.

B. Program Merdeka Belajar dan *Culturally Responsive Transformative Teaching*

Program merdeka belajar pada pendidikan dasar, menengah dan tinggi berdampak terhadap kebijakan pelaksanaan pendidikan. Program merdeka belajar yang dicanangkan Mendikbud yang terfokus pada peningkatan kualitas sumber daya manusia, diharapkan dalam memperbaiki kualitas sumber daya manusia. Program ini diharapkan dapat menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan yang sesuai dengan karakteristik peserta didik dan konteks pembelajaran. Pada pendidikan dasar dan menengah, empat pokok kebijakan antara lain: 1) Ujian Sekolah Berstandar Nasional (USBN); 2) Ujian Nasional (UN); 3) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan 4) Peraturan Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) zonasi. Kebijakan ini diharapkan, salah satunya dalam memberikan kebebasan kepada guru untuk melaksanakan penilaian. Kebijakan terkait Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) dan Survei Karakter, diharapkan dapat memberikan kesempatan penerapan model pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik peserta didik, khususnya di daerah sesuai dengan kebutuhan pembelajaran. AKM menjadi dua bagian literasi dan numerasi, tidak hanya sebatas memahami Bahasa dan angka, namun kemampuan menganalisis dan menerapkan secara kritis. Proses pembelajaran melalui penyerdehanaan RPP diharapkan memberikan kreativitas guru dalam mengembangkan model pembelajaran dan pengalaman belajar kepada siswa, sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Guru diharapkan dapat menciptakan pembelajaran bermakna, dan interaktif dalam mengembangkan kompetensi peserta didik. Selanjutnya kebijakan ini juga diharapkan dapat menghilangkan diskriminasi pada berbagai perbedaan peserta didik. Sehingga pada akhirnya kebijakan merdeka belajar ini akan terfokus pada pencapaian tujuan pembelajaran menuju tujuan pendidikan nasional yang terkait dengan kompetensi holistik pada pengetahuan, sikap/karakter, dan keterampilan dalam menjalankan peranannya sebagai individu, masyarakat, serta warga dunia.

Program merdeka belajar pada pendidikan tinggi yang dikenal dengan program Merdeka Belajar dan Kampus Merdeka (MBKM) yang terdiri dari empat program utama, terkait sistem akreditasi perguruan tinggi, pembukaan program studi baru, PTN berbadan hukum, dan hak belajar tiga semester di luar program studi. Pada program utama yang terakhir adalah mahasiswa diberikan kesempatan mengambil SKS Mahasiswa mengambil SKS di luar program studi, yang berupa 1 semester kesempatan mengambil mata kuliah di luar program studi dan 2 semester melaksanakan aktivitas pembelajaran di luar perguruan tinggi. Aktivitas pembelajaran di luar perguruan tinggi dapat dilakukan dengan delapan bentuk kegiatan yaitu pertukaran pelajar, asistensi mengajar, penelitian, magang, proyek kemanusiaan, proyek mandiri, Kewirausahaan, membangun desa/KKN. Sehingga, program kegiatan pembelajaran ini memberikan tantangan dan kesempatan untuk mengembangkan kapasitas dan kepribadiannya dalam mengaplikasikan dalam permasalahan dalam masyarakat. Mahasiswa diberikan pengalaman belajar dengan variasi lingkungan pembelajaran. Pertukaran Hal ini dilakukan untuk mempersiapkan mahasiswa dalam menghadapi perubahan sosial, budaya, politik, serta kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi yang tepat. Kondisi ini perlu dipersiapkan tidak hanya dalam konteks memperoleh pekerjaan di dunia industri ataupun dunia nyata, namun juga memberikan kontribusi dalam menyelesaikan permasalahan-permasalahan kontekstual di masyarakat. Pada akhirnya perguruan tinggi diharapkan dapat menciptakan pembelajaran yang inovatif, fleksibel, dan menyesuaikan dengan kebutuhan mahasiswa.

Analisis program merdeka belajar pada jenjang pendidikan dasar, menengah, dan tinggi, jika dikaitkan dengan inovasi pembelajaran *culturally responsive transformative teaching*, maka pembelajaran ini terkait erat dengan kebijakan yang dilaksanakan. Pembelajaran *Culturally Responsive Transformative Teaching* menghendaki adanya persamaan hak peserta didik untuk mendapatkan pengajaran tanpa membedakan latar belakang budaya. Sehingga, setiap peserta didik memiliki hak yang sama untuk dapat mengembangkan kemampuan dirinya. Pembelajaran ini juga dapat membuat

siswa menjadi lebih memahami budayanya sendiri serta menghargai budaya orang lain. College (dalam Musanna, 2012) menyatakan bahwa *Culturally Responsive Teaching* terjadi ketika ada rasa saling menghormati terhadap latar belakang dan keadaan peserta didik tanpa memandang status individu dan kekuasaan, dan ketika ada perencanaan pembelajaran yang mencakup berbagai kebutuhan, kepentingan, dan orientasi di ruang kelas. Hal ini juga dinyatakan oleh Aikenhead (2000) menyatakan bahwa tahapan-tahapan untuk menciptakan pembelajaran bermakna adalah dengan mengaitkan pembelajaran berbasis budaya. Pendidik harus menyadari bahwa kimia memiliki kaitan erat dengan budaya siswa, yang sangat mempengaruhi cara berpikirnya. Hal ini selaras dengan yang diungkapkan oleh Gay (2000) bahwa pembelajaran berbasis multikultur akan membentuk identitas budaya siswa. *Culturally responsive transformative Teaching* memberikan kesempatan untuk mengembangkan karakter sebagai bagian dari pendidikan nilai-nilai dasar dan tingkah laku. Sehingga, pendidikan berperan tidak hanya menghasilkan tenaga profesional serta warga negara yang berkualitas, yaitu tidak hanya generasi yang memiliki pengetahuan, namun juga kemauan untuk terus belajar serta kemampuan personal dan nilai-nilai yang dimiliki. Sehingga, proses pembelajaran di kelas memberikan kontribusi dalam membangun karakter dan budaya siswa, khususnya menghadapi permasalahan di masyarakat yang semakin kompleks serta semakin multikultur.

C. *Culturally Responsive Transformative Teaching dalam Pembelajaran Kimia*

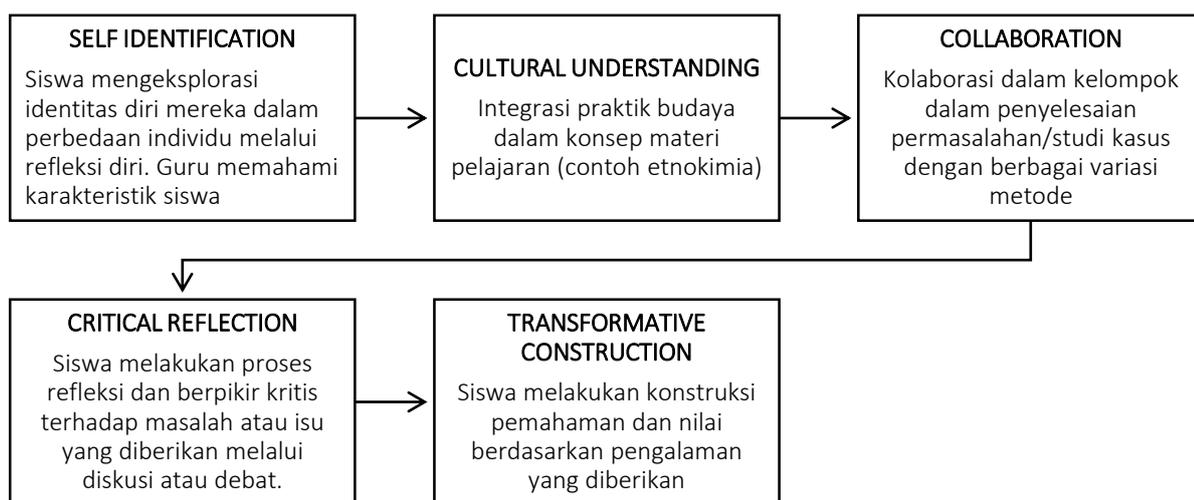
Kimia dengan karakteristiknya terfokus pada bidang ilmu yang mengkaji materi, perubahan dan energi yang menyertainya, tidak hanya menghadapi tantangan dalam kaitannya dengan pemahaman konsep peserta didik, namun juga pengembangan kompetensi peserta didik secara utuh. Kimia sebagai salah satu cabang ilmu sains memiliki kaitan dalam berbagai bidang ilmu dalam kehidupan, termasuk sosial dan budaya. Dalam kehidupan sehari-hari, seringkali peserta didik dihadapkan pada permasalahan yang seringkali menimbulkan konflik yang mengharuskan mereka membuat keputusan. Peserta didik akan mengalami konflik ketika proses pembelajaran di kelas berbeda dengan kehidupan sehari-hari (Duit & Treagust, 1998). Namun pembelajaran kimia harus dikaitkan dengan latar belakang budaya siswa, sehingga relevan dengan kehidupan siswa, sehingga menghasilkan pembelajaran bermakna (Gabel, 1999). Rahmawati (2013) menyatakan bahwa pendidik perlu membantu peserta didik dalam menghadapi konflik tersebut melalui pembelajaran bermakna. Sehingga, proses pembelajaran kimia, seharusnya tidak hanya terfokus pada pengetahuan, akan tetapi juga pada bagaimana pengaplikasian ilmu kimia dalam menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran kimia dengan pemberian permasalahan kompleks yang menimbulkan emosi dan dilema *dapat* mendidik peserta didik untuk berpikir kritis, bekerja sama, menerima dan menegosiasikan ide, serta menyelesaikan permasalahan yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari.

Culturally responsive transformative teaching dikembangkan menggunakan dua framework mendasar yaitu *transformative learning* dan *culturally responsive teaching*. Prinsip *transformative learning* yang terfokus pada perubahan mendasar individu sehingga melalui refleksi sehingga mempengaruhi nilai-nilai, sikap dan perilaku. Dalam pembelajaran, peserta didik harus memiliki kesempatan untuk bernegosiasi dan berpikir kritis mengenai nilai-nilai yang dianut oleh individu (Grabove, 1997). Merizow dan Taylor (2009) menyatakan tiga elemen dasar yang meringkai pendekatan transformatif terhadap pembelajaran, yaitu pengalaman individu, *critical reflections*, dan dialog. Taylor (2013) mengemukakan 5 prinsip dasar dalam *transformative learning*, yaitu 1) *Cultural-Self Knowing (self-realisation)*, 2) *Relational Knowing (opening to difference)*, 3) *Critical Knowing (political astuteness)*, 4) *Visionary and Ethical Knowing (over the horizon thinking)*, 5) *Knowing in Action (making a difference)*. Lima prinsip dasar ini menjadi dasar pengembangan model pembelajaran yang telah dikembangkan. Sehingga, terdapat 3 prinsip mendasar untuk dijadikan acuan dalam implementasi pendekatan, yaitu: 1) *constructivism as referent*, 2) *empowering teacher-student relationship*, and 3) *dialectical thinking* (Rahmawati, 2013). Selanjutnya framework *Culturally Responsive Teaching* sebagai sarana menggunakan pengetahuan budaya, pengalaman sebelumnya, dan gaya belajar peserta didik yang beragam untuk dapat menimbulkan pengalaman belajar yang bermakna (Gay, 2000). Sehingga pendidik perlu menyadari, bahwa pembelajaran tidak hanya terfokus pada prestasi akademik, tetapi juga mempertahankan identitas budaya siswa. Penekanan budaya peserta didik tidak hanya dijadikan sebagai upaya mendekatkan peserta didik dengan konteks pembelajaran, akan tetapi dapat digunakan untuk menjembatani munculnya kesadaran peserta didik terhadap identitas budayanya (Ladson & Billings, 1995; Rahmawati, Ridwan, Nurbaity, 2017). Pada konteks ini pendidik juga diharapkan memahami identitas budayanya dalam menerapkan pendekatan

ini. Refleksi terhadap identitas budaya pendidik akan berkontribusi terhadap transformasi pendidik (Rahmawati & Taylor, 2017).

Gay (2000) mengemukakan karakteristik pendekatan pembelajaran *culturally responsive teaching*, yaitu 1) mengakui adanya warisan budaya dari berbagai kelompok etnis yang berbeda, 2) membangun hubungan yang bermakna antar peserta didik, 3) menggunakan berbagai strategi pembelajaran yang terkait dengan berbagai macam gaya belajar yang berbeda, 4) mengajarkan peserta didik untuk mengetahui dan mencintai warisan budaya mereka sendiri serta menghargai kebudayaan orang lain, 5) menggabungkan informasi multikultural, sumber daya, serta keterampilan untuk diajarkan di sekolah. Pada penelitian yang telah dilakukan *culturally responsive teaching* diintegrasikan dengan etnokimia sebagai salah satu sarana integrasi budaya dalam pada prinsip pendekatan ini. Beberapa ahli lainnya seperti Ladson & Billings (1995) juga mengemukakan pandangannya terhadap pengajaran kepada siswa berlatar belakang budaya yang berbeda. *Culturally Responsive Teaching* merupakan pedagogi yang menyadari bahwa melibatkan latar belakang kebudayaan siswa dalam semua aspek pembelajaran merupakan hal yang penting (Ladson & Billings, 1995).

Rancangan tahapan pembelajaran telah dilakukan dengan berbagai prinsip, antara lain lima kategori utama yang dikembangkan oleh Hernandez, Morales, dan Shroyer (2013), yaitu *content integration*, *facilitating knowledge construction*, *prejudice reduction*, *social justice*, dan *academic development*. Sehingga pada pembelajaran kimia, dikembangkan dengan lima tahapan pembelajaran yaitu *Self-Identification (Identifikasi diri)*, *Cultural Understanding (pemahaman budaya)*, *Collaboration (Kolaborasi)*, *Critical Reflections (Refleksi Kritis)*, *Transformative Construction (Konstruksi Transformatif)*.



Gambar 1. Tahapan Pembelajaran *Culturally Responsive Transformative Teaching* (Rahmawati & Ridwan, 2017)

Culturally Responsive Transformative Teaching dalam pembelajaran kimia, memberikan kesempatan untuk mengintegrasikan etnokimia untuk pembelajaran kimia kontekstual dan berdasarkan perbedaan latar belakang budaya siswa yang bertujuan untuk membangun karakter budaya siswa dan menanamkan nilai-nilai budaya yang sesuai dengan tujuan pembelajaran. Pembelajaran ini akan mengeksplorasi praktek-praktek budaya di Indonesia yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari siswa, seperti: obat tradisional, batik, pengawet makanan tradisional, cuka bali, roti buaya dari perspektif ilmu kimia. Siswa juga belajar untuk saling menghormati dan empati kepada siswa lain berdasarkan latar belakang budayanya. Siswa akan mengeksplor dan mengaitkan praktik kebudayaan Indonesia yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari siswa, seperti pemberian pupuk tanaman dan pembuatan roti buaya khas betawi dari perspektif kimia. Dengan begitu, selain mengembangkan kemampuan berpikir dalam akademik, pembelajaran akan memposisikan kebudayaan tersebut agar dapat dipelajari sehingga menimbulkan rasa bangga, diaplikasikan dan diwujudkan dalam kehidupan pribadi, dalam interaksi sosial di masyarakat sekitarnya, dan dalam kehidupan berbangsa masa kini. Nilai tersebut dapat muncul pada siswa jika guru memiliki kemampuan untuk mengeksplorasi siswa dengan mengajak siswa terlibat secara aktif dalam pembelajaran yang kreatif, menarik,

menyenangkan, inovatif dan kekinian sehingga siswa ingin berpartisipasi dan berperan aktif sesuai dengan latar belakang budaya.

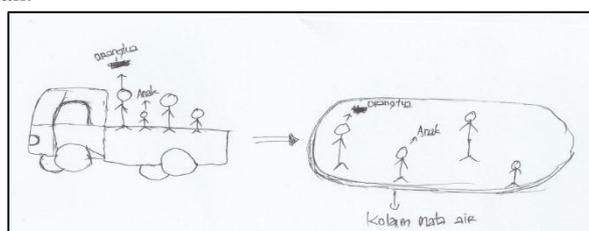
Tabel 1. Integrasi Etnokimia pada tahapan pembelajaran *Culturally Responsive Transformative Teaching*

No.	Topik	Materi Kimia
1.	Roti Buaya: Kimia dalam tradisi betawi	Asam Basa
2.	Dewi Sri: Kesuburan di Tanah Jawa	Makromolekul: Karbohidrat
3.	Buah Lerak: Penjaga Keindahan Batik dari Masa ke Masa	Hidrolisis
4.	Cuka Bali Alami	Asam Basa, Larutan elektrolit dan non elektrolit
5.	Pemanfaatan Air Kelapa Hijau dalam Budaya Jawa	Larutan elektrolit dan non elektrolit
6.	Jeruk Nipis si “Asam” Bermanfaat	Asam Basa, Larutan elektrolit dan non elektrolit
7.	Ngeyeuh Seuruh Tradisi Sakral Suku Sunda	Asam Basa

Beberapa dampak penerapan model terhadap perkembangan karakter, identitas budaya dan kompetensi peserta didik antara lain kemampuan berpikir tingkat tinggi, kemampuan kolaborasi, kemampuan komunikasi, *cultural identity*, *cultural awareness* dan *competences*, kepemimpinan, *empathy*, dan *environmental sustainability awareness*, literasi media, informasi, dan teknologi. Penelitian lain terkait dengan pemahaman konsep ketika diintegrasikan pada prinsip *transformative learning* lebih difokuskan pada pemahaman terhadap konstruksi pengetahuan peserta didik yang dipengaruhi berbagai aspek, termasuk latar belakang budaya peserta didik. Hasil penelitian yang terfokus pada pengembangan model pembelajaran yang terintegrasi prinsip *transformative learning* ini diharapkan dapat diaplikasikan pendidik, khususnya dalam pembelajaran kimia. Hal ini menjadi tantangan bagi pendidik untuk dapat menciptakan proses pembelajaran yang bermakna dengan mengaitkan latar belakang budaya dan karakter peserta didik yang berbeda-beda.

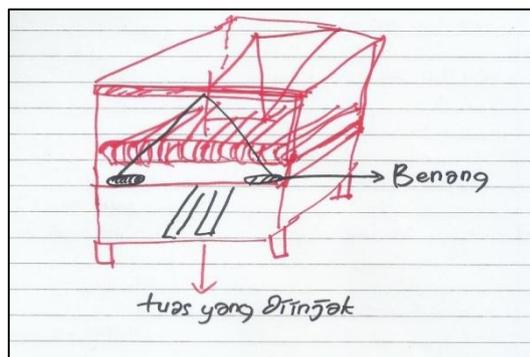
Pemahaman konsep kimia merupakan salah satu tujuan pembelajaran kimia pada berbagai level. Sehingga pembelajaran berbasis *culturally responsive transformative teaching* tidak dapat terpisah dari hal tersebut. Sehingga pendidik diharapkan dapat memahami bagaimana peserta didik mengkonstruksi pemahamannya dengan pendekatan refleksi. Salah satu cara untuk memahami konstruksi pemahaman konsep peserta didik adalah melalui analisis model mental peserta didik. Model mental merupakan representasi mental individu terhadap ide dan konsep yang dapat digambarkan sebagai model konseptual; representasi, gambaran, dan proses mental; konstruksi yang tidak dapat diamati; dan representasi kognitif pribadi untuk memberi alasan, menjelaskan, menerangkan, atau memprediksi suatu fenomena, menguji ide baru, dan menyelesaikan suatu masalah (Buckley & Boulter, 2000). Model mental tidak hanya dibentuk dari proses pembelajaran di kelas, namun dibentuk dari lingkungan yang ada di sekeliling peserta didik, seperti kebudayaan peserta didik, adat istiadat, dan nilai-nilai masyarakat.

Peserta didik mengkonstruksi pemahamannya yang dipengaruhi oleh latar belakang budayanya. Salah satu contoh penelitian yang dilakukan di Klaten, empat peserta didik menganalogikan proses ionisasi senyawa seperti kegiatan *padusan*. *Padusan* berasal dari kata “*adus*” dalam Bahasa Jawa yang memiliki arti mandi. *Padusan* merupakan tradisi masyarakat sekitar yaitu mandi bersama di mata air sebelum bulan Ramadhan.



Gambar 2. Model mental peserta didik pada proses ionisasi (kegiatan padusan)

Peserta didik menggunakan analogi ini karena dapat mempermudah peserta didik memahami proses ionisasi yang tidak dapat dilihat secara nyata. Sekalipun mungkin cara merepresetasikan konsep ini kurang tepat, namun peserta didik merasa lebih mudah dan lebih memahami proses serta konsep ionisasi jika menggunakan analogi yang ada di kehidupan sekitar. Selain analogi pada ionisasi senyawa, peserta didik mengembangkan jungkat-jungkit ketika mempelajari kesetimbangan kimia, terdapat juga peserta didik yang memiliki analogi bahwa kesetimbangan seperti kegiatan menenun. Hal tersebut terlihat dalam proses penggambaran peserta didik berikut ini :



Gambar 3. Model mental peserta didik pada kesetimbangan kimia (kegiatan menenun)

Analogi ini didapatkan karena peserta didik melihat kegiatan menenun di daerah sekitarnya dan menggunakannya untuk mempermudah memahami konsep kesetimbangan. Hasil penelitian yang dilakukan dengan pendekatan kualitatif pada pembelajaran kimia menunjukkan bahwa peserta didik telah mengkonstruksi pemahamannya baik secara individu ataupun melalui proses kolaborasi (Darmiyanti, Rahmawati, Kurniadewi, Ridwan, 2017). Proses memahami konstruksi pemahaman peserta didik dilakukan dengan analisis model mental, sehingga dapat dilihat bagaimana proses perubahan pemahaman konsep peserta didik. Pada hasil penelitian juga menunjukkan bahwa peserta didik mengembangkan keterampilan komunikasi dan kerja sama dengan peserta didik yang lain dalam proses refleksi pengetahuannya. Pada tahap akhir, pendidik berperan penting untuk membantu peserta didik dalam proses transformasi pengetahuannya.

Sehingga pada akhirnya Pendekatan pembelajaran *Culturally Responsive Teaching* tidak hanya bertujuan membekali pendidik untuk menyadari, menghormati perbedaan identitas peserta didik dan memahami bahwa terdapat keragaman budaya atau nilai yang berbeda yang terdapat pada peserta didik, tetapi agar mempunyai pengetahuan yang lebih mendalam mengenai sisi-sisi khusus atau keunikan dari identitas budaya siswa dan menggunakannya sebagai titik awal dalam merencanakan dan melaksanakan pembelajaran (Gay, 2002).

D. Penutup

Culturally responsive transformative teaching merupakan pembelajaran yang memberikan pengalaman belajar kepada peserta didik untuk merefleksikan identitas dirinya dan mentransformasi dalam pengembangan kompetensi secara holistik. Pendidik menggunakan pengetahuan budaya, pengalaman belajar sebelumnya dan karakteristik peserta didik yang beragam untuk menghasilkan pembelajaran yang bermakna. *Culturally responsive transformative teaching* dalam framework program merdeka belajar memfasilitasi peserta didik untuk menumbuhkan karakter, identitas budaya, dan kompetensi abad ke-21 dalam beradaptasi dengan perbedaan dan berkontribusi dalam bermasyarakat dan senantiasa belajar untuk mengembangkan keterampilannya.

Pembelajaran kimia tidak dapat dilepaskan dari karakteristik budaya peserta didik. Salah satu peluang, pada salah satu tahapan pembelajaran *culturally responsive transformative teaching* dengan mengaitkan konsep kimia dengan praktik budaya untuk menciptakan pembelajaran kimia kontekstual dan berdampak terhadap pelestarian budaya. Indonesia dengan budaya yang kaya memiliki potensi kesempatan untuk dieksplorasi, tidak hanya untuk melibatkan peserta didik dalam budaya mereka, tetapi juga untuk menstimulasi siswa menyadari identitas budayanya dalam menghadapi globalisasi. Pada akhirnya, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pembelajaran

dan penelitian pendidikan kimia yang dapat dimanfaatkan bagi pada pendidik dan mahapeserta didik calon pendidik untuk dapat memberikan inovasi pendekatan pembelajaran yang disesuaikan dengan konteks dan karakteristik pembelajaran kimia.

E. Daftar Pustaka

- Aikenhead, G. S. I. (2000). Renegotiating the culture of school science, dalam J. L. R. Millar, & J. Osborne (Ed.), *Improving science education: The contribution of research* (pp. 245-264). Birmingham, UK: Open University Press.
- Atran, S. (1991). Social Science Information/ Sur Les Sciences Sociales. *Ethnoscience Today*, 30(4), 595-662.
- Badan Pusat Statistik. (2015). Data etnis grup di Indonesia. Jakarta: BPS.
- Buckley, B.C., & Boulter, C.J. (2000). Investigating the role of representations and expressed models in building mental models, dalam J.K. Gilbert, C. Boulter, *Developing Models in Science Education*. Springer Science & Business Media.
- Darmiyanti, W., Rahmawati, Y., Kurniadewi, F., & Ridwan, A. (2017). Analisis model mental siswa dalam penerapan model pembelajaran learning cycle 8e pada materi hidrolisis garam. *Jurnal Riset Pendidikan Kimia*, 7(1).
- Duit, R., & Treagust, D. F. (1998). Learning in science-from behaviorism towards social constructivism beyond. In K. G. T. B.J. Fraser (Ed.), *International handbook of science education* (pp. 3-25). Britain: Kluwer Academic Publisher.
- Gabel, D. (1999). Improving teaching and learning through chemistry education research: A look to the future. *Journal of Chemical Education*, 76(4), 548-553.
- Gay, G. (2000). Culturally responsive teaching: Theory, research, & practice. New York: Teachers College Press.
- Grabove, V. (1997). The many facets of transformative learning theory and practices. *New directions for adult and continuing education*, 74, 89-96.
- Hernandez, C. M., Amanda R. Morales & M. G. (2013). Shroyer. The development of a model of culturally responsive science and mathematics teaching. *Cultural Studies of Science Education*, 8(4), 803-820.
- Kemdikbud, (2013). Permendikbud Nomor 69 Tahun 2013 tentang kerangka dasar dan struktur kurikulum SMA/MA.
- Ladson, G. & Billings. (1995). Toward culturally relevant pedagogy. *American Educational Research Journal*, 32(3), 465-491.
- Mezirow, J., Taylor, E. W., & Associates (Eds.). (2009). *Transformative learning in practice: Insights from community, workplace, and higher education*. San Fransisco: Jossey Bass, A Wiley Imprint.
- Musanna, A. (2012). Artikulasi Pendidikan Guru Berbasis Kearifan Lokal untuk Mempersiapkan Guru yang Memiliki Kompetensi Budaya. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 18(3), 328-341.
- Rahmawati, Y. (2013). *Revealing and reconceptualising teaching identity through the landscapes of culture, religion, transformative learning, and sustainability education: A transformation journey of a science educator*. Doctoral thesis, Perth: Curtin University, Australia.
- Rahmawati, Y. (2019). Key challenges facing a transformative educator, dalam P.C. Taylor & B.C. Luitel (Eds.), *Research as transformative learning for sustainable futures* (pp.265-278). Brill.
- Rahmawati, Y., Baeti, H.R., Ridwan, A., Suhartono, S., & Rafiuddin, R. (2019). A culturally responsive teaching approach and ethnochemistry integration of Tegal culture for developing chemistry students' critical thinking skills in acid-based learning. *Journal of physics: conference series*, 1402, 055050; <http://doi.org/10.1088/1742-6596/1402/5/055050>

- Rahmawati, Y., & Ridwan, A. (2017). Empowering students' chemistry learning: the integration of ethnochemistry in culturally responsive teaching. *Chemistry: Bulgarian Journal of Science Education*, 26(6), 813-830.
- Rahmawati, Y., & Ridwan, A. (2018). Should we transform? Integration cultural ethics and values in chemistry teaching and learning. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 173, 383-385. <https://doi.org/10.2991/icei-17.2018.102>
- Rahmawati, Y., Ridwan, Y., & Agustin, M.A. (2020). Pengembangan kompetensi guru dalam pembelajaran berbasis budaya: culturally responsive transformative teaching (CRTT). *ABDI: Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan*, 2(1); <https://doi.org/10.24036/abdi.v2i1.33>
- Rahmawati, Y., Ridwan, A., Faustine, S., & Mawarni P.C. (2020). Pengembangan soft skills siswa melalui penerapan culturally responsive transformative teaching (CRTT) dalam pembelajaran kimia. *Jurnal penelitian pendidikan IPA*, 6(1), 86-96.
- Rahmawati, Y., Ridwan, A., Faustine, S., Syarah, S., Ibrahim, & Mawarni, P.C. (2020). Pengembangan literasi sains dan identitas budaya siswa melalui pendekatan etnopedagogi dalam pembelajaran sains. *Edusains*, 12(1), 55-63.
- Rahmawati, Y., Ridwan, A., Mardiah, A., Sandryani, W., Mawarni, P. C., & Setiawan, A. (2019). Student engagement in science learning through the integration of ethnopedagogy in wastewater treatment project. *Journal of physics: conference series*, 1402, 055052; <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1402/5/055052>
- Rahmawati, Y., Ridwan, A., & Nurbaity. (2017) Should we learn culture in chemistry classroom? Integration ethnochemistry in culturally responsive teaching, AIP Conference Proceedings. 1868, 030009 (2017); <https://doi.org/10.1063/1.4995108>.
- Rahmawati, Y., Ridwan, A., Rahman, A., & Kurniadewi, F. (2019). Chemistry students' identity empowerment through ethnochemistry in culturally responsive transformative teaching (CRTT). *Journal of physics: conference series*, 1156, 012032; <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1156/1/012032>
- Rahmawati, Y., & Taylor, P.C. (2017). The fish becomes aware of the water in which it swims": revealing the power of culture in shaping teaching identity. *Cultural Studies of Science Education*, 1-13, <https://doi.org/10.1007/s11422-016-9801>
- Taylor, P. C. (2013). Transformative research for meaning-centered professional development. In O. Kovbasyuk & P. Blessinger (Eds.), *Meaning-centred education: International perspectives and explorations in higher education*. New York, NY: Routledge.