

PENGARUH MODEL *MODIFICATION OF RECIPROCAL TEACHING* TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA SMA PADA POKOK BAHASAN KOLOID

Jesica Andriani Siagian^{*1}, Nurlaili^{1,2}, Mukhamad Nurhadi^{1,2}

¹Program Studi Sarjana Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mulawarman, Samarinda, Kalimantan Timur, Indonesia

²Program Studi Magister Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mulawarman, Samarinda, Kalimantan Timur, Indonesia

*Corresponding Author: jesicaandrianisiagian@gmail.com (+6285215710642)

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan model pembelajaran *modification of reciprocal teaching* terhadap hasil belajar kimia siswa pada pokok bahasan koloid di kelas XI IPA SMA Negeri 9 Samarinda tahun ajaran 2016/2017. Sampel penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA 1 dengan jumlah siswa 25 orang dan siswa kelas XI IPA 2 dengan jumlah siswa 25 orang yang diambil dengan menggunakan *purposive sampling*. Kelas XI IPA 1 menggunakan model *modification of reciprocal teaching* dan kelas XI IPA 2 menggunakan model pembelajaran langsung. Data penelitian ini meliputi tiga *post-test* dan ulangan harian yang disatukan sebagai nilai akhir dengan komposisi 60 % nilai *post-test* dan 40% dari nilai ulangan harian. Nilai rata-rata kelas XI IPA 1 adalah 80,208 dan nilai rata-rata kelas XI IPA 2 adalah 69,424. Dapat dilihat $F_{hitung} = 0,58$ dan $F_{tabel} = 2,01$ sehingga $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa data homogen. Berdasarkan hasil uji t diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $7.96 > 2.01$ pada taraf signifikan 5%, yang berarti terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran *modification of reciprocal teaching* terhadap hasil belajar kimia siswa pada pokok bahasan koloid di kelas XI IPA SMA Negeri 9 Samarinda tahun ajaran 2016/2017

Kata kunci: *modification of reciprocal teaching*, hasil belajar, koloid.

PENDAHULUAN

Ilmu kimia adalah ilmu yang mempelajari tentang susunan, struktur, sifat, perubahan materi serta energi yang menyertai perubahan tersebut. Bagi beberapa siswa, kimia merupakan mata pelajaran sulit. Pada saat, proses pembelajaran, siswa terbiasa mengandalkan penjelasan dari guru. Mereka hanya mencatat apa yang telah dicatat guru di papan tulis. Hal tersebut menunjukkan kurangnya kemandirian belajar kimia siswa.

Pemilihan dan penggunaan metode pembelajaran merupakan hal penting dan berpengaruh terhadap kualitas pembelajaran. Penggunaan metode pembelajaran yang tepat memungkinkan terjadinya kegiatan pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk membangun sendiri pengetahuannya serta kegiatan pembelajaran yang mendorong siswa untuk bertanya

dan berdiskusi yang berarti adanya interaksi timbal balik, baik antar sesama siswa maupun antara siswa dengan guru.

Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan ialah *modification of reciprocal teaching*. Model *modification of reciprocal teaching* merupakan salah satu model pembelajaran yang dilaksanakan agar tujuan pembelajaran tercapai dengan cepat melalui proses belajar mandiri dan siswa mampu menyajikannya dalam kelas (Hasanah, 2009).

Modification of reciprocal teaching adalah prosedur pengajaran yang didesain sebagai strategi untuk mengajar kognitif siswa, boleh dikatakan mempunyai peranan yang penting untuk perbaikan pemahaman membaca. menurut Hudoyo (2004), model pembelajaran *modification of reciprocal teaching* adalah model pembelajaran dimana siswa menyampaikan materi seperti ketika guru

mengajarkan materi tersebut sehingga siswa harus terlihat aktif dan kreatif dalam menemukan gagasan-gagasan baru dalam menyelesaikan permasalahan kimia dalam kegiatan belajar mengajar. Di samping itu peserta didik dapat mengkomunikasikan gagasan/temuannya tersebut kepada peserta didik lainnya sehingga dapat menciptakan interaksi positif antar peserta didik di kelas tersebut. Berdasarkan uraian di atas, model pembelajaran *modification of reciprocal teaching* adalah salah satu model yang cocok diterapkan pada materi koloid dimana model tersebut, dapat mempersiapkan siswanya agar mampu bertindak/belajar secara mandiri.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan tanggal 25 April - 9 Mei 2017 Pada tahun ajaran 2016/2017. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas XI IPA SMA Negeri 9 Samarinda tahun ajaran 2016/2017 yang berjumlah 100 siswa dan terbagi menjadi empat kelas. Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini ialah penelitian kuantitatif. Sampel yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu kelas XI IPA 1 dan XI IPA 2. Teknik pengambilan sampel ini secara *purposive sampling*.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah menggunakan teknik tes dan teknik non tes. Teknik Tes terdiri atas *post-test* dan ulangan harian, *post-test* digunakan untuk mengukur pemahaman siswa selama proses pembelajaran berlangsung baik kelas yang diberikan perlakuan (eksperimen) maupun kelas yang tidak diberikan perlakuan (kelas kontrol). Ulangan harian dilakukan untuk mengetahui pemahaman siswa terhadap pokok bahasan yang telah diberikan dan dilakukan setelah seluruh materi pada pokok bahasan selesai diajarkan. Teknik non tes terdiri atas nilai dokumentasi dan observasi. Nilai dokumentasi yaitu nilai siswa pada pokok bahasan sebelumnya yang digunakan untuk mengetahui daya serap siswa sebelum dilakukan penelitian. Sedangkan observasi dilakukan dengan cara memberikan lembar observasi untuk pengamatan secara langsung terhadap aktivitas siswa dan guru selama proses pembelajaran berlangsung. Validasi instrumen (soal *post-test*, soal ulangan harian dan lembar observasi) penelitian ini dengan menggunakan pengujian *construct validity* yaitu validitas menggunakan pendapat ahli (Sugiyono, 2016). Validator instrumen dalam penelitian ini adalah 3 dosen di Program Studi Sarjana Pendidikan Kimia, FKIP, Universitas Mulawarman. Instrumen yang berupa soal *post-test*, soal ulangan harian dan lembar observasi yang digunakan dalam penelitian ini dengan menggunakan pengujian *construct validity* divalidasi oleh tiga dosen dari Program Studi S1 Pendidikan Kimia FKIP Universitas Mulawarman.

Teknik pengolahan data dilakukan dengan memberikan skor mentah untuk setiap jawaban siswa dengan mengacu pada pedoman penskoran yang telah dibuat. Kemudian diubah ke dalam bentuk nilai siswa

dengan menggunakan persamaan yang dikemukakan oleh Arikunto (2009)

$$\text{Nilai Siswa} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

Nilai akhir siswa terdiri dari 3 kali *post-test* dan 1 kali ulangan harian ditentukan menggunakan persamaan berikut.

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{post-test 1} + \text{post-test 2} + \text{post-test 3} + \text{UH}}{4}$$

Kategori kemampuan daya ingat masing-masing siswa ditentukan berdasarkan skala kategori kemampuan menurut Arikunto (2009) yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1
Skala Kategori Kemampuan daya ingat

Nilai Siswa	Kategori Kemampuan
81-100	Sangat baik
61-80	Baik
41-60	Cukup
21-40	Kurang
<20	Sangat kurang

Teknik penilaian observasi siswa dilakukan dengan analisis persentase yaitu ditentukan menggunakan persamaan yang dikemukakan oleh Arikunto (2009).

$$N = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100 \%$$

Kategori minat belajar masing-masing siswa ditentukan berdasarkan sistem range menurut Arikunto (2009) yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2
Kategori minat belajar siswa

Persentase (%)	Kategori Sikap
0 – 20	Sangat kurang
21 – 40	Kurang
41 – 60	Cukup
61 – 80	Baik
81 – 100	Sangat baik

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan dua kelas sebagai sampel yaitu kelas XI IPA 1 sebagai kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *modification of reciprocal teaching* dan kelas XI IPA 2 sebagai kelas kontrol dengan menggunakan model pembelajaran pembelajaran langsung.

Pertemuan pertama siswa mendapatkan materi tentang sistem koloid dan pengklasifikasian larutan, koloid dan suspensi. Pada pelaksanaan kegiatan pembelajaran, guru berpedoman pada RPP yang telah

disusun. Upaya yang dilakukan guru saat proses pembelajaran, diantaranya adalah menciptakan suasana kelas yang menarik, memeriksa kehadiran siswa serta menciptakan kesiapan belajar siswa. Kondisi yang menyenangkan ini harus diciptakan mulai dari awal pembelajaran sehingga siswa mampu melakukan aktifitas belajar dengan penuh percaya diri tanpa ada tekanan yang menghambat kreatifitasnya.

Pada saat proses pembelajaran dimulai guru terlebih dahulu melakukan pembagian kelompok, dimana setiap kelompok terdiri dari 3-4 orang yang ditentukan secara heterogen. Setelah itu guru membagikan bahan ajar kimia, dimana bahan ajar kimia diberikan pada masing-masing individu dalam setiap kelompok kemudian mereka diminta menemukan dan menuliskan point-point penting pada bahan ajar tersebut sehingga mereka dapat merancang kembali (menulis) dalam bentuk rangkuman. Pada kegiatan ini, hasil observasi aktivitas siswa sebesar 70% dan termasuk dalam kategori baik.

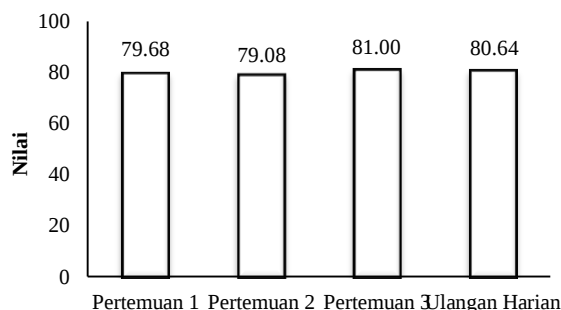
Pada saat proses pembelajaran berlangsung, dibagikan tiap-tiap siswa/i bahan ajar kimia. Bahan ajar kimia dalam penelitian ini bertujuan untuk melengkapi model pembelajaran kooperatif tipe *modification of reciprocal teaching* yang memang dimana siswa difokuskan pada kegiatan membaca dan menulis. Keuntungan yang didapatkan dengan menggunakan bahan ajar kimia dalam penelitian ini yaitu memotivasi siswa untuk aktif membaca, menulis, dan berpikir agar menemukan konsep-konsep dari materi yang harus dipahami. Masalah-masalah yang disajikan dalam LKS juga menuntut siswa untuk selalu berpikir baik secara individu maupun kelompok, sehingga siswa dapat bertukar pendapat untuk memecahkan masalah tersebut. Selain itu, bahan ajar kimia juga dapat membantu siswa menambah informasi tentang materi yang dibahas.

Pada akhir pembelajaran setelah semua kelompok menyelesaikan pertanyaan yang ada di LKS, peneliti meminta perwakilan dari setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya. Pada saat ini, siswa dilatih untuk berperan sebagai guru. Pada fase ini guru meminta kepada siswa yang lainnya pada setiap kelompok untuk berperan serta dalam dialog dan memberikan umpan balik serta pujian kepada guru-siswa untuk peran sertanya, kelompok yang lain memperhatikan, sehingga kelompok lain dapat memberikan tanggapan. Aktivitas siswa pada kegiatan ini sebesar 80% dan termasuk kategori baik. Pada saat siswa menjadi guru, ada beberapa siswa yang masih malu-malu dan tidak berani untuk berperan sebagai guru-siswa, sehingga peneliti harus memotivasi siswa agar bisa berani berperan sebagai guru-siswa. Pada tahap ini, guru bertindak sebagai fasilitator, narasumber, dan pengarah. Setelah materi selesai diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *modification of*

reciprocal teaching, peneliti melakukan *post-test* untuk mengetahui daya serap siswa terhadap materi yang diajarkan.

Pertemuan kedua siswa mendapatkan materi tentang jenis dan sifat-sifat koloid. Langkah-langkah pembelajaran pada pertemuan kedua sama dengan langkah-langkah pembelajaran pada pertemuan pertama yaitu menggunakan model pembelajaran *modification of reciprocal teaching*. Pada saat proses pembelajaran dimulai dengan siswa dibagi kedalam kelompok. Setelah itu siswa dibagikan bahan ajar kimia, dimana bahan ajar kimia diberikan pada masing-masing individu dalam setiap kelompok kemudian mereka menemukan dan menuliskan point-point penting di dalamnya sehingga mereka dapat merancang kembali (menulis) dalam bentuk rangkuman. Pada pertemuan ini siswa sudah mulai terbiasa dengan model pembelajaran yang digunakan oleh peneliti. Terlihat dari antusias siswa yang langsung mengerjakan point-point penting pada bahan ajar kimia serta menjawab pertanyaan pada LKS. Aktivitas siswa pada kegiatan ini sebesar 83% dan termasuk kategori baik. Berdasarkan Gambar 1 terlihat bahwa nilai rata-rata posttest siswa pada pertemuan pertama kelas XI IPA1 yang menggunakan model pembelajaran *modification of reciprocal teaching* telah terlaksana dengan baik yaitu 79,68 termasuk kategori sangat baik.

Pada pertemuan kedua, kerjasama antar kelompok dan kegiatan diskusi berjalan cukup baik. Pada kegiatan diskusi mulai tidak terlalu ribut dan pada saat menjelaskan hasil diskusi kelompok, siswa yang lain memperhatikan sehingga suasana kelas lebih tenang. Pada saat siswa berperan sebagai guru, siswa sudah mulai berani dan tidak malu-malu lagi dalam berperan sebagai guru. Aktivitas siswa pada kegiatan ini sebesar 85% dan termasuk kategori baik. Berdasarkan Gambar 1 terlihat bahwa nilai rata-rata *post-test* siswa pada pertemuan kedua 79,08 kelas XI IPA1 yang menggunakan model pembelajaran *modification of reciprocal teaching* telah terlaksana dengan baik yaitu 79,08 termasuk kategori baik.

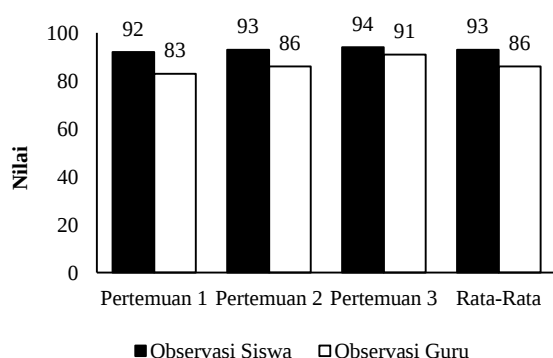


Gambar 1. Hasil Nilai Siswa Pada Kelas XI IPA 1

Pertemuan ketiga siswa mendapatkan materi tentang pembuatan sistem koloid. Langkah-langkah pembelajaran yang dilakukan pada pertemuan ketiga sama dengan langkah-langkah pembelajaran pertama dan kedua yaitu menggunakan model pembelajaran

modification of reciprocal teaching. Pada saat proses pembelajaran dimulai dengan siswa dibagi kedalam kelompok dimana setiap kelompok. Setelah itu siswa dibagikan bahan ajar kimia, dimana bahan ajar kimia diberikan pada masing-masing individu dalam setiap kelompok kemudian mereka menemukan dan menuliskan point-point penting di dalamnya sehingga mereka dapat merancang kembali (menulis) dalam bentuk rangkuman. Aktivitas siswa pada kegiatan ini sebesar 90% dan termasuk kategori sangat baik. Namun, pada pertemuan ketiga ini materi relatif sulit dibandingkan materi pertama dan kedua. Materi tentang pembuatan sistem koloid ini banyak melibatkan beberapa reaksi seperti redoks dan hidrolisis, sehingga ada beberapa siswa yang masih kesulitan dalam membuat reaksi dalam pembuatan sistem koloid. Berdasarkan Gambar 1 terlihat bahwa nilai rata-rata *post-test* siswa pada pertemuan ketiga kelas XI IPA1 yang menggunakan model pembelajaran *modification of reciprocal teaching* telah terlaksana dengan baik yaitu 81 termasuk kategori sangat baik

Penelitian ini juga menggunakan data sekunder atau penunjang dari lembar observasi aktivitas guru dan siswa pada proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *modification of reciprocal teaching*. Selama proses belajar mengajar berlangsung, observasi dilakukan oleh empat orang mahasiswa dari Program Studi Sarjana Pendidikan Kimia FKIP Universitas Mulawarman sebagai observer, untuk mengobservasi aktivitas guru dan siswa selama mengikuti proses pembelajaran pada pokok bahasan koloid dengan menggunakan model pembelajaran *modification of reciprocal teaching*. Hasil perhitungan dan pengolhan lembar observasi kegiatan aktivitas siswa dan guru pada kelas XI IPA 1 yang telah dilakukan dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Hasil observasi aktivitas

Berdasarkan Gambar 2 hasil observasi aktivitas guru dan siswa pada pertemuan pertama sampai pertemuan kedua pada kelas yang menggunakan model pembelajaran *modification of reciprocal teaching* dapat diketahui bahwa aktivitas guru dan siswa semakin meningkat pada setiap pertemuan. Pada pertemuan pertama persentase aktivitas guru dan siswa lebih rendah dari pada pertemuan berikutnya yaitu aktivitas guru sebesar 83% yang

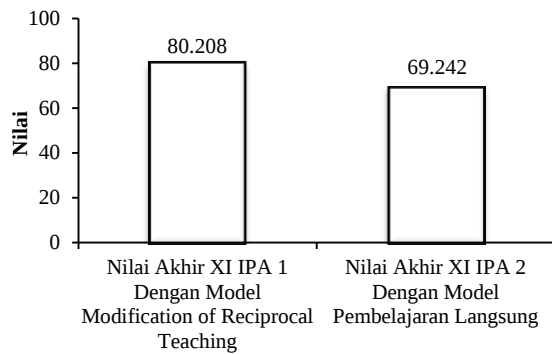
termasuk kategori sangat baik dan siswa sebesar 92% yang termasuk kategori sangat baik pula. Hal ini dikarenakan pada pelaksanaannya guru dan siswa masih beradaptasi dengan model pembelajaran *modification of reciprocal teaching*. Pada pertemuan pertama ini secara keseluruhan tahapan model pembelajaran *modification of reciprocal teaching* termasuk efektif dan berjalan dengan sangat baik. Dilihat dari persentase aktivitas siswa dan guru, hanya saja terdapat beberapa kendala awal pada siswa dan guru. Adapun kendala yang dihadapi guru pada pertemuan pertama yaitu guru kurang dapat mengkondisikan waktu berlangsungnya pembelajaran. Hal ini dikarenakan pada pertemuan pertama ini masih diperlukan penyesuaian antara guru dengan siswa yang diajar dan perlu penyesuaian waktu ketika proses belajar agar sesuai dengan langkah model pembelajaran Modification of Reciprocal Teaching yang telah dibuat. Sedangkan kendala yang dihadapi siswa yaitu siswa belum terbiasa untuk berdiskusi menyelesaikan LKS serta mengemukakan pendapat ketika mereka berperan sebagai guru-siswa. Selain itu, siswa juga kurang mempersiapkan diri dengan materi yang disajikan dalam LKS, sehingga pada saat proses belajar mengajar berlangsung siswa dan guru masih terkesan kaku.

Pertemuan kedua aktivitas guru meningkat yaitu sebesar 86% yang termasuk kategori sangat baik dan aktivitas siswa meningkat pula sebesar 93% yang termasuk kategori sangat baik. Berdasarkan lembar hasil observasi terhadap aktivitas guru dan siswa menunjukkan bahwa tahapan-tahapan langkah model pembelajaran Modification of Reciprocal Teaching guru lebih interaktif daripada pertemuan pertama, pengaturan waktu pembelajaran semakin baik dan diskusi menjadi sangat baik, sehingga siswa terlibat aktif dalam kegiatan diskusi serta juga lebih aktif dalam teman mereka yang berperan sebagai guru, mereka sudah terlihat berani dan tidak canggung. Hal ini terbukti dengan antusiasnya siswa dalam kegiatan pembelajaran.

Pertemuan ketiga aktivitas guru meningkat yaitu sebesar 91% yang termasuk kategori sangat baik dan aktivitas siswa meningkat pula sebesar 94% yang termasuk kategori sangat baik. Berdasarkan lembar hasil observasi terhadap aktivitas guru dan siswa menunjukkan bahwa tahapan-tahapan langkah model pembelajaran *modification of reciprocal teaching* guru lebih interaktif daripada pertemuan pertama dan kedua, Hal ini terbukti dengan sangat antusiasnya siswa dalam kegiatan pembelajaran.

Persentase aktivitas guru dan siswa memiliki rata-rata sebesar 86% dan 93% dengan kategori sangat baik, sehingga dapat disimpulkan dalam pelaksanaan pembelajaran aktivitas guru dan siswa dengan setiap langkah-langkah menggunakan model pembelajaran *modification of reciprocal teaching* telah terlaksana dengan baik.

Hasil belajar siswa pada kelas XI IPA 1 (*modification of reciprocal teaching*) dan XI IPA 2 (pembelajaran langsung) dapat dilihat dari nilai akhir yang terdiri dari nilai *posttest* sebanyak 4 kali dan nilai ulangan harian. Hasil perhitungan dari rata-rata nilai akhir siswa pada kelas XI IPA 1 dan kelas XI IPA 2 dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Nilai Akhir Kelas XI IPA 1 dan XI IPA 2

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan pada kelas XI SMA Negeri 9 Samarinda dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran *modification of reciprocal teaching* terhadap hasil belajar kimia siswa pada pokok bahasan koloid di kelas XI IPA SMA Negeri 9 Samarinda tahun ajaran 2016/2017.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada SMA Negeri 9 Samarinda yang telah memberikan izin dan membantu selama proses penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2009). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Bumi Aksara; Jakarta
- Hasanah, H.S. (2009). Pengaruh Model Modification Of Reciprocal Teaching pada Mata Pelajaran TIK terhadap Hasil Belajar Biswa SMP. *Jurnal pada FPMIPA UPI Bandung*; tidak diterbitkan.
- Hudoyo. (2004). *Model Pembelajaran Kooperatif*. Jakarta: Bina Mandiri.
- Sugiyono. (2016). *Metode penelitian pendidikan*. Bandung: Alfabeta.

Prosiding
Semnas KPK
Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia
2017

“Peningkatan kualitas dan kuantitas penelitian dan publikasi ilmiah dibidang kimia dan pendidikan kimia berbasis potensi lokal”

Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia, 4 November 2017

Program Studi Pendidikan Kimia
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Mulawarman

ISBN: 978-602-51614-0-7

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	iii
KATA PENGANTAR.....	v
MENYIAPKAN ANAK INDONESIA MENGHADAPI “21ST CENTURY SKILLS” MELALUI PENELITIAN BERBASIS LITERASI KIMIA	1
SENYAWA METABOLIT SEKUNDER DAN BIOAKTIVITAS DARI EKSTRAK TUMBUHAN HUTAN TROPIS SULAWESI SELATAN.....	6
KEEFEKTIFAN PEMBELAJARAN BERBANTUAN MEDIA INDIKATOR ASAM-BASA ALAMI DAN KONDUKTIVITAS BAHAN UNTUK MERANGSANG MINAT BELAJAR SISWA	11
ANALISIS BORAKS DAN FORMALIN PADA PRODUK JAJANAN TAHU DI LINGKUNGAN FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN UNIVERSITAS MULAWARMAN, KAMPUS GUNUNG KELUA SAMARINDA	14
PENGARUH PENERAPAN MODEL CAT ERHADAP HASIL BELAJAR SISWA SMK PADA POKOK BAHASAN LARUTAN ELEKTROLIT DAN NONELEKTROLIT	17
PENGARUH PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN PQRST (<i>Preview, Question, Read, Summarize and Test</i>) TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA SMK PADA POKOK BAHASAN MATERI DAN KLASIFIKASINYA.....	21
PENGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN <i>CONCEPTUAL CHANGE</i> UNTUK MEREDUKSI MISKONSEPSI SISWA PADA KONSEP IKATAN KIMIA.....	25
PENGARUH MODEL <i>MODIFICATION OF RECIPROCAL TEACHING</i> TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA SMA PADA POKOK BAHASAN KOLOID	28
PENGARUH PENGGUNAAN STRATEGI PEMBELAJARAN <i>Preview, Question, Read, Reflect, Recite, Review (PQ4R)</i> TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA SMA PADA POKOK BAHASAN REAKSI REDOKS	33
PENGARUH PENGGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN <i>QUANTUM LEARNING</i> TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA SMA PADA POKOK BAHASAN KOLOID	36
HUBUNGAN MOTIVASI DAN MINAT BELAJAR DENGAN PRESTASI BELAJAR MAHASISWA S-1 PENDIDIKAN KIMIA UNIVERSITAS MULAWARMAN	40
PENGARUH PENAMBAHAN SERBUK DAUN DAN KULIT BATANG TANAMAN <i>Sonneratia alba</i> TERHADAP KADAR ASAM LEMAK BEBAS, ANGKA PEROKSIDA, ANGKA IOD, WARNA DAN AROMA MINYAK GORENG BEKAS	44

KANDUNGAN METABOLIT SEKUNDER DAN KADAR EUGENOL EKSTRAK ETANOL DAN AQUADES DAUN SIRIH MERAH (<i>Piper crocatum</i>) DAN SIRIH HIJAU (<i>Piper betle</i> L.).....	48
PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK KIMIA MENGGUNAKAN PENDEKATAN <i>PROJECT BASED LEARNING</i> DI SMK NEGERI 1 BALIKPAPAN	51
PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TSTS DENGAN BERBANTUKAN MEDIA KARTU TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA SMA PADA POKOK BAHASAN HIDROKARBON	55