

PELATIHAN PRAKTIKUM SEDERHANA BERBASIS KIMIA HIJAU UNTUK GURU-GURU KABUPATEN OGAN ILIR SUMATERA SELATAN

Sofia¹, Muhammad Hadeli L.², Rodi Edi³, Diah Kartika Sari⁴, Maefa Eka Haryani⁵, Eka Ad'hiya⁶

^{1,2,3,4,5,6} Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya
Email: sofia@fkip.unsri.ac.id

ABSTRACT

Green chemistry is an alternative solution that can be used by chemistry teachers for safe and environmentally friendly chemistry experiments in schools. This community service aims to provide training to high school/vocational high school chemistry teachers in Ogan Ilir Regency, South Sumatra to carry out simple practical activities based on green chemistry. This service activity consists of 3 main stages, namely the preparation stage, the implementation stage and the evaluation stage. The target audience for this community service activity are 24 high school chemistry teachers from Ogan Ilir, South Sumatra. And furthermore, it is hoped that chemistry teachers who attend training can guide their chemistry teacher colleagues in their place. There are 7 simple green chemistry-based practical procedures collected from this service activity. The simple green chemistry-based practicum procedures are: 1) Redox reactions; 2) Making Binahong Covid-19 Herbal Soap; 3) Factors Affecting Reaction Rate; 4) Colloid-Tofu Making; 5) Colloids - Clumping (Coagulation) of Colloidal Particles; 6) Combustion of carbon compounds (complete and incomplete combustion); 7) Freezing Rubber Sap Using Pineapple Peel Extract. Overall, the target audience has been trained to make simple practical procedures based on green chemistry. This can be seen from the materials and practicum procedures that are in accordance with the basic principles of green chemistry, namely environmentally friendly, reducing environmental pollution, not classified as hazardous materials.

Keywords: Experiment, green chemistry, ogan ilir

ABSTRAK

Kimia hijau menjadi solusi alternatif yang dapat digunakan oleh guru kimia untuk praktikum kimia yang aman dan ramah lingkungan disekolah. Pengabdian pada masyarakat ini bertujuan untuk memberikan pelatihan pada guru kimia SMA/SMK/MA di Kabupaten Ogan Ilir Sumatera Selatan untuk melaksanakan kegiatan praktikum sederhana berbasis kimia hijau. Kegiatan pengabdian ini terdiri dari 3 tahapan utama, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap evaluasi. Khalayak sasaran untuk kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah 24 guru kimia SMA/SMK/MA yang ada di Ogan Ilir Sumatera Selatan. Dan selanjutnya, diharapkan guru kimia yang mengikuti pelatihan dapat membimbing teman sejawat guru kimia yang ada di tempatnya. Prosedur praktikum sederhana berbasis kimia hijau yang terkumpul dari kegiatan pengabdian ini sebanyak 7 judul. Prosedur praktikum sederhana berbasis kimia hijau tersebut, yaitu: 1) Reaksi redoks; 2) Pembuatan Sabun Herbal Binahong Covid-19; 3) Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Laju Reaksi; 4) Koloid-Pembuatan Tahu; 5) Koloid - Penggumpalan (Koagulasi) Partikel Koloid; 6) Pembakaran senyawa karbon (pembakaran sempurna dan tak sempurna); 7) Pembekuan Getah Karet Menggunakan Ekstrak Kulit Nanas. Secara keseluruhan, khalayak sasaran sudah terlatih untuk membuat prosedur praktikum sederhana berbasis kimia hijau. Hal ini dapat dilihat dari bahan dan prosedur praktikum yang sudah sesuai dengan prinsip dasar kimia hijau, yaitu ramah lingkungan, mengurangi pencemaran lingkungan, tidak tergolong dalam bahan berbahaya.

Kata kunci: Praktikum, kimia hijau, ogan ilir

PENDAHULUAN

Ibukota Kabupaten ogan ilir adalah Kota Indralaya. Kabupaten ogan ilir terdiri dari 16 kecamatan, di mana dimasing-masing kecamatan terdapat sekolah pada satuan pendidikan sekolah menengah, baik berupa SMA, SMK, dan MA negeri atau swasta. Dimasing-masing sekolah sudah selayaknya terdapat fasilitas laboratorium yang digunakan untuk menunjang kegiatan pembelajaran, terutama mata pelajaran kimia. Namun kondisi dilapangan mengenai fasilitas laboratorium tersebut tentu berbeda-beda keadaannya. Beberapa laboratorium memiliki fasilitas yang memadai dan sudah digunakan dengan baik, akan tetapi juga terdapat laboratorium yang keadaannya kurang baik, sehingga tidak dapat digunakan sebagai penunjang kegiatan pembelajaran.

Ilmu Kimia adalah salah satu dari cabang Ilmu Pengetahuan Alam yang berbasis temuan ekperimental. Oleh karena itu pembelajaran ilmu kimia harus disampaikan sebagai produk dan proses. Kimia sebagai proses sains sebaiknya diajarkan melalui kegiatan praktikum. Hal ini dikarenakan metode praktikum adalah salah satu bentuk pendekatan keterampilan proses. Bagi peserta didik diadakannya praktikum selain dapat melatih bagaimana penggunaan alat dan bahan yang tepat, juga membantu pemahaman mereka terhadap materi kimia yang diajarkan di kelas. Selain itu, bagi peserta didik yang memiliki rasa ingin tahu tinggi, maka melalui praktikum mereka dapat memperoleh jawaban dari rasa ingin tahunya secara nyata. Ketiadaan alat dan bahan kimia sering menjadi kendala tidak dilakukannya praktikum. Berkaitan dengan hal itu, maka guru kimia harus dibekali pengetahuan mengenai bagaimana cara mengembangkan praktikum yang berbasis alat dan bahan yang ada di sekitar mereka (Kurniawan, Kadarwati, Karnowo, 2018).

Kegiatan praktikum merupakan salah satu kegiatan yang sangat berperan dalam meningkatkan keberhasilan proses belajar mengajar (Baeti, Binadja, & Susilningsih, 2014). Dengan menggunakan metode praktikum, maka pembelajaran akan terarah pada proses pembelajaran yang bersifat konkrit dan dapat berdiskusi dengan teman sehingga dapat diperoleh ide, gagasan ataupun konsep yang baru (Nisa, 2018). Tujuan praktikum dapat didaftar sebagai mengembangkan pemahaman yang terkait dengan konten ilmiah, keterampilan memecahkan masalah, keterampilan proses sains, dan memahami sifat sains (Ural, 2016).

Kendala yang dihadapi guru ketika akan melaksanakan praktikum yaitu ketiadaan alat dan bahan kimia, walaupun guru sudah memiliki petunjuk praktikum. Berdasarkan fakta di lapangan, guru yang melakukan kegiatan praktikum relatif sedikit dikarenakan hanya bergantung pada alat dan bahan yang ada. Padahal praktikum merupakan kegiatan penting penunjang pembelajaran di kelas yang dapat membantu siswa dalam memahami materi yang dipelajari. Masalah yang dihadapi oleh guru kimia SMA/SMK/MA di Kabupaten Ogan Ilir Sumatera Selatan adalah bagaimana melaksanakan praktikum sebagai penunjang kegiatan pembelajaran kimia

dalam kondisi fasilitas laboratorium yang kurang memadai.

Untuk meminimalisir dampak kendala ketiadaan fasilitas laboratorium, maka guru kimia harus memiliki kreativitas dalam mencari alternatif bahan dan alat lain yang dapat digunakan agar praktikum tetap dapat dilaksanakan. Dengan demikian pelaksanaan praktikum tidak bergantung pada fasilitas laboratorium yang ada di sekolah, tetapi cukup menggunakan bahan dan alat yang dengan mudah dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Kimia hijau tergolong pendekatan baru yang membawa metode baru dalam proses kimia untuk mengurangi limbah dan polusi (Wahyuningsih et al, 2018). Kimia hijau didefinisikan sebagai kimia yang ramah lingkungan, yang bertujuan untuk merancang metode/produk kimia baru yang dapat mengurangi pencemaran lingkungan, jika ahli kimia diajari mensintesis produk dan bahan tanpa menggunakan bahan berbahaya zat, maka banyak limbah, bahaya dan biaya dapat dihindari (Bhandari, & Raj, 2018).

METODE

Metode Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan pengabdian ini terdiri dari 3 tahapan utama, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap evaluasi.

a. Tahap Persiapan

Pelaksanaan kegiatan pada tahapan persiapan dilaksanakan dalam beberapa tahap berikut ini.

- 1) Koordinasi para dosen anggota pengabdian untuk membahas mengenai penyusunan program berupa tujuan, maksud, metode dan evaluasi pengabdian kepada masyarakat ini.
- 2) Koordinasi dosen anggota pengabdian dengan mahasiswa yang terlibat untuk membahas mengenai teknis pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini.
- 3) Koordinasi anggota pengabdian dengan ketua MGMP mata pelajaran Kimia Kabupaten Ogan Ilir untuk membahas kerja sama kegiatan pelatihan praktikum sederhana berbasis kimia hijau.

b. Tahap pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan dilakukan workshop praktikum sederhana berbasis kimia hijau oleh dosen anggota pengabdian disertai dengan demonstrasi praktikum sederhana yang didemonstrasikan oleh mahasiswa yang terlibat.

- 1) Pelatihan praktikum sederhana berbasis kimia hijau oleh dosen anggota pengabdian
- 2) Demonstrasi contoh salah satu praktikum sederhana berbasis kimia hijau oleh mahasiswa yang terlibat.
- 3) Perancangan prosedur praktikum sederhana berbasis kimia hijau oleh guru kimia peserta pelatihan yang telah dibagi ke dalam beberapa kelompok.
- 4) Presentasi hasil perancangan prosedur praktikum sederhana berbasis kimia hijau oleh

masing-masing kelompok.

c. Tahap Evaluasi

Evaluasi dilakukan terhadap kompetensi guru kimia sebagai peserta pengabdian pengabdian mengenai praktikum sederhana berbasis kimia hijau melalui penilaian terhadap rancangan prosedur praktikum sederhana berbasis kimia hijau yang dikumpulkan.

Waktu dan Rencana Jadwal Kegiatan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat akan dilaksanakan pada bulan September-Desember. Tahap persiapan berupa koordinasi dengan pihak MGMP Kimia Kabupaten Ogan Ilir dilaksanakan pada bulan September. Tahapan selanjutnya, yaitu kegiatan pengabdian dimulai dengan workshop selama 3 hari pada bulan Oktober. Selanjutnya dilakukan pemantauan tentang terlaksananya praktikum sederhana berbasis kimia hijau tetap dilakukan di sekolah masing-masing guru dan juga dilakukan diskusi baik berupa pemecahan masalah yang dihadapi ataupun temuan-temuan yang didapat selama pelaksanaan praktikum melalui chatting Group sampai dengan bulan Desember. Kegiatan pengabdian diakhiri dengan laporan guru-guru peserta pelatihan mengenai praktikum sederhana berbasis kimia hijau yang telah dilakukan di sekolah masing-masing.

Khalayak Sasaran

Khalayak sasaran untuk kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah 24 guru kimia SMA/SMK/MA di Ogan Ilir Sumatera Selatan. Dan selanjutnya, diharapkan guru kimia yang mengikuti pelatihan dapat membimbing teman sejawat guru kimia yang ada di tempatnya.

Rancangan Evaluasi

Rencana dan evaluasi kegiatan dilakukan adalah evaluasi proses dan hasil kegiatan pengabdian. Evaluasi proses itu mulai dari persiapan, pelaksanaan, dan setelah kegiatan pengabdian. Kendala-kendala dan faktor pendukung kelancaran kegiatan pengabdian ini dicatat untuk memperbaiki kegiatan pengabdian pada masyarakat yang akan datang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian pada masyarakat pelatihan praktikum sederhana berbasis kimia hijau untuk guru-guru kabupaten Ogan Ilir Sumatera Selatan, dilaksanakan dalam tiga hari secara online atau dalam jaringan (daring). Hari pertama tanggal 21 Oktober 2021, dihadiri oleh 24 guru kimia Kabupaten Ogan Ilir melalui aplikasi Zoom Meeting. Pada hari tersebut dilakukan pemaparan materi oleh ketua pengabdian, Dr. Sofia, S.Pd., M.Si mengenai Praktikum Sederhana Berbasis Kimia Hijau. Dan dilanjutkan dengan demonstrasi praktikum sederhana berbasis kimia hijau dengan judul praktikum 1) Keseimbangan Kimia; 2) Koloid-Membuat Slime; 3) Titrasi Asam Basa-Indikator Alami Bunga Ruellia ungu (*Ruellia simplex*).



Gambar 1. Presentasi Materi Praktikum Berbasis Kimia Hijau



Gambar 2. Demonstrasi Praktikum 1



Gambar 3. Demonstrasi Praktikum 2



Gambar 4. Demonstrasi Praktikum 3

Kegiatan selanjutnya yaitu pembagian kelompok untuk perancangan prosedur praktikum berbasis kimia hijau melalui zoom meeting pada tanggal 23 oktober 2021. Diskusi tentang prosedur praktikum berbasis kimia hijau dilanjutkan melalui grup Whatsapp. Kegiatan diskusi ini dilakukan guna tercapainya tujuan pengabdian pada masyarakat yaitu terlatihnya guru kimia SMA/SMK/MA di Kabupaten Ogan Ilir Sumatera Selatan untuk melaksanakan kegiatan praktikum sederhana berbasis kimia hijau. Hal tersebut dapat dibuktikan dengan prosedur praktikum sederhana berbasis kimia hijau yang khalayak sasaran susun bersama kelompok masing-masing melalui diskusi di Grup Whatsapp ini.

Hasil diskusi berupa prosedur praktikum sederhana berbasis kimia hijau tersebut, selanjutnya di presentasikan pada kegiatan workshop hari kedua, yaitu pada tanggal 30 Oktober 2021 melalui Aplikasi Zoom Meeting. Prosedur praktikum sederhana berbasis kimia hijau yang terkumpul dari kegiatan pengabdian ini sebanyak 7 judul. Prosedur praktikum sederhana berbasis kimia hijau tersebut, yaitu:

1. Reaksi Redoks

Tujuan percobaan ini adalah menganalisis beberapa reaksi berdasarkan perubahan bilangan oksidasi yang diperoleh dari data melalui percobaan. Alat dan bahan yang dibutuhkan untuk prosedur praktikum ini adalah Labu Erlenmeyer, Spatula, Pisau, Kalium Permanganat (KMnO_4), Bawang Putih, Belimbing Wuluh dan Air. Prosedur praktikum reaksi redoks ini yaitu 1) Masukkan 200 ml air kedalam labu erlenmeyer tambahkan sedikit bubuk Kalium Permanganat (KMnO_4), lalu aduk rata menggunakan spatula; 2) Bagi larutan Kalium Permanganat (KMnO_4) kedalam 2 erlenmeyer, masing-masing sebanyak 100 ml; 3) Labu erlenmeyer 1, ditambahkan 2 siung bawang putih yang sudah dipotong kecil; 4) Labu erlenmeyer 2, ditambahkan 2 siung bawang putih yang sudah dipotong kecil dan 1 buah belimbing wuluh yang sdh dipotong kecil; 5) Goyang masing masing labu erlenmeyer dengan gerakan memutar, amati perubahan warna larutan; 6) Catat hasil pengamatan. Video tutorial prosedur praktikum ini dapat dilihat melalui link <https://youtu.be/S-ucCrQ16QQ>.

2. Pembuatan Sabun Herbal Binahong Covid-19

Tujuan percobaan ini adalah untuk mengetahui bagaimana cara membuat sabun herbal binahong covid-19. Alat dan bahan yang digunakan pada praktikum ini yaitu Wadah silinder, hand blender, sarung tangan, gelas silinder, spatula, buku pedoman kerja, KOH Padat 234,8 g, Air ekstrak binahong 450 ml dan Minyak kelapa hijau (Virgin Coconut Oil).

Cara kerja praktikum ini yaitu 1) Siapkan KOH padat sebanyak 234,8 gram; 2) Siapkan air ekstrak binahong 450 ml; 3) siapkan minyak kelapa hijau sebanyak 1 kg, 4) Kemudian campurkan semua bahan dalam wadah silider, lalu aduk dengan menggunakan hand blender sampai halus dan kental; 5) Selanjutnya masukkan hasil tersebut dalam cetakkan; 6) Siap tuntut disimpan selama 3 bulan. Video tutorial praktikum ini dapat dilihat melalui link https://www.mediafire.com/file/bqpo58vf7v6hobd/1_Cara+membuat+sabun+binahong+COVID-19_720p_1.mp4/file.

3. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Laju Reaksi

Tujuan percobaan ini adalah 1) Untuk mengetahui pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi; 2) Untuk mengetahui pengaruh suhu terhadap laju reaksi; 3) Untuk mengetahui pengaruh luas permukaan terhadap laju reaksi; 4) Untuk mengetahui pengaruh katalis terhadap laju reaksi. Alat dan Bahan yang digunakan pada prosedur praktikum ini yaitu Praktikum 1: Pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi: 2 buah ballon karet (merah dan biru), 1 bungkus soda kue, 2 botol kecil larutan CH_3COOH (Asam asetat) atau cuka, 2 botol air mineral kosong; Praktikum 2 : Pengaruh suhu terhadap laju reaksi: 2 botol aqua, 2 buah balon, air panas, air dingin, soda kue dan asam cuka; Praktikum 3 : Pengaruh luas permukaan terhadap laju reaksi: Tablet everficent

utuh, Tablet everficient halus, Air putih, 2 buah gelas kimia; Praktikum 4: Pengaruh katalis terhadap laju reaksi: gula, abu gosok, 2 buah sendok, Lilin.

Prosedur praktikum factor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi ini yaitu Praktikum 1 (Pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi): 1) Masukkan soda kue kedalam 2 buah balon karet ,pada balon karet yang berwarna merah masukkan 1 sendok makan soda kue ke dalamnya sedangkan pada balon keret yang berwarna biru masukkan setengah sendok soda kue kedalamnya; 2) Masukkan larutan asam asetat ke dalam dua botol air mineral yang kosong, masing-masing di isi 1 botol kecil larutan asam asetat; 3) Masukkan lubang pada balon karet, 4) Amati apa yang terjadi, balon mana yang cepat membesar.

Prosedur Praktikum 2 (Pengaruh suhu terhadap laju reaksi): 1) Masukkan soda kue kedalam 2 buah balon karet ,pada balon karet yang berwarna merah masukkan 1 sendok makan soda kue ke dalamnya sedangkan pada balon keret yang berwarna biru masukkan juga 1 sendok makan soda kue kedalamnya; 2) Siapkan dua botol air mineral yang kosong yang telah diberi label A dan B, Botol A dan B masing – masing diisi 25 ml (5 sendok makan) larutan asam asetat; 3) Rendam botol A dalam mangkok berisi air hangat dan botol B direndam dalam air dingin; 4) Kaitkan mulut balon pada mulut botol kemudian masing-masing soda kue dituangkan secara bersamaan pada masing-masing botol A dan B; 5) Amati apa yang terjadi, balon mana yang cepat membesar.

Prosedur Praktikum 3 (Pengaruh luas permukaan terhadap laju reaksi): 1) Masukkan air ke dalam gelas kimia masing-masing 100 ml; 2) Pada gelas kimia yang pertama masukkan tablet everficient utuh; 3) Pada gelas kimia yang ke dua masukkan tablet everficient dihaluskan; 4) Amati yang terjadi dan catat waktu yang diperlukan untuk garam dapat larut dalam gelas kimia masing-masing.

Prosedur Praktikum 4 (Pengaruh katalis terhadap laju reaksi): 1) Tambahkan gula pada sendok pertama; 2) Tambahkan gula dan abu gosok pada sendok kedua; 3) Dekatkan sendok pertamadan kedua pada sumber api; 4) Amatiyang terjadigula pada sendokmana yang lebih cepat terbakar.

4. Koloid – Pembuatan Tahu

Prosedur praktikum ini bertujuan untuk memahami prinsip-prinsip koloid dalam pembuatan suatu produk (pembuatan tahu). Alat dan bahan yang digunakan pada prosedur praktikum ini yaitu Penyaring kelapa, Kain bersih, Pengaduk, Panci, Sendok plastik, Cetakan tahu/loyang tanpa alas, Blender, Kacang kedelai 500 g, Air secukupnya, Jeruk nipis ukuran besar atau cuka apel/cuka dapur (5 ml).

Cara kerja praktikum ini, yaitu 1) Cuci kedelai sampai bersih, rendam dalam air selama 8-12 jam, bilas sampai bersih; 2) Blender kedelai dengan menambahkan air secukupnya; 3) Saring dengan kain yang dialasi dengan penyaring kelapa; 4) Blender lagi ampas yang telah disaring jika masih bisa mendapatkan sari kedelainya; 5) Sari kedelai dimasak sambil terus diaduk perlahan sampai hampir mendidih dan mengeluarkan buih, buihnya diambil dan buang, matikan api; 6) Peras jeuk nipis, ambil air nya/ambil 5 ml cuka dapur/cuka apel (asam asetat), tuangkan ke dalam sari kedelai sambil diaduk; 7) Tunggu sampai terjadi penggumpalan dimana terpisah bagian yang menggumpal dan cairannya yang berubah bening; 8) Letakkan kain dalam cetakan atau loyang, alasi dengan penyaring dan panci, tuangkan sari kedelai yang sudah menggumpal tadi, tutup dengan kain dan berikan pemberat untuk mendapatkan tahu yang lebih padat; 9) Diamkan sampai memadat.

5. Koloid - Penggumpalan (Koagulasi) Partikel Koloid

Tujuan praktikum ini yaitu menyelidiki sifat koloid yang dapat menggumpal (koagulasi). Alat dan Bahan yang digunakan yaitu Susu segar, Cuka makan, Gelas, dan Sendok. Prosedur praktikum ini yaitu isi gelas dengan susu segar, tambahkan 2 sendok makan cuka kemudian aduk, lalu biarkan 2 – 3 menit dan amati perubahan yang terjadi.

6. Pembakaran senyawa karbon (pembakaran sempurna dan tak sempurna)

Praktikum ini bertujuan untuk mengetahui apakah alkohol termasuk kedalam kelompok senyawa karbon dan mengetahui apakah suatu pembakaran sempurna ataukah tak sempurna. Alat dan Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu uang kertas, Penjepit (bisa menggunakan garpu), Korek api, Mangkok beling, Garam, Cairan Pembersih tangan (Handsantizer) yang kandungan bahan aktifnya Alkohol 70%.

Cara kerja praktikum ini yaitu 1) Tuang 50 ml cairan pembersih tangan ke dalam mangkok beling; 2) Tambahkan sedikit garam; 3) Rendam selembat uang kertas ke dalam cairan pembersih tangan tadi hingga benar-benar basah. 4) Gunakan penjepit atau untuk mengambil uang kertas td. Biarkan cairan tersebut menetes. 5) Jauhkan uang kertas yang sudah lembab dari mangkok yang berisi cairan pembersih tangan tadi. 6) Kemudian Bakar uang kertas dengan menggunakan korek api. 7) Kira-kira api menyala selama 6-8 detik, segera padamkan api agar uang tidak ikut terbakar.

7. Pembekuan Getah Karet Menggunakan Ekstrak Kulit Nanas

Tujuan praktikum ini adalah untuk dapat membekukan getah karet menggunakan ekstrak kulit nanas. Alat dan bahan yang digunakan pada praktikum ini yaitu Pisau, 2 buah gelas aqua, Talenan, Kertas pH meter, Penyaring teh, Kertas lakmus merah dan biru, Serbet, Lumpang dan anak lumpang, Tisu, 3 buah sendok teh, 2 buah wadah mangkok, Kulit nanas, Air bersih dan Gula.

Cara kerja praktikum ini yaitu 1) Ambil kulit nanas, cincang hingga menjadi potongan-potongan kecil sehingga mempermudah dalam proses pengerusan; 2) Masukkan kulit nanas yang telah dipotong-potong kedalam lumpang kemudian haluskan; 3) Tambahkan sesendok teh air kedalam lumpang tersebut; 4) Masukkan kulit nanas yang telah ditumbuk halus ke serbet yang telah disiapkan; 5) Peras kulit nanas yang di serbet, tampung cairan tersebut dengan menggunakan mangkok kemudian saring; 6) Tentukan larutan tersebut bersifat asam basa dengan menggunakan kertas lakmus merah, lakmus biru; 7) Ukur pH meter ekstrak kulit nanas dengan menggunakan kertas pH meter; 8) Masukkan serbuk kulit nanas yang telah di saring kedalam getah karet yang hendak di bekukan dan tunggu beberapa menit hingga getah benar-benar membeku.

Secara keseluruhan, khalayak sasaran sudah terlatih untuk membuat prosedur praktikum sederhana berbasis kimia hijau. Hal ini dapat dilihat dari bahan dan prosedur praktikum yang sudah sesuai dengan prinsip dasar kimia hijau, yaitu ramah lingkungan, mengurangi pencemaran lingkungan, tidak tergolong dalam bahan berbahaya.

KESIMPULAN

Pengabdian pada masyarakat ini menghasilkan 7 prosedur praktikum sederhana berbasis kimia hijau. Khalayak sasaran sudah terlatih dalam praktikum sederhana berbasis kimia hijau, akan tetapi perlu terus dilakukan pembimbingan untuk terus meningkatkan kompetensi khalayak sasaran tentang praktikum sederhana berbasis kimia hijau.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Sriwijaya yang telah mendanai penelitian/publikasi artikel ini dari: DIPA Anggaran Badan Layanan Umum Universitas Sriwijaya Tahun Anggaran 2021, No.SP DIPA-023.17.2.677515/2021, tanggal 23 November 2020, Sesuai dengan Rektor Surat Keputusan 0006/UN9/SK.LP2M.PT/2021 23 Juli 2021.

DAFTAR PUSTAKA

Baeti, S.N., Binadja, A., & Susilaningih, E. (2014). PEMBELAJARAN BERBASIS PRAKTIKUM BERVISI SETS UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN

LABORATORIUM DAN PENGUASAAN KOMPETENSI. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 8(1), 1260 – 1270.

Bhandari, M., & Raj, S. (2017). Practical approach to green chemistry. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, 9(4), 10-26.

Kurniawan, C., Kadarwati, S., Karnowo, K. (2018). PENYUSUNAN MATERI PRAKTIKUM KIMIA SEDERHANA BAGI GURU. *Proceeding SNKPPM 2018* , 1(1).

Nisa, U.M. (2018). Metode Praktikum untuk Meningkatkan Pemahaman dan Hasil Belajar Siswa Kelas V MI YPPI 1945 Babat pada Materi Zat Tunggal dan Campuran. *Proceeding Biology Education Conference*. 14(1), 62 – 68.

Ural, E. (2016). The Effect of Guided-Inquiry Laboratory Experiments on Science Education Students' Chemistry Laboratory Attitudes, Anxiety and Achievement. *Journal of Education and Training Studies*, 4(4), 217-227.

Wahyuningsih, A.S., et al. (2018). Green chemistry principles: an alternative approach to practice laboratory safety and Health. *IOP Conference Series.: Mater. Sci. Eng*, vol.288 012001.