PROSIDING

SEMINAR NASIONAL KIMIA

TANGGAL 29 OKTOBER 2016, RUANG SIDANG FMIPA

UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

ISBN: 978-602-14548-3-1

TEMA

SINERGI PENDIDIKAN DAN PENELITIAN KIMIA UNTUK MENDUKUNG PEMBENTUKAN KARAKTER MANDIRI DAN BERPRESTASI DI ERA GLOBAL

TIM EDITOR:
Marfuatun, M.Si
Dina, M.Pd.

TIM REVIEWER:
Prof. Dr. Nurfina Aznam, Apt.
Prof. Dr. KH. Sugiyarto, Ph.D.
Prof. AK Prodjosantoso, Ph.D
Prof. Dr. Indyah Sulistyo Arty, MS.
Prof. Dr. Endang Widjajanti, LFX.

JURUSAN PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2016

SINERGI PENDIDIKAN DAN PENELITIAN KIMIA UNTUK MENDUKUNG PEMBENTUKAN KARAKTER MANDIRI DAN BERPRESTASI DI ERA GLOBAL

Ruang Seminar FMIPA UNY, Yogyakarta, 29 Oktober 2016

Diterbitkan oleh

Jurusan Pendidikan Kimia FMIPA

Universitas Negeri Yogyakarta

Kampus Karangmalang, Sleman, Yogyakarta 55281

Jurusan Pendidikan Kimia FMIPA UNY, 2016

Cetakan ke-1

Terbitan Tahun 2016

Katalog dalam Terbitan (KDT)

Seminar Nasional Kimia

(2016 Oktober 29 : Yogyakarta)

Prosiding/Penyunting Marfuatun

Marfuatun … [et.al] – Yogyakarta : Jurusan Pendidikan Kimia FMIPA UNY

2016

… jil

1. Education Congresses

I. Judul II. marfuatun

Jurusan Pendidikan Kimia FMIPA UNY

ISBN: 978-602-14548-3-1

Penyuntingan semua tulisan dalam prosiding ini dilakukan oleh Tim Penyunting Seminar Nasional Kimia, Jurusan Pendidikan Kimia FMIPA UNY.

KATA PENGANTAR

Prosiding ini merupakan hasil kumpulan makalah yang telah dipresentasikan oleh pendidik di tingkat Pendidikan Menengah maupun Pendidikan Tinggi dan peneliti dalam bidang kimia pada Seminar Nasional Kimia 2016 yang diselenggarakan oleh Jurusan Pendidikan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Yogyakarta.

Prosiding ini dimaksudkan untuk menyebarluaskan hasil–hasil kajian dan penelitian bidang Kimia dan Pendidikan Kimia kepada para akademisi dan praktisi dalam bidang kimia baik yang terkait dengan pendidikan maupun ilmu murni. Sesuai dengan tema seminar nasional, yaitu ”**Sinergi Pendidikan Dan Penelitian Kimia Untuk Mendukung Pembentukan Karakter Mandiri Dan Berprestasi Di Era Global”** diharapkan prosiding ini mampu menjadi media bagi para praktisi dan akademisi dalam bidang Kimia untuk saling bertukar ide guna perkembangan bidang keilmuan Kimia baik dalam bidang pendidikan maupun ilmu murni.

Prosiding ini tentu saja tidak luput dari kekurangan, namun dengan mengesampingkan kekurangan tersebut, terbitnya prosiding ini diharapkan dapat membantu para praktisi dan akademisi untuk mencari referensi dan menambah motivasi dalam mendidik ataupun melaksanakan penelitian.

Yogyakarta, November 2016

Sambutan Ketua Panitia Seminar Nasional Kimia 2016

Assalamualaikum wr wb

Segala puji bagi Allah yang telah mempertemukan kita hari ini dalam keadaaan sehat wal afiat dan kegiatan penuh motivasi, untuk melangkah sesuai misi dan visi Universitas Negeri Yogyakarta, sebagai kampus para insan cendekia, mandiri dan bertaqwa.

Kami sampaikan rasa hormat kepada para hadirin para pembicara : Bapak Dr. Ir. H. Gatot Hari Priyawiryanto dari SEAMEO, Bapak Dr. Ir. Iskandar Muda dari PT. Krakatau Steel, dan Bapak Ir. Sriyana dari Pusat Kajian Energi Nuklir, BATAN. Kami juga menyampaikan ucapan terimakasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada para pimpinan, Kepada Bapak Prof. Rochmat Wahab, Rektor Universitas Negeri Yogyakarta, terimakasih atas perkenannya untuk hadir dan membuka acara seminar ini. Juga kepada Bapak Dekan FMIPA atas dukungannya bagi terselenggaranya Seminar Nasional Kimia, yang diagendakan secara rutin di Jurusan Pendidikan Kimia FMIPA UNY, Bapak Ketua Jurusan Pendidikan Kimia, para sesepuh dan purna karya, serta tamu undangan.

Saya juga ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada para kolega, dosen dan peneliti dari berbagai Perguruan Tinggi dan Lembagan Penelitian dari seluruh Indonesia, dari Sumatera hingga Papua, serta para guru atas partisipasinya dalam mendiseminasikan karya intelektual dalam bentuk artikel ilmiah. Mohon maaf, kami tidak dapat menyebutkan satu persatu. Jumlah pemakalah yang melebihi angka perkiraan kami sangat membesarkan hati kami, dan membuat kami sangat bersyukur. Semoga hubungan kolegial antar lembaga semakin terjalin dengan erat. Khusus untuk para Bapak/Ibu Guru saya ucapkan selamat dan penghargaan, karena sudah mampu meruntuhkan hambatan psikologis yang selama ini menghambat bapak/Ibu untuk menyajikan artikel ilmiahnya. Kami paham bahwa bapak /Ibu guru sangat mampu melakukan penelitian tindakan kelas maupun penelitian eksperimen Kimia, dan termotivasi untuk menuliskannya, namun pada waktu lalu belum cukup yakin untuk mempublikasikan dalam Seminar Nasional Kimia seperti saat ini. Oleh karena itu, sekali lagi kami ucapkan selamat, semoga dapat menjadi contoh bagi mahasiswa kami, para calon guru, untuk aktif dan produktif dalam melakukan penelitian dan publikasi, seperti Bapak/Ibu.

Ucapan salam semangat dan cinta, kami sampaikan untuk adik-adik mahasiswa. Semoga acara Seminar Nasional Kimia ini dapat menjadi salah satu wahana belajar yang seluas-luasnya, untuk mempersiapkan diri menjelang masa depan.

Kami mohon maaf, jika dalam penyelenggaran Seminar Nasional Kimia ini terdapat kekurangan dalam layanan, atau hal –hal yang kurang berkenan di hati Bapak Ibu sekalian. Tak lupa saya ucapkan terimakasih kepada Bapak Ibu dosen jurusan Pendidikan Kimia dan para mahasiswa atas peran sertanya sebagai panitia. Semoga menjadi kebaikan bagi kita semua,

Terimakasih,

Wassalamualaikum Wr. Wb

Dr. Kun Sri Budiasih

Sambutan Dekan FMIPA UNY

Assalamu'alaikum wr. wb.

Para peserta seminar yang berbahagia, selamat datang di Yogyakarta dan selamat datang di FMIPA UNY.

Dalam rangka memperingati Dies Natalis ke-60 Jurusan Pendidikan Kimia mengadakan Seminar Nasional Kimia 2016 dengan tema " Sinergi Pendidikan dan Penelitian Kimia untuk Mendukung Pembentukan Karakter Mandiri dan Berprestasi di Era Global". Seminar Nasional Kimia ini merupakan agenda tahunan Jurusan Pendidikan Kimia dan sekaligus sebagai upaya untuk peningkatan atmosfir akademik di jurusan Pendidikan Kimia dan di FMIPA pada umumnya.

Para hadirin yang berbahagia, melalui pendidikan yang baik akan terbentuk karakter yang baik pula. Sedangkan penelitian kimia akan mendukung perkembangan dan kemajuan teknologi di era global ini. Dengan demikian sinergi antara pendidikan dan penelitian kimia akan membentuk peneliti-peneliti dan pendidik yang berkarakter, mandiri dan berprestasi di era global. Ini seiering dengan visi UNY yakni pada tahun 2025 UNY menjadi universitas kependidikan kelas dunia berlandaskan ketaqwaan, kemandirian, dan kecendekiaan. Salah satu tujuan Jurusan Pendidikan Kimia FMIPA UNY menyelenggarakan seminar ini adalah untuk mempertemukan para peneliti, pendidik dan juga praktisi serta para pemerhati pendidikan untuk saling sharing hasil penelitian. Dengan demikian kita bisa mengetahui sejauh mana perkembangan ilmu pendidikan kimia, ilmu-ilmu dasar dan juga teknologi yang sedang berkembang di negara kita tercinta ini. Lebihjauh lagi kita bisa berkolaborasi dengan beberapa universitas di negara ini dan juga negara tetangga untuk meningkatkan mutu pembelajaran dan penelitian Kimia di Indonesia.

Ucapkan terimakasih sebesar-besarnya disampaikan kepada para pembicara utama yaitu Dr. Ir. H. Gatot Hari Priyawiryanto (SEAMEO Bangkok), Ir. Iskandar Muda, M.Eng., Ph.D (Praktisi sekaligus akademisi dari PT Kratau Steel dan Pascasarjana UI), dan Ambar Irawati, S.Si dari PT Dexa Medika, serta para peserta seminar ini atas partisipasinya sehingga seminar ini bisa terselenggara dengan baik. Kami mohon maaf yang sebesar-besarnya apabila dalam penyelenggaraan seminar ini ada kekurangan dan hal yang kurang berkenan.

Akhir kata selamat berseminar dan wassalamu'alaikum wr. wb.

Dekan FMIPA UNY

Dr. Hartono, M.Si

DAFTAR ISI

Halaman Judul SNK-i
Tim Penyuntung SNK-ii
Kata Pengantar SNK-iii
Sambutan Ketua Panitia SNK-iv
Sambutan Dekan FMIPA UNY SNK-v
Daftar Isi SNK-vi

MAKALAH

Das Salirawati PK-1
Strategi Pengembangan Kualitas Pembelajaran dalam Rangka Implementasi Kurikulum 2013

Ardi Widhia Sabekti PK-17
Dual Situated Learning Model (DSLM) Berbasis MRs untuk Mengeliminasi Miskonsepsi Siswa pada Topik Kesetimbangan Kelarutan

Anik Pujiati PK-39
Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Ditinjau dari Gaya Kognitif Mahasiswa

Sari Nurul Qolbi PK-47
Interkoneksi Tiga Level Fenomena Kimia untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa pada Topik Senyawa Kimia

Leony Sanga Lamsari Purba PK-59
Peran Organisasi Himpunan Mahasiswa Program Studi dalam Membentuk Karakter Kepemimpinan Calon Tenaga Pendidik

Fatwa Patimah Nursa'adah PK-67
Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Kimia ditinjau dari Adversity Quotient, Sikap Ilmiah dan Minat Belajar

Eko Yuliyanto PK-81
Internalisasi Model Pembelajaran *Student-Centered Learning* (SCL) menggunakan *Role Playing* Mewujudkan Calon Guru Kimia Berkompetensi *Pedagogik*

Benny Yodi Sawuwu PK-95
Interrelationship of Metacognition Knowledge and Strategic Metacognition Through Chemical Question Possing

Inelda Yulita PK-107
Perspektif Saintis terhadap Konsep Interaksi Antarmolekul, Printer Inkjet dan Hubungan Keduanya

Fitriah Khoirunnisa PK-119
Pola Asuh Orangtua Tipe Demokratis dan Kecerdasan Emosional Kaitannya terhadap Pencapaian Akademik pada Mata Kuliah Kimia Analitik Kuantitatif (Studi Kasus di Program Studi Pendidikan Kimia)

Rizal Adhitya Irfai PK-127
Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis *Student Centered* untuk Pembelajaran Kimia pada Materi Stoikiometri sebagai Sumber Belajar Peserta Didik Kelas X SMA/MA

Wirhanuddin PK-135
Pengembangan Media Pembelajaran Indikator Asam dan Basa dari Ekstrak Zat Warna Alam sebagai Alternatif dalam Pembelajaran Larutan Asam dan Basa Menggunakan Model Discovery Learning di SMA Negeri 5 Samarinda

Senna Prasemi PK-143
Sebaran Pemahaman Konsep dan Miskonsepsi Model Atom Berdasarkan Level Sekolah

Eny Winaryati PK-155
Pengaruh Model Pembelajaran "Wisata Lokal" terhadap Prestasi Belajar Siswa pada Matapelajaran Kimia di Kabupaten Rembang
Eny Winaryati PK-167
Implementasi *Entrepreneurship* Kimia Berbasis Lingkungan pada Pendidikan Kimia UNIMUS
Indayatmi PK-175
Peningkatan Hasil Belajar Kimia melalui Model *Chemisong* pada Peserta Didik Kelas X Kimia Analisis SMK
Siti Hadijah Achmad PK-191
Penggunaan Metode Pembelajaran Aktif Tipe *Student Fasilitator And Explaining* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kimia
Siti Mutmainah PK-199
Peningkatan Hasil Belajar Struktur Atom dan Sifat Periodik Unsur melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD pada Siswa Kelas X Semester 1 SMK Muhammadiyah Gamping Sleman, Yogyakarta
Ermia Hidayanti PK-215
Pengaruh Model *Guided Discovery Learning* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI IPA SMAN 2 Mataram
Sri Winarti PK-223
Pembelajaran dengan Tutor Sebaya Untuk Meningkatkan Keaktifan dan Prestasi Belajar Kimia Peserta Didik Kelas X.1 SMA Negeri 1 Turi Tahun Pembelajaran 2015-2016
Syamsul Arifin PK-231
Pengembangan Media Pembelajaran Koloid Berbantuan Komputer untuk Meningkatkan Pembelajaran Bermakna Siswa Kelas XI IPA
Yuli Nestiyarum PK-239
Penerapan GAMOL untuk Meningkatkan Hasil Belajar Perhitungan Kimia (Konsep Mol) pada Kelas X TB 4 SMK N 2 Pengasih Kabupaten Kulon Progo Tahun Ajaran 2015/2016
Maria Dewi Astuti K-1
Analisis Komponen Minyak Atsiri dari Buah Kasturi (*Mangifera Casturi*)
Hasna Putri Azizah K-5
Pemanfaatan Zat Warna Hijau dari Daun Pepaya *(carica papaya l.)* sebagai Pewarna Alami Tekstil
Fauziyyah Diyah Anggita Sari K-17
Utilization of Waste Melinjo (*Gnetum gnemon*) as *Environmentally Friendly Briquette Material*
Fauziyyah Diyah Anggita Sari K-27
Pemanfaatan *Cyperus rotundus* dan *Lophatherum gracile brongn* sebagai Bahan Bakar Alternatif Motor Bensin
Grace Erlinda Harimisa K-37
Pemanfaatan Ekstrak Tanin Daun Ketapang sebagai Fenolik Alami pada Resin Fenol Formaldehida
Prima Endang Susilowati K-45
Pembuatan *Virgine Coconut Oil* (VCO): Pemecahan Emulsi dengan Metode Fermentasi dan Pendinginan
Tsani Adiyanti K-53
Isolasi dan Elusidasi Struktur Senyawa Flavonoid Fraksi Etilasetat dari Tumbuhan Kirinyuh (*Chromolaena odorata)*
Abdul Karim K-67
Pemanfaatan Enzim Diamin Oksidase dari Kecambah Kacang Hijau (*Vigna radiata L*) untuk Biosensor Histamin

Anna Rosdiana K-79
Penentuan Kondisi Optimum Esterifikasi Selulosil Sebasat Secara Enzimatis
Ani Mulyasuryani K-87
Polimerisasi Pirol secara Elektrokimia untuk Pengembangan Sensor Hidrokuinon
Rurini Retnowati K-99
Pengaruh Konsentrasi Asam Sulfat pada Reaksi Hidrasi β -kariofilena terhadap Kadar Kariofilen Alkohol dan Komponen Minyak Kenanga
Sari Purnavita K-109
Karakteristik Biomaterial Film Poli Asam Laktat Glikolat Dari Limbah Padat Industri Pati Aren dan Asam Glikolat
Sutrisno K-119
Penentuan Kondisi Optimum Xilanase dari *Trichoderma viride* yang Diamobilkan pada Matrik Kitosan Tripolifosfat
Eddy Sulistyowati K-129
Karakterisasi Beberapa Ion Logam terhadap Aktivitas Enzim Tripsin
Dwi Rasy Mujiyanti K-141
Penentuan Kapasitas Adsorpsi Dan Recovery Adsorpsi Logam Zn(II) terhadap Silika Gel Terimpregnasi 1,8-Dihidroksi Antrakuinon
Umi Baroroh Lili Utami K-151
Kajian pH Dan Waktu Optimum Adsorpsi Pb(II) Oleh Kitosan Terlapiskan pada Alumina
Busroni K-165
Sintesis dan Karakterisasi Senyawa 5, 11,17,23-tetra(*t*-butil)-25,26,27,28-tetrahidroksikaliks[4]arena: Kajian Adsorbsi kation logam Pb(II)
Hari Sutrisno K-173
Preparasi dan Karakterisasi Titanium Dioksida dari Polikondensasi $[Ti_8O_{12}(H_2O)_{24}]Cl8.HCl.7H_2O$ dan $TiCl_4$ pada Temperature Kamar
Muhammad Wahyu Arif K-185
Pengaruh Variasi Kepekatan Ekstrak Buah Buni *(Antidesma Bunius)* sebagai *Dye Sensitizer* dan Waktu Pengeringan Semikonduktor Tio_2 Pada Substrat Kaca TCO Berbasis Nanoteknologi Terhadap Daya *Dye Sensitized Solar Cell* (DSSC)
Titik Amaliatul Chamidah K-191
Peningkatan Efektivitas Fotodegradasi *Congo Red* menggunakan Komposit Tio_2-Zeolit dengan Aerasi Sederhana
Fitria Fatichatul Hidayah K-209
Eksplorasi Pemanfaatan Limbah Serbuk Kayu Untuk Budidaya Jamur Tiram Oleh Karang Taruna Desa Jragung
Eny Apriyanti K-219
Pengaruh Pemeabilitas terhadap Karakterisasi Membran pada Pembuatan Membran Keramik Support Abu Vulkanik
Isana SYL K-227
Voltamogram Siklik *Stainless Steel* Dalam Media Tepung Ubi Jalar (*Ipomoea Batatas L*)
Wellyana Puspitasari K-241
Pemanfaatan Limbah Cangkang Kulit Keong (*Pila ampullacea*) sebagai Katalis Konversi Biodiesel Dari Minyak Bekatul
Herlina K-253
Co(III) sebagai Mediasi untuk Destruksi Fenol dengan Metode Oksidasi Elektrokimia
Barlah Rumhayati K-265
Pengaruh Pemlastis terhadap Permeabilitas *Polymeric Inclusion Membrane*

(PIM) untuk Transpor Ion Fosfat
Eli Rohaeti K-273
Kajian Tentang Kain Katun Antibakteri
Hermin Sulistyarti K-285
Pengembangan Metode Baru Kit Merkuri Berbasis Membran Hidrofobik dengan Pereaksi Dithizon
Dewi Umaminingrum K-297
Kajian Pengaruh Waktu Respon dan PH Pada Elektrode Selektif Ion Methanil Yellow
Radna Nurmasari K-303
Penentuan PH, Waktu Kontak Dan Kapasitas Adsorpsi Optimum Alizarin Red S pada Kitosan
Dahlena Ariyani K-311
Kajian Adsorpsi Ni(II) pada Silika Gel Abu Sekam Padi Daerah Gambut
Siti Sulastri K-319
Studi tentang Keseimbangan Adsorpsi Ion Logam dalam Larutan serta Analisis Datanya
Sulaiman, Purwoko K-333
Desain Alat Sintesis ^{18}FLT Otomatis
Anung Pujiyanto K-345
Biodistribusi dan Uji Clearance terbungkus PAMAM G4
Sri Sutanti K-355
Pembuatan Vernis Gelatin Dengan Variasi Larutan $Ca(OH)_2$
Sulistyani K-365
Berbagai Potensi Polutan Abu Terbang (*Fly Ash*) Hasil Pembakaran Batu Bara pada PLTU
Novita Chandra Sari K-377
Kajian Pengolahan Limbah Cair Batik Menggunakan PAC (*Poly Aluminium Chloride*) sebagai Koagulan dan *Organoclay (Montmorillonite-Polydaydmac)* sebagai Flokulan untuk Menurunkan Kadar Cod dan Kekeruhan
Eka Dian Pusfitasari K-395
Inovasi Penentuan Eugenol pada Minyak Cengkeh Secara Kualitatif Menggunakan Kromatografi Gas
Yayuk Andayani K-407
Karakterisasi Senyawa Metabolit Sekunder Yang Berpotensi Sebagai Antioksidan Pada Buah Buncis (*Phaseolus Vulgaris* Linn)
Salih Muharam K-415
Elektrokoagulasi Air Limbah Rumah Sakit
Daya Agung S K-425
Evaluasi Pembuatan Iodium-125 Menggunakan Sasaran Gas Xenon-124 Diperkaya 99,98%
Sasangka Prasetyawan K-435
Uji Potensi Enzim Glukanase dan Khitinase dari Beberapa Isolat Jamur Endofit *Trichoderma sp.*
Sjaeful Anwar K-447
Pemanfaatan Arang *Giganthochloa atroviolacea* Mix Sebagai Adsorben pada Bleaching *Cyclea barbata L. Miers* dan Rekayasa Boiler-Ekstrak Uap Pada *Mesona palutris B.*
Suyanta K-481
Perbandingan Hasil Analisis Ion Logam Ca dalam Sampel Air Kolam Renang dengan Tehnik AAS dan ICP AES

EKSPLORASI PEMANFAATAN LIMBAH SERBUK KAYU UNTUK BUDIDAYA JAMUR TIRAM OLEH KARANG TARUNA DESA JRAGUNG

Fitria Fatichatul Hidayah, Abdul Karim, Nurina Dyah Larasaty

Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Muhammadiyah Semarang
fitriafatichatul@gmail.com

ABSTRAK
Desa Jragung memiliki 4 pengusaha penggilingan padi dengan total limbah ± 32 kwintal/minggu. Selain limbah pertanian, limbah perkebunan kayu juga dihasilkan oleh masyarakat, adanya 60 pengusaha kayu (pengrajin kayu). Sehingga limbah serbuk gergaji yang dihasilkan ±10 ton/minggu. Selama ini limbah hanya dibakar dan dibuang karena masyarakat tidak memiliki kemampuan, pengetahuan dan *soft skill* dalam mengolah limbah kayu tersebut menjadi suatu produk terapan ataupun pangan. Padahal salah satu media utama untuk tumbuh jamur tiram adalah serbuk kayu. Selain serbuk kayu, bahan lain yaitu bekatul dan serbuk jagung. Jenis jamur tiram merupakan jenis jamur yang mudah dibudidayakan sesuai dengan iklim di desa Jragung. Jamur tiram lebih mudah di budidayakan, spora dan media tanam mudah diperoleh serta harga jual cukup tinggi. Peluang usaha jamur tiram sangat menjanjikan dan dalam 10 tahun terakhir ini terjadi peningkatan yang signifikan. Jamur tiram dikenal sebagai jamur yang mudah dibudidayakan dan dikembangkan menggunakan media substrat kayu. Proses inkubasi dan juga proses penakaran miselium merupakan tahapan dalam produksi jamur tiram. Tujuan dari penelitian ini adalah mendiskripsikan pemanfaatan serbuk gergaji menjadi media utama jamur tiram sehingga mampu menjadi pilihan lain dalam berwirausaha. Selain itu, dengan adanya petani jamur maka limbah serbuk kayu tersebut dapat termanfaatkan dengan baik. Berdasarkan hasil program ini bahwa dalam pembuatan adonan campuran dalam pembuatan baglog, adanya kadar air yang berlebih berpengaruh terhadap hasil pertumbuhan jamur tiram.

Kata kunci: Eksplorasi, Karangtaruna, Serbuk kayu, Budidaya Jamur Tiram

PENDAHULUAN

Limbah hasil pertanian tersebut diharapkan mampu dikembangkan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat desa Jragung. Salah satu limbah yang sangat potensial sebagai media tanam adalah serbuk gergaji. Limbah gergaji dihasilkan oleh 60 pengusaha kayu (pengrajin kayu) di desa Jragung. Limbah serbuk gergaji yang dihasilkan ±10 ton/minggu. Limbah serbuk gergaji yang dihasilkan hanya dibakar dan dibuang karena masyarakat tidak memiliki kemampuan, pengetahuan dan *soft skill* dalam mengolah limbah kayu tersebut menjadi suatu produk terapan ataupun media tanam.

Selain limbah serbuk gergaji, Desa Jragung memiliki 4 pengusaha penggilingan padi dengan total limbah ± 32 kwintal/minggu. Selama ini kulit beras atau bekatul hanya dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai pakan ternak. Limbah bekatul dan serbuk gergaji dapat dijadikan sebagai media utama Jamur Tiram. Hal ini juga ditegaskan oleh Haryadi (1982), bahwa salah satu media tumbuh jamur adalah serbuk kayu, bekatul dan serbuk

jagung. Jenis jamur tiram merupakan jenis jamur yang mudah dibudidayakan sesuai dengan iklim di desa Jragung. Jamur tiram lebih mudah di budidayakan, spora dan media tanam mudah diperoleh serta harga jual cukup tinggi.

Peluang usaha jamur tiram sangat menjanjikan dan dalam 10 tahun terahir ini terjadi peningkatan yang signifikan. Jamur tiram dikenal sebagai jamur yang mudah dibudidayakan dan dikembangkan menggunakan media substrat kayu. Proses inkubasi dan juga proses penakaran miselium merupakan tahapan dalam produksi jamur tiram. Hal ini juga di tegaskan oleh Syammahfuz (2009) bahwa serbuk gergaji dikemas dalam kantung palstik dan diinkubasi selanjutnya dipelihara dalam kubung. Serbuk gergaji mengandung zat pemicu pertumbuhan seperti serat, dan lignin.

Jamur mempunyai ragam jenis, salah satunya adalah jamur tiram putih (Pleurotos ostreatus). Nama jamur tiram (Pleurotus ostreatus) diberikan karena bentuk tudung jamur ini agak membulat, lonjong, dan melengkung menyerupai cangkang tiram. Permukaan tudung jamur tiram licin, agak berminyak jika lembab, dan tepinya bergelombang. Jamur tiram (Pleurotus ostreatus) merupakan jamur dari famili Agaricaceae dan dibudidayakan oleh masyarakat karena merupakan salah satu produk yang dapat dikembangkan dengan teknik yang sederhana (Rianto, 2010).

Kandungan gizi jamur tiram putih menurut Achmad (2012) sebagai berikut: protein (27 %), lemak (1,6 %), karbohidrat (58 %), serat (11,5 %), abu (0,3 %), dan kalori (265) kalori. Menurut Hendro (2011) kandungan protein, lemak, fospor, besi, thiamin dan riboflavin lebih tinggi dibandingkan dengan jenis jamur lain. Budidaya jamur tiram dapat dilakukan dalam skala kecil maupun skala besar. Budidaya jamur tiram mampu memberikan tambahan pendapatan masyarakat, karang taruna atau sebagai bisnis tambahan para petani. Budidaya jamur dalam skala besar mampu menyerap banyak tenaga kerja.

Berdasarkan potensi alam, kandungan protein jamur tiram, dan mata pencaharian masyarakat di desa Jragung sangat mendukung kegiatan kaderisasi wirausaha. Desa Jragung memiliki pasar tradisional yang sangat besar (pasar Gablog), permintaan jamur tiram yang sangat tinggi sedangkan pengusaha jamur di daerah Demak masih sedikit sehingga prospek budidaya jamur di desa Jragung sangat besar. IbM ini diharapkan mampu memfasilitasi karang taruna desa Jragung mulai dari kegiatan penyuluhan, investasi peralatan, praktik budidaya jamur tiram sampai proses pemasaran.

METODE PENELITIAN

1. Subjek Penelitian

Program ini diikuti oleh karang taruna desa Jragung yaitu ± 25 orang, terdiri dari 7 orang perempuan dan 18 orang laki-laki. Latar belakang pendidikan karang taruna desa Jragung bervariasi mulai dari SMP sampai Perguruan tinggi.

2. Alat dan Bahan

Program ini menggunakan alat bantu berupa skop, ember, kompor wus, lampu spirtus, drum dan steammer, penyemprot, plastik, cincin ring,

Bahan yang digunakan yaitu berupa serbuk gergaji, $CaCO_3$ (Calsium Karbonat), sekam padi (dedak), air.

3. Tahapan Program

Program ini merupakan bagian dari program iptek bagi masyarakat dalam pengolahan limbah perkebunan dan pertanian. Adapun tahapan dari program ini yaitu:

a. Persiapan pembuatan baglog

Sebelum pembuatan baglog serbuk gergaji direndam dengan air selama ± 2 hari untuk proses pelapukan. Serbuk gergaji ditambahkan dedak dan kapur dan dicampur secara merata dengan kadar air 60-65%. Perlakuan yang dilakukan dalam variasi persiapan pembuatan baglog dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel.1. Variasi Prendaman serbuk gergaji sebelum pembuatan baglog

Kode	Variasi Perendaman Serbuk Gergaji
A.	Perendaman 3 hari
B.	Perendaman 2 hari
C.	Perendaman 1 hari
D.	Perendaman 0 hari

b. Pembuatan baglog

Baglog dapat dibuat dari serbuk kayu jati, dedak halus, dan kapur, kertas, tali rafia, kantong palstik, cincin ring. Menurut Chalzali (2010) baglog juga dapat dibuat dari bahan serbuk kayu, dedak halus, tepung jagung, air, gibs atau kapur, kantong platik. Pembuatan adonan serbuk kayu, dedak halus dan kapur serta penambahan air. Formulasi dari bahan tersebut 100:10:10 dan penambahan air sampai adonan terbentuk gumpalan kering. Pengemasan dalam plastik dengan penekanan diharapkan agar bahan tersebut memadat. Penutupan ujung plastik menggunakan tali rafia. Variasi kadar air mulai dari 65 %; 75%; 85%.

c. Sterilisasi

Sterilisasi dilaksanakan menggunakan drum yang telah dimodifikasi menggunakan sarangan besi dan ditutup menggunakan drum. Ketinggian drum ± 100m. Proses sterilisasi menggunakan kompor bertekanan tinggi sederhana sehingga membutuhkan waktu 5 jam. Proses sterilisasi juga bisa menggunakan steamer dengan penasa blower termodifikasi bahan bakar oli bekas. Setelah proses sterilisasi baglog diangin-anginkan sehingga suhu normal kemudian dilaksanakan pembibitan.

d. Pembibitan atau Inokulasi

Pembibitan baglog dilaksanakan dalam ruangan tertutup. Pembibitan diawali dari sterilisasi alat dan bahan yang digunakan seperti spatula dan kertas penutup. Spatula dibasahi dengan alkohol 90% kemudian dipanaskan dengan lampu spirtus atau bunsen ± 2 kali. Pembuakaan baglog dilanjutkan dengan penambahan bibit pada permukaan baglog dan ditutup dengan kertas koran yang telah dipanasi terlebih dahulu. Penutupan menggunakan karet gelang hingga rapat. Selanjutnya proses inokulasi dalam ruangan yang telah disiapkan rak baglog.

e. Proses Inkubasi

Setelah diinokulasi, media serbuk diinkubasikan di dalam ruangan yang bersuhu kamar 24°C-25° C. Proses inkubasi ini lebih baik baglog dalam keadaan berdiri, hal ini mencegah terjadinya pembusukan bibit jamur adanya kandungan air. Proses inkubasi ini biasanya terjadi 30-40 hari. Setelah miselium tumbuh dan menyelimuti seluruh baglog bisa dipindahkan ke kubung jamur atau rumah jamur.

f. Pemeliharaan atau perawatan jamur tiram

Tutup kertas dalam baglog dan dilepas kemudian disusun dalam rak. Penyusunan baglog bisa dilakukan dengan dua cara yaitau vertikal dan horizontal. Kemudahan dalam proses pemanenan menggunakan susun horizontal. Selain itu baglog dapat ditumpuk sehingga lebih efisien tempat. Menurut Hermawan (2015) juga terdapat dua cara menyusun baglog dalam rak, yakni diletakkan secara vertikal dimana lubang baglog menghadap ke atas. Secara horizontal, lubang baglog menghadap ke samping. Kedua cara ini memiliki kelebihan masing - masing. Baglog yang disusun secara horizontal lebih aman dari siraman air. Bila penyiraman berlebihan, air tidak akan masuk ke dalam baglog. Selain itu, untuk melakukan pemanenan lebih mudah. Hanya saja, penyusunan horizontal lebih menyita ruang.

Jamur tiram tumbuh pada lingkungan yang bersih dan suhu ruangan sekitar 25ºC-30º C. Menurut Djariyah (2001) miselium jamur tiram tumbuh optimal pada suhu 25ºC-30º C. Tubuh buah jamur tiram tumbuh optimal sekitar suhu 21ºC-28º C. Penyemprotan atau penyiramah lantai rumah jamur serta pengkabutan rumah jamur dilakukan untuk menjaga kelembapan dan suhu jamur tiram. Pemanenan jamur tiram dapat dilaksanakan berkala. Teknik pemanenan dengan mengambil tubuh buah jamur beserta bonggolnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan ini terbagi menjadi beberapa bagian yaitu persiapan pembuatan baglog, pembuatan baglog, sterilisasi, inokulasi, inkubasi dan perawatan serta pemanenan. Tujuan dari penelitian ini adalah mendiskripsikan budidaya jamur tiram oleh karang taruna desa Jragung menggunakan limbah serbuk gergaji.

1. Persiapan dan Pembuatan Baglog

Perendaman serbuk gergaji dengan air selama ± 2 hari bertujuan untuk membantu proses pelapukan. Pelapukan merupakan proses penyederhanaan senyawa kompleks sehingga memudahkan jamur tiram dalam menyerap nutrisi yang diperoleh dari media jamur. Adanya pelapukan serbuk gergaji mampu mempercepat proses pertumbuhan miselium. Penyederhanaan senyawa kompleks pada proses pelapukan juga di ungkapkan oleh Hamdiyati (2012) yang menyatakan bahwa pada proses pelapukan terjadi penyederhanaan senyawa-senyawa kompleks seperti glukosa dalam bentuk polisakarida diubah menjadi disakarida dan monosakarida. Berdasarkan hasil observasi disajikan dalam tabel 2, proses perendaman yang dilakukan selamaa tiga hari mampu menghasilkan adanya pelapukan selama tiga hari mempermudah jamur menyerap nutrisi untuk pertumbuhan dan perkembangannya hingga mencapai tingkat optimal. Serbuk gergaji ditambahkan dedak dan kapur dan dicampur secara merata dengan kadar air 60%. Dalam Seswati (2013) secara umum hasil penelitian memperlihatkan bahwa terdapat penurunan pH media setelah pelapukan. Hal ini disebabkan karena selama proses pelapukan akan terbentuk asam-asam organik. Sesuai dengan pernyataan Sumarsih (2010) bahwa perubahan pH pada media tanam terjadi akibat adanya proses perombakan lignoselulosa dan senyawa organik lain yang menghasilkan asam-asam organik. Terbentuknya asam organik tersebut mampu sebagai suplai nutrisi terhadap jamur tiram.

Berdasarkan tabel 2, keberhasilan dalam menghasilkan miselium dengan adanya perendaman serbuk gergaji mencapai 100 %. Hal ini menunjukkan bahwa pentingnya perendaman dalam pembuatan baglog. Perendaman selama tiga hari mampu mempercepat

terbentuknya miselium. Berdasarkan wawancara dengan salah satu petani jamur di Jawa Tengah bahwa proses perendaman dapat mempercepat terbentuknya miselium. Oleh karna itu petani jamur merendam bahkan menghujani serbuk gergaji tersebut selama berhari hari dengan air hujan supaya terjadi perombakan lignoselulosa. Tingkat keberhasilan pembentukan miselium sangat rendah terjadi pada 0 hari perendaman atau tanpa perendaman. Hal ini terjadi jamur sukar dalam menyerap nutrisi, dengan kata lain dalam baglog belum terbentuk asam asam organik sebagai sumber karbon.

Tabel.2. Hasil Variasi Perendaman serbuk gergaji sebelum pembuatan baglog terhadap rata-rata pembentukan miselium

Kode	**Variasi Perendaman Serbuk Gergaji**	**Rata-Rata Perbentukan Miselium**	**Tingkat Keberhasilan**
A.	Perendaman 3 hari	30 hari	100%
B.	Perendaman 2 hari	35 hari	100%
C.	Perendaman 1 hari	40 hari	99%
D.	Perendaman 0 hari	45 hari	65%

Baglog dibuat dari serbuk kayu jati, kayu sengon. Media jamur berupa Hemiselulosa memiliki rantai molekul lebih pendek dibandingkan selulosa. Hemiselulosa berfungsi memperkuat dinding sel tanaman dan sebagai cadangan makanan bagi tanaman. Sifatnya sama dengan selulosa, yaitu mampu berikatan dengan air (Sunanto, 2000) dalam Ginting (2013). Berdasarkan nilai kandungan kimia yang penting bagi pertumbuhan jamur tiram putih pada substrat serbuk gergaji kayu, dimana fungsi selulosa adalah memperkuat dinding sel dan sebagai pengikat air didalam proses pencernaan atau metabolisme jamur.

Fungsi penambahan dedak halus sebagai pemicu terbentuknya miselium jamur. Hal ini juga sesuai dengan pernyataan Parjimo dan Andoko (2007) dalam Seswati (2013) menyatakan bahwa dedak halus mampu mempercepat pertumbuhan miselium dan mendorong perkembangan tubuh buah jamur. Penambahan dedak halus dalam media serbuk gergaji dapat meningkatkan nutrisi media tanam, terutama sebagai sumber karbohidrat, karbon (C), serta nitrogen (N). Pertumbuhan jamur tiram juga dipengaruhi oleh pH media tanam. Secara umum, hampir semua miselium jamur tumbuh optimal pada pH netral (antara 6,5-7,0) (Achmad, Arlianti dan Azmi, 2011). Pengaturan pH dalam

penelitian ini menggunakan kapur atau $CaCO_3$ supaya pH media tanam dalam keadaan netral.

Penggunaan kantong plastik PP sebagai wadah atau tempat media tanam jamur tiram. Pembuatan adonan serbuk kayu, dedak halus dan kapur serta penambahan air sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan jamur tiram. Kadar air dalam pembuatan adonan dilaksanakan bervariasi, hal ini dalaksanakan untuk mengetahui pengaruh kadar air dalam media jamur terhadap miselium jamur. Formulasi dari bahan baku dan penambahan air sampai adonan terbentuk gumpalan kering. Berdasarkan data pada tabel 3, bahwa terlalu basah adonan (85%) media jamur tiram menghasilkan 55% tingkat keberhasilan miselium dalam baglog. Hal ini terjadi karena adanya proses pembusukan pada miselium. Menurut Seswati (2013) kandungan air didalam substrat sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan miselium jamur tiram putih. Apabila kadar air terlalu sedikit yaitu kurang dari 45 % maka pertumbuhan dan perkembangan miselium jamur akan terganggu bahkan dapat terhenti sama sekali. Treatmen yang bisa dilaksanakan dalam menangani kelebihan air ini dengan menunggingkan dan mengain anginkan baglog. Selain itu, ketika proses sterilisasi penataan baglog dalam posisi terbalik sehingga kadar air berkurang. Penataan baglog setelah inokulasi ditata dalam bentuk vertikal.

Tabel 3. Pengaruh Tingkat Keberhasilan terbentuknya miselium terhadap penambahan air pada Adonan Media Jamur Tiram

Kode	**Variasi Kadar Air dalam Adonan**	**Tingkat Keberhasilan**
A.	60 %	100%
B.	65%	99%
C.	70%	79%
D.	85%	55%

Pembibitan baglog dilaksanakan dalam ruangan tertutup. Hal ini dilaksanakan supaya tidak ada kontaminan yang masuk. Pembibitan diawali dari sterilisasi alat dan bahan yang digunakan seperti spatula dan kertas penutup. Spatula dibasahi dengan alkohol 90% kemudian dipanaskan dengan lampu spirtus atau bunsen ± 2 kali. Kegiatan pembibitan dilaksanakan dengan hati-hati karena kemungkinan terjadi kontaminan juga tinggi. Kontaminan tersebut muncul dengan beberapa ciri yaitu: munculnya warna hitam dalam permukaan media, tumbuhnya jamur lain biasanya ada yang berwarna biru, orange.

Pembuakaan baglog dilanjutkan dengan penambahan bibit pada permukaan baglog dan ditutup dengan kertas koran yang telah dipanasi terlebih dahulu. Penutupan menggunakan karet gelang hingga rapat. Sehingga tidak ada sirkulasi udara yang keluar masuk dan mengakibatkan kontaminan. Selanjutnya proses inokulasi dalam ruangan yang telah disiapkan rak baglog.

2. Pemeliharaan atau Pemanenan Jamur Tiram

Pemeliharaan atau perawatan jamur dilakukan pada suhu 25°C – 30°C. Kadar air sekitar 60% dan derajat keasaman atau pH 6-7. Tempat tumbuh jamur tiram tidak boleh terlalu kering atau sebaliknya terlalu basah. Kadar air kurang dari 60%, maka miselium jamur ini tidak bisa menyerap sari makanan dengan baik sehingga miselium tidak bisa berkembang bahkan bisa mati. Selain itu tubuh jamur tumbuh kurus. Sebaliknya, jika kadar air di lokasi tumbuhnya terlalu tinggi, jamur ini akan terserang penyakit busuk akar. Kegiatan penyiraman biasanya dilaksanakan sehari sekali, untuk menstabilkan keadaan ruangan dapat dilakukan pengabutan dalam rumah jamur. Pemeliharaan jamur tiram harus dalam lingkungan yang bersih. Proses peman. Fase pembentukan miselium, jamur tiram membutuhkan suhu 22 - 28° C dan kelembaban 60% - 80%. Pada fase pembentukan tubuh buah memerlukan suhu 16 - 22° C dan kelembaban 80% - 90% dengan kadar oksigen 10%.

Pemanenan Jamur dilaksanakan tiap tiga hari sekali. Jamur tiram yang siap di panen memiliki tudung yang lebar dan warnanya putih dan segar. Jika lebih dari tiga hari maka tudung buah pecah dan warnanya kekuningan. Teknik pemanenan dilaksanakan dengan mengambil buah jamur tiram sampai pangkalnya. Setelah itu dilaksanakan pembersihan permukaan dari akar jamur tersebut dengan tujuan tidak ada pangkal yang tertinggal. Jika pangkal tersebut tertinggal akan terjadi pembusukan dan mengganggu pertumbuhan jamur berikutnya. Berat baglog sebanding dengan berat jamur tiram yang akan dihasilkan. Darlina (2008) dalam Seswati (2013) menyatakan bahwa berat tubuh buah jamur dipengaruhi juga oleh adanya peningkatan kadar isi sel. Meningkatnya kadar isi sel akibat terakumulasinya senyawa-senyawa yang mengandung nitrogen ke dalam isi sel disamping produk hasil degradasi lignin. Rasio Rata-rata berat 1 baglog yaitu sekitar 10-20 gram dan memiliki diameter tudung 11 cm. Dalam satu hasil baglog jika dalam satu kelompok memiliki tubuh buah banyak maka tudung buah yang dihasilkan lebih kecil dibanding dengan hasil satu baglog yang memiliki sedikit tubuh buah. Menurut Hermawan 2015, bahwa baglog jamur bisa dipanen 5-8 kali, bila perawatannya baik. Baglog yang memiliki

bobot sekitar 1 kg akan menghasilkan jamur sebanyak 0,7-0,8 kg. Setelah itu baglog dibuang atau bisa dijadikan bahan kompos.

Pada hasil observasi berat tubuh buah sebanding dengan diameter tudung tubuh buah yang dihasilkan. Hal ini senada dengan hasil penelitian Seswati (2013) bahwa berat tubuh buah jamur tiram cokelat memiliki hubungan dengan diameter tudung tubuh buah yang dihasilkan. Hubungan tersebut berbanding lurus, dimana semakin berat tubuh buah maka semakin besar pula diameter tudung tubuh buah yang dihasilkan. Selain itu, rata-rata diameter tudung tubuh buah jamur tiram cokelat *(P. cystidiosus)* meningkat sesuai dengan peningkatan pH pada masing-masing perlakuan dan menunjukkan hasil yang berbeda nyata. Perubahan diameter juga ernah diteliti oleh Ahmad (2011) bahwa diameter jamur tiram putih dengan perlakuan yang sama memiliki diameter tudung tubuh buah terlebar pada penelitiannya yaitu 11,9 cm.

KESIMPULAN

Bedasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

1. keberhasilan dalam menghasilkan miselium dengan adanya perendaman serbuk gergaji mencapai 100 %. Hal ini menunjukkan bahwa pentingnya perendaman dalam pembuatan baglog. Perendaman selama tiga hari mampu mempercepat terbentuknya miselium.
2. Tempat tumbuh jamur tiram tidak boleh terlalu kering atau sebaliknya terlalu basah. Kadar air kurang dari 60%, maka miselium jamur ini tidak bisa menyerap sari makanan dengan baik sehingga miselium tidak bisa berkembang bahkan bisa mati. Selain itu tubuh jamur tumbuh kurus. Sebaliknya, jika kadar air di lokasi tumbuhnya terlalu tinggi, jamur ini akan terserang penyakit busuk akar.

DAFTAR PUSTAKA

Ahmad, Y. 2011. Pengaruh Pengasaman dan Penambahan Kapur pada Media Serbuk Gergaji terhadap Aktivitas Enzim Selulase dan Produksi Jamur Tiram Putih (Pleurotus ostreatus L.). *Skripsi*. Universitas Andalas. Padang.

Chazali, S. dan P. S. Pratiwi. 2009. Usaha Jamur Tiram Skala Rumah Tangga. Penebar Swadaya. Jakarta. Darlina, E. dan I. Darliana. 2008. Pengaruh Dosis Dedak Dalam Media Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jamur Tiram Putih (Pleurotus floridae). Majalah Ilmiah Bulanan Kopertis Wilayah IV, XX (6) : 32-38.

Hermawan, H,. 2015. Kelompok Peneliti dan Pengkaji Sumberdaya BPTP Jambi

Ginting, R,. (2013). Studi Pertumbuhan Dan Produksi Jamur Tiram Putih (Pleorotus Ostreatus) Pada Media Tumbuh Gergaji Kayu Sengon Dan Bagas Tebu Jurnal Produksi Tanaman. *Jurnal*. Vol. 1 No. 2 Mei-2013. ISSN : 2338-3976.

Rianto, Frendi., 2010. Pembibitan Jamur Tiram *(Pleurotus ostreatus)* Di Balai Pengembangan Dan Promosi Tanaman Pangan Dan Hortikultura (Bpptph) Ngipiksari Sleman, Yogyakarta

Seswati, R., Nurmiati, Priadnadi. 2013. Pengaruh Pengaturan Keasaman Media Serbuk Gergaji Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jamur Tiram Cokelat *(Pleurotus cystidiosus O.K. Miller.)* Jurnal Biologi Universitas Andalas (J. Bio. UA.) 2(1) – Maret 2013 : 31-36 (ISSN : 2303-2162).

Syammahfuz, Chazali & Putri Sekar Pratiwi. 2009. Usaha Jamur Tiram Skala Rumah Tangga. Bogor: Penebar Swadaya.

Sumarsih, S. 2010. Untung Besar Usaha Bibit Jamur Tiram. Penebar Swadaya. Jakarta.

Djariyah N.M., dan A.S. Djariyah. 2001. Budi Daya Jamur Tiram: Pembibitan Pemeliharaan dan Pengendalian Hama Penyakit. Jogjakarta: Penerbit Kanisius.