



PROSIDING
SEMINARNASIONAL KIMIA
TANGGAL 15 NOVEMBER 2014, RUANG SEMINAR FMIPA
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

ISBN : 978 – 602 – 14548 – 1 – 7

TEMA :
PERAN KIMIA DAN PENDIDIKAN KIMIA DALAM
MENGEMBANGKAN INDUSTRI KREATIF

TIM EDITOR :
Erfan Priyambodo, M.Si.
Endang Dwi Siswani, M.T.
Togu Gultom, M.Pd., M.Si.

TIM REVIEWER :
Prof. Dr. Nurфина Aznam
Prof. A.K. Prodjosantosa, Ph.D.
Prof. K.H. Sugiyarto, Ph.D.
Prof. Dr. Indyah Sulistyو Arty
Dr. P. Yatiman

JURUSAN PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN
ALAM UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2014

Peran Kimia dan Pendidikan Kimia dalam Mengembangkan Industri Kreatif
Ruang Seminar FMIPA UNY, Yogyakarta, 15 November 2014

Diterbitkan oleh

Jurusan Pendidikan Kimia FMIPA

Universitas Negeri Yogyakarta

Kampus Karangmalang, Sleman, Yogyakarta 55281

Jurusan Pendidikan Kimia FMIPA UNY, 2014

Cetakan ke-1

Terbitan Tahun 2014

Katalog dalam Terbitan (KDT)

Seminar Nasional Kimia

(2014 November 15 : Yogyakarta)

Prosiding/Penyunting Priyambodo, Erfan

Priyambodo, Erfan ... [et.al] – Yogyakarta : Jurusan Pendidikan Kimia FMIPA

UNY

2014

... jil

1. Education Congresses

I. Judul II. Priyambodo, Erfan

Jurusan Pendidikan Kimia FMIPA UNY

ISBN 978 – 602 – 14548 – 1 – 7

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

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga Prosiding Seminar Nasional Kimia Jurusan Pendidikan Kimia FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta (UNY) 2014 ini dapat selesai disusun sesuai dengan tenggat waktu yang telah ditentukan oleh panitia. Seluruh makalah yang ada dalam prosiding ini merupakan kumpulan makalah yang telah lolos proses seleksi yang dilakukan tim reviewer dan telah disampaikan dalam kegiatan seminar nasional yang diselenggarakan pada tanggal 15 November 2014 di Fakultas MIPA UNY.

Prosiding ini dimaksudkan untuk menyebarluaskan hasil-hasil kajian dan penelitian bidang Kimia dan Pendidikan Kimia kepada para dosen, guru, peneliti dan pemerhati pendidikan di Indonesia. Sesuai dengan tema seminar, yaitu Peran Kimia dan Pendidikan Kimia dalam Mengembangkan Industri Kreatif, diharapkan prosiding ini mampu menjadi media bagi para peneliti, pemikir dan pemerhati pendidikan untuk saling bertukar ide guna perkembangan ilmu kimia maupun pendidikan kimia untuk mencapai kemandirian bangsa Indonesia.

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

Yogyakarta, Desember 2014

Tim Editor

SAMBUTAN KETUA PANITIA

Assalamuallaikum wr. wb ,

1. Yth. Bapak Rektor UNY,
2. Yth. Bapak Dekan dan para Wakil Dekan FMIPA UNY,
3. Yth. Bapak Kajar dan jajarannya
4. Yth. Bapak dan Ibu Pemakalah Utama,
5. Yth. Para pemakalah undangan, pemakalah dan peserta seminar sekalian,

Assalamu'alaikum Wr Wb

Pertama-tama marilah kita panjatkan puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas segala karunia dan rahmatNya yang telah dilimpahkan kepada kita semua dalam rangka memperingati Dies Natalis ke 58 pada tahun 2014, Jurusan Pendidikan Kimia FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta.

Ilmu Kimia memegang peranan di semua aspek kehidupan mulai dari proses yang paling sederhana sampai dengan proses yang sangat kompleks. Selain itu, ilmu kimia juga merupakan salah satu bidang ilmu yang mendasari perkembangan teknologi dan industri. Sejalan dengan globalisasi yang tidak terbendung, negara kita perlu peningkatan kekuatan dan daya saing bangsa, di mana industri dan teknologi memainkan peranan penting dalam hal tersebut. Oleh karena itu dalam seminar kali ini, kami mengangkat tema '**Peranan Ilmu Kimia dan Pendidikan Kimia dalam Mengembangkan Industri Kreatif**' untuk mengelaborasi peranan dan aplikasi ilmu kimia dalam pengembangan industri.

Seminar ini merupakan ajang diskusi untuk menggali informasi baru perkembangan Ilmu Kimia maupun Pendidikan Kimia dan yang berkaitan, serta menggali peran dari keduanya, guna menumbuhkan kemampuan dalam menjawab tantangan permasalahan yang dihadapi pada Era Global dan membangun karakter yang unggul bagi masyarakat Indonesia. Pada seminar ini, akan disampaikan makalah utama dari 3 (tiga) pembicara, yaitu Prof Dr Liliyasi, M.Pd (Universitas Pendidikan Indonesia), Dr Nurul Taufiqur Rochman (Ketua Masyarakat Nanoteknologi Indonesia) dan Dr Raja Subramaniam (Department of Chemistry, Malaysia). Ketiga pembicara akan menyampaikan makalah dengan sudut pandang yang saling melengkapi, yaitu dari bidang Industri Kimia, Penelitian Kimia, dan Pendidikan Kimia..

Kegiatan Seminar Nasional Kimia tahun 2014 ini tidak dapat diselenggarakan dengan baik tanpa bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, kami mengucapkan terimakasih Bapak Rektor UNY, Bapak Dekan FMIPA UNY, Ketua Jurusan Pendidikan Kimia FMIPA UNY, Ikatan Alumni Jurusan Pendidikan Kimia FMIPA UNY, para sponsor dan semua pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu per satu. Ucapan terimakasih juga kami sampaikan kepada teman-teman panitia yang telah bekerja keras demi suksesnya penyelenggaraan seminar ini

Kami juga mengucapkan terimakasih kepada Bapak, Ibu dan Saudara peserta yang telah berkenan mengikuti seminar ini hingga selesai. Kami mohon maaf jika dalam kegiatan ini terdapat kesalahan, kekurangan maupun hal-hal yang tidak/kurang berkenan di hati Bapak, Ibu dan Saudara sekalian.

Terimakasih.

Wassalamuallaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 15 November 2014
Ketua Panitia

Dr.Cahyorini Kusumawardani

SAMBUTAN KETUA JURUSAN PENDIDIKAN KIMIA

Assalamualaikum Wr. Wb

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat, karunia dan hidayah-Nya yang senantiasa dilimpahkan kepada kita sekalian, sehingga kegiatan Seminar Nasional Kimia dalam rangka Dies Natalis ke-58 Jurusan Pendidikan Kimia FMIPA UNY dapat terlaksana dengan baik dan lancar. Pada kesempatan ini, perkenankan saya atas nama pimpinan dan civitas akademika Jurusan Pendidikan Kimia, FMIPA UNY mengucapkan selamat datang di Kampus Biru FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta.

Seminar Nasional Kimia yang kita laksanakan hari ini, merupakan kegiatan rutin yang terjadwal setiap tahun sebagai sarana silaturahmi dan bertukar pengalaman bagi para dosen, guru, peneliti maupun pemerhati dalam bidang kimia dan pendidikan kimia. Kegiatan ini sangat mendukung dalam upaya menumbuh kembangkan kehidupan masyarakat ilmiah. Seiring dengan pergantian kepemimpinan Nasional kita, kegiatan penelitian dan pengembangan diarahkan pada peningkatan kekuatan bangsa di semua sektor pengembangan industri kreatif merupakan salah satu faktor penting penguatan ekonomi dasar dan menengah. Oleh karena itu, pada seminar kali ini diambil tema 'Peranan Ilmu Kimia dan Pendidikan Kimia dalam Mengembangkan Industri Kreatif'.

Terimakasih yang setulus-tulusnya kami sampaikan kepada ketiga pembicara tamu pada Seminar Nasional Kimia kali ini yaitu Prof. Dr. Liliyasi, M.Pd (Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung), Dr. Raja Subramanian (Department of Chemistry, Malaysia), Dr. Nurul Taufiqur Rochman (Ketua Masyarakat Nanoteknologi Indonesia, LIPI) dan Dr Dwi Hudyanti (Universitas Diponegoro) serta penghargaan yang setinggi-tingginya kepada bapak/ibu pemakalah yang berasal dari berbagai universitas, dan pusat-pusat penelitian di seluruh Indonesia, semoga hal yang dilakukan ini berguna bagi nusa dan bangsa, amal baik beliau semua dibalas oleh Allah SWT.

Akhirnya kami sampaikan banyak terimakasih kepada Rektor UNY, Prof. Dr. Rochmat Wahab, MPd, MA dan Dekan FMIPA, Dr. Hartono, atas dukungan moril dan material, bapak/ibu peserta seminar dan segenap panitia yang telah bekerja keras untuk mewujudkan seminar ini. Kami mohon maaf atas segala kekurangan dalam penyelenggaraan seminar nasional ini. Selamat berseminar dan semoga sukses.

Wassalamualaikum, Wr. Wb

Yogyakarta, 15 November 2014
Kajurdik Kimia UNY

Dr. Hari Sutrisno

SAMBUTAN DEKAN FMIPA UNY

Assalamuallaikum Wr. Wb.,

Selamat datang di FMIPA UNY dan selamat datang pada acara seminar ini. Atas nama Fakultas kami mengucapkan terimakasih yang sebesar – besarnya atas partisipasinya dalam seminar ini dan khususnya kepada para pemakalah baik dari dalam maupun luar negeri.

Seminar ini merupakan agenda rutin tahunan Jurusan Pendidikan Kimia FMIPA. Meskipun seminar ini merupakan Seminar Nasional, namun pada kesempatan ini mendatangkan pembicara dari Luar Negeri. Ucapan terimakasih sebesar – besarnya kepada para pembicara utama, yaitu : Prof. Dr. Liliyasi, M.Pd. (UPI Bandung), Dr. Raja Subramaniam (Department of Chemistry Malaysia), Dr. Nurul Taufiqu Rachman, M.Eng. (Ketua Masyarakat Nanoteknologi Indonesia, Peneliti LIPI) dan Dr Dwi Hudyanti (Universitas Diponegoro).

Tema yang diangkat pada tahun ini adalah : “Peran Kimia dan Pendidikan Kimia dalam Mengembangkan Industri Kreatif”. Kita tahu bahwa masih ada jarak antara universitas (dunia pendidikan) dengan dunia industri. Belum banyak hasil penelitian dari universitas yang ditindak lanjuti oleh industri. Semoga pada seminar ini nanti akan diperoleh ide–ide bagaimana membuat kolaborasi antara univertitas / tenaga pendidik dan para praktisi industri

Terimakasih kepada panitia dan atas nama institusi saya mohon maaf sebesar–besarnya apabila dalam penyelenggaraan seminar ini ada hal–hal yang kurang.

Selamat berseminar.

Wasalamuallaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 15 November 2014
Dekan FMIPA UNY

Dr. Hartono

DAFTAR ISI

BIDANG KIMIA

1. SINTESIS 1,5-BIS(4'-TRIFLOROMETIL-FENIL)-PENTAN-3-ON DENGAN STARTING MATERIAL 1,5-BIS(4'-TRIFLOROMETIL-FENIL)-PENTA-1,4-DIEN-3-ON MELALUI REAKSI HIDROGENASI DENGAN KATALIS PALADIUM KARBON K-1
Abimantrahita, Ritmaleni dan Sardjiman
2. POTENSI PEROLEHAN ENERGI LISTRIK DARI LIMBAH CAIR INDUSTRI TAHU DENGAN METODE SALT BRIDGE MICROBIAL FUEL CELL (SBMFC) K-13
Agustin Hermayanti, Irwan Nugraha
3. KAJIAN ADSORPSI ZAT PENGATUR TUMBUH (ZPT) AUKSIN *INDOLE-3-ACETIC ACID* (IAA) DENGAN BENTONIT ALAM K-23
Andri Somantri dan Irwan Nugraha
4. KARAKTERISTIK ADSORPSI Cr(III) PADA *SURFACE IONIC-IMPRINTED CHITOSAN* K-35
Anis Shofiyani, Narsito, Sri Juara Santosa, Sri Noegrohati
5. PENGARUH PEMBERIAN TERAPI KURKUMIN DAN VITAMIN E TERHADAP EKSPRESI ICAM-1 PADA *Rattus norvegicus* MODEL KANKER MAMMAE HASIL INDUKSI MLD-DMBA K-45
Anna Roosdiana, Monika, Dyah Ayu Oktavianie, Aulia Firmawati, Herawati
6. KAJIAN DIFRAKSI SINAR-X SYNCHROTRON SENYAWA $\text{SrPb}_{1-x}\text{Sn}_x\text{O}_3$ ($x = 0; 0,025; 0,05; 0,075; 0,1$) K-51
A.K. Prodjosantoso, dan Rianjani Dian Nurliza
7. SINTESIS DAN KARAKTERISASI SENYAWA KOMPLEKS NIKEL(II) DENGAN LIGAN 2,2'-BIPIRIDINA DAN ANION TRIFLOROMETHANESULFONATE K-57
Abdul Aji, Cahyorini K, dan Kristian H. Sugiyarto
8. PENINGKATAN KAPASITAS ADSORPSI BIOMASSA *Azolla microphylla* TERHADAP KADMIUM(II) MELALUI REAKSI ESTERIFIKASI DENGAN ASAM SITRAT K-63
Danar Purwonugroho, Mohammad Misbah Khunur, Latifah Dwi Kartika Nurfitriingsih
9. ADSORPSI ION Pb(II) MENGGUNAKAN ADSORBEN KITIN TERIKAT SILANG GLUTARALDEHID K-73
Darjito, Danar Purwonugroho, M. Misbah Khunur, dan Joko Indra, D.S.
10. SKRINING FITOKIMIA TUMBUHAN OBAT DI KAWASAN TAMAN HUTAN RAYA RAJA LELO BENGKULU K-81
Dewi Handayani, Sura Menda Ginting, Wiwit, Devi Ratnawati

11. KARAKTERISTIK POLI(TRIMETILEN-SEBASAT) PASCA BIODEGRADASI MENGGUNAKAN *Mucor miehei*
Diah Mardiana, Anna Roosdiana, Susanti D. A, A.K. Fuad K-91
12. SINTESIS SILIKA GEL DARI ABU AMPAS TEBU SEBAGAI ADSORBEN ION Ca^{2+}
Eko Prabowo Hadisantoso dan Asiyah Nurrahmajanti K-97
13. PENGARUH GLISEROL DAN KITOSAN TERHADAP KARAKTERISTIK SELULOSA DARI AIR KELAPA DIDEPOSIT NANOPARTIKEL PERAK SEBAGAI MATERIAL ANTIBAKTERI
Eli Rohaeti, Endang Widjajanti LFX, Anna Rakhmawati K-107
14. PENURUNAN KADAR KALSIMUM (Ca) LIMBAH CAIR RUMAH SAKIT DENGAN MENGGUNAKAN MODEL PENGOLAHAN LIMBAH CAIR TERMODIFIKASI BERBASIS BIOMASSA SABUT KELAPA (*Cocos nucifera*)
Febriany Akramah, Eko Suhartono, Noer Komari K-119
15. SINTESIS DAN KARAKTERISASI SENYAWA KOMPLEKS TEMBAGA(II) DENGAN MEDAN LIGAN 2,2-BIPYRIDIN DAN ANION TRIFLUROMETANSULFONAT
Fitra Karinastiti dan K. H. Sugiyarto K-125
16. PERHITUNGAN AB-INITIO TENTANG DENSITY OF STATE (DOS) PADA ANATAS TERDADAH ION KROMIUM
Hari Sutrisno K-131
17. STUDI PELEPASAN KADMIUM (Cd) DAN NIKEL (Ni) PADA SEDIMEN SECARA METODE TOXICITY CHARACTERISTIC LEACHING PROCEDURE (TCLP) DAN UJI SIFAT BIOAKUMULASINYA MELALUI SIMULASI PADA *Cyprinus carpio*
Intan Cahaya Dani dan Budiawan K-137
18. VOLTAMOGRAM STAINLESS STEEL PADA ELEKTROLISIS AIR DALAM SUASANA BASA
Isana SYL K-149
19. PENENTUAN SIFAT KIMIA, REAKSI PROTONASI –DEPROTONASI, DAN KONSTANTE KESETIMBANGAN REAKSI PADA PERMUKAAN MINERAL LEMPUNG DAN LOGAM OKSIDA-HIDROKSIDA DENGAN MENGGUNAKAN TITRASI POTENSIOMETRI
Jaslin Ikhsan, Siti Sulastri, dan Sunarto K-155
20. PREPARASI DAN KARAKTERISASI MEMBRAN KERAMIK DARI CAMPURAN TANAH LIAT DAN SEKAM PADI UNTUK APLIKASI IRIGASI YANG EFISIEN PADA LAHAN PERTANIAN KERING
Jatna Supriyatna dan Dede Suhendar K-165
21. ISOLASI SENYAWA LUPEOL DARI TUMBUHAN OBAT SUKU ASLI PROVINSI RIAU
Jufrizal Syahri, Rahmiwati Hilma, Rifai Nurhidayah, Neti Triani dan Kun Maslaha K-175

22. SINTESIS DAN KARAKTERISASI SENYAWA KOMPLEKS KOBALT(II) DENGAN LIGAN BIPYRIDIN DAN ANION TRIFLOROMETHANESULFONATE K-183
Kristanti Eka Wulandari dan K.H. Sugiyarto
23. STUDI AWAL PENGEMBANGAN RADIOFARMAKA ^{99m}Tc -CEFTRIAXON UNTUK DIAGNOSIS INFEKSI K-189
Laksmi Andri A, Sri Setyowati, Yono S.
24. UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK BATANG BINAHONG (*Anredera cordifolia* (Tenore) Steenis) DENGAN METODE DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil) K-197
Lela Mukmilah Yuningsih, Saepudin Rahmatullah, Samiaji Nur Ramdhan
25. SINTESIS DAN KARAKTERISASI PAMAM DENDRIMER G4 SEBAGAI PEMBABAWA OBAT NANOPARTIKEL ^{198}Au K-209
Maiyesni, Mujinah, Witarti, Dede K, Umi NS, Triani W, Pratiti MF, Herlan S
26. PERHITUNGAN BIAYA KERUSAKAN DAN KARBON DALAM BIAYA EKSTERNALITAS PEMBANGKIT LISTRIK K-217
Mochamad Nasrullah
27. PEMBUATAN ^{89}Sr STRONSIUM DARI $^{88}\text{Sr}(\text{NO}_3)_2$ UNTUK KANKER PROSTAT DAN TULANG METASTATIS K-227
Maiyesni
28. STUDI KESETIMBANGAN ADSORPSI ZAT WARNA CONGO RED (CR) PADA Fe_3O_4 K-237
Muhammad Ali Zulfikar dan Henry Setiyanto
29. MINYAK ATSIRI DARI LIMBAH JERUK PERAS (*Citrus sinesis* L Obbeck) DAN UJI EFEK LARVASIDANYA K-245
Nunung Kurniasih, Ida Kinasih, Wildan Nuryadin
30. PENGARUH DOSIS BAKTERI DAN BEKATUL PADA FERMENTASI JAGUNG KUNING (*Zea mays* L.) SERTA POTENSINYA DALAM PEMBUATAN MIE BASAH K-253
Oei Cindy Juwita Widagdo, Silvia Andini, dan A. Ign. Kristijanto
31. SINTESA MANOSA TRIFLAT: BAHAN UTAMA DALAM PEMBUATAN RADIOFARMAKA ^{18}F FDG K-259
Purwoko, Seung Dae Yang dan Sang Wook Kim
32. SINTESIS CALKON (*E*)-1,-di(naftalen-1-il)-3-(naftalen-2-il)prop-2-en-1-on DAN AKTIVITASNYA SEBAGAI ANTIDIABETES K-271
Rahmiwati Hilma, Jasril, Irvan Permana
33. SINTESIS SENYAWA 1-(2-KLOROBENZOIL)-3-METIL TIOUREA SEBAGAI KANDIDAT ANTI KANKER K-283
Ruswanto, Amir M. Miftah, Daryono H. Tjahjono, Siswandono

34. AMOBILISASI ENZIM PEKTINASE DARI *ASPERGILLUS NIGER* DENGAN Matrik Kitosan –Natrium Tripolifosfat dan Penentuan Efisiensi Penggunaannya K-293
Sasangka Prasetyawan, Sutrisno, Chanif Mahdi
35. MEMPELAJARI REAKSI SINTESIS SENYAWA BERPOTENSI ANTIOKSIDAN MENGGUNAKAN METODE YANG RAMAH LINGKUNGAN K-301
Sri Handayani
36. KOMPOSISI TiO_2 -BENTONIT DAN PENAMBAHAN *SCAVENGER ELECTRONE* $\text{S}_2\text{O}_8^{2-}$ DAN SO_4^{2-} PADA FOTODEGRADASI *METHYL ORANGE* DENGAN FOTOKATALIS TiO_2 -BENTONIT K-307
Sri Wardhani, Danar Purwonugroho, Khoirun Nisa Afifah, Gilang Kopa Wibisono, Lynna Rohmawati
37. BIOAKUMULASI TOTAL MERKURI PADA IKAN SEBARAU (*Hampala Macrolepidota Sp*) DI SUNGAI RUPIT K-317
Suheryanto, Nurlisa Hidayati, Gemilang Yooka Putra
38. REAKSI TRANSESTERIFIKASI KOMPONEN UTAMA MINYAK GANDAPURA MENJADI ISOAMIL SALISILAT K-323
Suratmo, M. Farid Rahman, Moch. Lutfi Suharianto
39. KANDUNGAN ASAM LEMAK PADA TIGA JENIS IKAN DENGAN TEMPAT HIDUP BERBEDA MENGGUNAKAN KROMATOGRAFI GAS K-329
Tina Dewi Rosahdi, Mimah Mutmainah, Silvi Rizkina, Desi Hidayanti, Lena Rahmidar
40. TEKNIK BARU DAN SEDERHANA SINTESIS MIKROPARTIKEL MAGNETIK Fe_3O_4 TERLAPISI KITOSAN K-339
Uripto Trisno Santoso, Rodiansono, Ahmad Budi Junaidi, Dewi Umaningrum
41. PENYIAPAN DAN KARAKTERISASI KONJUGAT AFLATOKSIN-B1-O- (KARBOKSIMETIL)-OKSIM DENGAN METODE KROMATOGRAFI DAN SPEKTROMETRI K-347
V.Y. Susilo, A. Ariyant¹, W. Lestari, Trining¹, Sutari, G. Mondrida, S. Setiyowati, Yunilda, P. Widayati
42. OPTIMASI PROSES LIOFILISASI KIT TETROFOSMIN SEBAGAI RADIOFARMAKA DIAGNOSIS JANTUNG K-355
Widyastuti, Anna Roseliana, Jakaria, Suharmadi
43. VALIDASI METODE PENGUJIAN SENG (Zn) TERLARUT DALAM AIR PENGOLAHAN LINDI MENGGUNAKAN METODE AAS K-363
Yuniar dan Siti Nuraini
44. AKTIVITAS ANTIBAKTERI FRAKSI ETANOL-AIR EKSTRAK ETIL ASETAT KULIT BUAH PISANG AMBON (*Musa paradisiaca var sapientum*) TERHADAP *Streptococcus pyogenes* DAN *Shigella sonnei* K-369
Dwi Rezqi Ramadhanis, Haryoto, Ratna Yuliani

45. AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL KULIT BUAH DURIAN (Durio zibethinus Murr.) TERHADAP Staphylococcus epidermidis DAN Shigella sonnei SERTA BIOAUTOGRAFINYA K-375
Fahmi Azhari, Haryoto, Ratna Yuliani
46. PENGARUH PEMBERIAN KOMBINASI EKSTRAK ETANOL DAUN TUMBUHAN SALA (Cynometra ramiflora L.) DENGAN GLIBENKLAMID TERHADAP PENURUNAN KADAR GLUKOSA DARAH PADA TIKUS JANTAN GALUR WISTAR YANG DIINDUKSI ALOKSAN K-381
Haryoto, Ayu Hesti Ratnasari, Tanti Azizah Sudjono
47. STRUCTURE ELUSIDATION OF THE LEAF OF *Tithonia diversifolia* (HEMSL) GRAY K-391
Amanatie dan Eddy Sulistyowati
48. AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL KULIT BUAH DURIAN (Durio zibethinus Murr.) TERHADAP Klebsiella pneumoniae DAN Streptococcus pyogenes SERTA BIOAUTOGRAFINYA K-403
Lu'lu' Hanif Faizah, Haryoto, Ratna Yuliani
49. MODIFIKASI SPCE (SCREEN PRINTED CARBON ELECTRODE) DENGAN PEDOT-PSS (POLY (3,4-ETHYLENEDIOXYTHIOPHENE)-POLY (STYRENE SULFONIC ACID)) UNTUK PENENTUAN FENOL K-409
Farahdilla Andhika Y.F, Ani Mulyasuryani, dan Barlah Rumhayati*
50. AKTIVITAS ANTIBAKTERI FRAKSI KLOOROFORM EKSTRAK ETIL ASETAT KULIT BUAH PISANG AMBON (Musa paradisiaca var sapientum) TERHADAP Shigella sonnei DAN Streptococcus pyogenes K-417
Zakiah Fathiana, Haryoto, Ratna Yuliani

BIDANG PENDIDIKAN KIMIA

1. PERBEDAAN HASIL BELAJAR DAN TUMBUH KEMBANG KARAKTER MULIA SISWA DENGAN MENERAPKAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF BERBASIS MASALAH TERINTEGRASI BUKU AJAR DALAM PELAJARAN KIMIA DI SMA PK-1
Ajat Sudrajat, Putri Lynna A Luthan, Ikrimah, Novi Yanthy
2. PENGEMBANGAN INSTRUMEN SELF EFFICACY MENGAJAR KIMIA DI SEKOLAH KEJURUAN UNTUK CALON GURU KIMIA PK-11
Antuni Wiyarsi, Sumar Hendayana, Harry Firman dan Sjaeful Anwar
3. INTERNALISASI NILAI TAUHID (INT) DALAM MATERI AJAR KIMIA SEBAGAI UPAYA MENUJU PENCAPAIAN KOMPETENSI INTI (KI-1) PK-19
Ayi Darmana
4. PENINGKATAN KINERJA DAN PROFESIONALISME GURU DALAM MENGHADAPI TANTANGAN GLOBALISASI PK-29
Das Salirawati

5. MODEL PEMBELAJARAN “WISATA LOKAL” PADA PEMBELAJARAN SAINS BERBASIS KURIKULUM 2013 PK-39
Eny Winaryati
6. PEMBELAJARAN KIMIA DASAR DENGAN PENDEKATAN INTERDISIPLINER UNTUK PENGEMBANGAN KEMAMPUAN BERPIKIR MATEMATIS DAN PEMECAHAN MASALAH KIMIA KUANTITATIF PK-47
Fahyuddin, Liliyasi, dan Hafiludin Sampradja
7. PENERAPAN PENDEKATAN PEMBELAJARAN SISTEMIK BERBASIS KONSTEKTUAL UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP DAN KETERAMPILAN PROSES ILMIAH MAHASISWA PADA PRAKTIKUM KIMIA FISIKA II PK-59
Marfuatun, Annisa Fillaeli, Dewi Yuanita L
8. ANALISIS SIKAP TERHADAP INKUIRI PESERTA PELATIHAN PENINGKATAN KETERAMPILAN INKUIRI DAN *SCAFFOLDING* BAGI GURU KIMIA PK-67
Sukisman Purtadi, Anna Permanasari, Omay Sumarna, Wahyu Sopandi
9. PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA MAHASISWA (LKM) BERORIENTASI PENDEKATANGREEN *CHEMISTRY* UNTUK PERKULIAHAN KIMIA DASAR MAHASISWA CALON GURU KIMIA PK-77
Sri Poedjiastoeti, Bertha Yonata, Arini Siti Wahyuningsih
10. TREN PENELITIAN PENDIDIKAN KIMIA PK-85
Liliyasi

Model Pembelajaran “Wisata Lokal” Pada Pembelajaran Sains Berbasis Kurikulum 2013

Oleh: Eny Winaryati (eny.winaryati@unimus.ac.id)
Dosen Pendidikan Kimia. Universitas Muhammadiyah Semarang (UNIMUS)

ABSTRACT

Learning approach in curriculum 2013 is implemented through scientific method. The stage of scientific method include observation process, inquire, collecting information, association and communication. Scientific method has close relationship with science learning, which more emphasize providing experience, exploring and understanding nature surrounding scientifically. Strengthening of local potential utilized for science learning is quite relevant. Through “Local Tourism” learning model, teacher and student will have same concern to explore, process and take advantages of local potential for life. It gives a picture that character value as a part that cannot be separated from curriculum 2013 and show possibility to be developed. “Local Tourism” learning model pack information of local potential in poster or website. The model designs developed are local tourism class and local tourism information. The phase syntax developed gives opportunity of scientific implementation as well as implementation of authentic assessment. Teachers get assessment information from the activity of student when asking, collecting information of local potential, discussion, presentation, and making summary through any assessment techniques, both test or non-test.

(Key words : learning model, local tourism, science learning, curriculum 2013) .

ABSTRAK

Pendekatan pembelajaran pada kurikulum tahun 2013, dilaksanakan melalui metode saintifik. Tahapan metode saintifik meliputi proses observasi, menanya, mengumpulkan informasi, asosiasi, dan komunikasi. Metode saintifik sangat erat dengan pembelajaran Sains, yang lebih menekankan pemberian pengalaman, menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah (saintifik). Penguatan potensi lokal/daerah yang didayagunakan untuk pembelajaran sains sangat relevan. Melalui model pembelajaran “Wisata Lokal”, baik guru dan peserta didik akan memiliki kepedulian yang sama, untuk menggali, mengolah dan memanfaatkan potensi daerah bagi kehidupannya. Hal ini memberikan suatu gambaran bahwa nilai-nilai karakter sebagai bagian yang tidak terpisahkan dari kurikulum 2013, menjadi sangat memungkinkan untuk dikembangkan. Model pembelajaran “Wisata Lokal” mengemas informasi potensi daerah dalam suatu poster dan web. Desain model yang disusun adalah Wisata Lokal-Kelas (*Local Tourism Class*) dan Wisata Lokal-Informasi (*Local Tourism Information*). Fase-fase sintaks yang dikembangkan memberi peluang terlaksananya metode saintifik, serta keterlaksanaan penilaian otentik. Guru memperoleh informasi penilaian dari aktivitas peserta didik saat menanya, memperoleh informasi potensi daerah, kegiatan diskusi, presentasi, dan menyusun kesimpulan, melalui berbagai teknik penilaian, baik tes maupun non tes.

(Kata kunci: model pembelajaran, wisata lokal, pembelajaran sains, kurikulum 2013).

PENDAHULUAN

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) telah mengembangkan kurikulum sebagai revisi atas Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) tahun 2006. Kurikulum yang dikembangkan ini diberi nama Kurikulum Berbasis Kompetensi tahun 2013 atau disebut Kurikulum 2013, yang telah diberlakukan mulai tahun pelajaran 2013/2014. Pelaksanaannya dilakukan secara bertahap sampai tahun 2015.

Ada 4 (empat) elemen perubahan dalam kurikulum 2013 yaitu Standar Kompetensi Lulusan (SKL), Standar Proses, Standar Isi, dan Standar Penilaian. Elemen perubahannya diantaranya adalah adanya peningkatan dan keseimbangan *soft skill* dan *hard skill* yang meliputi aspek kompetensi sikap (afektif, attitude), keterampilan (psikomotor), dan pengetahuan (kognitif). Kompetensi yang semula diturunkan dari mata pelajaran berubah menjadi mata pelajaran dikembangkan dari kompetensi. Pendekatan yang digunakan dalam proses pembelajaran menerapkan "*Scientific Approach*". Penilaian yang diterapkan adalah otentik (mengukur semua kompetensi mulai dari sikap, ketrampilan, dan pengetahuan berdasarkan proses dan hasil kerja).

Berdasarkan arah perubahan kurikulum di atas, menggambarkan adanya dampak lulusan yang memiliki kompetensi mencakup 3 (tiga) ranah secara komprehensif. Kurikulum 2013 memberi arahan terimplementasikannya nilai-nilai karakter baik yang tertuang dalam kompetensi inti, proses pembelajaran dan penilaian. Penerapan pendekatan saintifik dalam proses pembelajaran, sarat dengan nilai-nilai karakter. Tahapan pendekatan ini meliputi: mengamati (*observing*), mempertanyakan (*questioning*), mengumpulkan informasi/mencoba (*experiment*), mengolah informasi (*associating*), dan mengkomunikasikan (*communicating*). Implementasi pendekatan saintifik ini menyentuh 3 (tiga) ranah, yaitu: pengetahuan/kognitif (tahu apa), afektif/sikap (tahu mengapa), keterampilan/psikomotor (tahu bagaimana).

Pembelajaran akan membekas pada peserta didik, bila materi yang dibelajarkan dekat dengan persoalan dan lingkungan peserta didik. Lingkungan sekitar dapat dijadikan sebagai laboratorium dan sumber belajar. Terkait dengan hal ini, maka potensi daerah yang dimiliki oleh setiap daerah menjadi sumber dan media belajar.

Optimalisasi fungsi dan manfaat Sumber Daya Alam (SDA) baik kelebihan dan persoalannya, sangat erat dengan implementasi kurikulum berbasis KBK tahun 2013 ini. Setiap daerah memiliki SDA yang tidak sama, maka persoalan dan pengelolaannya-pun membutuhkan strategi penyelesaian yang tidak sama. Masing-masing membutuhkan kecerdasan guru untuk mengkreasinya dalam pembelajaran. Peserta didik dituntut dapat mengambil manfaat untuk kepentingan hidupnya di masa depan. Kurikulum 2013 menuntut

pada pemerintah untuk memanfaatkan **keunggulan lokal dan kebutuhan daya saing global**, yang diharapkan dapat ikut memberikan kontribusi penyelesaian masalah yang ada.

Realisasi konsep diatas telah tertuangkan dalam suatu model pembelajaran “WISATA LOKAL” (Eny Winaryati, 2009, 2010), . Harapan dari implementasi model pembelajaran ini adalah adanya kepedulian yang sama pada Pemda, sekolah, dan masyarakat, untuk mengembangkan potensi daerahnya masing-masing, (Winaryati, E., 2014). Hal ini mengindikasikan bahwa model pembelajaran “Wisata Lokal” menjadi sangat memungkinkan untuk terimplementasikannya keterlaksanaan metode saintifik, nilai-nilai karakter serta penilaian otentik.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalahnya adalah: a) Bagaimana cara menyusun perangkat pembelajaran sains berbasis kurikulum 2013 dengan model pembelajaran “Wisata Lokal”. b) Bagaimana cara mengimplementasikan pembelajaran sains berbasis kurikulum 2013 dengan model pembelajaran “Wisata Lokal”. c) Bagaimana cara melakukan penilaian otentik pada pembelajaran sains berbasis kurikulum 2013 dengan model pembelajaran “Wisata Lokal”. Urgensi masalahnya adalah bahwa mulai tahun 2015 kurikulum 2013 telah dapat dilaksanakan secara menyeluruh. Berdasarkan hasil survey peneliti di lapangan, diperoleh data bahwa guru masih merasa kesulitan untuk melaksanakannya. Terkait dengan model pembelajaran “Wisata Lokal”, guru harus memiliki pengetahuan yang lebih tentang SDA baik persoalan, manfaat, dan potensinya sebagai sumber belajar dan laboratorium pembelajaran, serta mengelola pembelajaran agar bermakna bagi peserta didik.

PEMBAHASAN

Relevansi Pembelajaran Sains dengan Model Pembelajaran “Wisata Lokal”.

Pembelajaran sains, tidak bisa dilepaskan dengan hakekat sains itu sendiri. Sains merupakan suatu rangkaian konsep yang saling berkaitan dengan bagan-bagan konsep yang telah berkembang sebagai suatu hasil eksperimen dan observasi. Ilmu sains bertujuan untuk mengkategorikan alam semesta yang diamati menjadi unit-unit yang dikelola untuk dipelajari, dan menggambarkan hubungan fisik dan biologis, serta bertujuan untuk memberikan penjelasan yang masuk akal dari hubungan yang diamati, (Puskur, 2007).

Mencermati pengertian di atas, memberikan pemahaman bahwa pendidikan sains merupakan wahana yang efektif untuk membawa keterampilan olah pikir. Implementasinya sangat erat dengan pemanfaatan lingkungan peserta didik, termasuk pendayagunaan potensi daerah yang ada (Winaryati, E., 2009, 2010). Undang-Undang No.20 Tahun 2003, memberikan suatu penguatan bahwa kurikulum pada semua jenjang dan jenis pendidikan

diharapkan untuk mengembangkan prinsip diversifikasi sesuai dengan satuan pendidikan, potensi daerah, dan peserta didik. Pendayagunaan potensi daerah, dapat dilakukan dengan cara memanfaatkan lingkungan yang dekat dengan peserta didik sebagai laboratorium dan sumber belajar, (Permen No. 22 tahun 2006). Hal inilah yang menjadi bagian landasan dari penyusunan model pembelajaran “Wisata Lokal”. (Winaryati, E. 2010).

Konten model pembelajaran “Wisata Lokal” berisi berbagai potensi yang ada pada suatu daerah, baik kelebihan dan kekurangannya, untuk didayagunakan potensinya agar memberi kemanfaatan bagi masa depan peserta didik khususnya dan masyarakat pada umumnya. Model dikemas dalam dua bentuk, *local tourism-class* yakni pemasangan poster dan material yang berisi potensi daerah dalam ruang kelas dan *local tourism-information* yakni informasi potensi daerah yang dikemas dalam bentuk web “Wisata Lokal”, (Winaryati, E., Iriyanto, S., & Faturrohman, A. 2013a). Model ini telah diujicobakan pada Sekolah Dasar di Kabupaten Rembang, diperoleh simpulan bahwa model pembelajaran “Wisata Lokal” efektif untuk digunakan, (Winaryati, E., Iriyanto, S., & Faturrohman, A., 2013b).

Implementasi Model Pembelajaran “Wisata Lokal” berbasis Kurikulum 2013.

Mulai tahun 2013, telah dikembangkan kurikulum berbasis kompetensi, yang sering disebut dengan kurikulum 2013. Kurikulum berbasis kompetensi adalah kurikulum yang dirancang baik dalam bentuk dokumen, proses, maupun penilaian didasarkan pada pencapaian tujuan, konten dan bahan pelajaran serta penyelenggaraan pembelajaran yang didasarkan pada Standar Kompetensi (Kemendikbud, 2012:5). Secara bertahap kurikulum 2013 ini sampai tahun 2015, seluruh sekolah diharapkan telah melaksanakan.

Persoalan mendasar terkait dengan pelaksanaan kurikulum ini adalah: perlunya pergeseran mindset guru untuk memiliki kompetensi dan kapabilitas yang mumpuni, agar dapat mengelola pembelajaran dengan baik. Hasil penelitian Eny Winaryati (2013) pada Guru IPA SMP diperoleh data, bahwa guru masih merasa kesulitan untuk menyesuaikan bahan materi pelajaran, kegiatan, sumber dan tugas untuk kebutuhan kelompok dan pribadi. Guru masih kesulitan untuk mengakomodir perbedaan sosial dan emosional peserta didik. Hal ini berarti perlu adanya dorongan agar guru dapat mengkreasi pembelajaran untuk dihubungkan dengan lingkungan sekitar, dan dimanfaatkan bagi kebutuhan serta masa depan peserta didik.

Pada kurikulum 2013, kemampuan di atas menjadi tuntutan untuk diimplementasikan. Mengingat potensi lokal adalah wilayah yang dekat dengan lingkungan dan kehidupan peserta didik, harapannya baik peserta didik dan guru akan memiliki komitmen yang sama untuk mengembangkannya agar memberi kemanfaatan dan masa depan peserta didik. Ini berarti

melalui model pembelajaran "Wisata Lokal" sangat memungkinkan tumbuh dan berkembangnya nilai-nilai karakter pada peserta didik, (Winaryati, E. 2014).

Terkait dengan penjelasan di atas, di bawah ini di jabarkan secara lebih rinci implementasi model pembelajaran "Wisata Lokal" berbasis kurikulum 2013. Pembahasan dimulai dari perencanaan, pelaksanaan pembelajaran dan evaluasi pembelajaran. Harapannya model ini dapat dijadikan sebagai khasanah untuk memberi kemudahan implementasi kurikulum 2013 di lapangan. Tahapannya adalah sebagai berikut:

a) Perencanaan

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang dikembangkan secara rinci dari suatu materi pokok atau tema tertentu yang mengacu pada silabus, dalam upaya mencapai Kompetensi Dasar (KD).

- 1) Rumusan KI disesuaikan dengan model pembelajaran "Wisata Lokal". Guru perlu memahami baik konten potensi lokal dan tahapan sintak dari model, kemudian disesuaikan dengan materi yang akan dibelajarkan. KI-1 berisi aspek sikap spiritual sesuai silabus. KI-2 berisikan tentang nilai-nilai karakter yang dapat ditanamkan dan dilaksanakan pada peserta didik, disesuaikan dengan materi yang akan diajarkan serta dikorelasikan dengan potensi lokal dari model. KI-3 berisi aspek pengetahuan dan KI-4 berisi aspek keterampilan, disesuaikan dengan materi yang akan dibelajarkan dan dikaitkan dengan potensi lokal yang ada dalam web, poster dan dikuatkan dengan informasi riil di lapangan.
- 2) Rumusan tujuan pembelajaran disesuaikan dan dikembangkan, sehingga dapat mendorong peserta didik untuk mengoptimalkan peran, fungsi, manfaat, dan inovasi serta kreativitas yang dapat dikembangkan dari potensi lokal setempat, agar dapat memberi kemanfaatan bagi hidupnya di masa depan.
- 3) Materi pembelajaran adalah konten yang terdapat baik pada poster dan web dari model pembelajaran "Wisata Lokal" setempat, serta didukung informasi riil potensi lokal yang ada di lapangan, juga informasi lainnya.
- 4) Metode pembelajaran yang digunakan terdiri dari pendekatan, model, dan metode. Pendekatan pembelajaran yang berorientasi atau berpusat pada peserta didik (*student centered approach*), dengan menggunakan tahapan sintaks model pembelajaran "Wisata Lokal". Metode dipilih yang dapat memfasilitasi peserta didik mencapai pengetahuan dan keterampilan yang ditargetkan, dari setiap tahapan sintak yang ada dalam model. Metodenya

meliputi: diskusi, demonstrasi, simulasi, eksperimen, pengalaman lapangan, brainstorming, presentasi, dll.

- 5) Media yang digunakan adalah isi dan desain dari model pembelajaran “Wisata Lokal”, dan potensi lokal yang sesungguhnya di lapangan. Peserta didik diberi keleluasaan untuk menggali informasi lain, guna memberi penguatan pelaksanaan model.
- 6) Kegiatan pembelajaran meliputi (pendahuluan, inti, dan penutup). Tahapannya disesuaikan antara sintaks dari model dihubungkan dengan metode saintifik. Setiap tahapan memfasilitasi peserta didik memperoleh pengetahuan dan keterampilan yang ditargetkan dan pengembangan nilai-nilai karakter.

b) Proses Pembelajaran

Proses pembelajaran pada kurikulum 2013, memberi arahan untuk terimplementasinya pendekatan saintifik. Pembelajaran dengan pendekatan saintifik merupakan proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa, agar peserta didik secara aktif mekonstruksi berbagai pengetahuan yang dimilikinya melalui pendekatan ilmiah. Tahapan-tahapan dari pendekatan saintifik meliputi: mengamati (*observing*), mempertanyakan (*questioning*), mengumpulkan informasi/mencoba (*experiment*), mengolah informasi (*associating*), dan mengkomunikasikan (*communicating*). Implementasi pendekatan saintifik ini menyentuh 3 (tiga) ranah, yaitu: pengetahuan/kognitif (tahu apa), afektif/sikap (tahu mengapa), keterampilan/psikomotor (tahu bagaimana). Dengan proses pembelajaran yang demikian maka diharapkan hasil belajar melahirkan peserta didik yang produktif, kreatif, inovatif, dan afektif melalui penguatan sikap, keterampilan, dan pengetahuan yang terintegrasi.

Implementasi pendekatan saintifik dalam proses pembelajaran, menuntut guru untuk memiliki keterampilan mengkreasi berbagai sumber, media, dan metode pembelajaran agar menarik. Melalui model pembelajaran “Wisata Lokal”, diharapkan menambah keluasan dan variasi untuk terimplementasikannya pendekatan saintifik di lapangan. Berikut dipaparkan relevansi sintak dari model pembelajaran “Wisata Lokal” dengan metode saintifik dari kurikulum 2013.

Table 1. Relevansi Sintak dari Model Pembelajaran “Wisata Lokal” dengan Motode Sainitif dari Kurikulum 2013

SINTAKS			METODE SAINTIFIK
Fase	Aktivitas guru	Aktivitas peserta didik	
Fase I. Berwisata lokal	Guru memfasilitasi, atau memberi tugas, agar peserta didik mempelajari materi yang ada di web “Wisata lokal” dan poster.	Peserta didik berwisata lokal melalui searching di internet terkait web “Wisata Lokal” dan mempelajari poster di kelas., juga informasi riil di lapangan. Peserta didik dapat pula mempelajari data dari hasil percobaan/pengamatan terkait potensi lokal.	Pengamatan (<i>Observing</i>)
Fase II. Menjajagi potensi peserta didik.	<ul style="list-style-type: none"> • Memberi kesempatan kepada peserta didik untuk menanyakan segala hal terkait dengan informasi dan data yang diperolehnya pasca berwisata lokal. • Mengantarkan pembelajaran yang mengarah penanaman nilai-nilai karakter. 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengajukan pertanyaan dari hasil membaca dan mengamati potensi lokal dari model, serta mengajukan pertanyaan terkait dengan data hasil percobaan. • Peserta didik termotivasi untuk menggali lebih dalam lagi terkait dengan potensi lokal. 	Menanya(<i>Questioning</i>)
Fase III. Memberi penjelasan tentang materi yang sedang dibahas, mengorganisasikan peserta didik dalam kelompok diskusi.	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan materi terkait yang sedang dikaji bersama. • Memberi arahan terhadap pertanyaan. • Menjelaskan cara pembentukan kelompok. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mendengarkan dan mencatat poin-poin yang penting, serta mengajukan pertanyaan yang belum dimengerti. • Mengumpulkan data dan informasi, untuk dikaji lebih lanjut 	Mengumpulkan data (<i>Experimenting</i>)
Fase IV Mendiskusikan atau tugas individu tentang masalah/kasus/insformasi/penguatan/kemanfaatan.	<ul style="list-style-type: none"> • Mengatur posisi duduk dalam bentuk melingkar. • Guru membimbing diskusi kelompok. • Atau guru memberi tugas individu/kelompok untuk dibahas. 	Peserta didik berdiskusi dalam kelompok-kelompok yang telah ditentukan, terkait tugas yang diberikan oleh guru atau peserta didik mengerjakan tugas individu. Pada tahap ini peserta didik diberi kesempatan untuk mengeksplor potensi lokal yang ada secara riil di lapangan.	Mengasosiasi (<i>Associating</i>)
Fase V Memplenokan atau mempresentasikan.	Diskusi: Memimpin pleno dan mencatat hal-hal yang perlu untuk diberi penekanan. Tugas individu: dikumpulkan atau dipresentasikan.	Peserta didik mempresentasikan kerja hasil diskusi kelompok/individu. Tahap ini, memberi kesempatan pada peserta didik mendapatkan informasi lebih banyak lagi dari berbagai sumber.	
Fase VI Kesimpulan, membuat laporan dan penutup..	<ul style="list-style-type: none"> • Mengevaluasi hasil kegiatan diskusi. • Memberi penguatan dan memperjelas. • Memberi reward sebagai penghargaan terhadap prestasi kelompok/individu. 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik meresume atau membuat simpulan. • Jika perlu memberi rekomendasi percobaan lanjut. • Peserta didik membuat laporan/informasi didukung dengan kemampuan tata tulis bahasa. 	Mengkomunikasikan (<i>communicating</i>):

c) **Evaluasi pembelajaran**

Penilaian yang diterapkan pada kurikulum 2013 adalah penilaian otentik. Penilaian otentik merupakan penilaian komprehensif pada peserta didik, untuk menilai mulai dari kesiapan peserta didik, proses dan hasil belajar secara utuh, mencakup ranah sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Penilaian otentik merupakan pendekatan dan instrumen penilaian yang memberikan kesempatan luas kepada peserta didik untuk mengeksplor pengetahuan, keterampilan, dan sikapnya.

Revisi penilaian dilakukan dengan cara mengubah dan/atau menambah teknik-teknik penilaian yang telah dirumuskan. Teknik-teknik penilaian dipilih lebih variasi, sehingga secara keseluruhan teknik-teknik tersebut mengukur pencapaian peserta didik sesuai dengan indikator yang diharapkan, meliputi ranah kognitif, afektif dan psikomotor. Teknik penilaian yang dapat digunakan diantaranya adalah pengamatan sikap, tes unjuk kerja, tes tertulis, portofolio, hasil karya (*product*). Bentuk instrument dapat dilakukan meliputi lembar pengamatan sikap dan rubrik, tes uji petik kerja dan rubric, tes uraian.

Isi instrumen diarahkan untuk mengkaitkannya dengan potensi lokal. Jika penilaian terkait dengan karakter, maka dipilih nilai-nilai karakter yang sesuai. Penilaian terkait dengan pengetahuan meliputi teori, fakta, konsep, hukum, hipotesa, dan isu-isu sosial, kemudian diarahkan pada bentuk-bentuk kreativitas yang dikembangkan, melalui pengembangan sikap positif baik terhadap diri sendiri, lingkungan dan masyarakat, serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari peserta didik.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

1. Model pembelajaran “Wisata Lokal” memberi penguatan fungsi, peran, manfaat baik kelebihan dan persoalannya tentang potensi lokal yang dekat dengan peserta didik. Hal ini sangat erat dengan implementasi pembelajaran sains. Sains lebih menekankan pemberian pengalaman, menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah (metode saintifik). Kurikulum 2013 memberi penekanan metode saintifik dalam proses pembelajaran.
2. Penerapan metode saintifik dalam model pembelajaran “Wisata Lokal” disesuaikan dengan tahapan sintak dari model. Pembiasaan nilai-nilai karakter, dan penilaian

otentik sangat memungkinkan terlaksana. Harapannya peserta didik akan mengoptimalkan potensi daerah demi masa depannya.

Saran

Berdasarkan hasil kajian di atas, maka implemtasi model pembelajaran “Wisata Lokal” dalam pembelajaran sains, sangat relevan dan dianjurkan.

DAFTAR PUSTAKA

- BNSP. (2010). *Paradigma Pendidikan Nasional Abad XXI*. Badan Standar Nasional Pendidikan. Versi 1.0-tahun 2010
- Depdiknas, 2003. *Undang-Undang RI Nomor 20, Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional*
- Pemendiknas. (2006). Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar Dan Menengah
- Puskur. Kemendikbud. (2012). Dokumen Kurikulum 2013
- Winaryati, E. (2 Desember 2009). Sinergitas pemberdayaan rembang. *Wacana Lokal. Suara Merdeka*, p. 9.
- Winaryati, E. 2010. Model Pembelajaran Sains Berbasis Poteni Daerah: Upaya Penguatan ”NILAI –NILAI LUHUR BANGSA” pada Sekolah Dasar dan Menengah. *Prosiding Seminar Nasional “Menyongsong Pendidikan Sains Masa Depan Berbasis Nilai Luhur Bangsa”*. Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta, 23 Oktober. ISBN:978-602-99456-0-7,
- Winaryati, E. 2013. Evaluasi Pembelajaran Guru IPA SMP Di Kota Semarang. *Jurnal Pendidikan Sains, Universitas Muhammadiyah Semarang, Volume 01 Nomor 01*.
- Winaryati, E., Iriyanto, S., & Faturrohman, A. 2013a. Desain Model Pembelajaran ”Wisata Lokal” Kabupaten Rembang, Jawa Tengah. *Prosding Semnas UNS IX, ISBN No. 978-602-8580-51-9 tanggal 9 Nopember 2013*.
- Winaryati, E., Iriyanto, S., & Faturrohman, A. 2013b. Developmen Model Pembelajaran ”Wisata Lokal” Kabupaten Rembang, Jawa Tengah. *Prosding UNSOED. 26-27 Nopember 2013*.
- Winaryati, E. 2014. Nilai-Nilai Karakter Dalam Model Pembelajaran ”WISATA LOKAL” . Univ Negeri Yogyakarta