

ISBN 978-602-1213-90-2

# Senari

Seminar Nasional Riset Inovatif  
Lembaga Penelitian Undiksha  
Kuta - Bali, 18-19 Nopember 2015

Seminar Nasional Riset Inovatif Ke-3

# PROSIDING

ISBN 978-602-1213-90-2



PROSIDING  
2015

UNDIKSHA PRESS



**LEMBAGA PENELITIAN UNDIKSHA**

Jl. Udayana Kampus Tengah  
Singaraja, Bali 81116

Tlp. +62362-22928 Fax. +62362-22928  
Email: [senari@undiksha.ac.id](mailto:senari@undiksha.ac.id) | [senari.undiksha@gmail.com](mailto:senari.undiksha@gmail.com)  
<http://lemlit.undiksha.ac.id/senari2015>



**PROSIDING  
SEMINAR NASIONAL RISET INOVATIF KE-3**

**Disunting oleh:**

Komang Setemen  
Kadek Surya Mahedy  
I Gede Partha Sindu  
Putu Hendra Suputra  
Agus Aan Jiwa Permana

Nopember 2015  
Diselenggarakan pada 18-19 Nopember 2015

Diselenggarakan oleh:  
Lembaga Penelitian Universitas Pendidikan Ganesha

**UNDIKSHA PRESS  
2015**

## **PROSIDING SEMINAR NASIONAL RISET INOVATIF KE-3**

Lembaga Penelitian Universitas Pendidikan Ganesha

Prosiding Seminar Nasional  
Seminar Nasional Riset Inovatif Ke-3  
18-19 Nopember 2015

Penyunting:  
Komang Setemen  
Kadek Surya Mahedy  
Putu Hendra Suputra  
I Gede Parta Sindu  
Agus Aan Jiwa Permana

Diterbitkan oleh:  
**Undiksha Press**  
Jalan Udayana No. 11  
Telp. +62 362 26609  
Fax. +62 362 25735  
Email [lp3undiksha@yahoo.com](mailto:lp3undiksha@yahoo.com)  
Singaraja-Bali

**ISBN : 978-602-1213-90-2**

**Seminar Nasional Riset Inovatif (SENARI) Ke-3****Tahun 2015****Komite Program:**

Dr. I Nyoman Jampel, M.Pd. (Undiksha)  
 Prof. Dr. Ida Bagus Putu Arnyana, M.Si. (Undiksha)  
 Prof. Dr. I Wayan Lasmawan, M.Pd. (Undiksha)  
 Dr. I Gusti Ngurah Pujawan, M.Kes. (Undiksha)  
 Drs. I Wayan Suarnajaya, MA., Ph.D. (Undiksha)  
 Prof. Dr. Anak Agung Istri Ngurah Marhaeni, M.A (Undiksha)  
 Prof. Dr. Nengah Suandi, M.Hum. (Undiksha)

**Reviewer:**

Prof. Kustim Wibowo, Ph.D. (Indiana University of Pennsylvania)  
 Prof. Zainal A.Hasibuan, Ir.,MLS, Ph.D. (Universitas Indonesia)  
 Prof. Richardus Eko Indrajit (Perbanas Institute)  
 Prof. Dr. Anak Agung Istri Ngurah Marhaeni, M.A. (Undiksha)  
 Prof. Dr. I Nengah Suandi, M.Hum. (Undiksha)  
 Prof. Dr. I Wayan Sadia, M.Pd. (Undiksha)  
 Prof. Dr. I Wayan Santyasa, M.Si. (Undiksha)  
 Prof. Dr. I Wayan Suastra, M.Pd. (Undiksha)  
 Prof. Dr. Ida Bagus Putrayasa, M.Pd. (Undiksha)  
 Prof. Dr. Naswan Suharsono, M.Pd. (Undiksha)  
 Prof. Dr. Ni Ketut Suarni, M.S. (Undiksha)  
 Prof. Dr. Ni Nyoman Padmadewi, M.A. (Undiksha)  
 Prof. Dr. Ni Putu Ristiati, M.Pd. (Undiksha)  
 Prof. Dr. Nyoman Dantes (Undiksha)  
 Prof. Dr. Nyoman Wijana, M.Si. (Undiksha)  
 Prof. Dr. Putu Budi Adnyana, M.Si. (Undiksha)  
 Dr. Anantawikrama Tungga Atmadja, S.E., Ak., M.Si. (Undiksha)  
 Dr. Komang Setemen, S.Si., M.T. (Undiksha)  
 Dra. Luh Putu Artini, M.A., Ph.D. (Undiksha)  
 Dr.rer.nat. I Gusti Ngurah Agung Suryaputra, S.T., M.Sc. (Undiksha)

**Komite Pelaksana :**

Ketua Pelaksana: Kadek Yota Ernanda Aryanto, S.Kom, M.T. (Undiksha)  
 Sekretaris: I Putu Ngurah Wage Myartawan, S.Pd., M.Pd. (Undiksha)  
 Bendahara: Made Ari Astrini, A.Md. (Undiksha)  
 Makalah/prosiding: Dr. Komang Setemen, S.Si., M.T. (Undiksha)  
 Persidangan: Dr. Gede Rasben Dantes, S.T., M.T.I. (Undiksha)  
 Sekretariat: Dr. I Made Tegeh, S.Pd., M.Pd. (Undiksha)

## Sambutan Ketua Panitia

Segala puji dan syukur kami panjatkan ke hadapan Ida Sang Hyang Widhi Wasa, Tuhan Yang Maha Esa karena atas perkenan-Nya-lah Seminar Nasional Riset Inovatif (Senari) yang ketiga ini dapat terlaksana sesuai dengan yang direncanakan. Kegiatan seminar ini digagas pertama kali oleh Lembaga Penelitian Undiksha untuk mewadahi publikasi hasil-hasil penelitian yang mengedepankan sisi inovasi dan keunggulan serta berkarakter dalam tujuannya untuk memperkuat identitas bangsa. Hal ini tercermin dalam tema yang secara konsisten diusung Senari sejak awal pelaksanaannya, yaitu "Memperkuat Jati Diri Bangsa Melalui Riset Inovatif, Unggul, dan Berkarakter". Kami juga dengan bangga memperkenalkan konferensi internasional kami yang pertama, *The 1<sup>st</sup> International Conference on Innovative Research Across Disciplines (ICIRAD)*, yang pelaksanaannya bersamaan dengan Senari ketiga kali ini. Dengan tujuan yang sama, ICIRAD digagas untuk menjadi sebuah forum bagi peneliti dalam berbagi dan berdiskusi perihal hasil-hasil riset yang diharapkan mampu memberi wawasan yang jauh lebih luas bagi peneliti-peneliti internasional pada umumnya dan peneliti Indonesia pada khususnya.

Senari ketiga telah menerima pendaftaran sebanyak 159 artikel dan abstrak dari tiga kelompok disiplin ilmu yang meliputi bidang pendidikan, sosial dan humaniora, serta sains dan teknologi. Melalui proses review yang ketat, sebanyak 151 artikel dan abstrak dinyatakan memiliki kelayakan untuk dipublikasikan dan dipresentasikan pada Senari kita tahun ini. Kegiatan ini juga dihadiri oleh peserta-peserta non-pemakalah. Peserta yang hadir berasal dari beragam kalangan baik pendidik, lembaga pemerintah, praktisi, maupun mahasiswa. Tidak hanya dari Bali, pemakalah dan peserta yang hadir juga berasal dari berbagai provinsi di seluruh Indonesia, di antaranya Sumatera Barat, Riau, Sumatera Selatan, Jawa Barat, DKI Jakarta, D.I. Yogyakarta, Jawa Timur, Kalimantan Timur, Nusa Tenggara Timur, Gorontalo, dan Sulawesi Utara. Untuk itu izinkanlah saya atas nama panitia mengucapkan selamat datang kepada seluruh peserta pada Seminar Nasional Riset Inovatif yang ketiga tahun 2015, yang kita laksanakan pada tanggal 18 dan 19 Nopember 2014 di Hotel Grand Inna Kuta Bali.

Penyelenggaraan bersama Senari Ketiga dan the 1<sup>st</sup> ICIRAD tahun 2015 menampilkan empat pembicara utama yaitu Prof. Zainal Arifin Hasibuan, Ph.D sebagai Ketua Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) dan Asosiasi Pendidikan Tinggi Ilmu Komputer (APTIKOM) Indonesia, Prof. Harry Aveling dari La Trobe University Australia, Prof. Sariyasa, M.Sc., Ph.D. dari Universitas Pendidikan Ganesha Indonesia, dan Prof. Kongkiti Phusavat dari Kasetsart University Thailand. Atas nama panitia, izinkalah saya mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada para pembicara yang telah memenuhi permintaan panitia sebagai narasumber dalam kedua kegiatan ini.

Kegiatan-kegiatan kami ini tidak dapat terselenggara tanpa dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini izinkanlah saya mewakili panitia mengucapkan terima kasih banyak kepada: (1) DIKTI atas pendanaan penelitian yang diberikan, khususnya kepada peneliti UNDIKSHA sehingga para peneliti dapat melakukan dan mempublikasikan hasil-hasil penelitiannya; (2) Rektor Universitas Pendidikan Ganesha yang telah mendukung terselenggaranya kegiatan ini; (3) Pemerintah daerah kabupaten Buleleng dan Provinsi Bali atas kerjasama yang telah terjalin selama ini baik di bidang penelitian maupun pengabdian pada masyarakat dengan peneliti-peneliti UNDIKSHA; (4) Komite Program yang telah memberikan dukungannya baik moral maupun material untuk pelaksanaan kegiatan ini, (5) para reviewer yang telah bekerja keras dalam proses seleksi artikel-artikel dalam seminar nasional riset inovatif ini, dan (6) seluruh panitia pelaksana atas kerja keras dan dedikasinya demi terselenggaranya kegiatan seminar nasional ini.

Singaraja, Nopember 2015  
Ketua Panitia

## KATA SAMBUTAN

Om Swastiastu, Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh,  
dan Salam Sejahtera buat kita semua.

Kita patut memanjatkan puji syukur kepada Ida Sang Hyang Widi Wasa/Tuhan Yang Maha Esa, karena hari ini kita dapat melaksanakan *International Conference on Innovative Research and Across Discipline* (ICIRAD) yang ke-1 dan Seminar Nasional Riset Inovatif (SENARI) yang ke-3 dengan tema “Memperkuat Jati Diri Bangsa melalui Riset Inovatif, Unggul, dan Berkarakter”. Kegiatan ini digagas dan diselenggarakan oleh Lembaga Penelitian, Universitas Pendidikan Ganesha.

Saya mengucapkan selamat kepada Lembaga Penelitian Undiksha yang sudah membangun wadah akademik ini, sehingga para dosen atau peneliti baik di lingkungan Undiksha, maupun dari luar, memiliki ruang untuk saling berbagi pengalaman dan pengetahuannya baik di bidang Sains & Teknologi, Sosial & Humaniora, serta Pendidikan. Saya berharap bagi seluruh peserta seminar dapat memanfaatkan kegiatan ini dengan sebaik-baiknya.

### Hadirin yang saya hormati,

Publikasi ilmiah dalam jurnal bereputasi internasional berperan sebagai media aktualisasi diri para akademisi dan peneliti dalam pengembangan ilmu pengetahuan secara internasional. Negara-negara yang memiliki mutu pendidikan dan IPTEK yang bagus cenderung memiliki jumlah publikasi internasional yang tinggi. Oleh karena itu, kegiatan ini merupakan salah satu wadah bagi para peneliti untuk mempublikasikan hasil karya ilmiahnya. *Research is never ending process*, maka publikasikanlah hasil-hasil penelitian saudara. Sehingga universitas tidak menjadi menara gading yang hasil-hasil penelitiannya tidak menjangkau masyarakat.

### Hadirin yang saya hormati,

Abad ke-21 ini menjadi abad paling inovatif dalam sejarah umat. Disadari atau tidak, kita sedang berada dalam arus perubahan sejarah yang sangat dahsyat. Dalam menghadapi arus perubahan yang dahsyat ini, kami meyakini bahwa teknologi adalah “**driver for change**”. Kecenderungan ini terus menguat, karena proses pengembangan teknologi tidak pernah berhenti. Kalau kita gagal, itu kesalahan kita sendiri, karena kita tidak mampu membaca tanda zaman, bukan salah orang lain atau masa lalu. Kalau kita kelak tampil unggul di depan yang lain, itu terjadi karena kerja keras dan kemampuan kita dalam beradaptasi.

### Saudara-saudara sekalian,

Akhirnya saya mengucapkan terima kasih kepada panitia, peserta seminar dan para undangan yang turut berpartisipasi dalam seminar kali ini. Saya juga ucapkan terimakasih kepada Lembaga Penelitian Universitas Pendidikan Ganesha yang telah berusaha keras untuk menyelenggarakan kegiatan ini. Semoga seminar kali ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua, masyarakat dan kemanusiaan.

Selamat berbagi ilmu dan pengetahuan. Om Santhi, Shanti, Shanti, Om.

Singaraja, 13 Nopember 2015  
Rektor Universitas Pendidikan Ganesha,



Dr. I Nyoman Jampel, M.Pd.  
NIP. 195910101986031003

## Daftar Isi

KEPRAKTISAN MODEL B2LSDALAM PEMBELAJARANMATEMATIKA .....	xi
PERSEPSI GURU BAHASA JEPANG DI KABUPATEN BULELENG TERHADAPPENERAPAN PENDEKATAN SAINTIFIK DALAM IMPLEMENTASI KURIKULUM 2013.....	8
PENGEMBANGAN <i>E-MODULE</i> AKUNTANSI KEUANGAN UNTUKMENINGKATKAN SOFT SKILLS MAHASISWA .....	14
EFEKTIVITAS PENGGUNAAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERBANTUAN <i>GEOGEBRA</i> PADA MATERI KEKONGRUENAN DAN KESEBANGUNANSEGITIGA PADA SISWA SMP KELAS VII .....	20
IMATHAS SEBAGAI PLATFORM WEB MATEMATIKA .....	27
PENGEMBANGAN BAHAN AJAR GEOGRAFI BERKEARIFAN LOKAL SUPLEMEN DALAM USAHA MEWUJUDKAN INSAN BERKEARIFANLINGKUNGAN PADA SEKOLAH MENENGAH ATAS (SMA) DI PROVINSI BALI.....	33
KEEFEKTIFAN PERANGKAT PRAKTIKUM ILMU PENGETAHUAN BUMI DAN ANTARIKSA DALAMMENINGKATKAN KEMAMPUAN GENERIK SAINS CALON GURU FISIKA.....	40
DESAIN PENDIDIKAN KARAKTER DI PERGURUAN TINGGI UMUM.....	47
ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MENYEBABKAN PRESTASI AKADEMIK RENDAH PADA MAHASISWA PROGRAM NON-PENDAS DI UPBJJ-UT DENPASAR.....	52
PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIFBERBASIS KEARIFAN LOKAL (PKBKL) BALI (KONSEP TRIPRAMANA) UNTUK MATA PELAJARAN PENJASORKES DI SMP ....	60
EVALUASI PEMERIKSAAN BUKU JAWABAN UJIAN URAIAN MAHASISWA DI UNIVERSITAS TERBUKA STUDI KASUS PEDOMAN PENSKORAN PS MATEMATIKA-FMIPA .....	69
ANALISIS KELAYAKAN BUKU IPA SD BERMUATAN PENDIDIKAN KARAKTER BERBASIS TRADISI LISAN.....	74
PENGEMBANGAN BUKU AJAR BOTANI TUMBUHAN TINGGI BERBASIS ETNOBOTANI MASYARAKAT HINDU BALI .....	79
PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN AKUNTANSI DENGAN MODEL <i>CONCEPT ATTAINMENT</i> BERBANTUAN CD INTERAKTIF .....	85
PENGEMBANGAN BUKU AJAR IPA SD BERBASIS KEARIFANLOKAL BALI .....	91
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF DENGAN MACROMEDIA FLASH UNTUK MENINGKATKAN PRESTASI FISIKA SISWA SMP N 1 SERIRIT .....	97
KHAZANAH KOSAKATA DAN PERGESERAN KOSAKATADALAM SISTEM PERTANIAN TRADISIONAL .....	106
ANALISIS GERAK KREATIF DAN BAKAT SENI DALAMMENSTIMULASI KEMAMPUAN SPASIAL ANAK(STUDI PADA KELOMPOK B TAMAN KANAK-KANAK DI KECAMATAN BLAHBATUH,KABUPATEN GIANYAR, PROPINSI BALI) .....	112
ANALISIS PERTANYAAN GURU DAN PERANANNYA DALAM PENGEMBANGAN KETERAMPILAN PROSES SAINS DI SEKOLAH MENENGAH PERTAMA .....	118
PENGEMBANGAN DAN PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN METAKOGNITIF BERORIENTASI PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA OTENTIK UNTUK MENINGKATKAN KOMPETENSI MATEMATIS TINGKAT TINGGI SISWA KELAS VIII SMP DI KABUPATEN BULELENG PROPINSI BALI.....	123
MODEL MENTAL MAHASISWA CALON GURU KIMIA TENTANG KORELASI STRUKTUR DAN SIFAT SENYAWA ORGANIK .....	133
PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN INSTALASI LISTRIK SMK BERBASIS TIK DAN BERWAWASAN <i>ENTREPRENEURSHIP</i> .....	140
EVALUASI PROGRAM PELAKSANAAN UJI KOMPETENSI KEAHLIAN PRODUKTIF DI SMK NEGERI 3 SINGARAJA .....	150

BUDAYA LOKAL DALAM SUPLEMEN PERANGKAT PEMBELAJARAN BAHASA INGGRIS UNTUK MENUNJANG PENGEMBANGAN KARAKTER BANGSA .....	158
ANALISIS KOMPETENSI PENGAWAS DALAM IMPLEMENTASI MANAJEMEN BERBASIS SEKOLAH MELALUI PENGUATAN BUDAYA MUTU SEKOLAH MENENGAH PERTAMA DI KABUPATEN BOALEMO.....	176
PENGARUH PENGETAHUAN MANAJEMEN DAN KECERDASAN EMOSI TERHADAP EFEKTIVITAS KEPEMIMPINAN KEPALA SEKOLAH LANJUTAN TINGKAT ATAS DI PROVINSI GORONTALO .....	189
PENGEMBANGAN MATERI PEMBELAJARAN BAHASA INGGRIS BERBASIS <i>MULTIMEDIA</i> DI SEKOLAH MENENGAH PERTAMA (SMP) DI BALI .....	200
PENGEMBANGAN BUKU AJAR MODEL PENELITIAN PENGEMBANGAN DENGAN MODEL ADDIE .....	208
KOMIK TRADISIONAL <i>PRASI</i> : ARENA PERJUANGAN HEGEMONIK MENUJU PROSES PENYADARAN IDEOLOGIS DALAM PEMBELAJARAN SEJARAH INDONESIA .....	217
PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL BAHASA INDONESIA BERBASIS PENDIDIKAN KARAKTER SISWA SMP DI BALI: SEBUAH KAJIAN ETNOPEDAGOGI MELALUI REVITALISASI KEARIFAN LOKAL .....	224
PENGEMBANGAN INSTRUMEN INDEKS KINERJA SEKOLAH (IKS) UNTUK MENINGKATKAN SINERGITAS KEMANDIRIAN MUTU DAN INOVASI PENGELOLAAN SEKOLAH .....	233
PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN PKN BERPENDEKATAN PENDIDIKAN NILAI DAN ASESMEN PROYEK PADA SISWA KELAS VIII SMP .....	242
MEMBERDAYAKAN EKONOMI KELUARGA TKI DIDERAHASAL DESA ARJOWILANGUN KECAMATAN KALIPAREKABUPATEN MALANG.....	250
FENOMENA DIFFABLE(MAKNA KELAHIRAN ANAK DIFFABLE BAGI IBU) .....	258
PERUBAHAN PILIHAN LAYANAN KESEHATAN IBU DAN ANAK DI ERA JAMINAN KESEHATAN NASIONAL .....	265
EVALUASI EFEKTIVITAS DAN PENGEMBANGAN MODEL SOSIALISASI SADAR PAJAK DI BALI .....	269
MENUJU PERUSAHAAN DAERAH BERBASIS PRINSIP GOODCORPORATE GOVERNANCE PADA BADAN USAHA MILIK PEMERINTAH DI PROVINSI NTT PENGEMBANGAN EKONOMI KAWASAN PERBATASAN BERBASIS PRINSIP GOOD CORPORATE GOVERNANCE .....	275
KETERPINGGIRAN NELAYAN DALAM PEMBANGUNAN PARIWISATA DI KELURAHAN SERANGAN, DENPASAR SELATAN.....	282
WACANA FATHERHOOD PADA RUBRIK IT WORKS FOR ME DALAM MAJALAH BEST LIFE INDONESIA.....	288
PEMETAAN POTENSI EKOWISATA WILAYAH PESISIR DI KABUPATEN BULELENG .....	294
ANALISIS PENGEMBANGAN SCHOOL HEALTH DEVELOPMENT <i>INDEX (SHDI)</i> DI KABUPATEN BULELENG .....	303
KANTONG-KANTONG <i>CEKIAN</i> DI BALI : REPRESENTASI PERTARUNGAN KUASA BERBASIS GENDER .....	311
PELESTARIAN PERMAINAN TRADISIONAL EDUKATIF SEBAGAI MODAL SOSIAL BUDAYA DALAM PENGEMBANGAN PENDIDIKAN KARAKTER PADA SISWA SEKOLAH DASAR SE-BALI. ....	316
IMPLEMENTASI INOVASI PROGRAM GERAKAN MEMBANGUN EKONOMI MASYARAKAT ( GERBANG EMAS) DALAM MENINGKATKAN PENDAPATAN USAHA MIKRO KECIL DI KABUPATEN FLORES TIMUR .....	322

MODEL PENGELOLAAN KERUSAKAN PANTAI BERBASIS MASYARAKAT PESISIR DI KABUPATEN BULELENG .....	332
PENGEMBANGAN SILABUS DAN BUKU AJAR MATA KULIAH DOKKAI II BERBASIS PENDIDIKAN KARAKTER .....	313
MAKNA <i>POROSAN</i> PADA <i>CANANG SARI</i> SEBAGAI <i>BANTEN</i> RUTINITAS KESEHARIAN PADAMASYARAKAT HINDU DI BALI .....	319
NILAI KEARIFAN LOKAL PADA CERPEN KEAGAMAAN HINDU SEBAGAI MODEL PENDIDIKAN KARAKTER DALAMPENBELAJARAN BAHASA BALI SISWA SEKOLAH DASARKELAS RENDAH .....	325
EVALUASI EFEKTIVITAS DAN PENGEMBANGANMODEL SOSIALISASI SADAR PAJAK DI BALI .....	333
PENGEMBANGAN DESA WISATA <i>RURAL-GEOTOURISM</i> BERBASIS KEARIFAN LOKAL DENGAN METODE SLA UNTUK PEMBERDAYAAN MASYARAKAT MISKIN DI KAWASAN GUNUNG BATUR-KINTAMANI KABUPATEN BANGLI .....	339
PENERAPAN AFASS PADA PEMBERIAN SUSU FORMULA BAYI USIA 0-24 BULAN DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS TANJUNG RAJA, OGAN ILIR SUMATERA SELATAN .....	345
PENGALAMAN MENJADI KORBAN KEJAHATAN DANPARTISIPASI DALAM KETENTERAMAN DANKETERTIBAN DI JAWA TIMUR .....	354
TOPONIMI DAN LINGKUNGAN HIDUP KAMPUNG ADATDI TATAR SUNDA (BANDUNG) .....	369
KEBIJAKAN PENDIDIKAN JARAK JAUH .....	380
DESAIN DAN IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PARIWISATA DI KABUPATEN TIMOR TENGAH SELATAN (TTS) .....	386
PENGARUH PH DAN WAKTU KONTAK PADA ADSORPSI RHODAMIN BMENGGUNAKAN MEMBRAN POLIELEKTROLIT (PEC) KITOSAN-PEKTIN .....	394
UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK N-HEKSANA DAN ETIL ASETAT DAUN KELOR ( <i>MORINGA OLEIFERA</i> LAM.) DENGAN METODEPEREDAMAN RADIKAL BEBAS DPPH .....	398
PENGARUH PERBEDAAN PENAMBAHAN SUSU FULL CREAM TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK ES KRIMBERAS HITAM .....	403
PENGEMBANGAN KNOWLEDGE MANAGEMENT SYSTEMBERBASIS WEB PADA PERUSAHAAN MANUFAKTUR :STUDI KASUS PT. MALINDO FEEDMILL, TBK .....	408
AUTO DEPLOYMENT APPLICATION FILE & AUTO MAILALERT SERVER STATUS EXECUTOR TOOLS FORCOMPASS PROJECT IN PT ABC .....	421
RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI BERBAGI SEBAGAI MEDIA INFORMASI PENYALURAN BANTUAN PADA MODUL PENGAJUAN BANTUAN .....	428
PERBAIKAN METODE DETEKSI MATA BERDASARKAN WARNADENGAN SISTEM BLOK DAN APLIKASINYA UNTUK PENGENALANSTATE MATA .....	433
PENGEMBANGAN SISTEM TERINTEGRASI LEMBAGA PERKREDITAN DESA (LPD) .....	438
FISIOGNOMI SPESIES TUMBUHAN DI KAWASAN HUTAN MONKEY FOREST, UBUD, GIANYAR .....	443
KOMPONEN GIZI TEMPE KACANG HIJAU ( <i>VIGNA RADIATA L</i> )HASIL PROSES FERMENTASI MENGGUNAKAN INOKULUM SERBUK.....	454
PENGEMBANGAN PROTOTIPE SISTEM KENDALI MP3PLAYER BERBASIS RADIO FREQUENCY IDENTIFICATIONPADA SISTEM PELAYANAN INFORMASI OBJEK MUSEUM .....	459
EFEK VOLTASE PADA RANGKAIAN ANODA AL-C PARALELTERHADAP PENDEGRADASIAN LIMBAH TEKSTIL .....	465
PENGEMBANGAN SISTEM ADMINISTRASI AKADEMIK JURUSAND3 AKUNTANSI BERBASIS TEKNOLOGI INFORMASI .....	470

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KONSTRUKTIVIS PADA MATA PELAJARAN JARINGAN KOMPUTER BERBANTUAN MODUL AJAR IP CAMERA (STUDI KASUS SMK NEGERI 2 SERIRIT)	480
SINTESIS DAN KARAKTERISASI MATERIAL BARU BERBASIS BAHAN ALAM KALSIMUM SILIKOPOSFAT TERDOPING ZNO	486
ANALISIS PROKSIMAT DAN NILAI KALOR PADA PELLETTBIOSOLID YANG DIKOMBINASIKAN DENGAN BIOMASSALIMBAH KAYU	490
PRODUKSI LIPASE DARI <i>ACINETOBACTER BAUMANNII</i> TERAMOBIL	496
PEMBERDAYAAN MASYARAKAT MELALUI PELATIHAN <i>ERGO-ENTREPRENEURSHIP</i> UNTUK MENGEMBANGKAN PENGETAHUAN DAN SIKAP KEWIRAUSAHAAN SERTA MENINGKATKAN PENDAPATAN PEDAGANG KULINER LOKAL DI DESA PELIATAN, UBUD, GIANYAR	504
KAJIAN FENOMENOGRAFI ASPEK-ASPEK PENGETAHUANMETAKOGNITIF SISWA DALAM PENYELESAIAN SOAL-SOALLAJU REAKSI	513
STUDI EVALUASI EFEKTIVITAS PELAYANAN ADMINISTRASIAKADEMIK DILINGKUNGAN FAKULTAS TEKNIK KEJURUAN UNDIKSHA	525
PENANGKAL MATAHARI OTOMATIK BAGI BANGUNAN GEDUNG TINGGI PADA IKLIM TROPIKA INDONESIA	531
IMPLEMENTATION OF EXPECTATION-MAXIMIZATION ALGORITHM TOESTIMATE THE MIXTURE DISTRIBUTION MODEL PARAMETER	541
ANALISIS KUALITAS AIR LAUT SEBAGAI DAMPAK DARI USAHA BUDI DAYAUDANG DENGAN SISTEM KURUNGAN DI LAUT LEPAS DESA SANGSIT,KECAMATAN SAWAN, KABUPATEN BULELENG, BALI	546
PARENTING JOURNAL: MENGEMAS KELUARGA SEBAGAI SCHOOL OF LOVE DALAM MEMAKNAI INOVASI SUMBER BELAJAR SECARA INTEGRALISTIK	555
INOVASI QUIZ LEARNING BERBASIS DUAL CODING PADA BUKU AJAR PENDIDIKAN JARAK JAUH UNTUK KEMANDIRIAN BELAJAR	561
PENGUATAN MUTU SARANA PRASARANA PEMBELAJARAN MELALUI PENGEMBANGAN DAN IMPLEMENTASI	572
MODEL <i>CFUQ FACULTY FACILITY ASSESMENT</i>	572
PENYELENGGARAAN PEMERINTAHAN DESA BERBASIS DEMOKRASI KONTEKSTUAL DI PROVINSI NUSA TENGGARA TIMUR	584
IDENTIFIKASI FAKTOR PENYEBAB KESULITAN BELAJAR KETERAMPILAN BERBICARA SISWA KELAS VIIIE SMPN 5 NEGARA DAN STRATEGI GURU UNTUK MENGATASINYA	593
PENGARUH BAHAN AJAR BERBANTUAN AUDIOVISUAL DAN LATIHAN BEBAN (GYM) TERHADAP PENINGKATAN KETRAMPILAN TENIS LAPANGAN DITINJAU DARI TEHNIK PUKULAN	600
INDEX	604

# KAJIAN FENOMENOGRAFI ASPEK-ASPEK PENGETAHUAN METAKOGNITIF SISWA DALAM PENYELESAIAN SOAL-SOAL LAJU REAKSI

**Lukman A.R Laliyo<sup>1</sup>Edi Puriyanto, Mangara Sihaloho,**

*Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Negeri Gorontalo*

[lukman.laliyo@ung.ac.id](mailto:lukman.laliyo@ung.ac.id)

## Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui fenomenografi aspek-aspek pengetahuan metakognitif siswa dalam penyelesaian soal-soal laju reaksi. Jenis penelitian ini adalah fenomenologi dengan pendekatan fenomenografi. Subyek penelitian adalah siswa kelas XI IPA SMA Negeri 3 Gorontalo, dengan objek penelitian adalah siswa kelas XI IPA 4 sebanyak 25 orang yang diambil menggunakan teknik sampling jenuh. Instrumen dalam penelitian berupa tes tertulis sebanyak 20 soal dan tes wawancara. Data penelitian diperoleh dari hasil fenomenografi aspek-aspek pengetahuan metakognitif siswa dalam tes tertulis, tes wawancara, dokumentasi dan observasi. Teknik analisis data menggunakan model yang dikembangkan oleh Miles dan Huberman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: a) aspek pengetahuan deklaratif siswa rendah dalam penguasaan konsep laju reaksi secara teori; b) aspek pengetahuan prosedural siswa cukup baik dalam penyelesaian soal-soal perhitungan laju reaksi; c) aspek pengetahuan kondisional siswa rendah dalam menjelaskan hubungan konsep laju reaksi dengan persoalan dalam fakta yang ada.

Kata Kunci : Fenomenografi, pengetahuan metakognitif dan regulasi metakognitif.

## Abstract

The research was to investigate the phenomenography of students' methacognitive knowledge aspects in solving reaction rate tests. The research was a phenomenology research by having phenomenography approach. The subject of research was students at class XI IPA of SMA Negeri 3 Gorontalo. The object of research were 25 students in class XI IPA 4 of SMA Negeri 3 Gorontalo gained through Saturation Sampling Technique. The instruments of research were 20 written tests and interview test. The data were collected from the phenomenography results of student's methacognitive knowledge aspects in written test, interview, documentation and observation. The technique of data analysis was using a model developed by Miles and Huberman. The research result showed that: a) the aspect of students' declarative knowledge was low in mastering reaction rate concept; b) aspect of students' procedural knowledge was good enough in solving calculation test of reaction rate; c) aspect of students' conditional knowledge was low in explaining reaction rate concept with the problem in facts.

Keywords: Phenomenography, Methacognitive Knowledge, and Methacognitive Regulation.<sup>35</sup>

<sup>35</sup> Edi Puriyanto, 441410033, Jurusan Pendidikan Kimia, Fakultas Matematika dan IPA

<sup>2</sup> Drs. Mangara Sihaloho, M.Pd

<sup>3</sup> Dr. Lukman A. R. laliyo, M.Pd., MM

## PENDAHULUAN

Keberhasilan siswa dalam menata struktur kognitifnya relatif dapat diketahui antara lain melalui pengetahuan metakognitifnya dalam penyelesaian suatu masalah. Metakognitif telah diperkenalkan oleh John Flavell pada tahun 1976 (dalam Livingston, 1997:4), yang menyatakan bahwa "metakognitif merupakan kemampuan berpikir tingkat tinggi seseorang yang melibatkan kesadaran metakognitifnya selama proses pembelajaran berlangsung".

Brown menyatakan bahwa "pengetahuan metakognisi atau pengetahuan tentang kognisi seseorang selalu mengacu pada apa yang diketahui oleh individu tentang kognisi mereka sendiri atau tentang kognisi secara umum. Ini mencakup setidaknya tiga jenis kesadaran metakognitif yaitu pengetahuan deklaratif, pengetahuan prosedural, dan pengetahuan kondisional" (dalam Schraw, 1998:114).

Kesadaran metakognitif mempengaruhi keberhasilan siswa dalam memecahkan masalah terkait dengan apa yang diketahui dan bagaimana dia melakukannya (Nur'aeni, dkk., 2006:3).

Kesadaran yang dimaksud adalah kesadaran batin yang bukan merupakan perilaku terbuka; kesadaran batin tentang apa yang dapat diketahui dari proses belajar siswa, atau keadaan kognitif saat siswa belajar, atau merupakan kesadaran konstruksi mental siswa (Hennessey, 2003 dalam Rompayon, dkk. 2010:2)

Flavell lebih lanjut menjelaskan bahwa metakognitif merupakan kesadaran siswa mengenai cara dalam belajar, ditinjau dari kemampuan siswa untuk melihat kesulitan suatu masalah; kemampuan siswa untuk mengamati tingkat pemahaman; kemampuan siswa untuk mengelola informasi demi mencapai tujuan belajar; dan kemampuan siswa untuk menilai kemajuan belajarnya (Jonassen, 2000:14 dalam Lidinillah, 2005:3).

Dengan kata lain, apabila siswa telah mampu mengatur dan mengelola pengetahuannya secara sadar dalam penyelesaian masalah, maka dirinya telah mencapai suatu proses pembelajaran yang bermakna bagi dirinya.

Pengetahuan metakognitif berkaitan erat dengan pemahaman siswa terhadap suatu konsep. Makin baik pemahaman konsep yang dimiliki siswa maka semakin baik pula pengetahuan metakognitif siswa dalam penyelesaian suatu masalah, maka semakin baik dan teratur struktur kognitifnya. Artinya apabila struktur kognitif siswa tidak teratur

maka secara teoritik ini mengasumsikan bahwa pengetahuan metakognitif dan pemahaman konsep siswa dalam penyelesaian masalah juga rendah.

Laliyo dan Tangio, (2013:6) dalam penelitiannya menemukan bahwa, pada diagnosis tentang tipe ketidakmampuan siswa menyelesaikan masalah, diketahui bahwa umumnya siswa mengalami masalah penggunaan padakonsepyang terkait dengan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi, bagaimana menafsirkan melalui gambar atau grafik pengaruh tiap faktor (*suhu, tekanan, katalis dan luas permukaan*)

terhadap laju reaksi, sekaligus kelemahan dalam menjelaskan fakta perubahan laju reaksi dikaitkan dengan perubahan faktor dimaksud. Disamping itu, siswa umumnya mengalami masalah dalam menentukan grafik laju reaksi terhadap waktu yang tepat; dan juga menentukan laju reaksi pembentuk gas dengan dasar data-data yang diperoleh melalui percobaan.

Selain itu, Hasil analisis perolehan nilai Ujian Nasional (UN) semester I tahun berturut-turut (UN 2007s.d2010) pada mata pelajaran kimia SMA di Gorontalo, menunjukkan bahwa pada standar kompetensi atau kompetensi dasar (SK/KD) seperti Laju Reaksi, Kesetimbangan Kimia, dan Katan Kimia cenderung rendah dengan daya serap siswa < 60. Rendahnya daya serap tersebut pada kriteria soal yang menuntut aplikasi pengetahuan, dengan unjuk kerjayang dituntut berupa menentukan urutan, menghitung harga berdasarkan data, memilih gambar hasil pergeseran yang tepat, dll (Laliyo, dkk., 2011).

Fokus dalam penelitian ini adalah mengkaji fenomenografi terkait dengan aspek pengetahuan metakognisi siswa meliputi pengetahuan deklaratif, pengetahuan prosedural dan pengetahuan kondisional.

Fenomenografi yang dimaksud adalah cara atau strategi siswa menggunakan pengetahuan yang dipahaminya dalam menyelesaikan suatu masalah. Cara siswa menggunakan pengetahuan tersebut diuraikan dalam tiga aspek pengetahuan metakognitif yaitu pengetahuan deklaratif (*pengetahuan tentang kognisi yang ada pada diri siswa*), pengetahuan prosedural (*pengetahuan tentang cara atau langkah-langkah maupun strategi yang digunakan dalam memecahkan masalah oleh siswa*) dan pengetahuan kondisional (*pengetahuan tentang kapan dan mengapa siswa menggunakan pengetahuan deklaratif dan pengetahuan prosedural*).

Fenomena ini menarik untuk dikaji secara mendalam terkait pengetahuan metakognitif siswa dengan penguasaan konsep laju reaksi dalam penyelesaian suatu masalah, khususnya masalah konsep faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian fenomenologi dengan pendekatan fenomenografi, yang bertujuan untuk mengetahui fenomena aspek-aspek pengetahuan metakognitif siswa dalam penyelesaian soal-soal laju reaksi. Subjek dalam penelitian adalah kelas XI IPA SMA Negeri 3 Gorontalo dengan objek penelitian siswa kelas XI IPA 4 sebanyak 25 orang yang diambil dengan teknik sampling jenuh. Instrumen yang digunakan dalam penelitian berupa tes tertulis dan tes bentuk wawancara.

Data dalam penelitian diperoleh dari hasil fenomenografi aspek-aspek pengetahuan metakognitif siswa dalam tes tertulis dan tes wawancara. Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan model yang dikembangkan oleh Miles dan Huberman. Dari hasil analisis tersebut dikategorikan fenomena aspek-aspek pengetahuan metakognitif siswa terkait dengan penguasaan konsep laju reaksi dan kesadaran metakognitif dalam penyelesaian soal, berdasarkan aspek pengetahuan deklaratif, aspek pengetahuan prosedural dan aspek pengetahuan kondisional. Wawancara diberikan kepada beberapa siswa berdasarkan fenomena aspek-aspek pengetahuan metakognitif yang ditemukan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 25 orang siswa diperoleh 11% aspek-aspek pengetahuan metakognitif siswa yang masuk dalam kategori tidak dapat dijelaskan (TD) karena keterbatasan pengetahuan siswa tentang konsep laju reaksi, dibuktikan dengan tidak menjawab soal; kemudian diperoleh 68% aspek-aspek pengetahuan metakognitif siswa yang masuk dalam kategori rendah (R) karena penguasaan siswa terhadap konsep yang rendah disertai dengan struktur kognisi siswa tidak tertata dengan baik dalam penguasaan konsep laju reaksi, dibuktikan dengan jawaban yang kurang sesuai dengan teori; dan diperoleh 21 % aspek-aspek pengetahuan metakognitif siswa yang masuk dalam kategori cukup (C) karena penguasaan siswa terhadap konsep laju reaksi yang kurang tertata dengan baik dalam struktur kognisinya, dibuktikan dengan jawaban siswa yang kurang baik

dalam teori tetapi cukup baik dalam perhitungan laju reaksi.

Dari hasil analisis diatas, diuraikan fenomena pengetahuan metakognitif siswa dalam penyelesaian soal yang di dasarkan pada uraian jawaban dan kutipan hasil wawancara siswa berdasarkan aspek pengetahuan deklaratif, pengetahuan prosedural dan pengetahuan kondisional.

### 1. Fenomena pengetahuan metakognitif responden dengan kode R1-T.

#### a. Fenomena aspek pengetahuan deklaratif responden R1-T

Pada soal pertama berkaitan dengan definisi dari molaritas dan molalitas, responden tidak menjawab soal, karena dia menyatakan kurang mengetahui definisi dari molaritas dan molalitas. Hal ini di karenakan responden tidak menguasai konsep dengan benar. Fenomena tersebut dapat di lihat melalui kutipan wawancaranya sebagai berikut.

**Penanya** :  *Apa yang anda ketahui tentang definisi molaritas?*

**Siswa** :  *Untuk definisinya saya kurang memperhatikannya, akan tetapi saya memperhatikan tentang besar kecilnya konsentrasi yang berpengaruh pada cepat atau lambatnya laju reaksi.*

**Penanya** :  *Jadi, anda tidak mengetahui definisi dari molaritas?*

**Siswa** :  *Ya*

Berdasarkan fenomena ini, maka pengetahuan responden tentang kognisi (*pengetahuan deklaratif*) terkait definisi molaritas maupun molalitas tergolong kurang baik atau rendah dalam penguasaan konsepnya. Hal ini menunjukkan bahwa responden kurang menguasai konsep molaritas maupun molalitas secara teoritik.

#### b. Fenomena aspek pengetahuan prosedural responden R1-T

Pada jawaban ke lima (*lihat kode T-5 pada Gambar 1*) terkait dengan perhitungan orde reaksi dan tetapan laju reaksi, responden tergolong baik dalam menggunakan cara maupun strategi penyelesaian soal. Hal ini dapat dilihat dari uraian jawabannya pada Gambar 1.

Berdasarkan Gambar 1 di bawah (*lihat kode T-5*) terlihat bahwa responden cukup baik dalam menggunakan rumus dalam menyelesaikan soal orde reaksi dan tetapan laju reaksi, akan tetapi masih terdapat kekurangan yaitu dia tidak mencantumkan langkah-langkah dalam penyelesaian soal seperti diketahui, ditanyakan, penyelesaian

dan satuan dari tetapan laju reaksi. Berikut ini di sajikan salah satu hasil kutipan wawancara responden yang menunjukkan ketidakteraturan aspek pengetahuan prosedural responden dalam penyelesaian soal.

**Penanya** : Simbol  $y$  tersebut apakah untuk orde reaksi NO?

**Siswa** : Ya

**Penanya** : Yakin?

**Siswa** : Ragu

**Penanya** : Karena?

**Siswa** : Takut tertukar dengan orde reaksi Br

**Penanya** : Untuk satuan tetapan laju

reaksi apa?

**Siswa** : Saya bingung dengan satuan

Fenomena ini menunjukkan bahwa aspek pengetahuan responden terkait dengan cara atau langkah kerja dalam penyelesaian masalah (*pengetahuan prosedural*) belum tertata dengan baik dan belum secara optimal digunakan dalam penyelesaian soal. Karena dalam persoalan ini, responden ragu dengan jawaban yang di utarakan disertai dengan kebingungan dalam menentukan satuan dari tetapan laju reaksi.

**LEMBAR JAWABAN**

NAMA : Mohamad Handri Tulali  
 NIS : 11304  
 HARI/TANGGAL : Rabu, 28 Mei 2014  
 SECTION 1 : Pengaruh Konsentrasi Terhadap Laju Reaksi

PARAF SISWA

2. Semakin besar konsentrasi suatu zat semakin cepat laju reaksi

3. TIDAK, karena laju reaksi akan lebih cepat saat konsentrasi berubah. pada kasus no. 3 ini sebenarnya "Larutan asam cuka 5% yang diampatkan / diratakan pada nampan lebih lambat bereaksi dibandingkan nampan bikarbonat yang diratakan dengan larutan asam cuka 15%."

4. berturut-turut konsentrasi atau kedua konsentrasi suatu zat yang diaksikan pada suhu konstan dan luas permukaan yang sama, laju reaksinya lebih lambat jika dibandingkan dengan suatu zat yang sama dengan konsentrasi yang lebih tinggi yang diaksikan pada temperatur serta luas permukaan yang sama.

5. a. Orde reaksi terhadap Br:  $\left(\frac{0,05}{0,10}\right)^2 = \frac{6}{12}$   
 $\left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{2}$   
 $2x = 1$   
 $x = \frac{1}{2}$

b. Orde reaksi terhadap NO:  $\left(\frac{0,1}{0,2}\right)^3 = \frac{6}{24}$   
 $\left(\frac{1}{2}\right)^3 = \frac{1}{4}$   
 $y = 2$

c. Orde reaksi total =  $2x + y$   
 $= 1 + 2$   
 $= 3$

d.  $V = k [NO]^2 [Br]$

e.  $k = \frac{v}{[NO]^2 [Br]}$   
 $= \frac{6}{(0,1)^2 \cdot 0,05}$   
 $= \frac{6}{0,01 \cdot 0,05}$   
 $= \frac{6}{0,0005}$   
 $= \frac{6 \times 10^4}{5}$   
 $= 12 \times 10^3$

$k = \frac{v}{[NO]^2 [Br]}$   
 $= \frac{6 \text{ mol/l/s}}{(0,1)^2 \text{ mol/l} \cdot 0,05 \text{ mol/l}}$   
 $= \frac{6 \times 10^4 / s}{5 \text{ mol/l}}$   
 $= 12 \times 10^3 \text{ l/mol/s}$

Gambar 1. Hasil tes tertulis responden dengan kode R1-T

c. Fenomena aspek pengetahuan kondisional responden R1-T

Pada jawaban ke empat (*lihat kode pada Gambar 1*), terkait dengan persoalan teori tumbukkan dalam fakta larutan dengan molaritas tinggi dan rendah, terlihat jika dia tidak menguasai konsep secara teori, sehingga tidak mampu menjelaskan pengaruh tumbukkan antar partikel terhadap laju reaksi dalam larutan dengan konsentrasi tinggi maupun reandah. Fenomena ini dapat di lihat melalui kutipan wawancaranya sebagai berikut.

**Penanya** : *Pernahkah anda mendengar tentang teori tumbukkan?*

**Siswa** : *Belum*

**Penanya** : *Belum pernah diajarkan di kelas?*

**Siswa** : *Pernah diajarkan, mungkin*

Tabel 1 Pola aspek pengetahuan metakognitif responden dengan kode (R1-T)

No.	Konsep	Tingkat Penguasaan Konsep	Aspek pengetahuan metakognitif	Tingkat kesadaran metakognitif dalam pemecahan masalah
1.	Konsentrasi (definisi Molaritas dan molalitas)	Tidak menguasai	Pengetahuan deklaratif	<b><i>tacit use</i></b>
2.	Orde reaksi dan tetapan laju reaksi	Baik	Pengetahuan prosedural	<b><i>strategic use</i></b>
3.	Teori tumbukkan dalam fakta molaritas tinggi maupun molaritas rendah	Tidak menguasai	Pengetahuan kondisional	<b><i>tacit use</i></b>

Berdasarkan pola aspek pengetahuan metakognitif di atas maka aspek pengetahuan metakognitif responden dengan kode (R1-T) tergolong cukup baik dalam penguasaan konsep dan penyelesaian soal-soal laju reaksi, dan aspek pengetahuan kognisi tidak tertata dengan baik mengenai konsentrasi dan laju reaksi, serta tingkat kesadaran metakognitif responden dalam pemecahan masalah yang sesuai dengan pendapat Swartz dan Parkins (dalam Sophianingtyas dan Sugiarto, 2013:22) bahwa tingkat kesadaran responden dengan kode (R1-T) berada pada level **strategic use** (*responden menyadari segala sesuatu yang dilakukan dalam memecahkan soal*) dan **tacit use** (*responden hanya mencoba atau asal menjawab dalam memecahkan soal*).

2. Fenomena pengetahuan metakognitif responden dengan kode R2-P

a. Fenomena aspek pengetahuan deklaratif responden R2-P

Fenomena pada jawaban pertama (*lihat kode P-1 pada Gambar 2 di bawah*)

*saya lupa.*

Fenomena ini menunjukkan bahwa pengetahuan tentang kognisi responden terkait dengan persoalan teori tumbukkan dalam fakta larutan dengan molaritas tinggi dan rendah (*pengetahuan kondisional*) tergolong rendah, karena dia menyetakan belum mendengar atau lupa akan penjelasan tentang teori tumbukkan. Ini membuktikan jika siswa tidak belajar dengan baik mengenai konsep tumbukkan antar molekul sehingga kurang memiliki pengetahuan terkait konsep teori tumbukkan.

Oleh karena itu, sesuai dengan fenomena aspek pengetahuan yang telah diuraikan di atas, diperoleh pola aspek pengetahuan metakognitif responden dengan kode (R1-T) dalam penguasaan konsep laju reaksi yang di sajikan dalam Tabel 1.

terkait dengan definisi dari luas permukaan bidang sentuh, responden memberikan jawaban yang kurang sesuai dengan pertanyaan. Ini menunjukkan jika ada kecenderungan siswa memiliki keterbatasan pengetahuan tentang definisi dari luas permukaan dan kurang menguasai konsep. Hal ini dapat dilihat dari kutipan hasil wawancara responden yang tidak konsisten dalam tes tertulis maupun tes wawancara.

- Jawaban tes tertulis responden : *Luas permukaan adalah luas dari suatu tempat.*

- Jawaban tes wawancara responden:

**Penanya** : *Apa definisi dari luas permukaan?*

**Siswa** : *Luas permukaan adalah luas dari suatu benda pada suatu permukaan.*

Berdasarkan fenomena ini, maka dari penguasaan konsepnya terindikasi jika pengetahuan responden belum tertata baik mengenai konsep luas permukaan dan laju reaksi dalam struktur kognisinya, terlebih lagi

mengenai defnisi dari luas permukaan itu sendiri. Hal ini menunjukkan bahwa ada kecenderungan jika siswa tersebut tidak belajar dengan baik tentang konsep luas permukaan dan laju reaksi.

*b. Fenomena aspek pengetahuan kondisional responden R2-P*

Fenomena pada jawaban ke empat (*lihat kode P-4 pada Gambar 2 di bawah*) terkait dengan teori tumbukkan dalam fakta pelarutan batu pualam berbentuk serbuk dan butiran dalam HCl 2M, terlihat jika dia mengalami kesulitan dalam menjelaskan arti ukuran partikel pereaksi, dibuktikan dengan kata "*volume masih besar*". Hal ini menunjukkan bahwa dia kurang paham dengan arti luas permukaan bidang sentuh. Fenomena ini dapat di lihat dari kutipan wawancaranya sebagai berikut.

**Penanya** : *Jika dibandingkan batu pualam butiran dengan yang serbuk dalam HCl 2M, mana yang lebih cepat bereaksi?*

**Siswa** : *Saya rasa yang butiran*

**Penanya** : *Yang butiran?*

**Siswa** : *Ya, karena serbuk belum tentu larut dalam HCl 2M.*

Berdasarkan kutipan wawancara di atas, terbukti jika dia keliru dalam memahami luas permukaan bidang sentuh dari sebuah batu pualam berbentuk serbuk ataupun berbentuk butiran yang direaksikan dengan HCl 2M.

Oleh karena itu, sesuai dengan fenomena aspek pengetahuan yang telah diuraikan di atas, diperoleh pola aspek pengetahuan metakognitif responden dengan kode (R2-P) dalam penguasaan konsep laju reaksi, yang di sajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Pola aspek pengetahuan metakognitif responden dengan kode (R2-P)

No.	Konsep	Tingkat Penguasaan Konsep	Aspek pengetahuan metakognitif	Tingkat kesadaran metakognitif dalam pemecahan masalah
1.	Luas permukaan (definisi dan pengaruhnya terhadap laju reaksi)	Tidak menguasai	Pengetahuan deklaratif	<b><i>tacit use</i></b>
2.	Teori tumbukkan dalam fakta pembakaran kayu dan batu pualam dalam HCl	Tidak menguasai	Pengetahuan kondisional	<b><i>aware use</i></b>

Berdasarkan pola aspek pengetahuan metakognitif di atas maka aspek pengetahuan metakognitif responden dengan kode (R2-P) tergolong rendah dalam penguasaan konsep dan penyelesaian soal-soal laju reaksi disertai aspek pengetahuan yang tidak tertata dengan baik mengenai luas permukaan dan laju reaksi, serta tingkat kesadaran metakognitif responden dalam pemecahan masalah yang

sesuai dengan pendapat Swartz dan Parkins (dalam Sophianingtyas dan Sugiarto, 2013:22) bahwa tingkat kesadaran responden dengan kode (R2-P) berada pada level ***aware use*** (*responden menyadari segala sesuatu yang dilakukan dalam memecahkan soal*) dan ***tacit use*** (*responden hanya mencoba atau asal menjawab dalam memecahkan soal*).

**LEMBAR JAWABAN**

NAMA : Muhamad Idris G.  
 NIS :  
 HARI/TANGGAL : 28 Mei 2014.  
 SECTION 2 : Pengaruh Luas Permukaan Terhadap Laju Reaksi

PARAF SISWA  


P-1 → 1. Luas permukaan adalah luas dari suatu tempat

P-2 → 2. Luas permukaan pada laju reaksi sangat berpengaruh karena semakin besar luas permukaan suatu zat maka semakin cepat laju reaksi tetapi sebaliknya semakin kecil luas permukaan suatu benda semakin lambat juga laju reaksi.

P-3 → 3. Saya setuju dengan pendapat itu karena semakin besar luas permukaan semakin cepat laju reaksi dan sebaliknya.

P-4 → 4. Karena pada saat hiasin berbentuk batu arau satu partikel volumenya masih besar sehingga menghambat proses laju reaksi. sedangkan pada saat ditumbuk atau itu menjadi terbagi ke dalam beberapa partikel. volumenya mengecil dan luas permukaannya semakin besar, sehingga mempercepat laju reaksi.

P-5 → 5. Pada saat kayu masih dalam ukuran 1 cm x 1 cm maka reaksi pembakaran yang akan terjadi semakin lambat karena volume dari benda yang terbakar besar dan luas permukaan yang terbakar kecil tetapi saat dibagi 8 maka volume dari benda itu mengecil walaupun menjadi lebih banyak tetapi reaksi pembakaran akan lebih cepat dibandingkan saat masih berukuran 1 cm x 1 cm.

Gambar 2. Hasil tes tertulis responden dengan kode R2-P

### 3. Fenomena pengetahuan metakognitif responden dengan kode R3-O

#### a. Fenomena aspek pengetahuan deklaratif responden R3-O

Fenomena pada jawaban pertama (lihat kode R-1 pada Gambar 3) terkait dengan definisi dari suhu, responden keliru dalam mendefinisikan pengertian suhu. Suhu yang dimaksudkan oleh responden adalah pengaruh daripada suhu terhadap laju reaksi. Ini menunjukkan jika responden kurang teliti dalam menjawab soal, dengan tingkat kesadaran metakognitif dalam pemecahan masalah berada pada tingkat *tacit use* (responden hanya mencoba atau asal dalam menjawab soal). Fenomena ini dapat dilihat dari perbandingan jawaban tes tertulis dengan jawaban tes wawancara siswa sebagai berikut.

- Jawaban tes tertulis responden: *Suhu; dengan meningkatnya suhu, energi kinetik sistem reaksi akan semakin besar, sehingga frekuensi tumbukkan juga akan semakin besar. Sebaliknya dengan berkurangnya suhu, energi kinetik sistem*

*reaksi akan semakin kecil, sehingga frekuensi tumbukkan juga akan semakin kecil.*

- Jawaban tes wawancara responden:

**Penanya** : *Jelaskan definisi dari suhu?*

**Siswa** : *Suhu itu tentang temperatur yang menunjukkan panas atau dinginnya suatu keadaan disuatu ruangan atau disuatu tempat.*

Berdasarkan fenomena ini, terlihat bahwa pengetahuan responden belum tertata dengan baik mengenai suhu dalam struktur kognisinya. Hal ini menunjukkan bahwa ada kecenderungan jika responden kurang menguasai konsep suhu dan laju reaksi.

#### b. Fenomena aspek pengetahuan prosedural responden R3-O

Fenomena pada jawaban ke lima (lihat kode R-5 pada Gambar 3) terkait dengan perhitungan suhu terhadap laju reaksi, responden keliru dalam menggunakan cara maupun strategi penyelesaian soal. Hal ini dapat dilihat dari uraian jawabannya pada Gambar 3.

**LEMBAR JAWABAN**

NAMA : Daring Nurhalisa Kairipar  
 NIS :  
 HARI/TANGGAL : Rabu, 28 Mei 2014.  
 SECTION 3 : Pengaruh Suhu Terhadap Laju Reaksi

PARAF SISWA  


R-2 → 2. Semakin tinggi suhu, semakin cepat laju reaksi.

R-3 → Saya tidak setuju. Karena jika suhu semakin rendah, maka molekul-molekul dalam materi akan semakin lambat bergeser. Akibatnya frekuensi tumbukan semakin kecil. Hal ini dapat memperlambat laju reaksi.

R-4 → Pada air panas, jika semakin tinggi suhu, semakin cepat laju reaksi. Dan pada air dingin, jika semakin rendah suhu, semakin lambat laju reaksi.

R-5 → 
$$\frac{20^\circ\text{C}}{50^\circ\text{C}} = \frac{2 \times 10^{-3}}{x}$$

$$= 20^\circ\text{C} \times = 100 \times 10^{-3}$$

$$= x = \frac{100 \times 10^{-3}}{20^\circ\text{C}}$$

$$x = 5 \times 10^{-3} \text{ mol l}^{-1} \text{ s}^{-1}$$

R-1 → 1. Suhu; dengan meningkatnya suhu, energi kinetik sistem reaksi akan semakin besar, sehingga frekuensi tumbukan juga akan semakin besar. Sebaliknya dengan menurunnya suhu, energi kinetik sistem reaksi akan semakin kecil, sehingga frekuensi tumbukan juga akan semakin kecil.

Gambar 3. Hasil tes tertulis responden dengan kode R3-O

Berdasarkan Gambar 3 diatas (lihat kode R-5) terlihat bahwa responden menggunakan cara ataupun strategi penyelesaian soal yang kurang sesuai dengan soal yang di tanyakan. Dalam kasus ini responden menggunakan rumus perbandingan suhu awal dan suhu akhir serta perbandingan laju reaksi awal dengan laju reaksi yang dicari. Berikut ini dapat di lihat kutipan wawancara responden mengenai langkah-langkah dalam penyelesaian soal.

**Penanya :** Berkaitan dengan soal perhitungan, langkah-langkah seperti apa yang akan anda lakukan dalam penyelesaian soal?

**Siswa :** Pertama, saya lihat rumus apa yang akan digunakan. Disini saya menggunakan rumus perbandingan, dimana saya membandingkan suhu awal dengan suhu akhirnya dan kemudian dibandingkan laju reaksi awalnya dengan laju reaksi akhir. Jadi saya mencari laju reaksi berdasarkan perbandingan tersebut.

**Penanya :** Cara kerja seperti ini pernah dilihat dimana?

**Siswa :** Saya pernah lihat di buku dan karena saya lihat soalnya seperti perbandingan jadi saya langsung menggunakan rumus seperti ini.

**Penanya :** Ada cara yang lain?

**Siswa :** Saya rasa hanya

*Menggunakan cara seperti ini.*

Berdasarkan pernyataan ini, ada kecenderungan bahwa responden tidak menguasai konsep perhitungan suhu dan laju reaksi. Karena secara prosedural (pengetahuan tentang cara atau langkah dalam penyelesaian masalah) dia tidak memiliki pengetahuan terkait rumus maupun langkah-langkah dalam penyelesaian soal.

#### c. Fenomena aspek pengetahuan kondisional responden R3-O

Fenomena pada jawaban ke empat (lihat kode R-4 pada Gambar 3) terkait dengan pengaruh suhu dan laju reaksi dalam fakta percobaan kimia, responden belum dapat menjelaskan pengaruh suhu terhadap laju reaksi dalam air panas maupun air dingin ditinjau dari tumbukkan efektif antar molekul.

Fenomena berbeda ditemukan dari hasil kutipan wawancaranya yang tidak konsisten dalam menjawab soal sebagai berikut.

**Penanya :** Apakah anda pernah mendengar tentang teori tumbukkan?

**Siswa :** Ya,

**Penanya :** Jika dikaitkan dengan suhu bisa anda jelaskan?

**Siswa :** Semakin tinggi laju dan semakin tinggi suhu maka akan berpengaruh pada

*frekuensi tumbukkan, karena akan semakin lebih besar. Sehingga laju reaksi akan semakin cepat sedangkan sebaliknya apabila suhu semakin rendah maka frekuensi tumbukkan akan semakin lebih kecil dan laju reaksi akan melambat.*

Berdasarkan pernyataan di atas, responden terlihat lebih baik dalam menjawab soal saat mengikuti tes wawancara, di mana dia mampu menjelaskan hubungan suhu

terhadap laju reaksi ditinjau dari tumbukkan antar molekul dalam larutan, akan tetapi kekurangannya adalah jawaban ini tidak di tuliskan oleh responden dalam mengikuti tes tertulis.

Oleh karena itu, sesuai dengan fenomena aspek pengetahuan yang telah diuraikan di atas, diperoleh pola aspek pengetahuan metakognitif responden dengan kode (R3-O) dalam penguasaan konsep laju reaksi, yang disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Pola aspek pengetahuan metakognitif responden dengan kode (R3-O)

No.	Konsep Laju Reaksi	Tingkat Penguasaan Konsep	Aspek pengetahuan metakognitif	Tingkat kesadaran metakognitif dalam pemecahan masalah
1.	Suhu (definisi suhu)	Rendah	Pengetahuan deklaratif	<b>tacit use</b>
2.	Perhitungan suhu terhadap laju reaksi	Tidak menguasai	Pengetahuan prosedural	<b>tacit use</b>
3.	Teori tumbukkan dalam fakta suhu dan laju reaksi	Rendah	Pengetahuan kondisional	<b>aware use</b>

Berdasarkan pola aspek pengetahuan metakognitif di atas maka aspek pengetahuan metakognitif responden dengan kode (R3-O) tergolong rendah dalam penguasaan konsep dan penyelesaian soal-soal laju reaksi, disertai aspek pengetahuan kognisi yang tidak tertata dengan baik mengenai suhu dan laju reaksi, serta tingkat kesadaran metakognitif responden dalam pemecahan masalah yang sesuai dengan pendapat Swartz dan Parkins (dalam Sophianingtyas dan Sugiarto, 2013:22) bahwa tingkat kesadaran responden dengan kode (R3-O) berada pada level **tacit use** (*responden hanya mencoba atau asal menjawab dalam memecahkan soal*) dan **aware use** (*responden menyadari segala sesuatu yang dilakukan dalam memecahkan soal*).

#### 4. Fenomena pengetahuan metakognitif responden dengan kode R4-I

##### a. Fenomena aspek pengetahuan deklaratif responden R4-I

Fenomena pada jawaban pertama (*lihat kode I-1 pada Gambar 4*) terkait dengan pengertian katalisator dan inhibitor, responden tidak dapat mendefinisikannya karena keterbatasan pengetahuan yang dimilikinya. Fenomena ini dapat di lihat melalui kutipan wawancara sebagai berikut.

**Penanya** : Menurut prabowo, definisi katalisator itu apa?

**Siswa** : Katalisator merupakan salah satu dari empat faktor yang mampu menentukan laju dari suatu reaksi.

**Penanya** : Sudah pernah mendengar

*istilah inhibitor?*  
**Siswa** : *Belum pernah*

Berdasarkan pernyataan di atas, terbukti jika responden tidak memiliki pengetahuan tentang konsep katalis atau pengetahuan responden mengenai katalis sangatlah terbatas informasinya. Hal ini menunjukkan bahwa konsep katalis yang dimiliki dalam pengetahuannya kurang dibarengi dengan praktek di dalam laboratorium, sehingga responden tidak tahu tentang inhibitor maupun katalisator.

Fenomena selanjutnya pada jawaban ke dua (*lihat kode I-2 pada Gambar 4*) terkait dengan pengaruh katalis terhadap laju reaksi. Dalam kasus ini responden tidak dapat menjelaskan pengaruh katalis terhadap laju reaksi, karena pemahaman responden yang sedikit keliru mengenai pengaruh katalis terhadap laju reaksi. hal ini dapat di lihat dari uraian jawaban responden dan kutipan wawancaranya.

- Jawaban tes tertulis responden:

*Katalis, jika katalis semakin besar, maka laju reaksi semakin cepat, jika katalis semakin kecil maka laju reaksi samadengan lambat.*

- Jawaban tes wawancara responden:

**Penanya** : *Jelaskan bagaimana pengaruh katalis terhadap laju reaksi?*

**Siswa** : *Pengaruh katalis dalam laju reaksi adalah apabila katalisnya besar maka laju reaksinya semakin besar sebagaimana 3 faktor lainnya, kemudian apabila katalisnya kecil maka laju reaksinya agak lambat.*

Berdasarkan jawaban dan pernyataan di atas, terlihat bahwa pemahaman responden tentang katalis lebih konkrit dengan bentuk besar atau bentuk kecil dari katalisnya, sehingga semakin besar bentuknya maka pengaruhnya pun akan semakin besar terhadap laju reaksinya.

Fenomena selanjutnya pada jawaban ke tiga (lihat kode I-3 pada Gambar 4) terkait dengan pengaruh katalis positif dan katalis negatif terhadap laju reaksi. Dalam kasus ini, responden tidak mampu menjelaskan hubungan antara katalis positif (*katalisator*) maupun katalis negatif (*inhibitor*) dengan energi aktivasi reaksi terhadap laju reaksi. Fenomena ini dapat dibuktikan melalui kutipan hasil wawancara responden sebagai berikut.

**Penanya :** Pernah mendengar istilah katalis positif dan katalis negatif?

**Siswa :** Belum

**Penanya :** Tentang energi aktivasi apakah pernah

*mendengarnya?*

**Siswa :** Pernah, tapi sudah lupa

Berdasarkan pernyataan di atas, responden menyatakan bahwa dirinya pernah mendengar istilah energi aktivasi, akan tetapi istilah katalis negatif maupun negatif belum pernah di dengar. Hal ini menunjukkan bahwa siswa belum pernah belajar tentang katalis negatif maupun katalis positif, jika demikian maka siswa tersebut belum pernah mendengarkan istilah dan penjelasan dari energi aktivasi.

*b. Fenomena aspek pengetahuan kondisional responden R4-1*

Fenomena pada jawaban ke empat (lihat kode I-4 pada Gambar 4) terkait dengan pengaruh katalis KI terhadap laju reaksi penguraian  $H_2O_2$ . Dari jawabannya, terlihat bahwa responden tidak memahami serta tidak menguasai konsep katalis terhadap laju reaksi, terlebih lagi mengenai konsep energi aktivasi.

### LEMBAR JAWABAN

**NAMA :** Noh. Pradono Malib  
**NIS :** 17700  
**HARI/TANGGAL :** Rabu / 28 Mei 2014  
**SECTION 4 :** Pengaruh Katalis Terhadap Laju Reaksi



Gambar 4. Hasil tes tertulis responden dengan kode R4-1

Fenomena menarik ditemukan saat wawancara di lakukan dengan responden terkait dengan cara dia menjawab soal, berikut disajikan kutipan wawancaranya.

**Penanya :** Terkait dengan soal-soal seperti ini, bagaimana anda menjawab soal dari nomor 1 sampai nomor 5?

**Siswa :** Untuk soal-soal seperti ini, saya mengandalkan logika berdasarkan pemaparan, tapi untuk materi yang lebih pasti saya belum bisa ...

**Penanya :** Jadi semuanya dijawab menggunakan logika pengamatan?

**Siswa** : Ya

Berdasarkan uraian di atas, maka responden merupakan salah satu gambaran dari siswa yang selama belajarnya tidak pernah serius dalam menerima materi, sehingga dia tidak menguasai konsep atau memiliki keterbatasan pengetahuan tentang

konsep laju reaksi dilihat dari aspek-aspek pengetahuan metakognitifnya.

Oleh karena itu, sesuai dengan fenomena aspek pengetahuan yang telah diuraikan di atas, diperoleh pola aspek pengetahuan metakognitif responden dengan kode (R4-I) dalam penguasaan konsep laju reaksi, yang disajikan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Pola aspek pengetahuan metakognitif responden dengan kode (R4-I)

No.	Konsep Laju Reaksi	Tingkat Penguasaan Konsep	Aspek pengetahuan metakognitif	Tingkat kesadaran metakognitif dalam pemecahan masalah
1.	Katalis (definisi katalis dan pengaruhnya terhadap laju reaksi)	Tidak menguasai	Pengetahuan deklaratif	<b><i>tacit use</i></b>
2.	Energi aktivasi dalam fakta penguasaan $H_2O_2$ dengan katalis KI	Tidak menguasai	Pengetahuan kondisional	<b><i>tacit use</i></b>

Berdasarkan pola aspek pengetahuan metakognitif di atas maka aspek pengetahuan metakognitif responden dengan kode (R4-I) tergolong rendah dan kurang baik dalam penguasaan konsep serta penyelesaian soal-soal laju reaksi, disertai aspek pengetahuan kognisi yang tidak tertata dengan baik mengenai katalis dan laju reaksi, serta tingkat kesadaran metakognitif responden dalam pemecahan masalah yang sesuai dengan pendapat Swartz dan Parkins (dalam Sophianingtyas dan Sugiarto, 2013:22) bahwa tingkat kesadaran responden dengan kode (R3-O) berada pada level ***tacit use*** (*responden hanya mencoba atau asal menjawab dalam memecahkan soal*).

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka diperoleh simpulan dari fenomenografi aspek-aspek pengetahuan metakognitif siswa dalam penyelesaian soal-soal laju reaksi sebagai berikut:

- Aspek pengetahuan deklaratif siswa (*pengetahuan tentang kognisi terkait dengan konsep*) rendah dalam penguasaan konsep laju reaksi secara teori;
- Aspek pengetahuan prosedural siswa (*pengetahuantentang cara atau langkah dalam penyelesaian masalah*) cukup baik dalam penyelesaian soal-soal perhitungan laju reaksi;
- Aspek pengetahuan kondisional siswa (*pengetahuan tentang kognisi terkait dengan konsep yang dikaitkan dengan persoalan dalam fakta*) rendah dalam menjelaskan hubungan konsep laju

reaksi dengan persoalan dalam fakta yang ada.

### Saran

Berdasarkan hasil penelitian di atas maka dapat diutarakan beberapa saran sebagai berikut.

- Guru dalam mengajarkan konsep kimia harus sesuai dengan fakta dan dipraktekkan di dalam laboratorium, agar penataan struktur kognitif siswa dapat terbentuk dengan baik dalam penguasaan konsep.
- Guru diharapkan dapat menerapkan model pembelajaran strategi metakognitif dalam pembelajaran di kelas, agar siswa dapat melatih kesadaran kognitifnya dalam belajar serta banyak menggunakan strategi belajar yang disukainya.
- Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengetahuan metakognitif dan kemampuan regulasi metakognitif siswa dalam pemecahan masalah konsep - konsep kimia yang rumit.

### DAFTAR PUSTAKA

- Laliyo, Lukman, A.R., Moon O., Fatmah U., Yuyu A., Lailany Y., Yusna A., Ismet S. & Saidin L. 2011."Pemetaan dan Peningkatan Mutu Pendidikan SMA di Kabupaten Bone Bolango dan Kota Gorontalo". *Laporan Hasil Penelitian*, Tidak dipublikasikan Lemlit UNG. Gorontalo.
- Laliyo, Lukman A.R. dan Tangio, Julhim. 2013. Pemetaan Struktur Pengetahuan sebagai Ukuran Penguasaan Konsep Laju Reaksi pada Siswa SMA di Kota Gorontalo. *Usulan Penelitian Fundamental Bidang Ilmu Pendidikan*

- Kimia*. Lemlit Universitas Negeri Gorontalo. Gorontalo.
- Lidinillah D. A. Muis. 2005. Perkembangan Metakognitif Dan Pengaruhnya Pada Kemampuan Belajar Anak. <http://file.upi.edu/direktori/kd>. 17 Maret 2014 (09:54)
- Livingston, J.A. 1997. Metacognition: An Overview. [http://www.ttuhs.edu/sop/faculty/compass/Definition\\_of\\_METACOGNITION.pdf](http://www.ttuhs.edu/sop/faculty/compass/Definition_of_METACOGNITION.pdf). 22 Agustus 2014 (11:51)
- Nur'aeni L. Epon, Suryana Yusuf dan Lidinillah Dindin Abdul Muis. 2006. Penggunaan Instrumen Monitoring Diri Metakognisi untuk Meningkatkan Kemampuan Mahasiswa Menerapkan Strategi Pemecahan Masalah Matematika. [http://file.upi.edu/Direktori/kd\\_tasikmalaya/dindin\\_abdul\\_muiz\\_lidinillah\\_\(kd\\_tasikmalaya\)197901132005011003/132313548%20-%20dindin%20abdul%20muiz%20lidinillah/Self-Monitoring%20Metacognition.pdf](http://file.upi.edu/Direktori/kd_tasikmalaya/dindin_abdul_muiz_lidinillah_(kd_tasikmalaya)197901132005011003/132313548%20-%20dindin%20abdul%20muiz%20lidinillah/Self-Monitoring%20Metacognition.pdf). 12 Maret 2014 pukul (09:45)
- Rompayom, Patcharee., Chinda, Tambunchong., Somson,Wongyounoi., Precharn, Dechsri. 2010. The Development of Metacognitive inventory to Measure Students' Metacognitive Knowledge Related to Chemical Bonding Konseption. *Paper presented at IAEA*.<http://selectscore.com/fullpaper/221.pdf>. 13 Maret 2014 (09:27)
- Schraw, Gregory. 1998. Promoting General Metacognitive Awareness. *Instructional Science* 26: 113-125. Kluwer Academic Publishers.Netherlands. <http://wiki.biologyscholars.org/@api/deki/files/87/=schraw1998-meta.pdf>. 22 Agustus 2014 (11:25)
- Sophianingtyas, Fitaria dan Sugiarto, Bambang. 2013. UNESA Online Journal of Chemical Education, Vol. 2, No. 1, pp. 21-27. Identifikasi level metakognitif siswa dalam memecahkan masalah materi perhitungan kimia.<http://ejournal.unesa.ac.id/index.php/journal-of-chemical-education/article/view/1111>. 6 Oktober 2014 (17:23)

## INDEX

- Abd. Kadim Masaong, 176  
ADITYA ANTARA, 112  
Agus Adiarta, 480  
Agus Beni Widana<sup>1</sup>, 486  
Agus Dharmadi<sup>1</sup>, 303  
Agus Wirawan<sup>2</sup>, 438  
Agustini, 20  
Ali Imron, 265  
Ananda Citra, 294  
Anantawikrama, 85, 319  
Anita Rahmiwati, 345  
Ardana, xi  
Arfan Arsyad, 176  
Ari Wahyudi, 258  
Arif Affandi, 354  
Aris Gunadi, 433  
Army Regina Fallo, 386  
Artawan, 97  
Astawa, 33  
Astra Wesnawa, 332  
Batan, 158  
Bawa Atmadja<sup>1</sup>, 319  
Cece Sobarna, 369  
Christian Widjaja, 403  
Cici Murniasih, 555  
Citrawathi<sup>1</sup>, 118  
Dena Wulandari, 555  
Desak Made Sri Mardani<sup>2</sup>, 313  
Dewi Andriyani, 561  
Dewi Arum Widhiyanti<sup>3</sup>, 525  
Dewi Merlyna Y.P<sup>1</sup>, 313  
Dewi Ratnasari, 369  
Dominikus Fernandez, 322  
Edi Puriyanto, 513  
Eka Sulistia, 158  
Ery Meitriana<sup>2</sup>, 269, 333  
Fory A. Naway, 233  
Gata, 79, 282  
Gugun Gunardi, 369  
Happy Kardiawan, 600  
Hasoloan Siregar, 69  
Heny H. Prayitno, 428  
Heri Wahyudi, 52  
Himawat Aryadita<sup>1</sup>, 428  
Hironnymus Jati, 322  
Ida Ayu Made Darmayanti<sup>3</sup>, 313  
Ignasius Radix A. P. Jati, 403  
Ikhfan Haris, 233, 572  
Indri Astuti, 322  
ISandra Loekita, 531  
Iwan Suswandi, 97  
Jampel, 208  
Jimmy Priatman, 531  
Kanca<sup>2</sup>, 303  
Kertiasih<sup>2</sup>, 470  
Krishna Adnyani<sup>1</sup>, 8  
Leny Yuanita, 133  
Lilik Pratami Kristinayanti, 394  
Lucy Sri Musmini<sup>1</sup>, 470  
Lukman A.R Laliyo<sup>1</sup>, 513  
Maduriana<sup>1</sup>, 74  
Mamulak, 386  
Mangara Sihaloho, 513  
Mardana, 339  
Margi, 217  
Maria Fransiska Owa da Santo, 275  
Martiningsih, 398  
Martiningsih<sup>1</sup>, 486  
Martinus Legowo, 354  
Mas Dewantara, 593  
Merdhana, 224  
Mestri Agustini<sup>3</sup>, 303  
Muslimin Ibrahim<sup>2</sup>, 133  
Natalia Magdalena, 386  
Ngadiran Kartowasono<sup>2</sup>, 465  
Novianty Djafri, 189  
Novita Kumala Sari<sup>2</sup>, 421  
Nur Chanifah, 47  
Nurhayata<sup>1</sup>, 459  
Oegik Soegihardjo, 531  
Pambudi Handoyo, 258  
Panca Adi, 316  
Parmiti<sup>1</sup>, 242  
Parwata<sup>1</sup>, 496  
Pasek Anton Santiasa, 398  
Pasek Nugraha<sup>1</sup>, 525  
Pradana Adiputra<sup>1</sup>, 269, 333  
Pudjawan, 208  
Pujani, 40  
Pujawan, 20  
Rai Suwena<sup>3</sup>, 269, 333  
Rai Wisudariani, 106, 325  
Rasna, 224  
Rasna<sup>2</sup>, 325  
Ratnaya, 140  
Refti Handini Listyani, 258  
Rihendra Dantes<sup>2</sup>, 525  
Rusdi, M.Hum, 250  
Ryan Zulham Ramadhani<sup>2</sup>, 408  
Sadra, 123  
Santiyadnya, 150  
Santo Gitakarma, 480  
Sasmito Budi Utomo<sup>1</sup>, 421  
Satrio Agung W<sup>2</sup>, 428  
Satyawan, 600  
Sendratari, 311  
Seniwati, 74  
Siden Sudaryana, 140  
Sinarwati, 14  
Siti Maryam, 454  
Sitti.Roskina Mas, 233  
Sofian Lusa<sup>1</sup>, 408  
Sofjan Aripin, 380  
Sri Ayuni, 394, 490

Sri Barustyawati, 200  
Sri Indriani<sup>1</sup>, 325  
Sri Sadewo, 354  
Suarcaya, 200  
Sudiana, 91  
Sudiarta, 123  
Sudirgayasa, 91  
Sugeng Harianto, 375  
Suhartono, 555, 561  
Suja, 133  
Sukarta, 490  
Sulastri<sup>2</sup>, 242  
Sumekar Tanjung, 288  
Suparman, 541  
Suprianti, 8  
Surata, 79  
Surya Mahayanti<sup>2</sup>, 8  
Suryawan, 282  
Sutajaya, 504  
Sutama, 316

Sutaya, 480  
Sutaya<sup>2</sup>, 459  
Sutiono Mahdi, 369  
Sutresna, 224  
Suweken, 27  
Suwendra<sup>1</sup>, 438  
Tegeh, 208  
Thomas Indarto Putut Suseno, 403  
Trisna Herawati, 85  
Tutisiana Silawati, 69  
Udy Ariawan, 480  
Urbanus Ola, 584  
Vivi Oviantari<sup>2</sup>, 496  
Wahyoedi, 316  
Waluyo, 123  
Wijana, 443, 546  
Wiratini<sup>1</sup>, 465  
Wisna Ariawan, 20  
YODA, 60  
Zulmahdi Dailami, 69

*“Memperkuat Jati Diri Bangsa  
Melalui Riset Inovatif, Unggul,  
dan Berkarakter”*

Senari (Seminar Nasional Riset Inovatif) yang digagas oleh Lembaga Penelitian Universitas Pendidikan Ganesha adalah wadah bagi peneliti untuk mempublikasikan hasil-hasil penelitiannya yang inovatif, unggul dan berkarakter dalam rangka memperkuat jati diri bangsa. Senari memayungi hasil-hasil penelitian bidang pendidikan, sosial, humaniora, sains dan teknologi

ISBN 978-602-1213-90-2





# Senari

Seminar Nasional Riset Inovatif  
Lembaga Penelitian Undiksha  
GIANJUR KUTA BALI 18-19 NOVEMBER 2015

**“Memperkuat Jati Diri Bangsa  
Melalui Riset Inovatif, Unggul, dan Berkarakter”**

Diberikan kepada:

**LUKMAN A.R LALIYO**

sebagai **Penyaji**

dengan judul

**KAJIAN FENOMENOGRAFI ASPEK-ASPEK PENGETAHUAN  
METAKOGNITIF SISWA DALAM PENYELESAIAN SOAL-SOAL  
LAJU REAKSI**

dalam **Seminar Nasional Riset Inovatif (SENARI) ke-3**  
yang diselenggarakan oleh Lembaga Penelitian Universitas Pendidikan Ganesha  
pada tanggal 18-19 Nopember 2015

Kuta, 19 Nopember 2015

Mengetahui  
Ketua Lembaga Penelitian



Prof Dr. A.A.I.N. Marhaeni, M.A.

Ketua Panitia

*SeNaRI*  
Lembaga Penelitian  
Universitas Pendidikan Ganesha

Kadek Yota Ernanda A., S.Kom.,M.T

