

## INOVASI DAN PUBLIKASI HASIL PENELITIAN DI LABORATORIUM

Oleh :  
**BUDHI OKTAVIA, PH.D**  
NARASUMBER DIKLAT KA. LAB  
FMIPA UNP

Disampaikan Pada Kegiatan Pendidikan dan Pelatihan Calon Kepala  
Laboratorium Sekolah/Madrasah (SMP/SMA) Tahun 2016

## BIODATA

- Budhi Oktavia, S.Si, M.Si, Ph.D
- NIP. 19721024 199803 1 001
- Bidang Penelitian : Kimia Analitik (Kromatografi)
- S1 Unand, Kimia (1990-1994)
- S2 ITB, Kimia Analitik (1999-2001)
- S3 Gifu University, Applied Chemistry, Chromatography, (2005-2009)
- HP 082388201924
- Email : budhi\_ukt@yahoo.com, budhioktavia8@gmail.com

## Rincian Kerja di UNP

- Staf Pengajar S1 Kimia dan S2 Pend Kimia UNP
- Ketua Prodi Kimia UNP (2012-2016)
- Ketua Prodi Pend. Kimia S2 UNP (2016-2020)
- Anggota Senat FMIPA UNP (2012-2016)
- Ketua Koperasi Bina Usaha FMIPA UNP 2013-sekarang
- Pimpinan Redaksi E-Journal Periodic, Jur Kimia FMIPA UNP, ISSN 2339-1197
- Wali Alat GCMS dan HPLC di Lab Intrumen Kimia
- Dapat menggunakan instrumen kimia: GCMS, HPLC, HIC, FTIR, XRF, Spektrofotometri UV-Vis
- Melakukan Penelitian
- Melakukan Pengabdian Kepada Masyarakat

## PENDAHULUAN

Peranan eksperimen dalam pembelajaran:

- Menjelaskan konsep dan prinsip dari Ilmu Kimia
- Siswa memperoleh kemudahan dalam memahami informasi pembelajaran yang disampaikan guru dalam kegiatan tatap muka
- Memantapkan penguasaan materi yang ada dan hubungannya dengan bahan yang dipelajari
- Mengembangkan keterampilan dan sikap ilmiah.

## PENDAHULUAN

Kendala yang dialami dalam implementasi kegiatan eksperimen Laboratorium Kimia

- Sangat minim fasilitas, alat dan bahan eksperimen.
- Biaya untuk penunjang kegiatan laboratorium belum mencukupi.
- Pengguna Laboratorium Kimia tidak dapat menyelesaikan praktikumnya karena waktu tidak mencukupi.
- Praktikum sering tertunda karena bahan dan alat yang tersedia jumlahnya kurang sesuai dengan kebutuhan.
- Penataan terhadap fasilitas, alat dan bahan yang akan digunakan dalam kegiatan Kimia masih belum dilakukan dengan baik.
- Penggunaan fasilitas dan peralatan Laboratorium Kimia yang ada belum secara optimal.
- Fungsi laboratorium sebagai tempat melaksanakan eksperimen belum optimal.

## PENDAHULUAN

Alternatif solusi untuk mengoptimalkan fungsi Laboratorium Kimia di sekolah adalah melalui

- Pengembangan peralatan dan set eksperimen sederhana (karya inovatif) untuk mendukung proses pembelajaran dalam bentuk :
  1. upaya melengkapi peralatan yang dibutuhkan dalam pembelajaran.
  2. alternatif peralatan laboratorium.

### TUJUAN UMUM KEGIATAN PELATIHAN

- Meningkatkan keterampilan guru dalam mengembangkan peralatan dan set eksperimen laboratorium.
- Melahirkan berbagai karya inovatif dari laboratorium
- Menghasilkan topik-topik penelitian dari karya inovatif
- Menghasilkan artikel ilmiah yang dipublikasi di berbagai jurnal

### TUJUAN KHUSUS KEGIATAN PELATIHAN

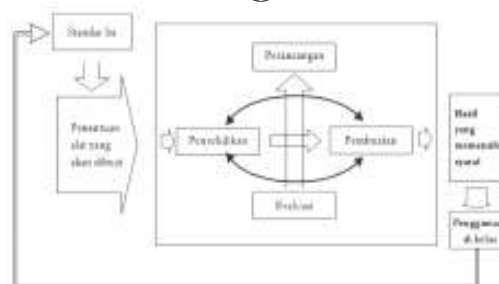
- Merancang peralatan dan set eksperimen sederhana untuk menunjang pencapaian tujuan pembelajaran Kimia.
- Membuat peralatan dan set eksperimen Kimia sederhana sesuai rancangan.
- Menerapkan hasil pembuatan peralatan dan set eksperimen Kimia sederhana dalam pembelajaran dalam bentuk penelitian.
- Membuat laporan karya inovatif dan publikasi ilmiah.

### DESAIN DAN PEMBUATAN PERALATAN DAN SET EKSPERIMEN

Prinsip desain dan pembuatan peralatan dan set eksperimen Laboratorium Kimia di sekolah.

- dirancang dan dibuat dengan memanfaatkan alat/bahan sekitar lingkungan
- Waktu pembuatan relatif singkat dan tidak memerlukan keterampilan khusus dalam menggunakan alat/bahan/ perkakas
- Mampu menjelaskan/ menunjukkan/ membuktikan konsep-konsep/gejala yang sedang dipelajari
- lebih bersifat kualitatif daripada ketepatan kuantitatif.

### LANGKAH-LANGKAH DESAIN DAN PEMBUATAN PERALATAN DAN SET EKSPERIMEN



(Diadaptasi dari Verina 1996:59)

### Susunan Pembuatan Kit Laboratorium

- Materi / Topik Pelajaran :
- Nama Alat :
- Gambar Alat :
- Material yg Digunakan :
- Zat / Bahan Kimia yg Digunakan :
- Prosedur / Cara Penggunaan Alat

### Kriteria Standar Pengujian Kelayakan Hasil Desain dan Pembuatan Alat

KELAYAKAN PERALATAN / SET EKSPERIMEN

Nama Alat : \_\_\_\_\_  
 Jenis Alat : \_\_\_\_\_  
 Standar Kompetensi : \_\_\_\_\_  
 Kompetensi Dasar : \_\_\_\_\_  
 Kelas/Sekolah : \_\_\_\_\_

No	Aspek Kelayakan	Skor			
		1	2	3	4
I	Kesesuaian dengan tujuan atau				
	A. Konsep yang digunakan				
	B. Tingkat kepraktisan untuk pembelajaran				
II	Kelayakan objek dan fenomena				
	Nilai Pendidikan				
	a. Kesesuaian dengan perkembangan intelektual peserta didik				
	b. Kesesuaian yang ditunjukkan pada peserta didik				

No	Aspek Kelengkapan	Skor				Skor Nilai Kelengkapan
		1	2	3	4	
III	Kelengkapan alat					
	a. Ketidakhadiran terhadap standar					
	b. Memiliki alat pelengkap dari standar					
IV	Kelengkapan alat					
	a. Ketidakhadiran komponen-komponennya pada ketidakhadiran standar					
	b. Ketersediaan pemasangan setiap komponen pada alat alat					
	c. Ketersediaan skala pengukuran					
V	Kelengkapan alat					
	a. Ketidakhadiran dirangsang					
	b. Ketidakhadiran digunakan/ dipertimbangkan					

No	Aspek Kelengkapan	Skor				Skor Nilai Kelengkapan
		1	2	3	4	
VI	Kelengkapan Alat Pengerjaan					
	a. Memiliki alat bahan pengerjaan					
VII	Zivernis					
	b. Bersih					
VIII	Kelengkapan standar alat					
	a. Ketidakhadiran standar alat					
	b. Ketidakhadiran menggunakan/ menggunakan					
	c. Ketidakhadiran hasil					
Total Skor Nilai Kelengkapan Alat Pengerjaan						
Rekomendasi						20
Penulis						

### LAPORAN HASIL DESAIN DAN PEMBUATAN PERALATAN/SET EKSPERIMEN

- Laporan produk
- Laporan hasil pengujian
- Laporan hasil penelitian

### Publikasi

- Mading
- Buletin Sekolah
- Laporan ditaruh pustaka sekolah
- Seminar – Nasional, Prosiding, (Semnas Mipa, HKI, Semirata Palembang Mei 2016, .....)
- Seminar Internasional, Prosiding
- E-Journal (Jurnal Periodic, Kimia UNP)
- Jurnal :Nasional tidak terakreditasi
- Nasional terakreditasi
- Jurnal Internasional yg terpercaya, Indeks Scopus, Impact Factor

### Format Publikasi

- Judul
- Penulis
- Afiliasi
- Email
- Abstrak
- Kata Kunci
- Pendahuluan
- Metode Penelitian : alat, bahan, prosedur kerja
- Hasil dan Pembahasan
- Kesimpulan dan Saran
- Ucapan Terimakasih
- Referensi

### PERSIAPAN SEBELUM MENULIS ARTIKEL ILMIAH

- Mengikuti pelatihan penulisan artikel (atau berdiskusi dengan pakar penulisan artikel).
- Membaca artikel ilmiah yang baik di bidang ilmu kita.
- Menetapkan jurnal ilmiah yang kita ingin kirim artikel ilmiah.
- Mendapatkan “petunjuk penulisan artikel” jurnal tersebut dan salah satu contoh artikelnya.
- Mengecek ulang data penelitian kita (analisis, metodenya, penyajiannya, dlsb.).
- Menjamin tidak akan ada masalah kepemilikan hak atas artikel ilmiah yang akan diterbitkan.

### Perbedaan Format Dasar LPSTD Dengan Artikel Ilmiah

Format Laporan hasil penelitian (laporan penelitian, skripsi, tesis, dan disertasi - LPSTD)

Bab I.	Pendahuluan
1.1	Latar Belakang Penelitian
1.2	Rumusan (Pernyataan) Masalah
1.3	Tujuan Penelitian
1.4	Kegunaan (Manfaat) Penelitian
Bab II.	Kajian (Tinjauan) Pustaka, Kerangka Pemikiran dan Hipotesis
2.1	Kajian (Tinjauan) Pustaka
2.2	Kerangka Pemikiran
2.3	Hipotesis
Bab III.	Metodologi atau (Alasan dan Metode)
3.1	Alasan
3.2	Metode
Bab IV.	Hasil dan Pembahasan (ada yang memisahkan ada juga yang tidak)
Bab V.	Simpulan dan Saran
5.1	Simpulan
5.2	Saran
	Daftar Pustaka

Untuk LPSTD kuantitatif, mengubahnya menjadi artikel ilmiah adalah dengan cara menggabungkan kemudian meringkas Bab I dan Bab II menjadi bagian Pendahuluan, sementara untuk bagian lainnya tetap namun hanya diringkas saja.

Bab I.	Pendahuluan
1.1	Latar Belakang Penelitian
1.2	Kajian Literatur
1.3	Pokus Penelitian atau Pernyataan Masalah
Bab II	Metodologi
Bab III	Hasil dan Pembahasan (ada yang memisahkan ada juga yang tidak)
Bab IV	Simpulan dan Saran
5.1	Simpulan
5.2	Saran
	Daftar Pustaka

### Tata Cara Penulisan Setiap Komponen Artikel Ilmiah

#### • Judul

Kriteria judul yang baik adalah :

1. Dapat dengan ringkas mengidentifikasi masalah yang dilaporkan oleh tulisan.
2. Dapat mengidentifikasi tujuan dari penelitian yang dilaporkan dalam artikel.
3. Menarik, dalam arti dapat mempengaruhi pembaca untuk membaca seluruh artikel.
4. Judul artikel dibatas jumlah katanya, biasanya maksimum hanya 15 buah kata.

- Determination of Maximum Adsorption Capacity of the Napa Soil on Chromium Ions (III)
- Studi Kopresipitasi  $Zn^{2+}$  Menggunakan  $Al(OH)_3$  sebagai Kopresipitan
- Inhibisi Korosi Baja oleh Ekstrak Serbuk Gergaji Kayu dalam Medium Air Laut
- Analysis Content Of Cupri (Cd) And Manganese (Cu) In Carrot (*Daucus Carota L.*) With Atomic Absorption Spectrophotometry Methods
- Isolasi dan Karakterisasi Flavonoid dari daun sambang darah (*Excoecaria cochinchinensis L*)
- Optimasi Analisa Kadar  $\beta$  Karoten Dalam Jagung (*Zea mays.L*) Dengan Metoda HPLC Terhadap Pengaruh Lama Perebusan, Variasi Eluen Dan Kolom

#### • Penulisan Nama Autor (Penulis) dan Alamat

1. Tetaplah konsisten dalam menuliskan nama diri dari satu artikel ke artikel lainnya.
2. Jurnal ilmiah harus memenuhi kaidah internasional, termasuk penulisan nama.
3. Jika autor artikel lebih dari seorang, maka cantumkanlah siapa yang bertanggung jawab untuk komunikasi surat jika ada yang berminat menghubungi untuk mendapatkan informasi lebih lanjut tentang artikel tersebut.
4. Alamat yang dicantumkan menyertai nama autor adalah alamat tempat pelaksanaan penelitian yang artikelya dilaporkan dan bukan tempat institusi bekerja para autornya.
5. Tuliskanlah alamat se jelas-jelasnya, termasuk alamat surel, sehingga akan mempermudah orang lain yang ingin melakukan korespondensi.

#### • “Abstract”, “Abstrak”, dan “Kata Kunci”

1. Konsisten dengan isi artikel. Jangan sampai terjadi ada data atau pernyataan di dalam Abstrak berbeda dengan apa yang ditulis di dalam naskahnya.
2. Bersifat self explanatory (cukup jelas dengan sendirinya), tanpa harus merujuk ke dalam naskahnya apalagi ke daftar pustaka.
3. Karena merupakan “versi ringkas” dari artikel, maka Abstrak harus mengandung : (a) alasan mengapa eksperimen dilakukan (rasionalisasi dan justifikasi); (b) tujuan eksperimen; (c). metode eksperimen; (d) hasil; dan (e) kesimpulan.
4. Tidak berisi grafik, tabel, atau pengacuan pustaka.
5. Jumlah kata umumnya tidak melebihi 150 kata (bhs Indonesia) dan 100 s.d. 150 kata (bhs Inggris) , dan sebaiknya merupakan 1 paragraf.
6. Tidak merujuk atau berisi tabel, gambar, dan daftar pustaka. Persamaan, formula, dan singkatan juga kurang baik ditampilkan di dalam Abstrak.
7. Sampai batas tertentu, abstrak sering mengulang kata-kata yang terdapat di dalam artikel.

### • Kata Kunci /Key words

1. Abstrak biasanya dilengkapi dengan “kata kunci” atau “key words”, yaitu sekumpulan kata-kata yang merupakan penciri atau kata penting yang dapat mengenali artikel yang dimaksud.
2. Kata kunci bisa beberapa buah
3. Pemilihan kata kunci mutlak menjadi tanggung jawab autor

### • Pendahuluan

1. Pernyataan singkat mengenai masalah yang diteliti untuk menjustifikasi dilakukannya riset/eksperimen, atau hipotesis yang mendasarinya. Jelaskan mengapa subyek tersebut dipilih dan mengapa subyek tersebut dianggap penting.
2. Penjelasan tentang temuan orang lain yang ingin dibuktikan atau dimodifikasi.
3. Penjelasan tentang tujuan umum dari dilakukannya eksperimen.
4. Bagian akhir dari Pendahuluan haruslah menyatakan apa yang menjadi tujuan dari artikel atau eksperimen yang dilaporkan.

## Publikasi Pada Jurnal

Analisa unsur C dan H dalam gula menggunakan alat Kit penentuan Senyawa Hidrokarbon

April Yeni  
SMA Murni  
apriyeni@gmail.com

### Abstrak

Telah dilakukan analisa unsur C dan H didalam gula merk Gulaku dengan menggunakan alat..... Diperoleh kadar C adalah ...% dan H ....% .....

Kata Kunci : Senyawa hidrokarbon, .....

### • Metode penelitian : alat, bahan dan prosedur kerja

Kejelasan (clarity) merupakan syarat utama dari suatu artikel ilmiah yang baik. Oleh karena itu, bagian Bahan dan Metode yang digunakan di dalam melaksanakan suatu eksperimen, haruslah ditulis dengan sejelas mungkin, sehingga jika orang lain yang berkompeten mengulang riset yang sama akan diperoleh hasil yang relatif sama pula (penelitian haruslah repeatable dan data hasil penelitian haruslah reproduceable). Orang yang berkompeten adalah orang yang memiliki latar belakang kemampuan atau bidang ilmu yang relatif sama.

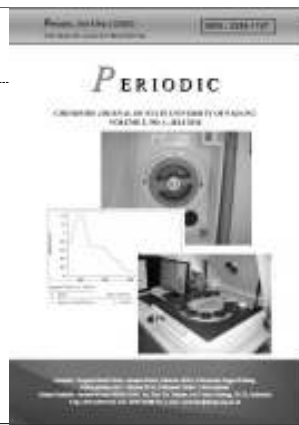
### • Hasil dan Pembahasan

Tergantung dari style suatu jurnal ilmiah, bagian ‘Hasil’ ada yang dipisahkan dari, dan ada pula yang disatukan dengan bagian ‘Pembahasan’. Bagian “Hasil” merupakan bagian artikel yang bertujuan untuk menyampaikan informasi baru hasil temuan dari eksperimen / riset yang telah kita lakukan.

### • Kesimpulan dan saran

- Apa kesimpulan dari penelitian dan saran untuk pengembangan selanjutnya
- Ucapan Terimakasih  
Kepada pemberi dana, laboran atau pembimbing
  - Daftar Pustaka  
Sesuai dengan format yang diberikan oleh jurnal.

Tampilan  
Jurnal  
Periodic



Reference :

1. [ejournal.unp.ac.id](http://ejournal.unp.ac.id)
2. Ejournal Periodic Jurusan Kimia FMIPA UNP
3. Bahan Pelatihan Kepala Labor FMIPA UNP
4. Tarkus Suganda, Teknik Menulis Artikel Ilmia, 2014

*TERIMA KASIH  
SEMOGA BERMANFAAT*