

**HUBUNGAN KELENGKAPAN LABORATORIUM KIMIA  
DENGAN PELAKSANAAN PRAKTIKUM DI SMA/MA  
DI KOTA YOGYAKARTA**

**SKRIPSI**

Untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai derajat sarjana S-1



**Disusun oleh**

**Tri Yuswantoro**

**10670037**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA**

**2015**



**PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/377/2014

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Hubungan Kelengkapan Laboratorium Kimia dengan Pelaksanaan Praktikum di SMA/MA di Kota Yogyakarta

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :  
Nama : Tri Yuswantoro  
NIM : 10670037  
Telah dimunaqasyahkan pada : 5 Januari 2015  
Nilai Munaqasyah : A -  
Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

**TIM MUNAQASYAH :**

Ketua Sidang

Irwan Nugraha, M.Sc  
NIP.19820329 201101 1 005

Penguji I

Shidiq Premono, M.Pd

Penguji II

Nina Hamidah, M.A  
NIP. 19770630 200604 2 001

Yogyakarta, 2 Februari 2015  
UIN Sunan Kalijaga  
Fakultas Sains dan Teknologi  
Pit. Dekan



Khamidinal, M.Si.  
NIP. 19691104 200003 1 002



## **SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

Hal : Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir

Lamp : -

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

*Assalamu'alaikum wr. wb.*

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:


Nama : Tri Yuswantoro  
NIM : 10670037  
Judul Skripsi : Hubungan Kelengkapan Laboratorium Kimia dengan Pelaksanaan Praktikumdi SMA/MA di Kota Yogyakarta

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Pendidikan Kimia.

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

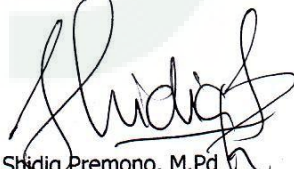
*Wassalamu'alaikum wr. wb.*

Pembimbing I

  
Irwan Nugraha, M.Sc  
NIP. 19820329 201101 1 005

Yogyakarta, 25 Januari 2015

Pembimbing II

  
Shidiq Premono, M.Pd  
NIP. 19820124 201301 1 301



**NOTA DINAS KONSULTAN**

**Nina Hamidah, M.A., M.Sc.**

Hal : Skripsi Sdr. Tri Yuswantoro

Kepada  
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta  
di Yogyakarta

*Assalamu'alaikum wr. wb.*

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku konsultan berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Tri Yuswantoro  
NIM : 10670037  
Judul Skripsi : Hubungan Kelengkapan Laboratorium Kimia dengan  
Pelaksanaan Praktikum di SMA/MA di Kota Yogyakarta

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Pendidikan Kimia.

Demikian yang dapat kami sampaikan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum wr. wb.*

Yogyakarta, 2 Februari 2015  
Konsultan,

Nina Hamidah, M.A., M.Sc.  
NIP. 19770630 200604 2 001

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Tri Yuswantoro

NIM : 10670037

Program Studi : Pendidikan Kimia

Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “Hubungan Kelengkapan Laboratorium Kimia dengan Pelaksanaan Praktikum di SMA/MA di Kota Yogyakarta” merupakan hasil penelitian saya sendiri, tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kejuruan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang sepengetahuan saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 25 Januari 2015

Penulis



Tri Yuswantoro  
NIM. 10670037

## MOTTO

**“Our parents are the greatest gift in a life.”**

Orang tua kita adalah anugerah terbesar di dalam sebuah kehidupan.

**“Always be yourself and never be anyone else  
even if they look better than you.”**

Selalu jadi diri sendiri dan jangan pernah menjadi orang lain  
meskipun mereka tampak lebih baik dari Anda



## PERSEMBAHAN

Dengan mengharap limpahan berkah-Nya, aku persembahkan skripsi ini kepada:

*Keluarga tercinta Bapak M. Alip, Ibu Sri Umiasih,  
Agus Eko Setyo Wibowo, S.HI., Dewi Anggraeni, S.Pd.*

**&**

*Almâmatêr tercinta Pendidikan Kimia  
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta*

## KATA PENGANTAR

### بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Segapa puji syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan nikmat dan karunia-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan tugas penulisan skripsi yang berjudul “Hubungan Kelengkapan Laboratorium Kimia dengan Pelaksanaan Praktikum di SMA/MA di Kota Yogyakarta” dapat terselesaikan dengan baik. Sholawat dan salam tidak lupa kita ucapkan kepada suri tauladan kita Nabi Muhammad SAW yang telah menuntun umatnya menuju jalan yang lurus.

Penulis sangat menyadari bahwa skripsi yang penulis buat ini jauh dari sempurna namun penulis berusaha semaksimal mungkin agar hasilnya memuaskan dan penulis juga sangat menyadari kalau penyusunan skripsi ini tidak akan terwujud tanpa ada bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, maka pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Drs. H. Akh. Minhaji, Ph.D selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga.
2. Bapak Karmanto, S.Si., M.Sc. selaku ketua Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga.
3. Bapak Irwan Nugraha, M.Sc. dan Bapak Shidiq Premono, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing yang telah membimbing dan mengarahkan serta memberi petunjuk dalam penulisan skripsi ini dengan penuh keterbukaan dan



keikhlasan, sehingga dalam penulisan skripsi ini dapat berjalan dengan sebaik-baiknya.

4. Bapak Shidiq Premono, M.Pd selaku dosen penguji I dan Ibu Nina Hamidah, M.A selaku dosen penguji II yang telah memberikan petunjuk , koreksi, kritik, dan saran untuk perbaikan tugas akhir ini.
5. Segenap Dosen dan Karyawan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga yang secara langsung dan tidak langsung membantu dalam penyelesaian skripsi ini.
6. Bapak Sudemo, S.Pd (SMAN 2 YK), Bapak Suhartadi (SMAN 7 YK), Ibu Sunarimah (SMAN 9 YK), Ibu Fatimah, S.Pd (SMA Piri 2), Bapak Rudi Hartanto, S.Pd. (SMA Pangudi Luhur), Ibu Fatna S. Sindarus, M.Sc (MA Nurul Ummah), Bapak Drs. M. Syafruddin (Madrasah Mu'allimin), Bapak Markus Rustanta, S.Pd. (SMA Stella Duce 2), Bapak Ibnu Santosa (SMA Muhammadiyah 2), dan Bapak Maarif Munawir, A.Md.T (SMA Muhammadiyah 5). yang telah memberikan izin dan bantuan dalam melaksanakan penelitian ini.
7. Kedua orang tua dan keluarga tercinta Bapak M. Alip dan Ibu Sri Umiasih beserta Kakakku Agus Eko Setyo Wibowo, S.H.I. dan Dewi Anggraeni, S.Pd yang selalu memberikan semangat, motivasi, do'a dan dukungan dengan penuh kasih sayang.
8. Teman-teman Pendidikan Kimia angkatan 2010 atas saran, dukungan dan rasa kebersamaannya.

9. Ibu Eni Arinawati, S.Pd yang selalu setia memberikan motivasi dan kasih sayang dalam menyelesaikan skripsi ini.
10. Ibu Dr. Das Salirawati, M.Si yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.
11. Teman-teman kos, Damar, Angga, Iqbal, Nova, Isrul, Rusdi, Dede, Hafid, Nirman, dengan semangat kebersamaan sehingga memotivasi penulis untuk semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
12. Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini yang tidak dapat disebut satu per satu.

Demikian ucapan kata pengantar yang dapat disampaikan. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat berguna dan bermanfaat bagi kita semua. Amiin

Yogyakarta, 25 Januari 2015

Penulis



Tri Yuswantoro  
NIM 10670037

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI .....	iii
HALAMAN NOTA DINAS KONSULTAN .....	iv
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI .....	v
HALAMAN MOTTO .....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI .....	xi
DAFTAR TABEL .....	Xiii
DAFTAR GAMBAR .....	Xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	Xv
INTI SARI .....	Xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	6
C. Pembatasan Masalah .....	6
D. Rumusan Masalah .....	7
E. Tujuan Penelitian .....	7
F. Manfaat Penelitian .....	8
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA .....</b>	<b>10</b>
A. Pembelajaran Kimia .....	10
B. Laboratorium .....	12
C. Praktikum .....	13
D. Kriteriaian Baku Laboratorium .....	20
E. Penelitian yang Relevan .....	21
F. Kerangka Berpikir .....	22
G. Hipotesis Penelitian .....	23

<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>24</b>
A. Jenis Penelitian .....	24
B. Desain Penelitian .....	24
C. Tempat Penelitian .....	24
D. Waktu Penelitian .....	25
E. Populasi dan Sampel Penelitian .....	25
1. Populasi Penelitian .....	25
2. Sampel Penelitian .....	25
3. Teknik Pengambilan Sampel .....	26
F. Definisi Operasional Variabel Penelitian .....	26
G. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data .....	27
1. Teknik Pengumpulan Data .....	27
2. Instrumen Pengumpulan Data .....	28
H. Validitas dan Reliabilitas Instrumen .....	29
I. Teknik Analisi Data .....	29
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>32</b>
A. Hasil Penelitian .....	33
B. Pembahasan .....	37
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>59</b>
A. Simpulan .....	59
B. Implikasi .....	59
C. Keterbatasan Penelitian .....	60
D. Saran .....	60
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>61</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>64</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Waktu Pelaksanaan Penelitian .....	25
Tabel 3.2 Kisi-kisi Lembar Observasi Kelengkapan Laboratorium Kimia .....	28
Tabel 3.3 Kisi-kisi Lembar Observasi Pelaksanaan Praktikum Kimia .....	28
Tabel 3.4 Aturan Pemberian Skor Kelengkapan Laboratorium Kimia dan Pelaksanaan Praktikum .....	30
Tabel 3.5 Tabel Data Dasar Kelengkapan Laboratorium Kimia dan Pelaksanaan Praktikum Kimia SMA/MA .....	30
Tabel 3.6 Konversi Data Kuantitatif ke Kualitatif .....	31
Tabel 4.1 Data Kelengkapan Laboratorium Kimia .....	34
Tabel 4.2 Data Pelaksanaan Praktikum Kimia .....	36
Tabel 4.3 Pedoman Interpretasi Koefisien Korelasi .....	56

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 Diagram Teknik Analisis Data Peneliti .....	32
Gambar 4.1 Grafik Kelengkapan Laboratorium Kimia SMA/MA di Kota Yogyakarta .....	34
Gambar 4.2 Grafik Pelaksanaan Praktikum Kimia SMA/MA di Kota Yogyakarta .....	35



## DAFTAR LAMPIRAN

		Halaman
Lampiran 1	Permendiknas Nomor 24 Tahun 2007 .....	65
Lampiran 2	Instrumen Penelitian Kelengkapan Laboratorium Kimia .....	71
Lampiran 3	Instrumen Penelitian Pelaksanaan Praktikum kimia ....	77
Lampiran 4	Rekapitulasi Data Penelitian Kelengkapan Laboratorium Kimia di SMA/MA di Kota Yogyakarta .....	79
Lampiran 5	Rekapitulasi Data Penelitian Pelaksanaan Praktikum Kimia di SMA/MA di Kota Yogyakarta .....	86
Lampiran 6	Rekapitulasi Data Kelengkapan Laboratorium Kimia dan Pelaksanaan Praktikum Kimia di SMA/MA di Kota Yogyakarta .....	88
Lampiran 7	Analisis Data Koefisien Korelasi <i>Product Moment</i> .....	89
Lampiran 8	Daftar Populasi SMA/MA di Kota Yogyakarta .....	90
Lampiran 9	Dokumentasi Laboratorium Kimia SMA/MA di Kota Yogyakarta .....	91
Lampiran 10	Surat-Surat Perizinan .....	96
Lampiran 11	Lain-lain .....	106

**INTISARI**  
**HUBUNGAN KELENGKAPAN LABORATORIUM KIMIA DENGAN**  
**PELAKSANAAN PRAKTIKUM DI SMA/MA DI KOTA TOGYAKARTA**

**Oleh: Tri Yuswantoro (10670037)**

**Dosen Pembimbing I : Irwan Nugraha, M.Sc.**

**Dosen Pembimbing II : Shidiq Premono, M.Pd.**

---

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelengkapan laboratorium kimia, pelaksanaan praktikum kimia. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui hubungan kelengkapan laboratorium kimia dengan pelaksanaan praktikum di SMA/MA yang ada di Kota Yogyakarta.

Penelitian ini merupakan penelitian deskripsi kuantitatif. Populasi dalam penelitian ini adalah 53 sekolah di Kota Yogyakarta dan 10 diantaranya digunakan sebagai sampel. Pengambilan sampel yang dilakukan dengan cara *cluster random sampling* yaitu sampel diambil secara acak dengan melihat kelompok yang ada pada populasi yaitu memiliki status sekolah berbeda yang terdiri dari SMA/MA Negeri dan SMA/MA Swasta. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan lembar observasi dan wawancara.

Hasil penelitian menunjukkan (1) kelengkapan laboratorium kimia di SMA/MA di Kota Yogyakarta termasuk dalam kategori baik, dengan rerata persentase untuk keseluruhan sampel adalah 72,77%, (2) pelaksanaan praktikum di SMA/MA di Kota Yogyakarta termasuk dalam kategori sangat baik dengan rerata persentase untuk keseluruhan sampel sebesar 87,6%, (3) tidak terdapat hubungan yang positif dan signifikan antara kelengkapan laboratorium kimia dengan pelaksanaan praktikum kimia di SMA/MA yang ada di Kota Yogyakarta dengan angka koefisien korelasi ( $r$ ) sebesar -0.164 yang artinya korelasi antara kelengkapan laboratorium kimia dengan pelaksanaan praktikum sangat lemah dan tidak ada hubungannya diantara keduanya dan nilai signifikansi ( $\alpha$ ) sebesar 0.650 yang artinya hubungan kelengkapan laboratorium kimia dengan pelaksanaan praktikum tidak signifikan karena nilai signifikansi ( $\alpha_{hitung}$ ) > 0,05.

**Kata Kunci:** laboratorium kimia, praktikum kimia



## **BAB I PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Pendidikan merupakan kebutuhan primer setiap manusia. Oleh karena itu pemerintah Indonesia melakukan berbagai usaha perbaikan di bidang pendidikan. Pendidikan di Indonesia saat ini sedang mengalami masa transisi dengan diberlakukannya kurikulum 2013. Adanya kurikulum baru ini menyebabkan perubahan 4 Standar Nasional Pendidikan dari 8 Standar Nasional yang sebelumnya telah ditetapkan, yaitu Standar Kompetensi Lulusan (SKL), Standar Isi (SI), standar proses, dan standar penilaian pendidikan. Sedangkan 4 standar lainnya yang salah satunya Standar Sarana Prasarana tidak mengalami perubahan. Namun demikian bukan berarti sarana prasarana yang berfungsi sebagai penunjang pelaksanaan pembelajaran tidak diperhatikan dalam kurikulum tersebut (Kemendikbud: 2013).

Kelebihan dari kurikulum 2013 adanya penerapan pendekatan saintifik. Harapannya dengan pendekatan saintifik pembelajaran menjadi lebih optimal, termasuk dalam pelaksanaan praktik-praktik yang menyertai pembelajaran teoretis di kelas. Dengan kata lain meskipun tidak terjadi perubahan standar sarana prasarana, namun untuk penerapan pendekatan saintifik keberadaan sarana prasarana perlu ditingkatkan agar berfungsi sebagai acuan berfikir ilmiah.

Kimia merupakan salah satu cabang dari IPA. Belajar IPA, termasuk kimia berarti mempelajari segala sesuatu yang berkaitan dengan objek alam semesta, makhluk hidup dan tak hidup, dan materi dengan segala perubahan yang menyertainya. Dalam pembelajaran kimia sangat memerlukan kegiatan penunjang

berupa praktikum atau percobaan di laboratorium. Hal ini dikarenakan kimia dibangun dengan metode ilmiah. Melalui tahapan metode ilmiah, maka diperoleh produk-produk ilmiah kimia, seperti konsep, prinsip, aturan, hukum, dan teori. Dengan demikian mempelajari kimia berarti harus mencakup kimia sebagai produk dan kimia sebagai proses (Sukardjo dan Sari, 2008: 2).

Metode praktikum adalah salah satu bentuk pendekatan keterampilan proses. Bagi peserta didik SMA/MA diadakannya praktikum selain dapat melatih bagaimana penggunaan alat dan bahan yang tepat, juga membantu pemahaman mereka terhadap materi kimia yang diajarkan di kelas. Selain itu, bagi peserta didik yang memiliki rasa ingin tahu yang tinggi, maka melalui praktikum mereka dapat memperoleh jawaban dari rasa ingin tahunya secara nyata. Pembelajaran dengan metode praktikum memberikan pengalaman secara langsung, karena siswa secara total dilibatkan dalam melakukan sendiri, mengikuti suatu proses, mengamati suatu objek, menganalisis, membuktikan, dan menarik kesimpulan sendiri tentang suatu objek atau keadaan tertentu (Depdiknas, 2006).

Namun demikian, kenyataan menunjukkan bahwa masih banyak sekolah yang tidak memiliki sarana laboratorium yang lengkap. Hal tersebut disebabkan oleh mahalnya alat sarana dan prasarana pendidikan, terlebih untuk harga peralatan laboratorium IPA merupakan faktor yang paling banyak dikeluhkan oleh pihak sekolah (Zulkarnain, 2007). Hasil studi yang dilakukan oleh (Supriatna: 2008 dalam Mahiruddin, 2008:4) terhadap 18 laboratorium sains SMA Negeri binaan Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan (P4TK) IPA yang tersebar pada 7 provinsi di Indonesia, antara lain

ditemukan bahwa: (1) 33,33% dari SMA Negeri binaan memiliki sarana dan prasarana laboratorium yang memadai, (2) kualitas pengelolaan laboratorium di SMA Negeri binaan masih tergolong rendah, dan (3) pengelolaan laboratorium pada umumnya masih dilakukan oleh guru bidang studi dan beberapa SMA Negeri binaan tidak memiliki laboran.

Laboratorium yang tidak memenuhi standar menyebabkan semua konsep praktikum kimia tidak tersampaikan secara sempurna. Ketiadaan alat dan bahan kimia sering menjadi kendala tidak dilakukannya praktikum, meskipun guru memiliki petunjuk praktikumnya. Meskipun setiap sekolah selalu berusaha untuk memajukan pelaksanaan pembelajaran di sekolahnya, termasuk pelaksanaan praktikum. Keberadaan laboratorium tersebut sebagai salah satu sarana penunjang untuk keberhasilan pendidikan. Sehingga keberadaan laboratorium menjadi sangat penting di dalam sekolah untuk berlangsungnya kegiatan belajar mengajar.

Laboratorium yang lengkap setidaknya memenuhi kriteria yang ditetapkan dalam Permendiknas RI No. 24/2007. Kelengkapan laboratorium sangat penting sebagai penunjang keberhasilan belajar IPA, karena tanpa laboratorium proses pembelajaran IPA tidak mampu memberikan bekal yang komprehensif yang mencakup aspek kognitif, afektif, dan psikomotor. Aspek kognitif berhubungan dengan belajar konsep-konsep ilmiah, proses pengembangan keterampilan, dan meningkatkan pemahaman tentang metode ilmiah. Aspek afektif berhubungan dengan motivasi terhadap sains, tanggapan dan kemampuan dalam memahami lingkungan sekitar. Aspek psikomotor berhubungan dengan pengembangan ketrampilan-ketrampilan dalam melakukan pelatihan IPA, analisis data,

berkomunikasi dan keterampilan-keterampilan dalam bekerjasama antar kelompok.

Kegiatan praktikum yang berkaitan dengan materi pokok yang diajarkan di kelas diperlukan seperangkat alat dan bahan yang kadang-kadang sulit dipenuhi oleh sekolah. Sehingga guru kimia relatif hanya sedikit melakukan kegiatan praktikum, yaitu hanya bergantung pada alat dan bahan yang tersedia atau sesuai dengan petunjuk praktikum yang ada (Salirawati, 2011: 97-98). Bahkan guru hanya memberikan demonstrasi saja, sedangkan para siswa hanya melihat demonstrasi yang dilakukan oleh guru dan tidak melakukan kerja atau praktikum.

Berdasarkan penelitian Mianta (2012 : 8) diperoleh informasi bahwa Laboratorium IPA MA Muallimin Muhammadiyah Yogyakarta belum memenuhi harapan dengan ditemukannya alat-alat praktikum yang kondisinya rusak (40%) tetapi tetap digunakan untuk kegiatan praktikum, meskipun belum diidentifikasi jenis alat-alat dimaksud. Selain itu, materi praktikum tidak sinergis dengan teori di kelas berakibat rendahnya penguasaan materi praktikum. Penelitian ini menunjukkan bahwa masih ada sekolah di Kota Yogyakarta terkendala dalam kelengkapan laboratorium yaitu alat-alat praktikum kimia.

Penelitian lain yang dilakukan Budi (2000) di laboratorium kimia SMU N se-Kabupaten Bantul menunjukkan bahwa kelengkapan alat-alat sebesar 84,33 % (sangat lengkap) dan bahan-bahan kimia sebesar 91,11% (sangat lengkap). Selain itu, penelitian yang dilakukan di laboratorium kimia SMU se-Kabupaten Sleman (Hartati, 2003) menunjukkan bahwa kelengkapan alat-alat kimia sebesar 53,93% (sedang) dan bahan-bahan kimia sebesar 53,94% (sedang). Kedua penelitian

tersebut terlihat adanya perbedaan kelengkapan laboratorium kimia yang dimiliki SMA di Kabupaten Bantul maupun Sleman.

Praktikum merupakan kegiatan wajib yang harusnya menyertai setiap pembelajaran materi kimia di kelas. Keberadaan laboratorium adalah esensial untuk mengajar sains (Phelps & Lee, 2003). Melalui kerja laboratorium, guru dapat mendesain penyelidikan dan mengembangkan prosedur percobaan yang sudah baku, sekaligus memprediksi hasilnya (Blosser, 1990). Oleh karena itu kelengkapan laboratorium sangat penting dipenuhi agar pelaksanaan praktikum yang mendampingi proses perolehan konsep di kelas dapat terlaksana dengan baik.

Berdasarkan hal tersebut, maka penelitian ini akan mencoba menganalisis kelengkapan laboratorium kimia di beberapa SMA/MA yang berada di Kota Yogyakarta dan melihat sejauhmana pelaksanaan praktikum kimia di sekolah tersebut jika ditinjau dari kelengkapan laboratorium kimia yang ada. Kelengkapan laboratorium kimia yang dimaksud mengacu pada standar sarana prasarana yang tercantum dalam Permendiknas RI No. 24/2007. Pada standar tersebut tidak ada urutan skala prioritas alat dan bahan kimia mana yang harus diutamakan keberadaannya, hanya berisi alat dan bahan yang sebaiknya ada di dalam laboratorium. Dengan hasil penelitian ini nantinya diharapkan mampu memberikan informasi yang bermakna bagi sekolah akan pentingnya mengembangkan laboratorium kimia khususnya, agar pembelajaran kimia dapat menjiwai kehidupan belajar peserta didiknya secara utuh.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah, maka dapat diidentifikasi berbagai masalah, yaitu:

1. Perlu adanya kegiatan penunjang berupa praktikum di laboratorium kimia dalam pembelajaran kimia.
2. Perlu adanya metode praktikum dalam pembelajaran kimia untuk memberikan pengalaman secara langsung kepada peserta didik dan memperoleh jawaban dari rasa ingin tahunya.
3. Masih relatif banyak SMA/MA yang belum memiliki laboratorium kimia yang lengkap dan memadai untuk berlangsungnya praktikum di sekolah yang mampu menunjang keberhasilan pembelajaran kimia secara komprehensif.
4. Masih adanya sekolah yang belum memiliki alat-alat kimia dan bahan-bahan kimia yang lengkap dan memadai.

## **C. Pembatasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah, maka dapat diajukan beberapa pembatasan masalah agar masalah tidak meluas dan diperoleh persamaan persepsi. Adapun masalah dibatasi dalam hal:

1. Analisis kelengkapan laboratorium kimia yang akan dilakukan mengacu pada standar kelengkapan laboratorium kimia yang terdapat dalam Permendiknas RI No. 24/2007 yang meliputi ruang laboratorium, sarana dalam ruang laboratorium, alat dan bahan kimia di laboratorium.
2. Pelaksanaan praktikum kimia yang dimaksud dalam penelitian ini mencakup topik-topik yang dipraktikkan di sekolah yang menjadi sampel yang

dilaksanakan di kelas X, XI, dan XII ditinjau dari aspek keterlaksanaan, kerelevanan dengan materi ajar di kelas, dan keberhasilan praktikum yang dilaksanakan peserta didik.

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan identifikasi dan pembatasan masalah, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kelengkapan laboratorium kimia di SMA/MA yang ada di Kota Yogyakarta berdasarkan standar kelengkapan laboratorium kimia yang terdapat dalam Permendiknas RI No. 24/2007 yang meliputi ruang laboratorium, sarana dalam ruang laboratorium, alat dan bahan kimia di laboratorium?
2. Bagaimana pelaksanaan praktikum kimia di SMA/MA yang ada di Kota Yogyakarta ditinjau dari aspek keterlaksanaan, kerelevanan dengan materi ajar di kelas, dan keberhasilan praktikum yang dilaksanakan peserta didik?
3. Adakah hubungan antara kelengkapan laboratorium kimia dengan pelaksanaan praktikum kimia di SMA/MA yang ada di Kota Yogyakarta ditinjau dari aspek keterlaksanaan, kerelevanan dengan materi ajar di kelas, dan keberhasilan praktikum yang dilaksanakan peserta didik?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui kelengkapan laboratorium kimia di SMA/MA yang ada di Kota Yogyakarta berdasarkan standar kelengkapan laboratorium kimia yang terdapat dalam Permendiknas RI No. 24/2007 yang meliputi ruang

laboratorium, sarana dalam ruang laboratorium, alat dan bahan kimia di laboratorium.

2. Mengetahui pelaksanaan praktikum kimia di SMA/MA yang ada di Kota Yogyakarta ditinjau dari aspek keterlaksanaan, kerelevanan dengan materi ajar di kelas, dan keberhasilan praktikum yang dilaksanakan peserta didik.
3. Mengetahui ada tidaknya hubungan antara kelengkapan laboratorium kimia dengan pelaksanaan praktikum kimia di SMA/MA yang ada di Kota Yogyakarta ditinjau dari aspek keterlaksanaan, kerelevanan dengan materi ajar di kelas, dan keberhasilan praktikum yang dilaksanakan peserta didik.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat:

1. Bagi guru kimia SMA/MA, sebagai informasi tentang syarat-syarat kelengkapan laboratorium kimia, sehingga dapat digunakan sebagai bahan usulan kepada pihak yang terkait dengan pengadaan laboratorium kimia.
2. Bagi Dinas Pendidikan Kota Yogyakarta, sebagai informasi tentang pentingnya memprioritaskan pengadaan laboratorium kimia SMA/MA yang memenuhi standar, sehingga dapat mendukung keberhasilan pembelajaran kimia.
3. Bagi Institusi, sebagai bahan studi banding dengan kondisi laboratorium yang ada di Institusi, terutama tentang lengkap tidaknya laboratorium kimia yang dimiliki dan pelaksanaannya.



4. Bagi mahasiswa, sebagai referensi dalam penelitian sejenis atau bekal ilmu pengetahuan tentang kelengkapan laboratorium dan pelaksanaannya yang baik.



## **BAB V**

### **SIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Simpulan**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terhadap laboratorium kimia di SMA/MA di Kota Yogyakarta dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Kelengkapan laboratorium kimia di SMA/MA yang ada di Kota Yogyakarta berdasarkan standar kelengkapan laboratorium kimia yang terdapat dalam Permendiknas RI No. 24/2007 yang meliputi ruang laboratorium, sarana dalam ruang laboratorium, alat dan bahan kimia di laboratorium berada kriteria baik.
2. Pelaksanaan praktikum kimia di SMA/MA yang ada di Kota Yogyakarta ditinjau dari aspek keterlaksanaan, kerelevanan dengan materi ajar di kelas, dan keberhasilan praktikum yang dilaksanakan peserta didik berada pada kriteria sangat baik.
3. Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kelengkapan laboratorium kimia dengan pelaksanaan praktikum kimia di SMA/MA yang ada di Kota Yogyakarta.

#### **B. Implikasi**

Berdasarkan kesimpulan diatas, hasil penelitian ini mempunyai implikasi yaitu:

1. Sekolah akan mengetahui kondisi laboratorium yang ada terutama tentang lengkap tidaknya laboratorium kimia yang dimilikinya dan pelaksanaannya.

2. Guru kimia akan mengetahui syarat-syarat kelengkapan laboratorium kimia, sehingga dapat digunakan sebagai bahan usulan kepada pihak terkait dengan pengadaan laboratorium kimia.

### **C. Keterbatasan Penelitian**

Keterbatasan dalam penelitian ini adalah:

1. Keterbatasan dana penelitian, karena ada sekolah yang meminta biaya administrasi untuk melakukan penelitian di sekolah tersebut.
2. Sulitnya perijinan penelitian pada beberapa sekolah karena bertepatan dengan ujian sekolah dan kegiatan sekolah lainnya.

### **D. Saran**

Berdasarkan hasil analisis penelitian ini, maka peneliti memberikan saran-saran sebagai bahan pertimbangan antara lain:

1. Pihak sekolah agar mengadakan permohonan alat-alat dan bahan-bahan kimia kepada pihak terkait guna melengkapi kekurangan dalam fasilitas laboratorium yang ada.
2. Guru mata pelajaran kimia SMA/MA di Kota Yogyakarta agar lebih memanfaatkan sarana dan prasarana laboratorium kimia dengan meningkatkan kegiatan praktikum di laboratorium baik dalam jam pelajaran maupun di luar jam pelajaran.
3. Pengelola laboratorium lebih aktif dan rutin melakukan inventarisasi alat-alat dan bahan-bahan kimia, karena bagaimanapun kelengkapan laboratorium tersebut berubah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amien, Moh. (1997). *Buku Pedoman Laboratorium dan Petunjuk Praktikum Pendidikan IPA Umum (General Science) untuk LPTK*. Jakarta: Depdikbud.
- Arifin, Mulyati. (1994). *Pengembangan Program Pengajaran Bidang Studi Kimia*. Surabaya: Airlangga University Press.
- Blosser, P.E. (1990). *The Role of Laboratory in Science Teaching*. Research Matters - to The Science Teacher No 9001 March 1 (www2.educ.sfu.ca/narstsite/publications/research, diakses tanggal 14 Februari 2014).
- Budi, Andri S. (2000). Studi Kelengkapan Alat-alat dan Bahan-bahan Kimia Laboratorium Kimia SMU N se-Kabupaten Bantul tahun 1998/1999. *Skripsi*. Yogyakarta: FMIPA UNY.
- Dahar, Ratna W. (1986). *Pengelolaan Pengajaran Kimia*. Jakarta: Karunika.
- Depdikbud.(1994). *Petunjuk Pelaksanaan Proses Belajar-Mengajar*. Jakarta: Direktorat Pendidikan Menengah Umum.
- Depdiknas. (2003). *Standar kompetensi mata pelajaran sains*. Jakarta : Depdiknas.
- \_\_\_\_\_ (2007). *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 24 Tahun 2007 tentang Standar Sarana dan Prasarana Sekolah*. Jakarta: Depdiknas.
- \_\_\_\_\_ (2007). *Pengelolaan Laboratorium Kimia Sekolah Menengah Atas*. Jakarta: Depdiknas.
- Ebel, Robert L. (1972). *Essentials of Educational Measurement*. New Jersey : Prentice Hall Inc. Englewood Clift.
- Flinn. (2004). *45 Ideas, Tips, and Hints to Help You Design a Safe and Efficient Chemistry*. <http://www.Flinnsci.com/index.Asp>. Diakses tanggal 5 Juli 2013.
- Gay, L. R. (1990). *Educational Research : Competencies analysis and application*. 3<sup>rd</sup> ed. Singapore: Macmillan Publishing Company.
- Hansen, John W. & Lovedahl, Gerald G. (2004). Developing Technology Teachers : Questioning the Industrial Tool Use Model. *Journal of Technology Education*. 15 (2), 20 – 32.
- Hartati, Rini. (2003). Kelengkapan Laboratorium Kimia SMU Negeri se-Kabupaten Sleman Tahun Ajaran 2002/2003. *Skripsi*. Yogyakarta: FMIPA UNY.
- Kemendikbud. (2013). *Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum 2013*.

- Kerr, S. & Runquist, O. (2005). *Are we serious about preparing chemists for the 21st century workplace or are we just teaching chemistry ?*. Journal of Chemical Education. 82 (2), 231 – 239.
- Mahiruddin. (2008). *Pengaruh Fasilitas dan Kompetensi Pengelola terhadap Efektivitas Manajemen Laboratorium ipa SMA di Kabupaten Konawe*. <http://mardikanyom.triood.com/ArtikelPdf.pdf>. Diakses tanggal 20 April 2014
- Mianta, Agus. (2012) *Analisis Pengelolaan Praktikum Ipa Di Laboratorium IPA Madrasah Aliyah Muallimin Muhammadiyah Yogyakarta Tahun Pelajaran 2012/2013*. Diambil pada tanggal 20 April 2014, dari [https://www.academia.edu/4953611/ANALISIS\\_PENGELOLAAN\\_PRAKTIKUM\\_IPA\\_DI\\_LABORATORIUM\\_IPA\\_MA\\_MUALLIMIN\\_MUH\\_YK](https://www.academia.edu/4953611/ANALISIS_PENGELOLAAN_PRAKTIKUM_IPA_DI_LABORATORIUM_IPA_MA_MUALLIMIN_MUH_YK)
- Phelps, Amy J & Lee, Cherin. (2003). The Power of Practice: What Students Learn from How We Teach. *Journal of Chemical Education*, 80 (7), 829 – 832.
- Salirawati, D., Subiantoro, A.W., & Pujiyanto. (2011). Pelatihan Pengembangan Praktikum IPA Berbasis Lingkungan. *Jurnal Inovasi dan Aplikasi Teknologi (INOTEK)*, 15 (1), 97-98.
- Sastrawijaya, Tresna. (1998). *Proses belajar-mengajar kimia*. Jakarta: Depdikbud.
- Semiawan, Conny dkk. (1992). *Pendekatan Keterampilan Proses, Bagaimana Mengaktifkan Siswa dalam Belajar*. Jakarta: Gramedia.
- Silberman, Mel. (2002). *Active Learning : 101 Strategies to Teach any Subject (Terjemahan Sarjuli, Adzfar Ammar, Sutrisno, et. Al.)*. Boston: Allyn and Bacon. (buku asli diterbitkan tahun 1996).
- Subiyanto. (1998). *Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta: Depdikbud.
- Sudaryanto, Indrawati & Kowara, E. (1998). *Pengelolaan laboratorium IPA dan Instalasi Listrik*. Jakarta: Depdikbud.
- Sugiyono. (2013). *Metode Peneletian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif , Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta
- Sukardjo dan Sari, Lis P. (2007). *Penilaian Hasil Belajar Kimia*. Yogyakarta: FMIPA UNY
- Sukmadinata, Nana S.(2012). *Metode Penelitian Pendidikan*.Bandung:Rosda Karya

- Sutrisno. (2010). *Modul Laboratorium kimia sekolah 1*. [http://file.upi.edu/Direktori/FPMIPA/JUR. PEND. KIMIA/195801071986031-SUTRISNO/Perkuliahan/Bahanajar/KimiaSekolahIII/MODULKIMIA\\_A\\_SEKJOLAH\\_III.pdf](http://file.upi.edu/Direktori/FPMIPA/JUR. PEND. KIMIA/195801071986031-SUTRISNO/Perkuliahan/Bahanajar/KimiaSekolahIII/MODULKIMIA_A_SEKJOLAH_III.pdf). Diakses tanggal 10 Oktober 2014
- Zulkarnain, Iskandar. (2007). *Sarana sekolah untuk meningkatkan kualitas pendidikan*. <http://www.hupelita.com.html>. Diambil pada tanggal 20 April 2014



# LAMPIRAN

## Lampiran 1

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Tahun 2007  
tentang Standar Sarana dan Prasarana untuk Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah  
(SD/MI), Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah (SMP/MTs), dan  
Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah (SMA/MA)

### Ruang Laboratorium Kimia

- a. Ruang laboratorium kimia berfungsi sebagai tempat berlangsungnya kegiatan pembelajaran kimia secara praktek yang memerlukan peralatan khusus.
- b. Ruang laboratorium kimia dapat menampung minimum satu rombongan belajar.
- c. Rasio minimum ruang laboratorium kimia  $2,4 \text{ m}^2$ /peserta didik. Untuk rombongan belajar dengan peserta didik kurang dari 20 orang, luas minimum ruang laboratorium  $48 \text{ m}^2$  termasuk luas ruang penyimpanan dan persiapan  $18 \text{ m}^2$ . Lebar ruang laboratorium kimia minimum 5 m.
- d. Ruang laboratorium kimia memiliki fasilitas yang memungkinkan pencahayaan memadai untuk membaca buku dan mengamati obyek percobaan.
- e. Ruang laboratorium kimia dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada Tabel 4.9.



Tabel 4.9  
Jenis, Rasio, dan Deskripsi Sarana Laboratorium Kimia

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
<b>1</b>	<b>Perabot</b>		
1.1	Kursi	1 buah/peserta didik, ditambah 1 buah/guru	Kuat, stabil, dan mudah dipindahkan.
1.2	Meja kerja	1 buah/ 7 peserta didik	Kuat dan stabil. Ukuran memadai untuk menampung kegiatan peserta didik secara berkelompok maksimum 7 orang.
1.3	Meja demonstrasi	1 buah/lab	Kuat dan stabil. Luas meja memungkinkan untuk melakukan demonstrasi dan menampung peralatan dan bahan yang diperlukan. Tinggi meja memungkinkan seluruh peserta didik dapat mengamati percobaan yang didemonstrasikan.
1.4	Meja persiapan	1 buah/lab	Kuat dan stabil. Ukuran memadai untuk menyiapkan materi percobaan.
1.5	Lemari alat	1 buah/lab	Tertutup dan dapat dikunci. Ukuran memadai untuk menampung semua alat.
1.6	Lemari bahan	2 buah/lab	Kuat dan stabil. Cukup untuk menyimpan seluruh bahan, tidak mudah berkarat, rak tersangga dengan kuat. Pintu geser, berkunci.
1.7	Lemari asam	1 buah/lab	Ukuran ruang dalam lemari minimum 0,9 m x 0,6 m x 0,9 m. Tinggi bidang kerja dari lantai 70 cm. Materi tahan karat, tahan

			asam, mempunyai pintu kaca yang dapat dibuka-tutup sebagian, mempunyai pencahayaan yang baik, saluran buangan gas langsung keluar dan terpompa, mempunyai saluran air bersih dan buangan.
1.8	Bak cuci	1 buah/ 2 kelompok, Ditambah 1 buah di ruang Persiapan	Tersedia air bersih dalam jumlah yang memadai.
<b>2</b>	<b>Peralatan Pendidikan</b>		
2.1	Botol zat	Masing-masing 24 buah/lab	Bertutup. Volume: 100 ml, 250 ml, dan 500 ml.
2.2	Pipet tetes	100 buah/lab	Ujung panjang, dengan karet. Ukuran 20 cm.
2.3	Batang pengaduk	Masing-masing 25 buah/lab	Diameter: 5 mm dan 10 mm, panjang 20 cm.
2.4	Gelas beaker	Masing-masing 12 buah/lab	Volume: 50 ml, 150 ml, dan 250 ml
2.5	Gelas beaker	Masing-masing 3 buah/lab	Volume: 500 ml, 1000 ml, dan 2000 ml.
2.6	Labu erlenmeyer	25 buah/lab	Volume 250 ml.
2.7	Labu takar	Masing-masing 50, 50, dan 3 buah/lab	Volume: 50 ml, 100 ml, dan 1000 ml.
2.8	Pipet volume	Masing-masing 30 buah/lab	Skala permanen. Volume: 5 ml dan 10 ml.
2.9	Pipet seukuran	Masing-masing 30 buah/lab	Skala hermanen. Volume: 10 ml, 25 ml, dan 50 ml.
2.10	Corong	Masing-masing 30 dan 3 buah/lab	Diameter: 5 cm dan 10 cm.
2.11	Mortar	Masing-masing	Bahan keramik, bagian

		6 dan 1 buah/lab	dalam berglasur. Diameter: 7cm dan 15cm.
2.12	Botol semprot	15 buah/lab	Bahan plastik lentur. Volume 500 ml.
2.13	Gelas ukur	Masing-masing 15, 15,15, 3, dan 3 buah/lab	Volume: 10 ml, 50 ml, 100 ml, 500 ml, dan 1000 ml.
2.14	Buret + klem	10 buah/lab	Skala permanen, tangan klem buret mudah digerakkan, kelas B. Volume 50 ml.
2.15	Statif dan klem	Masing-masing 10 buah/lab	Besi, tahan karat, stabil, kuat, permukaan halus. Klem boss clamp.
2.16	Kaca arloji	10 buah/lab	Diameter 10 cm.
2.17	Corong pisah	10 buah/lab	Bahan gelas. Volume 100 ml.
2.18	Alat destilasi	2 set/lab	Bahan gelas. Volume labu 100 ml.
2.19	Neraca	2 set/lab	Ketelitian 10 mg.
2.20	pHmeter	2 set/lab	Ketelitian 0,2 (analog) dan 0,1 (digital).
2.21	Centrifuge	1 buah/lab	Menggunakan daya listrik, minimum 4 tabung.
2.22	Barometer	1 buah/lab	Untuk di dinding lab, dilengkapi termometer.
2.23	Termometer	6 buah/lab	Dapat mengukur suhu 0-100 0C, ketelitian 1 0C, tidak mengandung merkuri.
2.24	Multimeter AC/DC, 10 kilo ohm/volt	6 buah/lab	Dapat mengukur tegangan, arus dan hambatan. Batas ukur arus minimum 100 mA-5 A. Batas minimum ukur tegangan untuk DC 100 mV-50 V. Batas minimum ukur tegangan untuk AC 0-250 V.
2.25	Pembakar spiritus	8 buah/lab	Bahan gelas, bertutup
2.26	Kaki tiga + alas kasa	8 buah/lab	Tinggi disesuaikan tinggi

	Kawat		pembakar spiritus.
2.27	Stopwatch	6 buah/lab	Ketelitian 0,2 detik.
2.28	Kalorimeter tekanan tetap	6 buah/lab	Dapat memberikan data untuk pembelajaran entalpi reaksi. Kapasitas panas bahan rendah. Volume 250 ml.
2.29	Tabung reaksi	100 buah/lab	Gelas. Volume 20 ml.
2.30	Rak tabung reaksi	7 buah/lab	Kayu. Kapasitas minimum 10 tabung.
2.31	Sikat tabung reaksi	10 buah/lab	Bulu halus. Diameter 1 cm.
2.32	Tabung centrifuge	8 buah/lab	Kaca, ukuran sesuai dengan centrifuge.
2.33	Tabel Periodik Unsur Unsur	1 buah/lab	Poster, kertas 220 gram, laminasi, dapat digantung.
2.34	Model molekul	6 set/lab	Minimum dapat menunjukkan atom hidrogen, oksigen, nitrogen, sulfur dan karbon, serta dapat dirangkai menjadi molekul.
2.35	Manual percobaan	6 buah/ Percobaan	
<b>3</b>	<b>Media Pendidikan</b>		
3.1	Papan tulis	1 buah/lab	Ukuran minimum 90 cm x 200 cm. Ditempatkan pada posisi yang memungkinkan seluruh peserta didik melihatnya dengan jelas.
<b>4</b>	<b>Bahan Habis Pakai</b>		
	Bahan habis pakai tersedia di laboratorium meliputi bahan kimia, dengan banyak setiap saat 1,2 x banyak yang dibutuhkan. Bahan kimia meliputi zat-zat yang diperlukan dalam percobaan–percobaan: Pengenalan Reaksi Kimia, Teknik Pemisahan dan Pemurnian, Titrasi Asam-Basa, Elektrokimia, Energetika, Pembuatan Produk Terapan Pengetahuan Kimia.		

<b>5</b>	<b>Perlengkapan Lain</b>		
5.1	Soket listrik	9 buah/lab	1 soket untuk tiap meja peserta didik, 2 soket untuk meja demo, 2 soket untuk di ruang persiapan.
5.2	Alat pemadam kebakaran	1 buah/lab	Mudah dioperasikan
5.3	Peralatan P3K	1 buah/lab	Terdiri dari kotak P3K dan isinya tidak kadaluarsa termasuk obat P3K untuk luka bakar dan luka terbuka.
5.4	Tempat sampah	1 buah/lab	
5.5	Jam dinding	1 buah/lab	

### Instrumen Penelitian Kelengkapan Laboratorium Kimia

Nama Sekolah : .....

No.	Pernyataan	Alternatif Jawaban		Ket
		Ya	Tidak	
<b>A. Ruang Laboratorium</b>				
1.	Ruang laboratorium kimia dapat menampung minimum satu rombongan belajar $\pm$ 32 orang.			
2.	Rasio minimum ruang laboratorium kimia $2,4 \text{ m}^2$ /peserta didik.			
3.	Untuk rombongan belajar dengan peserta didik kurang dari 20 orang, luas minimum ruang laboratorium $48 \text{ m}^2$ termasuk luas ruang penyimpanan dan persiapan $18 \text{ m}^2$			
4.	Lebar ruang laboratorium kimia minimum 5 m			
5.	Ruang laboratorium kimia memiliki fasilitas yang memungkinkan pencahayaan memadai untuk membaca buku dan mengamati obyek percobaan.			
<b>B. Sarana dalam Ruang Laboratorium</b>				
1.	Kursi			
	a. 1 buah/peserta didik.			
	b. 1 buah/guru.			
	c. Kuat dan stabil (tidak beroda). d. Mudah dipindahkan.			
2.	Meja Kerja			
	a. 1 buah/7 peserta didik.			
	b. Kuat dan stabil. c. Ukuran memadai untuk menampung kegiatan peserta didik secara berkelompok minimum $165 \text{ cm} \times 105 \text{ cm} \times 80 \text{ cm}$			
3.	Meja Demonstrasi			
	a. 1 buah/lab			
	b. Kuat dan stabil c. Luas meja memungkinkan untuk melakukan demonstrasi dan menampung peralatan dan bahan yang diperlukan minimum $200 \text{ cm} \times 75 \text{ cm} \times 80 \text{ cm}$ .			

No	Pernyataan	Alternatif Jawaban		Ket
		Ya	Tidak	
3.	d. Tinggi meja memungkinkan seluruh peserta didik dapat mengamati percobaan yang didemonstrasikan.			
4.	Meja Persiapan			
	a. 1 buah/lab.			
	b. Kuat dan stabil.			
5.	c. Ukuran memadai untuk menyiapkan materi percobaan minimum 200 cm x 75 cm x 80 cm.			
	Lemari Alat			
	a. 1 buah/lab.			
6.	b. Tertutup dan dapat dikunci.			
	c. Ukuran memadai untuk menampung semua alat minimum dengan ketinggian 180 cm dan kedalaman 30 cm.			
	Lemari Bahan			
	a. 2 buah/lab.			
	b. Kuat dan stabil.			
	c. Cukup untuk menyimpan seluruh bahan.			
	d. Tidak mudah berkarat.			
7.	e. Rak tersangga dengan kuat.			
	f. Pintu geser.			
	g. Berkunci.			
	Lemari Asam			
	a. 1 buah/lab			
	b. Ukuran ruang dalam lemari minimum 0,9 m x 0,6 m x 0,9 m.			
	c. Tinggi bidang kerja dari lantai 70 cm.			
	d. Materi tahan karat dan tahan asam.			
e. Mempunyai pintu kaca yang dapat dibuka-tutup sebagian.				
8.	f. Mempunyai pencahayaan yang baik.			
	g. Saluran buangan gas langsung keluar dan terpompa.			
	h. Mempunyai saluran air bersih dan buangan.			
9.	Bak Cuci			
	a. 1 buah/2 kelompok.			
	b. 1 buah di ruang persiapan.			
9.	c. Tersedia air bersih dalam jumlah yang memadai.			
	Soket Listrik			
	a. 9 buah/lab.			

No.	Pernyataan	Alternatif Jawaban		Ket
		Ya	Tidak	
9.	b. 1 soket untuk tiap meja peserta didik.			
	c. 2 soket untuk meja demo.			
	d. 2 soket untuk di ruang persiapan.			
10.	Alat Pemadam Kebakaran			
	a. 1 buah/lab.			
	b. Mudah dioperasikan.			
11.	Peralatan P3K			
	a. 1 buah/lab.			
	b. Terdiri dari kotak P3K.			
	c. Isinya tidak kadaluarsa.			
	d. Obat untuk luka bakar dan luka terbuka.			
12.	Tempat Sampah 1 buah/lab.			
13.	Jam Dinding 1 buah/lab.			
14.	Papan Tulis			
	a. 1 buah/lab.			
	b. Ukuran minimum 90 cm x 200 cm.			
	c. Ditempatkan pada posisi yang memungkinkan seluruh peserta didik melihatnya dengan jelas.			
<b>C. Alat dan Bahan Kimia di Laboratorium</b>				
1.	Botol Zat			
	a. Minimum 24 buah volume 100 mL, bertutup.			
	b. Minimum 24 buah volume 250 mL, bertutup.			
	c. Minimum 24 buah volume 500 mL, bertutup.			
2.	Pipet Tetes			
	a. Minimum 100 buah/lab.			
	b. Ujung panjang, dengan karet			
3.	Batang Pengaduk			
	a. Minimum 25 buah, diameter 5 mm, panjang 20 cm.			
	b. Minimum 25 buah, diameter 10 mm, panjang 20 cm.			
4.	Gelas Beaker			
	a. Minimum 12 buah volume 50 mL.			
	b. Minimum 12 buah volume 150 mL.			
	c. Minimum 12 buah volume 250 mL.			
	d. Minimum 3 buah volume 500 mL.			
	e. Minimum 3 buah volume 1000 mL.			



No.	Pernyataan	Alternatif Jawaban		Ket
		Ya	Tidak	
4.	f. Minimum 3 buah volume 2000 mL.			
5.	Labu Erlenmeyer minimum 25 buah, volume 250 mL.			
	Labu Takar			
6.	a. Minimum 50 buah volume 50 mL.			
	b. Minimum 50 buah volume 100 mL.			
	c. Minimum 3 buah volume 1000 mL.			
	Pipet Volum			
7.	a. Minimum 30 buah volume 5 mL, skala permanen.			
	b. Minimum 30 buah volume 10 mL, skala permanen.			
	Pipet Gondok			
8.	a. Minimum 30 buah volume 10 mL, skala permanen.			
	b. Minimum 30 buah volume 25 mL, skala permanen.			
	c. Minimum 30 buah volume 50 mL, skala permanen.			
	Corong			
9.	a. Minimum 30 buah diameter 5 cm.			
	b. Minimum 3 buah diameter 10 cm.			
	Mortar			
10.	a. 6 buah diameter 7 cm, bahan keramik, bagian dalam berglasur			
	b. 1 buah diameter 15 cm, bahan keramik, bagian dalam berglasur			
	Botol Semprot			
11.	a. 15 buah/lab			
	b. Bahan plastik, lentur, volum 500 mL			
	Gelas Ukur			
12.	a. Minimum 15 buah volume 10 mL			
	b. Minimum 15 buah volume 50 mL			
	c. Minimum 15 buah volume 100 mL			
	d. Minimum 3 buah volume 500 mL			
	e. Minimum 3 buah volume 1000 mL			
	Buret dan Klem			
13.	a. Minimum 10 buah volume 50 mL, skala permanen.			
	b. Tangan klem buret mudah digerakkan.			
	Statif dan Klem			
14.	a. 10 buah/lab.			
	b. Terbuat dari besi, tahan karat.			

No.	Pernyataan	Alternatif		Ket
		Ya	Tidak	
14.	c. Stabil dan kuat.			
	d. Permukaan halus.			
15.	Kaca arloji 10 buah, diameter 10 cm.			
16.	Corong pisah 10 buah, bahan gelas, volume 100 mL.			
17.	Alat destilasi 2 set, bahan gelas, volume labu 100 mL.			
18.	Neraca 2 set, ketelitian 10 mg.			
19.	pH meter 2 set, ketelitian 0,2 (analog) dan 0,1 (digital).			
20.	<i>Centrifuge</i> 1 buah, menggunakan daya listrik, minimum 4 tabung			
21.	Barometer 1 buah, di dinding, dilengkapi termometer.			
22.	Termometer			
	a. 6 buah/lab.			
	b. Dapat mengukur suhu 0 – 100°C dengan ketelitian 1°C.			
	c. Tidak mengandung merkuri.			
23.	Multimeter AC/DC 10 kilo ohm/volt.			
	a. Dapat mengukur tegangan, arus, dan hambatan.			
	b. Batas ukur arus minimum 100 mA – 5A.			
	c. Batas minimum ukur tegangan untuk DC 100 mA – 50 V.			
	d. Batas minimum ukur tegangan untuk AC 0 - 250 V.			
24.	Pembakar Spirtus 8 buah, bahan gelas, bertutup.			
25.	Kaki tiga dan alas kasa kawat 8 buah, tinggi disesuaikan dengan tinggi pembakar spirtus.			
26.	Stopwatch 6 buah, ketelitian 0,2 detik.			
27.	Kalorimeter Tekanan Tetap			
	a. 6 buah, volume 250 mL.			
	b. Dapat memberikan data untuk pembelajaran entalpi reaksi.			
	c. Kapasitas panas bahan rendah.			
28.	Tabung reaksi 100 buah, gelas, volume 20 mL.			
29.	Rak tabung reaksi 7 buah, kayu, kapasitas minimum 10 tabung.			
30.	Sikat tabung reaksi 10 buah, bulu halus, diameter 1 cm.			

No.	Pernyataan	Alternatif Jawaban		Ket
		Ya	Tidak	
31.	Tabung <i>centrifuge</i> 8 buah, kaca, ukuran sesuai dengan <i>centrifuge</i> .			
32.	Tabel Periodik Unsur 1 buah, poster, kertas 220 g, laminasi, dapat digantung.			
33.	Model Molekul			
	a. 6 set/lab.			
	b. Minimum dapat menunjukkan atom H, O, N, S, dan C.			
	c. Dapat dirangkai menjadi molekul.			
34.	Bahan-bahan Kimia			
	a. Banyaknya setiap saat 1,2 x banyak yang dibutuhkan.			
	b. Zat-zat yang diperlukan dalam percobaan-percobaan: Pengenalan Reaksi Kimia, Teknik Pemisahan dan Pemurnian, Titrasi Asam-Basa, Elektrokimia, Energetika			

### Instrumen Penelitian Pelaksanaan Praktikum

Nama Sekolah : .....

No.	Pernyataan	Alternatif Jawaban	
		Ya	Tidak
<b>A. Keterlaksanaan</b>			
1.	Praktikum dilaksanakan sesuai dengan jadwal yang disusun guru kimia.		
2.	Alat dan bahan kimia yang disediakan laboran/guru sesuai dengan percobaan yang akan dilakukan.		
3.	Guru kimia mengajukan permintaan alat dan bahan kimia kepada Laboran seminggu sebelum praktikum dilakukan.		
4.	Guru kimia mengecek ada tidaknya alat dan bahan kimia yang diperlukan untuk praktikum seminggu sebelumnya.		
5.	Guru kimia menjelaskan secara singkat percobaan yang akan dilakukan pada awal praktikum.		
6.	Guru kimia memonitoring dan mengamati jalannya praktikum sambil keliling dari satu kelompok ke kelompok lainnya.		
7.	Laboran/guru kimia membantu kelancaran pelaksanaan praktikum dengan selalu siap di tempat.		
8.	Peserta didik melaksanakan praktikum dengan lancar, tertib, dan tepat waktu dan tujuan.		
9.	Peserta didik membuat laporan sementara hasil percobaan		
10.	Peserta didik membersihkan alat yang digunakan dan merapikan kembali ke tempatnya.		
<b>B. Kerelevanan dengan materi ajar di kelas</b>			
11.	Topik praktikum sesuai dengan materi yang diajarkan di kelas.		
12.	Setiap kali materi pokok selesai diajarkan, maka segera diikuti praktikum di laboratorium.		
13.	Semua materi pokok kimia yang diajarkan di kelas disertai praktikum di laboratorium.		
14.	Kesimpulan praktikum merupakan penekanan materi yang diajarkan di kelas.		
15.	Praktikum yang dilakukan merupakan pembuktian konsep/teori/prinsip/hukum kimia yang telah diajarkan di kelas.		

No.	Pernyataan	Alternatif Jawaban	
		Ya	Tidak
<b>C. Keberhasilan praktikum yang dilaksanakan peserta didik</b>			
16.	Sebelum praktikum diadakan pre-test.		
17.	Setiap peserta didik aktif dalam praktikum.		
18.	Terjalin kerjasama yang baik antar anggota kelompok praktikum.		
19.	Setiap kelompok melakukan praktikum sesuai dengan prosedur dalam buku petunjuk praktikum.		
20.	Peserta didik dapat menggunakan alat dengan tepat dan benar.		
21.	Peserta didik menggunakan bahan dengan cara yang benar dan sesuai dengan yang diperlukan.		
22.	Ketika kesulitan melakukan suatu tahap percobaan, peserta didik selalu bertanya kepada guru kimia yang mengampu praktikum.		
23.	Setiap hasil percobaan tidak sesuai secara teoretis, peserta didik mencoba mengulang sampai batas waktu yang disediakan habis.		
24.	Peserta didik menyelesaikan praktikum sesuai dengan waktu yang disediakan.		
25.	Setiap kelompok membuat laporan sementara di akhir praktikum dengan melaporkan data secara jujur (tidak manipulasi data)		

## Lampiran 4

## REKAPITULASI DATA PENELITIAN KELENGKAPAN LABORATORIUM KIMIA DI SMA/MA DI KOTA YOGYAKARTA

No	Pernyataan	SMAN 2 YK	SMAN 7 YK	SMAN 9 YK	SMA Piri 2 YK	SMA PL YK	SMA MUH 2	SMA MUH 5	Madrasah Mu'allimin	MA NU YK	SMA Strero										
		Alternatif Jawaban																			
		Ya	Tdk	Ya	Tdk	Ya	Tdk	Ya	Tdk	Ya	Tdk	Ya	Tdk	Ya	Tdk	Ya	Tdk	Ya	Tdk	Ya	tdk
<b>A. Ruang Laboratorium</b>																					
1.	Ruang laboratorium kimia dapat menampung minimum satu rombongan belajar $\pm$ 32 orang.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
2.	Rasio minimum ruang laboratorium kimia 2,4 m <sup>2</sup> /peserta didik.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
3.	Untuk rombongan belajar dengan peserta didik kurang <sup>2</sup> dari 20 orang, luas minimum ruang laboratorium 48 m <sup>2</sup> termasuk luas ruang penyimpanan dan persiapan 18 m <sup>2</sup>	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
4.	Lebar ruang laboratorium kimia minimum 5 m	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
5.	Ruang laboratorium kimia memiliki fasilitas yang memungkinkan pencahayaan memadai untuk membaca buku dan mengamati obyek percobaan.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
Jumlah		5		5		5		5		5		5		5		5		5		5	
<b>B. Sarana dalam Ruang Laboratorium</b>																					
Kursi																					
1.	a. 1 buah/peserta didik.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
	b. 1 buah/guru.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
	c. Kuat dan stabil (tidak beroda).	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
	d. Mudah dipindahkan.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
Meja Kerja																					
2.	a. 1 buah/7 peserta didik.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
	b. Kuat dan stabil.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
	c. Ukuran memadai untuk menampung kegiatan peserta didik secara berkelompok minimum	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	

No	Pernyataan	SMAN 2 YK		SMAN 7 YK		SMAN 9 YK		SMA Piri 2 YK		SMA PL YK		SMA MUH 2		SMA MUH 5		Madrasah Mu'allimin		MA NU YK		SMA Strero		
		Alternatif Jawaban																				
		Ya	Tdk	Ya	Tdk	Ya	Tdk	Ya	Tdk	Ya	Tdk	Ya	Tdk	Ya	Tdk	Ya	Tdk	Ya	Tdk	Ya	Tdk	Ya
	165 cm x 105 cm x 80 cm																					
	Meja Demonstrasi																					
3.	a. 1 buah/lab.	✓		✓		✓			✓	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
	b. Kuat dan stabil.	✓		✓		✓			✓	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
	c. Luas meja memungkinkan untuk melakukan demonstrasi dan menampung peralatan dan bahan yang diperlukan minimum 200 cm x 75 cm x 80 cm.	✓		✓		✓			✓	✓			✓	✓		✓			✓			✓
	d. Tinggi meja memungkinkan seluruh peserta didik dapat mengamati percobaan yang didemonstrasikan.	✓		✓		✓			✓	✓			✓	✓		✓		✓		✓		✓
	Meja Persiapan																					
4.	a. 1 buah/lab.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
	b. Kuat dan stabil.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
	c. Ukuran memadai untuk menyiapkan materi percobaan minimum 200 cm x 75 cm x 80 cm.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓			✓		✓	
	Lemari Alat																					
5.	a. 1 buah/lab.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
	b. Tertutup dan dapat dikunci.	✓		✓		✓			✓	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
	c. Ukuran memadai untuk menampung semua alat minimum dengan ketinggian 180 cm dan kedalaman 30 cm.	✓		✓		✓			✓	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
	Lemari Bahan																					
6.	a. 2 buah/lab.	✓		✓		✓			✓	✓		✓		✓		✓			✓		✓	
	b. Kuat dan stabil.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
	c. Cukup untuk menyimpan seluruh bahan.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
	d. Tidak mudah berkarat.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
	e. Rak tersangga dengan kuat.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
	f. Pintu geser.		✓		✓	✓			✓	✓			✓	✓		✓		✓		✓		✓
	g. Berkunci.	✓		✓		✓			✓	✓			✓	✓		✓		✓		✓		✓
	Lemari Asam																					
7.	a. 1 buah/lab	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓

No	Pernyataan	SMAN 2 YK		SMAN 7 YK		SMAN 9 YK		SMA Piri 2 YK		SMA PL YK		SMA MUH 2		SMA MUH 5		Madrasah Mu'allimin		MA NU YK		SMA Strero		
		Alternatif Jawaban																				
		Ya	Tdk	Ya	Tdk	Ya	Tdk	Ya	Tdk	Ya	Tdk	Ya	Tdk	Ya	Tdk	Ya	Tdk	Ya	Tdk	Ya	Tdk	Ya
7.	b. Ukuran ruang dalam lemari minimum 0,9 m x 0,6 m x 0,9 m.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓			✓	✓		
	c. Tinggi bidang kerja dari lantai 70 cm.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓			✓	✓		
	d. Materi tahan karat dan tahan asam.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓			✓	✓		
	e. Mempunyai pintu kaca yang dapat dibuka-tutup sebagian.	✓		✓		✓			✓	✓		✓		✓		✓			✓	✓		
	f. Mempunyai pencahayaan yang baik.	✓		✓		✓		✓		✓		✓			✓		✓		✓		✓	
	g. Saluran buangan gas langsung keluar dan terpompa.	✓		✓		✓			✓	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
	h. Mempunyai saluran air bersih dan buangan.		✓		✓	✓			✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	✓
	Bak Cuci																					
8.	a. 1 buah/2 kelompok.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓			✓	✓		
	b. 1 buah di ruang persiapan.	✓		✓		✓			✓	✓		✓			✓	✓			✓	✓		
	c. Tersedia air bersih dalam jumlah yang memadai.	✓		✓		✓		✓		✓		✓			✓	✓			✓	✓		
Soket Listrik																						
9.	a. 9 buah/lab.		✓	✓			✓		✓		✓		✓	✓		✓			✓		✓	
	b. 1 soket untuk tiap meja peserta didik.		✓	✓			✓		✓		✓		✓		✓	✓			✓		✓	
	c. 2 soket untuk meja demo.		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
	d. 2 soket untuk di ruang persiapan.	✓			✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
Alat Pemadam Kebakaran																						
10.	a. 1 buah/lab.	✓		✓		✓			✓	✓		✓		✓		✓			✓	✓		
	b. Mudah dioperasikan.	✓		✓		✓			✓	✓		✓		✓		✓			✓	✓		
Peralatan P3K																						
11.	a. 1 buah/lab.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓			✓	✓		
	b. Terdiri dari kotak P3K.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓			✓	✓		
	c. Isinya tidak kadaluarsa.	✓		✓		✓			✓	✓		✓		✓			✓		✓		✓	
	d. Obat untuk luka bakar dan luka terbuka.	✓		✓		✓			✓	✓		✓		✓		✓			✓	✓		
	e. Obat untuk luka terbuka.	✓		✓		✓			✓	✓		✓		✓		✓			✓	✓		
12.	Tempat Sampah 1 buah/lab.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓			✓	✓		
13.	Jam Dinding 1 buah/lab.	✓		✓		✓			✓	✓		✓		✓		✓			✓	✓		



No	Pernyataan	SMAN 2 YK		SMAN 7 YK		SMAN 9 YK		SMA Piri 2 YK		SMA PL YK		SMA MUH 2		SMA MUH 5		Madrasah Mu'allimin		MA NU YK		SMA Strero		
		Alternatif Jawaban																				
		Ya	Tdk	Ya	Tdk	Ya	Tdk	Ya	Tdk	Ya	Tdk	Ya	Tdk	Ya	Tdk	Ya	Tdk	Ya	Tdk	Ya	Tdk	Ya
14.	Papan Tulis																					
	a. 1 buah/lab.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
	b. Ukuran minimum 90 cm x 200 cm.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
	c. Ditempatkan pada posisi yang memungkinkan seluruh peserta didik melihatnya dengan jelas.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
Jumlah		46		46		47		28		45		44		45		46		37		43		
<b>C. Alat dan Bahan Kimia di Laboratorium</b>																						
1.	Botol Zat																					
	a. Minimum 24 buah volume 100 mL, bertutup.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
	b. Minimum 24 buah volume 250 mL, bertutup.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
	c. Minimum 24 buah volume 500 mL, bertutup.	✓		✓		✓		✓			✓		✓		✓		✓		✓		✓	
2.	Pipet Tetes																					
	a. Minimum 100 buah/lab.	✓		✓		✓			✓	✓			✓		✓			✓		✓		✓
	b. Ujung panjang, dengan karet	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
	c. Ukuran 10 cm.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
3.	Batang Pengaduk																					
	a. Minimum 25 buah, diameter 5 mm, panjang 20 cm.		✓	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
	b. Minimum 25 buah, diameter 10 mm, panjang 20 cm.		✓	✓		✓			✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
4.	Gelas Beaker																					
	a. Minimum 12 buah volume 50 mL.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
	b. Minimum 12 buah volume 150 mL.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
	c. Minimum 12 buah volume 250 mL.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
	d. Minimum 3 buah volume 500 mL.	✓		✓		✓		✓			✓		✓			✓		✓		✓		✓
	e. Minimum 3 buah volume 1000 mL.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓			✓		✓		✓	
	f. Minimum 3 buah volume 2000 mL.	✓			✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
5.	Labu Erlenmeyer minimum 25 buah, volume 250 mL.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
6.	Labu Takar																					
	a. Minimum 50 buah volume 50 mL.	✓			✓	✓			✓	✓			✓	✓			✓	✓				✓
	b. Minimum 50 buah volume 100 mL.	✓			✓	✓			✓		✓			✓		✓		✓	✓			✓
	c. Minimum 3 buah volume 1000 mL.	✓			✓	✓			✓		✓			✓		✓		✓		✓		✓

No	Pernyataan	SMAN 2	SMAN 7	SMAN 9	SMA Piri	SMA PL	SMA	SMA	Madrasah	MA NU	SMA	Alternatif Jawaban											
		YK	YK	YK	2 YK	YK	MUH 2	MUH 5	Mu'allimin	YK	Strero	Ya	Tdk	Ya	Tdk	Ya	Tdk	Ya	Tdk	Ya	Tdk	Ya	Tdk
		Ya	Tdk	Ya	Tdk	Ya	Tdk	Ya	Tdk	Ya	Tdk	Ya	Tdk	Ya	Tdk	Ya	Tdk	Ya	Tdk	Ya	Tdk	Ya	Tdk
7.	Pipet Volum																						
	a. Minimum 30 buah volume 5 mL, skala permanen.		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
	b. Minimum 30 buah volume 10 mL, skala permanen.		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
8.	Pipet Gondok																						
	a. Minimum 30 buah volume 10 mL, skala permanen.		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
	b. Minimum 30 buah volume 25 mL, skala permanen.		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
	c. Minimum 30 buah volume 50 mL, skala permanen.		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
9.	Corong																						
	a. Minimum 30 buah diameter 5 cm.		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
	b. Minimum 3 buah diameter 10 cm.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
10.	Mortar																						
	a. 6 buah diameter 7 cm, bahan keramik, bagian dalam berglasur	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
	b. 1 buah diameter 15 cm, bahan keramik, bagian dalam berglasur	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
11.	Botol Semprot																						
	a. 15 buah/lab	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
	b. Bahan plastik, lentur, volum 500 mL	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
12.	Gelas Ukur																						
	a. Minimum 15 buah volume 10 mL	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
	b. Minimum 15 buah volume 50 mL	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
	c. Minimum 15 buah volume 100 mL	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
	d. Minimum 3 buah volume 500 mL	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
	e. Minimum 3 buah volume 1000 mL	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
13.	Buret dan Klem																						
	a. Minimum 10 buah volume 50 mL, skala permanen.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
	b. Tangan klem buret mudah digerakkan.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
14.	Statif dan Klem																						
	a. 10 buah/lab.		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
	b. Terbuat dari besi, tahan karat.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	

No	Pernyataan	SMAN 2 YK		SMAN 7 YK		SMAN 9 YK		SMA Piri 2 YK		SMA PL YK		SMA MUH 2		SMA MUH 5		Madrasah Mu'allimin		MA NU YK		SMA Strero	
		Alternatif Jawaban																			
		Ya	Tdk	Ya	Tdk	Ya	Tdk	Ya	Tdk	Ya	Tdk	Ya	Tdk	Ya	Tdk	Ya	Tdk	Ya	Tdk	Ya	Tdk
14.	c. Stabil dan kuat.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
	d. Permukaan halus.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
15.	Kaca arloji 10 buah, diameter 10 cm.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
16.	Corong pisah 10 buah, bahan gelas, volume 100 mL.	✓			✓	✓			✓	✓			✓		✓			✓			✓
17.	Alat destilasi 2 set, bahan gelas, volume labu 100 mL.		✓	✓			✓	✓			✓	✓			✓	✓			✓		✓
18.	Neraca 2 set, ketelitian 10 mg.		✓	✓		✓		✓			✓	✓		✓		✓		✓		✓	
19.	pH meter 2 set, ketelitian 0,2 (analog) dan 0,1 (digital).		✓		✓	✓			✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
20.	Centrifuge 1 buah, menggunakan daya listrik, minimum 4 tabung		✓		✓	✓			✓	✓		✓			✓		✓		✓		✓
21.	Barometer 1 buah, di dinding, dilengkapi termometer.		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
22.	Termometer																				
	a. 6 buah/lab.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
	b. Dapat mengukur suhu 0 – 100°C dengan ketelitian 1°C.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
	c. Tidak mengandung merkuri.		✓	✓		✓			✓	✓		✓		✓		✓		✓		✓	
23.	Multimeter AC/DC 10 kilo ohm/volt.																				
	a. Dapat mengukur tegangan, arus, dan hambatan.		✓		✓		✓		✓	✓			✓		✓		✓		✓		✓
	b. Batas ukur arus minimum 100 mA – 5A.		✓		✓		✓		✓	✓			✓		✓		✓		✓		✓
	c. Batas minimum ukur tegangan untuk DC 100 mV – 50 V.		✓		✓		✓		✓	✓			✓		✓		✓		✓		✓
	d. Batas minimum ukur tegangan untuk AC 0 - 250 V.		✓		✓		✓		✓	✓			✓		✓		✓		✓		✓
24.	Pembakar Spirtus 8 buah, bahan gelas, tertutup.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
25.	Kaki tiga dan alas kasa kawat 8 buah, tinggi disesuaikan dengan tinggi pembakar spirtus.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
26.	Stopwatch 6 buah, ketelitian 0,2 detik.		✓	✓			✓	✓		✓		✓			✓	✓		✓		✓	
27.	Kalorimeter Tekanan Tetap																				
	a. 6 buah, volume 250 mL.		✓	✓		✓		✓			✓		✓		✓		✓		✓		✓
	b. Dapat memberikan data untuk pembelajaran entalpi reaksi.		✓	✓		✓		✓			✓		✓		✓		✓		✓		✓
	c. Kapasitas panas bahan rendah.		✓	✓		✓		✓			✓		✓		✓		✓		✓		✓

No	Pernyataan	SMAN 2 YK		SMAN 7 YK		SMAN 9 YK		SMA Piri 2 YK		SMA PL YK		SMA MUH 2		SMA MUH 5		Madrasah Mu'allimin		MA NU YK		SMA Strero			
		Alternatif Jawaban																					
		Ya	Tdk	Ya	Tdk	Ya	Tdk	Ya	Tdk	Ya	Tdk	Ya	Tdk	Ya	Tdk	Ya	Tdk	Ya	Tdk	Ya	Tdk	Ya	tdk
28.	Tabung reaksi 100 buah, gelas, volume 20 mL.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓			✓	✓			
29.	Rak tabung reaksi 7 buah, kayu, kapasitas minimum 10 tabung.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓			
30.	Sikat tabung reaksi 10 buah, bulu halus, diameter 1 cm.	✓		✓		✓			✓	✓		✓		✓		✓		✓		✓			
31.	Tabung <i>centrifuge</i> 8 buah, kaca, ukuran sesuai dengan <i>centrifuge</i> .		✓	✓		✓			✓	✓		✓			✓		✓		✓		✓		
32.	Tabel Periodik Unsur 1 buah, poster, kertas 220 g, laminasi, dapat digantung.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓			
33.	Model Molekul																						
	a. 6 set/lab.	✓		✓			✓		✓		✓		✓		✓		✓			✓	✓		
	b. Minimum dapat menunjukkan atom H, O, N, S, dan C.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓			
	c. Dapat dirangkai menjadi molekul.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓			
34.	Bahan-bahan Kimia																						
	a. Banyaknya setiap saat 1,2 x banyak yang dibutuhkan.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	✓		
	b. Zat-zat yang diperlukan dalam percobaan-percobaan: Pengenalan Reaksi Kimia, Teknik Pemisahan dan Pemurnian, Titrasi Asam-Basa, Elektrokimia, Energetika	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	✓		
<b>Jumlah</b>		46		45		54		42		48		47		39		44		34		41			
<b>Total</b>		97		96		106		75		98		96		89		95		76		89			
<b>Presentase</b>		76,98%		76,19%		84,12%		59,52%		77,77%		76,19%		70,63%		75,39%		60,31%		70,63%			
<b>Kriteria</b>		Baik		Baik		Sangat Baik		Cukup		Baik		Baik		Baik		Baik		Baik		Baik			

## Lampiran 5

## REKAPITULASI DATA PENELITIAN PELAKSANAAN PRAKTIKUM KIMIA DI SMA/MA DI KOTA YOGYAKARTA

No	Pernyataan	SMAN 2 YK		SMAN 7 YK		SMAN 9 YK		SMA Piri 2 YK		SMA PL YK		SMA MUH 2		SMA MUH 5		Madrasah Mu'allimin		MA NU YK		SMA Strero			
		Alternatif Jawaban																					
		Ya	Tdk	Ya	Tdk	Ya	Tdk	Ya	Tdk	Ya	Tdk	Ya	Tdk	Ya	Tdk	Ya	Tdk	Ya	Tdk	Ya	Tdk	Ya	Tdk
<b>A. Keterlaksanaan</b>																							
1.	Praktikum dilaksanakan sesuai dengan jadwal yang disusun guru kimia.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓			
2.	Alat dan bahan kimia yang disediakan laboran/guru sesuai dengan percobaan yang akan dilakukan.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓			
3.	Guru kimia mengajukan permintaan alat dan bahan kimia kepada Laboran seminggu sebelum praktikum dilakukan.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓			
4.	Guru kimia mengecek ada tidaknya alat dan bahan kimia yang diperlukan untuk praktikum seminggu sebelumnya.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓			
5.	Guru kimia menjelaskan secara singkat percobaan yang akan dilakukan pada awal praktikum.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓			
6.	Guru kimia memonitoring dan mengamati jalannya praktikum sambil keliling dari satu kelompok ke kelompok lainnya.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓			
7.	Laboran/guru kimia membantu kelancaran pelaksanaan praktikum dengan selalu siap di tempat.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓			
8.	Peserta didik melaksanakan praktikum dengan lancar, tertib, dan tepat waktu dan tujuan.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓			
9.	Peserta didik membuat laporan sementara hasil percobaan	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓			
10.	Peserta didik membersihkan alat yang digunakan dan merapikan kembali ke tempatnya.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓			
Jumlah		10		10		10		9		8		10		8		9		10		10			
<b>B. Kerelevanan dengan materi ajar di kelas</b>																							
11.	Topik praktikum sesuai dengan materi yang diajarkan di kelas.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓			
12.	Setiap kali materi pokok selesai diajarkan, maka segera diikuti praktikum di laboratorium.		✓	✓			✓		✓	✓		✓		✓		✓		✓		✓			
13.	Semua materi pokok kimia yang diajarkan di kelas disertai praktikum di laboratorium.		✓		✓		✓		✓	✓		✓		✓		✓		✓		✓			
14.	Kesimpulan praktikum merupakan penekanan materi yang diajarkan di kelas.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓			

No	Pernyataan	SMAN 2 YK		SMAN 7 YK		SMAN 9 YK		SMA Piri 2 YK		SMA PL YK		SMA MUH 2		SMA MUH 5		Madrasah Mu'allimin		MA NU YK		SMA Strero			
		Alternatif Jawaban																					
		Ya	Tdk	Ya	Tdk	Ya	Tdk	Ya	Tdk	Ya	Tdk	Ya	Tdk	Ya	Tdk	Ya	Tdk	Ya	Tdk	Ya	Tdk	Ya	Tdk
15.	Praktikum yang dilakukan merupakan pembuktian konsep/teori/prinsip/hukum kimia yang telah diajarkan di kelas.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓			
Jumlah		3		4		3		3		5		4		3		3		4		4			
<b>C. Keberhasilan praktikum yang dilaksanakan peserta didik</b>																							
16.	Sebelum praktikum diadakan pre-test.		✓		✓		✓	✓		✓			✓		✓	✓			✓	✓			
17.	Setiap peserta didik aktif dalam praktikum.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓			
18.	Terjalin kerjasama yang baik antar anggota kelompok praktikum.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓			
19.	Setiap kelompok melakukan praktikum sesuai dengan prosedur dalam buku petunjuk praktikum.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓			
20.	Peserta didik dapat menggunakan alat dengan tepat dan benar.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓			
21.	Peserta didik menggunakan bahan dengan cara yang benar dan sesuai dengan yang diperlukan.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓			
22.	Ketika kesulitan melakukan suatu tahap percobaan, peserta didik selalu bertanya kepada guru kimia yang mengampu praktikum.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓			
23.	Setiap hasil percobaan tidak sesuai secara teoretis, peserta didik mencoba mengulang sampai batas waktu yang disediakan habis.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓			
24.	Peserta didik menyelesaikan praktikum sesuai dengan waktu yang disediakan.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓			
25.	Setiap kelompok membuat laporan sementara di akhir praktikum dengan melaporkan data secara jujur (tidak manipulasi data)	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓			
Jumlah		9		9		9		10		8		9		9		8		9		9			
<b>Total</b>		22		23		22		22		21		23		20		20		23		23			
<b>Presentase</b>		88%		92%		88%		88%		84%		92%		80%		80%		92%		92%			
<b>Kriteria</b>		Sangat Baik		Sangat Baik		Sangat Baik		Sangat Baik		Sangat Baik		Sangat Baik		Baik		Baik		Sangat Baik		Sangat Baik			

## Lampiran 6

**REKAPITULASI DATA KELENGKAPAN LABORATORIUM KIMIA DAN PELAKSANAAN PRAKTIKUM KIMIA  
DI SMA/MA DI KOTA YOGYAKARTA**

No.	Nama SMA/MA	Kelengkapan Laboratorium Kimia						Pelaksanaan Praktikum					
		K1	K2	K3	Jumlah	Persentase (%)	Kriteria	P1	P2	P3	Jumlah	Persentase (%)	Kriteria
1.	SMAN 2 Yogyakarta	5	46	46	97	76,98	B	10	3	9	22	88	SB
2.	SMAN 7 Yogyakarta	5	46	45	96	76,19	B	10	4	9	23	92	SB
3.	SMAN 9 Yogyakarta	5	47	54	106	84,12	SB	10	3	9	22	88	SB
4.	SMA Piri 2 Yogyakarta	5	28	42	75	59,52	C	9	3	10	22	88	SB
5.	SMA Pangudi Luhur	5	45	48	98	77,77	B	8	5	8	21	84	SB
6.	SMA Muh 2 YK	5	44	47	96	76,19	B	10	4	9	23	92	SB
7.	SMA Muh 5 YK	5	45	39	89	70,63	B	8	3	9	20	80	B
8.	Madrasah Mu'allimin	5	46	44	95	75,39	B	9	3	8	20	80	B
9.	MA Nurul Ummah YK	5	37	34	76	60,31	B	10	4	9	23	92	SB
10.	SMA Stella Duce 2 YK	5	43	41	89	70,63	B	10	4	9	23	92	SB
Rerata		5	42,7	44	91,7	77,27	B	9,4	3,6	8,9	21,9	87,6	SB
Persentase (%)		100	83,72	62,85	77,27			94	72	89	87,6		
Kriteria		SB	SB	B	B			SB	B	SB	SB		

**Keterangan**

K1 = Ruang Laboratorium

K2 = Sarana dalam Ruang Laboratorium

K3 = Alat dan Bahan Kimia di Laboratorium

P1 = Keterlaksanaan

P2 = Kerelevanan dengan materi ajar di kelas

P3 = Keberhasilan praktikum yang dilaksanakan peserta didik

SB = Sangat Baik

B = Baik

C = Cukup

Lampiran 7

**ANALISIS DATA KOEFISIEN KORELASI *PRODUCT MOMENT***

No	Nama SMA/MA	Variabel	
		Kelengkapan Laboratorium	Pelaksanaan Praktikum
1.	SMAN 2 Yogyakarta	97	22
2.	SMAN 7 Yogyakarta	96	23
3.	SMAN 9 Yogyakarta	106	22
4.	SMA Piri 2 Yogyakarta	75	22
5.	SMA Pangudi Luhur	98	21
6.	SMA Muh 2 Yogyakarta	96	23
7.	SMA Muh 5 Yogyakarta	89	20
8.	Madrasah Mu'allimin	95	20
9.	MA Nurul Ummah YK	76	23
10.	SMA Stella Duce 2 YK	89	23

**Correlations**

	Kelengkapan Laboratorium Kimia	Pelaksanaan Praktikum
Kelengkapan Laboratorium Kimia	1	-.164
Pearson Correlation		
Sig. (2-tailed)		.650
N	10	10
Pelaksanaan Praktikum	-.164	1
Pearson Correlation		
Sig. (2-tailed)	.650	
N	10	10



Lampiran 8

**DAFTAR POPULASI SMA/MA DI KOTA YOGYAKARTA**

1. SMA N 1 Yogyakarta
2. SMA N 2 Yogyakarta
3. SMA N 3 Yogyakarta
4. SMA N 4 Yogyakarta
5. SMA N 5 Yogyakarta
6. SMA N 6 Yogyakarta
7. SMA N 7 Yogyakarta
8. SMA N 8 Yogyakarta
9. SMA N 9 Yogyakarta
10. SMA N 10 Yogyakarta
11. SMA N 11 Yogyakarta
12. MAN Yogyakarta 1
13. MAN Yogyakarta 2
14. SMA " 17 " 1 Yogyakarta
15. SMA Berbudi Yogyakarta
16. SMA Bhinneka Tunggal Ika
17. SMA Bopkri 1 Yogyakarta
18. SMA Bopkri 2 Yogyakarta
19. SMA Bopkri 3 Yogyakarta
20. SMA Budi Luhur
21. SMA Budya Wacana Yogyakarta
22. SMA Gajah Mada Yogyakarta
23. SMA Gotong Royong Yogyakarta
24. SMA Institut Indonesia 1  
Yogyakarta
25. SMA Islam Terpadu Abu Bakar
26. SMA Ma'arif Yogyakarta
27. SMA Marsudi Luhur
28. SMA Mataram Yogyakarta
29. SMA Muhammadiyah 1 Yogyakarta
30. SMA Muhammadiyah 2 Yogyakarta
31. SMA Muhammadiyah 3 Yogyakarta
32. SMA Muhammadiyah 4 Yogyakarta
33. SMA Muhammadiyah 5 Yogyakarta
34. SMA Muhammadiyah 6 Yogyakarta
35. SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta
36. SMA Pangudi Luhur Yogyakarta
37. SMA Pembangunan Yogyakarta
38. SMA Perak
39. SMA Piri 1 Yogyakarta
40. SMA Piri 2 Yogyakarta
41. SMA Sang Timur
42. SMA Santa Maria Yogyakarta
43. SMA Santo Thomas Yogyakarta
44. SMA Stella Duce 1
45. SMA Stella Duce 2 Yogyakarta
46. SMA Sultan Agung Yogyakarta
47. SMA Swasta Budaya
48. SMA Taman Madya Ibu Pawiyatan
49. SMA Taman Madya Jetis  
Yogyakarta
50. Madrasah Mu'allimaat  
Muhammadiyah
51. Madrasah Mu'allimin  
Muhammadiyah
52. MA Muhammadiyah Gedongtengen
53. MA Nurul Ummah

**DOKUMENTASI LABORATORIUM KIMIA SMA/MA  
DI KOTA YOGYAKARTA**

**1. SMAN 2 YOGYAKARTA**



**2. SMAN 7 YOGYAKARTA**



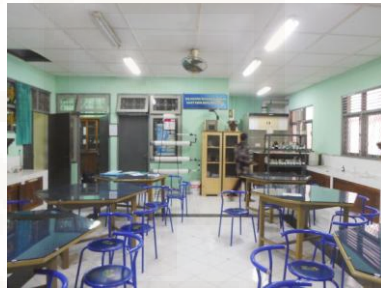
### 3. SMA PIRI 2 YOGYAKARTA



### 4. SMA PANGUDI LUHUR YOGYAKARTA



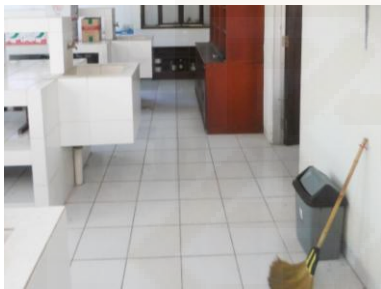
**5. SMA MUHAMMADIYAH 2 YOGYAKARTA**



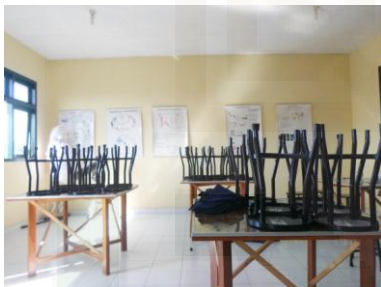
**6. SMA MUHAMMADIYAH 5 YOGYAKARTA**



## 7. MADRASAH MU'ALLIMIN MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA



## 8. MA NURUL UMMAH YOGYAKARTA



## 9. SMA STELLA DUCE 2 YOGYAKARTA





**“Surat-Surat Perizinan”**



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA  
 SEKRETARIAT DAERAH  
 Kompleks Kepatihan, Danurejan, Telepon (0274) 562811 - 562814  
 (Hunting)  
 YOGYAKARTA 55213

**SURAT KETERANGAN / IJIN**  
 070/REGM/151/5/2014

Membaca Surat : **WAKIL DEKAN BIDANG AKADEMIK FAK. SAINS DAN TEKNOLOGI** Nomor : **UIN.02/DST.1/TL.00/1244/2014**  
 Tanggal : **2 MEI 2014** Perihal : **IJIN PENELITIAN/RISET**

Mengingat : 1. Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 2006, tentang Perizinan bagi Perguruan Tinggi Asing, Lembaga Penelitian dan Pengembangan Asing, Badan Usaha Asing dan Orang Asing dalam melakukan Kegiatan Penelitian dan Pengembangan di Indonesia;  
 2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 20 Tahun 2011, tentang Pedoman Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Kementerian Dalam Negeri dan Pemerintah Daerah;  
 3. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 37 Tahun 2008, tentang Rincian Tugas dan Fungsi Satuan Organisasi di Lingkungan Sekretariat Daerah dan Sekretariat Dewan Perwakilan Rakyat Daerah.  
 4. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perizinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pendataan, Pengembangan, Pengujian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta.

**DIBIJINKAN** untuk melakukan kegiatan survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan kepada:

Nama : **TRI YUSWANTORO** NP/NIH : **10670037**  
 Alamat : **FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI, PENDIDIKAN KIMIA, UIN SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA**  
 Judul : **HUBUNGAN KELENGKAPAN LABORATORIUM KIMIA TERHADAP PELAKSANAAN PRAKTIKUM DI SMA/MA DI KOTA YOGYAKARTA**  
 Lokasi : **DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA DIY**  
 Waktu : **7 MEI 2014 s/d 7 AGUSTUS 2014**

**Dengan Ketentuan**

- Menyerahkan surat keterangan/ijin survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan \*) dari Pemerintah Daerah DIY kepada Bupati/Walikota melalui instansi yang berwenang mengeluarkan ijin dimaksud;
- Menyerahkan soft copy hasil penelitiannya baik kepada Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta melalui Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY dalam compact disk (CD) maupun mengunggah (upload) melalui website adbang.jogjaprov.go.id dan menaruhkannya cetakan asli yang sudah disahkan dan dibubuhi cap institusi;
- Ijin ini hanya dipergunakan untuk keperluan ilmiah, dan pemegang ijin wajib mentaati ketentuan yang berlaku di lokasi kegiatan;
- Ijin penelitian dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menyerahkan surat ini kembali sebelum berakhir waktunya setelah mengajukan perpanjangan melalui website adbang.jogjaprov.go.id;
- Ijin yang diberikan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak memenuhi ketentuan yang berlaku.

Dikeluarkan di Yogyakarta  
 Pada tanggal **7 MEI 2014**

An Sekretaris Daerah  
 Asisten Perekonomian dan Pembangunan

Kepala Biro Administrasi Pembangunan



**Tembusan:**

- GUBERNUR DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA (SEBAGAI LAPORAN)
- WALIKOTA YOGYAKARTA C.Q DINAS PERIJINAN KOTA YOGYAKARTA
- DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA DIY
- WAKIL DEKAN BIDANG AKADEMIK FAK. SAINS DAN TEKNOLOGI, UIN SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA
- YANG BERSANGKUTAN





PEMERINTAH KOTA YOGYAKARTA  
DINAS PERIZINAN

Jl. Kenari No. 56 Yogyakarta Kode Pos : 55165 Telp. (0274) 555241, 515865, 515866, 562682  
Fax (0274) 555241  
EMAIL : perizinan@jogjakota.go.id  
HOT LINE SMS : 081227625000 HOT LINE EMAIL : [uplik@jogjakota.go.id](mailto:uplik@jogjakota.go.id)  
WEBSITE : [www.perizinan.jogjakota.go.id](http://www.perizinan.jogjakota.go.id)

SURAT IZIN

NOMOR : 070/1613  
2989/34


Dasar : Surat izin / Rekomendasi dari Gubernur Kepala Daerah Istimewa Yogyakarta  
Nomor : 070/REGN/151/5/2014 Tanggal : 07/05/2014

Mengingat : 1. Peraturan Daerah Kota Yogyakarta Nomor 10 Tahun 2008 tentang Pembentukan, Susunan, Kedudukan dan Tugas Pokok Dinas Daerah  
2. Peraturan Walikota Yogyakarta Nomor 85 Tahun 2008 tentang Fungsi, Rincian Tugas Dinas Perizinan Kota Yogyakarta;  
3. Peraturan Walikota Yogyakarta Nomor 29 Tahun 2007 tentang Pemberian Izin Penelitian, Praktek Kerja Lapangan dan Kuliah Kerja Nyata di Wilayah Kota Yogyakarta;  
4. Peraturan Walikota Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2011 tentang Penyelenggaraan Perizinan pada Pemerintah Kota Yogyakarta;  
5. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor: 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perizinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pendataan, Pengembangan, Pengembangan, Pengkajian dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta;

Dijinkan Kepada : Nama : TRI YUSWANTORO NO MHS / NIM : 10670037  
Pekerjaan : Mahasiswa Fak. Sains dan Teknologi - UIN SUKA Yk  
Alamat : Jl. Marsda Adisucipto, Yogyakarta  
Penanggungjawab : Irwan Nugraha, M.Sc.  
Keperluan : Melakukan Penelitian dengan judul Proposal : HUBUNGAN KELENGKAPAN LABORATORIUM KIMIA TERHADAP PELAKSANAAN PRAKTIKUM DI SMA/MA DI KOTA YOGYAKARTA

Lokasi/Responden : Kota Yogyakarta  
Waktu : 07/05/2014 Sampai 07/08/2014  
Lampiran : Proposal dan Daftar Pertanyaan  
Dengan Ketentuan : 1. Wajib Memberi Laporan hasil Penelitian berupa CD kepada Walikota Yogyakarta (Cq. Dinas Perizinan Kota Yogyakarta)  
2. Wajib Menjaga Tata tertib dan mentaati ketentuan-ketentuan yang berlaku setempat  
3. Izin ini tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan Pemerintah dan hanya diperlukan untuk keperluan ilmiah  
4. Surat izin ini sewaktu-waktu dapat dibatalkan apabila tidak dipenuhinya ketentuan -ketentuan tersebut diatas  
Kemudian diharap para Pejabat Pemerintah setempat dapat memberi bantuan seperlunya

Tanda tangan  
Pemegang Izin

  
TRI YUSWANTORO

Dikeluarkan di : Yogyakarta  
pada Tanggal : 8-5-2014



Tembusan Kepada :

1. Walikota Yogyakarta (sebagai laporan)
2. Ka. Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY
3. Ka. Dinas Pendidikan Kota Yogyakarta
4. Kepala SMA Negeri 2 Yogyakarta



**MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH  
PIMPINAN DAERAH MUHAMMADIYAH KOTA YOGYAKARTA**

Jalan Sultan Agung 14, Telepon (0274)375917, Faks. (0274) 411947, Yogyakarta 55151  
e-mail: dikdasmenpdm\_yk@yahoo.com

**IZIN PENELITIAN/SKRIPSI/OBSERVASI**

No. : 500/REK/III.4/F/2014

Setelah membaca surat dari : Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

No. : UIN.02/DST.1/TL.00/1786/2014 Tgl. : 12 Agustus 2014

Perihal : Surat Izin Penelitian

dan berdasar Putusan Sidang Majelis Dikdasmen PDM Kota Yogyakarta, hari Kamis tanggal 25 Syawwal 1435 H, bertepatan tanggal 21 Agustus 2014 M yang salah satu agenda sidangnya membahas pemberian penelitian/praktek kerja/observasi, maka dengan ini kami memberikan izin kepada:

Nama Terang : TRI YUSWANTORO NIM. 10670037  
Pekerjaan : Mahasiswa pada prodi Pendidikan Kimia Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta  
alamat Jl. Marsda Adisucipto Yogyakarta  
Pembimbing : -

untuk melakukan observasi/penelitian/pengumpulan data dalam rangka menyusun Skripsi :

Judul : HUBUNGAN KELENGKAPAN LABORATORIUM KIMIA TERHADAP PELAKSANAAN PRAKTIKUM DI SMA/MA DI KOTA YOGYAKARTA.

Lokasi : SMA Muhammadiyah 2 dan 5 Yogyakarta.

dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Menyediakan tembusan surat ini kepada pejabat yang dituju.
2. Wajib menjaga tata tertib dan mematuhi ketentuan-ketentuan yang berlaku di sekolah/tersepat.
3. Wajib memberi laporan hasil penelitian/praktek kerja/observasi kepada Majelis Pendidikan Dasar dan Menengah Pimpinan Daerah Muhammadiyah Kota Yogyakarta.
4. Izin ini tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan Persyarikatan dan hanya diperikatkan untuk keperluan ilmiah.
5. Surat izin ini dapat diajukan kembali untuk mendapat perpanjangan bila di-perlukan.
6. Surat izin ini dapat dibatalkan sewaktu-waktu bila tidak dipenuhi ketentuan-ketentuan tersebut di atas.

22-08-2014 sampai dengan 22-10-2014

Tanda tangan Pemegang Izin,

Tri Yuswanto

Yogyakarta, 22 Agustus 2014

Ketua,

Sekretaris,

Tembusan:

1. PDM Kota Yogyakarta.
2. F SAINTEK UIN SUKA YK.
3. Kepala SMA Muh. 2 dan 5 Yk.

Drs. H. Aris Taobirin, M.Si  
NBM. 670.219

Drs. H. Ibnu Marwanta  
NBM. 551.522



**YAYASAN PANGUDI LUHUR  
SMA PANGUDI LUHUR YOGYAKARTA**

Status : **Terakreditasi A**

Alamat : Jl. P. Senopati 18 Yogyakarta Telp. (0274) 370310 Fax. (0274) 450108

E-mail : [smupljogja@yahoo.com](mailto:smupljogja@yahoo.com)

**SURAT KETERANGAN**

Nomor : 141/ SMA-PL / U-Mhs /VII / 2014

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMA Pangudi Luhur Yogyakarta di Kecamatan Gondomanan Kota Yogyakarta, Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta menerangkan bahwa :

Nama : **TRI YUWANTORO**  
No. Mahasiswa : **10670037**  
Instansi : **Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga**  
Fakultas/ Jurusan : **Sains dan Teknologi**  
Prodi : **Pendidikan Kimia**

Telah melakukan penelitian dengan Judul "**HUBUNGAN KELENGKAPAN LABORATORIUM KIMIA TERHADAP PELAKSANAAN PRAKTIKUM DI SMA/MA DI KOTA YOGYAKARTA**"

yang dilaksanakan pada tanggal 21 Mei 2014 di SMA Pangudi Luhur Yogyakarta.

Demikian surat keterangan ini di berikan, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.



Yogyakarta, 14 Juli 2014  
Kepala Sekolah,

**Indras Mujiyono, S.Pd.**

**Tembusan :**

- Arsip



PIMPINAN DAERAH MUHAMMADIYAH KOTA YOGYAKARTA  
MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH  
**SMA MUHAMMADIYAH 2 YOGYAKARTA**

Terakreditasi A Tahun 2013

Alamat: Jalan Kapas 7, Semaki, Umbulharjo, Yogyakarta 55166  
Telepon (0274)540937, Faksimile (0274)562545, Home Page www.smuha-yog.sch.id, email info@smuha-yog.sch.id



### SURAT KETERANGAN

Nomor : 695/KET/III.4.AU.302/F/VIII/2014

Kepala SMA Muhammadiyah 2 Yogyakarta di Jalan Kapas no. 7, Kelurahan Semaki, Kecamatan Umbulharjo, Kota Yogyakarta, Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta menerangkan bahwa :

Nama : TRI YUSWANTORO  
No. Induk Mahasiswa : 10670037  
Fakultas : Sains dan Teknologi  
Program Studi : Pendidikan Kimia  
Perguruan Tinggi : Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

Mahasiswa tersebut diatas kami terima dan telah melakukan penelitian di SMA Muhammadiyah 2 Yogyakarta dalam rangka menyusun skripsi pada 26 Agustus 2014 dengan judul penelitian "HUBUNGAN KELENGKAPAN LABORATORIUM KIMIA TERHADAP PELAKSANAAN PRATIUM DI SMA/MA DI KOTA YOGYAKARTA".

Demikian Surat Keterangan ini kami berikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.





MUHAMMADIYAH MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH  
SEKOLAH MENENGAH ATAS  
**SMA MUHAMMADIYAH 5 YOGYAKARTA**  
STATUS AKREDITASI : A  
Purwodiningratan Ng. I/902 a Telp (0274) 562292 Yogyakarta 55261  
Website <http://smamuh5yk.sch.id> Email : [smamuh5yk@yahoo.co.id](mailto:smamuh5yk@yahoo.co.id)

**SURAT KETERANGAN**

Nomor : 254/KET/III.4.AU.305/A/2014

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Drs. Suyanto  
NIP : 19640402 198903 1 015  
Jabatan : Kepala SMA Muhammadiyah 5 Yogyakarta  
Alamat : Purwodiningratan Ng. I/902a Yogyakarta 55261

Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa :

Nama : Tri Yuswantoro  
NIM : 10670037  
Instansi : Universitas Islam Negeri ( UIN ) Sunan Kalijaga Yogyakarta

Telah melaksanakan Penelitian pada tanggal 3 September 2014 di SMA Muhammadiyah 5 Yogyakarta .

Dengan Judul :

“Hubungan Kelengkapan Laboratorium Kimia Terhadap Pelaksanaan Praktikum Di SMA/MA di Kota Yogyakarta”

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya, untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 3 September 2014

Kepala Sekolah

Drs. Suyanto  
NIP. 19640402 198903 1 015



**PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH  
MADRASAH MU'ALLIMIN MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA  
(Sekolah Kader Persyarikatan 6 Tahun)**

Alamat : Jl. S. Parman 68 Yogyakarta, 55252. ☎ (0274) 373122; 📠 (0274) 385516  
e-mail : muallimin\_muhyk@yahoo.com Website : www.muallimin.sch.id



**SURAT KETERANGAN**

**Nomor : 271/KET/L.Min/F/2014**

Direktur Madrasah Mu'allimin Muhammadiyah Yogyakarta menerangkan dengan sesungguhnya bahwa :

Nama : TRI YUSWANTORO  
Tempat/Tanggal Lahir : Kebumen, 28 Juni 1992  
No. Mahasiswa : 10670037  
Semester : IX (sembilan)  
Program Studi : Pendidikan Kimia  
Perguruan Tinggi : Universitas Islam Negeri (UIN)  
Sunan Kalijaga Yogyakarta Yogyakarta

telah melakukan Penelitian di Madrasah Mu'allimin Muhammadiyah Yogyakarta dari tanggal 22 Agustus 2014 sampai dengan 23 Agustus 2014 dengan judul :

**“Hubungan Kelengkapan Laboratorium Kimia Terhadap Pelaksanaan Praktikum di SMA/MA di Kota Yogyakarta”**

Surat Keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagai kelengkapan administrasi penyusunan skripsi dan merupakan keterangan yang sah bagi yang memerlukan.

Yogyakarta, 27 Syawal 1435 H.  
23 Agustus 2014 M.

  
Direktur,  
Muhammad, S.Ag., M.Pd.I.  
1.0018/NBM.596.420



YAYASAN PENDIDIKAN BINA PUTRA  
**MADRASAH ALIYAH NURUL UMMAH**  
KOTAGEDE YOGYAKARTA

Website : [manurulummah.wordpress.com](http://manurulummah.wordpress.com) / e-mail : [ma\\_nurulummah@yahoo.co.id](mailto:ma_nurulummah@yahoo.co.id)  
Alamat : Jl. R. Ronggo KG II/982 Kotagede Yogyakarta 55172 - Telp. (0274) 377174, 374469

**SURAT KETERANGAN**

Nomor : 018/L/MANU/YPBP/VIII/2014

*Bismillâh irrahmân irrahîm.*

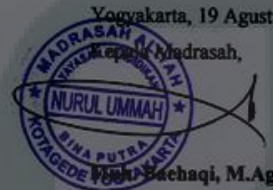
Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala Madrasah Aliyah Nurul Ummah Kotagede Yogyakarta, dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : Tri Yuswantoro  
NIM : 10670037  
Asal PT : UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta  
Fakultas : Sains dan Teknologi  
Jurusan : Pendidikan Kimia

Benar-benar telah mengadakan penelitian di Madrasah Aliyah Nurul Ummah Kotagede Yogyakarta untuk kelengkapan penyusunan tugas skripsi yang berjudul: "Hubungan Kelengkapan Laboratorium Kimia terhadap Pelaksanaan Pratikum di SMA/MA di Kota Yogyakarta". Penelitian dilakukan mulai tanggal 14 Juli 2014 sampai dengan tanggal 18 Agustus 2014.

Demikian surat keterangan ini kami buat dengan sebenar-benarnya, agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 19 Agustus 2014





YAYASAN TARAKANITA KANTOR WILAYAH YOGYAKARTA

**SMA STELLA DUCE 2**

**TERAKREDITASI : A**

Jl. Dr. Sutomo 16 Yogyakarta 55225 – Telp.(0274) 513129 Fax. (0274) 562276  
Website : [www.sma-stero.tarakanita.or.id](http://www.sma-stero.tarakanita.or.id) / E-mail : [smastece2\\_yogyakarta@tarakanita.or.id](mailto:smastece2_yogyakarta@tarakanita.or.id)

## SURAT KETERANGAN

Nomor : 0300/ D. 045/ SMA.SD.2/ VIII/ 2014

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **Dra. Rosalia Tuti Ratnaningsih**  
NP : II - 181 0791 0076  
Jabatan : Kepala Sekolah  
Unit Karya : SMA Stella Duce 2 Yogyakarta

dalam hal ini bertindak sebagai Kepala Sekolah untuk dan atas nama SMA Stella Duce 2 Yogyakarta.

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama Mahasiswa : **Tri Yuswantoro**  
Nomor Mahasiswa : 10670037  
Program Studi : Pendidikan Kimia  
Jurusan : ---  
Fakultas : Sains dan Teknologi  
Universitas : Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

telah melaksanakan penelitian di SMA Stella Duce 2 Yogyakarta :

Waktu Penelitian : 27 Agustus 2014  
Judul Penelitian : Hubungan Kelengkapan Laboratorium Kimia terhadap Pelaksanaan Praktikum di SMA/ MA di Kota Yogyakarta  
Metode Penelitian : lembar observasi dan wawancara

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 29 Agustus 2014  
Kepala Sekolah  
  
  
**Dra. Rosalia Tuti Ratnaningsih**  
NP. II - 181 0791 0076