

BEST PRACTICES
PROGRAM DOSEN MASUK SEKOLAH (PDS) BIDANG KIMIA
DI SMAN 2 MATARAM 2018

Jeckson Siahaan^{1*}, Marjan²

¹Program Studi Pendidikan Kimia, FKIP Universitas Mataram

²SMA Negeri 2 Mataram

*Email: siahaanjackson251@yahoo.com

Abstrak - Telah dilaksanakan Program Dosen masuk Sekolah di SMAN 2 Mataram dalam bentuk kolaborasi pelaksanaan pembelajaran Kimia antara Dosen Kimia, Program Studi Pendidikan Kimia, FKIP Unram, dan Guru mata pelajaran Kimia, SMAN 2 Mataram selama lebih kurang satu setengah bulan dengan konsep saling asah, asuh dan asih dalam bentuk kesetaraan *in action* dan diskusi yang konstruktif dan produktif (*sharing resources*) sebagai upaya meningkatkan kualitas proses pelaksanaan pembelajaran baik bagi guru maupun bagi dosen yang pada akhirnya dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Dalam program ini telah dilaksanakan pembelajaran dan evaluasi untuk 4 KD, yaitu KD 3.1, KD 3.2, KD 3.3, dan KD 3.4 yang berisi materi ajar; struktur dan sifat senyawa hidrokarbon, proses pembentukan minyak bumi, reaksi pembakaran hidrokarbon, dan termokimia. Dalam pelaksanaannya, berbagai pendekatan pembelajaran diaplikasikan dengan maksud agar siswa selalu tertarik sehingga dapat meningkatkan minat belajar siswa. Hasil dari program ini bisa disimpulkan secara umum memenuhi target yang direncanakan: *Pertama*. (1) dihasilkannya perangkat pembelajaran kolaboratif antara dosen dan guru mitra, (2) terlaksananya kegiatan pembelajaran kolaboratif yang ditunjukkan adanya dokumentasi berupa foto-foto dan rekaman audio visual saat berlangsung proses pembelajaran kolaboratif, dan (3) diperolehnya pengalaman lapangan yang baik dan dilaporkan dalam bentuk tulisan tentang pengalaman yang baik dari PDS. *Kedua*. Terlaksananya pendampingan pencapaian kualitas pembelajaran melalui aktifitas kolaborasi PDS dengan indikator keberhasilan (1) diperolehnya peningkatan kualitas iklim pembelajaran, (2) dihasilkannya instrumen pembelajaran yang semakin berkualitas, dan (3) adanya peningkatan prestasi belajar siswa. *Ketiga*. Terbentuknya kemitraan sejati antara dosen LPTK dan guru sekolah mitra, yang ditunjukkan oleh program-program tindak lanjut untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dalam berbagai bentuk sinergitas dan berkesinambungan, serta mengokohkan kemitraan dalam melaksanakan PLP dan PPL.

Kata kunci: kolaborasi, kualitas pembelajaran, *follow up*, sinergitas

LATAR BELAKANG

Program penugasan dosen di sekolah (PDS) adalah suatu program kolaborasi antara guru dan dosen dalam menjalankan kegiatan pembelajaran di sekolah mitra. Dari kegiatan ini diharapkan dampak positif bagi kedua belah pihak yaitu bagi LPTK dalam hal ini Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Mataram maupun bagi sekolah mitra dalam hal ini SMAN 2 Mataram. PDS dirancang dengan berbagai fungsi dalam rangka meningkatkan kualitas calon guru profesional dan guru di sekolah, yang mana diharapkan terjadi hilirisasi berbagai temuan baru LPTK di sekolah mitra terkait dengan pesatnya perkembangan ilmu kependidikan dan teori-

teori belajar; sebagai fasilitas atau sarana atau kesempatan baik bagi dosen LPTK untuk bisa merasakan dan menghayati secara langsung menjadi seorang “guru” di sekolah sehingga dapat meningkatkan kualitas “keguruannya” dan bisa memperkuat kemitraan antara LPTK dan sekolah mitra, yang pada akhirnya bermuara pada peningkatan kualitas lulusan (mahasiswa) calon guru. Dengan berkolaborasi dalam kegiatan program ini, dosen bisa menceritakan pengalamannya mengajar di sekolah kepada mahasiswa yang notabene adalah calon guru (Pedoman PDS Universitas Mataram, 2018).

Program ini dilaksanakan dengan menekankan pada tiga target yang secara rinci:

Pertama. Terlaksananya Program dengan indikator keberhasilan (1) dihasilkannya perangkat pembelajaran kolaboratif antara dosen dan guru mitra, (2) terlaksananya kegiatan pembelajaran kolaboratif yang ditunjukkan adanya dokumentasi berupa rekaman audio visual saat berlangsung proses pembelajaran kolaboratif, dan (3) diperolehnya pengalaman lapangan yang baik dan dilaporkan dalam bentuk tulisan tentang pengalaman yang baik dari PDS. *Kedua.* Terlaksananya pendampingan pencapaian kualitas pembelajaran melalui aktifitas kolaborasi PDS dengan indikator keberhasilan (1) diperolehnya peningkatan kualitas iklim pembelajaran, (2) dihasilkannya instrumen pembelajaran yang semakin berkualitas, dan (3) adanya peningkatan prestasi belajar siswa. *Ketiga.* Terbentuknya kemitraan sejati antara dosen LPTK dan guru sekolah mitra, yang ditunjukkan oleh program-program tindak lanjut untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dalam berbagai bentuk sinergitas dan berkesinambungan, serta mengokohkan kemitraan dalam melaksanakan PLP dan PPL (Pedoman PDS Universitas Mataram, 2018).

Menyadari penting dan urgennya PDS ini, maka Universitas Mataram (Unram) yang diinisiasi oleh FKIP, yang selanjutnya ditunjuk sebagai penyelenggara dimana saya (Drs. Jeckson Siahaan, M. Pd.) sebagai salah seorang pelaksana kolaborasi pembelajaran Kimia dengan guru mata pelajaran Kimia SMAN 2 Mataram (Ibu Sumarjan, S. Pd.) berkomitmen kuat dalam melaksanakan program ini sebaik-baiknya walaupun dalam keadaan *post meujure* (gempa Lombok). Sebagai wujud dari komitmen tersebut, maka kami berdua disini merasa perlu menuliskan progres dari kegiatan ini dengan melampirkan semua instrumen dan dokumentasi mulai dari perencanaan, pelaksanaan, dan pelaporan yang dibutuhkan. Di atas itu semua adalah pengalaman yang sangat berharga bagi kami berdua dalam

melaksanakan kolaborasi pembelajaran. Langkah awal yang kami lakukan adalah perencanaan pembelajaran dalam suatu diskusi untuk menghasilkan instrumen pembelajaran berupa rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP). Langkah berikutnya adalah pelaksanaan kolaborasi pembelajaran di kelas (8 kali) yang diikuti diskusi tentang pelaksanaan tersebut setelah selesai pembelajaran.

Tulisan ni saya persembahkan sebagai laporan seperti layaknya *catatan harian seorang Dosen PDS* yang berusaha menggali semua hal yang memberi pengalaman dan pencerahan bagi kehidupan profesional saya sebagai seorang guru juga. Dan semua rekaman memori pengalaman saya ini bisa menjadi alat refleksi yang penting dan sangat berguna dalam mengantar mahasiswa-mahasiswa saya kelak menjadi guru kimia yang lebih baik dari guru-guru kimia mereka sewaktu di SMA; dan juga dari guru-guru kimia yang ada sekarang.

METODE PELAKSANAAN

PDS ini dilaksanakan dalam 3 tahapan sejak 30 Juli 2018 hingga 12 September 2018 di SMAN 2 Mataram dengan saling menyesuaikan waktu yang tepat antara Dosen dan Guru pamong.

Tahap 1: Kunjungan pertama pada tanggal 30 Juli 2018 adalah kunjungan pertama dari semua anggota tim PDS FKIP Unram (bidang Kimia dan bidang Fisika) dalam rangka memperkenalkan diri ke pihak sekolah. Kami diterima dengan tangan terbuka dan senang hati.

Tahap 2: Selanjutnya pada tanggal 31 Juli 2018 saya dosen PDS bidang Kimia mengadakan observasi ke dalam kelas ketika pembelajaran sedang berlangsung yang diampu oleh guru mitra bidang Kimia, yaitu ibu Marjan, S.Pd. Setelah observasi ini selesai saya dan guru mitra mendiskusikan perangkat pembelajaran yang akan digunakan pada proses pembelajaran selanjutnya. Kami sepakat untuk

menggunakan perangkat pembelajaran berdasarkan Kurikulum 2013 (K-13).

Tahap 3: Pelaksanaan Pembelajaran I

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada pertemuan pertama dan kedua di kelas XI MIPA 4, pembelajaran dengan KD 3.1. (termasuk tata nama senyawa hidrokarbon) dengan metode diskusi kelompok. Ditemukan ada siswa yang mengatakan kata koma ketika diminta menyebutkan nama dari senyawa organik 2,3 dimetil heksana; disebutkan: dua koma tiga dimetil heksana) dan hal ini tidaklah benar, seharusnya cukup dengan mengambil jeda sesaat setelah mengucapkan dua. Dari pengamatan setelah diberi penjelasan, terlihat para siswa bisa paham dan mahfum tetapi ada juga yang membicarakannya dengan mengatakan selama ini hal tersebut tidak masalah (*temuan pada pembelajaran*). Ada juga temuan para siswa tidak terlalu paham akan pengertian/konsep *kekhasan* atom karbon secara konseptual, padahal konsep ini merupakan dasar untuk memahami struktur dan sifat senyawa karbon (Anis *et al.*, 2017). Tapi anehnya siswa mampu menyelesaikan LKPD dan soal latihan yang diberikan. Hal ini bisa terjadi kemungkinan karena para siswa melihat contoh yang terdapat dalam buku paket. Satu hal yang perlu disyukuri adalah siswa mampu memahami konsep tersebut setelah diberi analogi dengan atom lain.

Untuk pertemuan ketiga dan keempat di kelas XI MIPA 5 dengan KD 3.2 berisi materi ajar “proses pembentukan fraksi-fraksi minyak bumi, tehnik pemisahan serta kegunaannya” (Unggul & Nanik, 2016). Pembelajaran pada pertemuan kedua ini dilaksanakan dengan metode presentasi dan kerja kelompok dengan LKPD yang telah disiapkan. Untuk memahami proses pembentukan fraksi-fraksi minyak bumi tampaknya siswa tidak mengalami kesulitan dengan membaca buku paket yang mereka pegang. Siswa secara berkelompok bisa

mempresentasikan LKPD yang mereka kerjakan. Di akhir pembelajaran, kami memberi siswa *chemistry challenge* yaitu eksistensi, sifat-sifat, dan kegunaan dari batu bara dan mencari sendiri jawabannya. Kenyataannya, (*improvisasi pembelajaran*) ada 3 siswa yang berusaha menjawab tantangan tersebut walaupun secara konseptual belum tepat persis. Tugas kita membantu mereka dengan memberi pengayaan secara komprehensif dan alhamdulillah hal ini memberi semangat baru kepada siswa untuk memunculkan berbagai pertanyaan, baik yang berkualitas maupun yang menggelikan.

Pada pertemuan kelima di kelas XI MIPA 5 dengan KD 3.2 lanjutan, sebelum masuk ke pembelajaran inti diketahui bahwa ternyata ada siswa yang bisa memberi jawaban *chemistry challenge (improvisasi pembelajaran)* yang diberi pada pembelajaran sebelumnya dan ada beberapa siswa yang bisa menjelaskan dengan baik. Selanjutnya, pembelajaran dilanjutkan dengan tehnik pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi (Chang, 1994). Dari pengamatan banyak dari siswa yang tidak mengerti dan tidak memahami prinsip dasar pemisahan fraksi-fraksi tersebut. Setelah diberi penjelasan, para siswa tampaknya bisa mengerti dan memahami prinsip dasar pemisahan dengan cara destilasi bertingkat berdasarkan perbedaan titik didih. Namun, ada seorang siswa yang mengajukan pertanyaan: bagaimana kita mengetahui berat jenis suatu fraksi tersebut? Dan bagaimana menentukannya? Pertanyaan ini menggelitik pikiran sehingga sempat terpikir bahwa siswa tersebut sangat cerdas dan kritis yang mana dia bisa menghubungkan berat jenis dan titik didih; ternyata keliru, bahwasanya siswa tersebut hanya melihat harga-harga berat jenis tersebut di buku paket yang dia pegang (*temuan pada pembelajaran*). Kenyataannya adalah siswa tersebut belum paham akan prinsip dasar pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi dengan cara destilasi bertingkat. Sebelum pelajaran

berakhir, kami memberi penekanan untuk memahami konsep ini dan tampak bahwa siswa sudah paham akan prinsip dasar pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi tersebut dengan metode destilasi bertingkat; siswa dapat menjelaskan: perbedaan titik didih dari fraksi-fraksi tersebut adalah prinsip dasar pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi pada destilasi bertingkat. Seperti biasanya di akhir pembelajaran diberikan *chemistry challenge* yang berhubungan dengan fraksi-fraksi minyak bumi dan tentang LPG, yaitu: 1. mengapa dilarang mengaktifkan HP dan memotret di SPBU, 2. proporsi senyawa alkana di dalam tabung gas “melon” (tabung gas 3 kg) dan hubungannya dengan api yang dihasilkan kompor gas (*improvisasi pembelajaran*). Patut disyukuri ada beberapa siswa yang mencoba menjawab tantangan ini walaupun belum benar secara konseptual. Disinilah peranan kita memberi pengayaan dan tampaknya mereka bisa memahami.

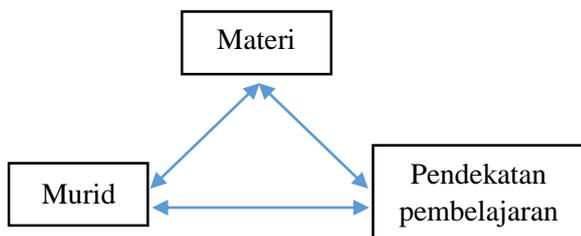
Pertemuan keenam dan ketujuh di kelas XI MIPA 5 dengan KD 3.3 pembelajaran tentang: identifikasi reaksi pembakaran hidrokarbon. Memahami arti reaksi pembakaran sempurna dan reaksi tak sempurna dari senyawa-senyawa hidrokarbon (Chang, 1994). Ketika para siswa serius mengerjakan LKPD setelah mengikuti presentasi dari temannya tentang materi pembelajaran, ada siswa yang bertanya: apa perbedaan karbon Anorganik dan karbon Organik. Satu kejutan muncul dan tak pernah berharap akan pertanyaan seperti ini dari seorang siswa SMA. Setelah mendengar dan menyimak penjelasan kami dengan memberi contoh-contoh untuk pertanyaan tersebut, tampaknya siswa tersebut bisa memahami. Seperti biasa di akhir pembelajaran kami memberi *chemistry challenge* yang relevan dengan materi pembelajaran, yaitu: 1. Persamaan dan perbedaan arang dengan berlian, 2. Kematian yang disebabkan oleh CO_2 dan CO .

Unfortunately, tak satupun dari siswa yang bisa memberi jawaban. Keadaan ini memberi pemahaman lebih baik akan cara berpikir siswa. Setelah diberi penjelasan suasana menjadi lebih riuh karena membicarakan “mekanisme kematian yang disebabkan oleh gas CO_2 dan gas CO ” dari perspektif kimia. Dan yang paling penting adalah bahwa mereka bisa mengulang kembali penjelasan yang kita berikan secara konseptual.

Dari pengalaman beberapa kali berkolaborasi dalam membelajarkan kimia dengan metode presentasi dan LKPD, maka untuk pertemuan terakhir (kedelapan), kami memutuskan untuk mengaplikasikan metode pembelajaran demonstrasi kimia untuk KD 3.4 di kelas XI MIPA 7 (terlampir). Pada pembelajaran ini, walaupun pada waktu itu ada pendokumentasian dengan *video shooting*, tampaknya siswa tidak terpengaruh. Hal ini kemungkinan karena siswa turut serta dilibatkan melakukan demonstrasi kimia dan diberi kesempatan melakukan dan merasakan langsung apa yang terjadi dari reaksi kimia tersebut. Dalam hal ini siswa ternyata lebih mudah memahami konsep reaksi eksoterm dan reaksi endoterm (Chang, 1994). Dan yang paling penting, siswa paham bahwa tidak ada energi bernilai negatif.

Alasan mengapa memilih metode demonstrasi kimia dalam membelajarkan konsep reaksi eksoterm dan endoterm adalah agar siswa dapat melihat dan merasakan secara langsung proses kimia yang terjadi, sehingga fakta dari konsep tersebut bisa dipahami oleh siswa dan mengacu pada pengertian Ilmu kimia yaitu ilmu yang berlandaskan percobaan. Dari perspektif pedagogik, perlu dipahami alasan memilih suatu metode pembelajaran dalam membelajarkan konsep-konsep kimia (Siahaan, 2018.) Dalam hal ini guru harus sudah memahami apa yang disebut dengan *teori segita pembelajaran* seperti yang digambarkan di bawah ini sebagai tuntunan bagi guru dalam

memilih satu dari model, metode, strategi, dan pendekatan pembelajaran dan mempersesuaikannya dengan karakter siswa dan materi ajar.



Gambar 1. Teori segitiga pembelajaran (Siahaan, 2018).

Sebagai pegangan untuk guru, pendekatan pembelajaran apapun yang diterapkan oleh guru, haruslah mengacu pada *active learning* dalam *student centre* yang merunut pada paradigma pembelajaran konstruktivisme. Dalam pelaksanaannya, jangan sampai ada murid yang merasa direndahkan dan dianaktirikan. Misalnya, jangan membentuk kelompok belajar siswa secara eksklusif berdasarkan kecerdasan; hal ini akan tidak produktif bagi efektifitas pembelajaran (Siahaan, 2018).

Oleh karena itu, pengajaran kimia di sekolah harus disertai dengan kegiatan praktikum di laboratorium (demonstrasi kimia). Sesungguhnya, eksperimen (demonstrasi kimia) merupakan mata rantai untuk menghubungkan:

- Apresiasi aspek estetika dari ilmu kimia
- Membangkitkan keingin-tahuan terhadap ilmu kimia
- Mengenal dengan baik zat-zat yang umum dan reaksinya
- Siswa aktif berpartisipasi
- Mengembangkan dari keadaan konkrit ke keadaan yang abstrak

Dalam pelajaran kimia, eksperimen, deskripsi, dan teori dipadukan dan saling terkait. Dalam hal tertentu, eksperimen juga digunakan untuk melihat persoalan dan mengembangkan pola, konsep dan teori, bukan

mengilustrasikan teori yang sudah diajarkan. Pengajaran sains (kimia) di sekolah sebaiknya disertai dengan eksperimen, walaupun dalam pelaksanaannya demonstrasi dilakukan oleh guru. Hal ini menjadi penekanan karena merupakan salah satu cara belajar kimia yang efektif dan menyenangkan (Humphreys, 1983).

Demonstrasi kimia dapat membantu memusatkan perhatian siswa pada perilaku kimia dan sifat-sifat kimia untuk meningkatkan pengetahuan siswa dan keyakinannya akan ilmu kimia. Dalam demonstrasi kimia, pengetahuan guru tentang perilaku dan sifat sistem kimia merupakan kunci keberhasilan proses belajar-mengajar dan cara memanipulasi sistem kimia, memberikan suatu model, bukan saja teknik tetapi juga sikap (Humphreys, 1983).

Demonstrasi tidak boleh dianggap sebagai pengganti kegiatan praktikum. Dalam melaksanakan kegiatan praktikum di laboratorium, siswa bekerja dengan menggunakan alat dan bahan-bahan kimia (*chemicals*) sesuai dengan kecepatan kerjanya, dan menemukan sendiri suatu fenomena. Di ruang demonstrasi, siswa menyaksikan perubahan kimia dan sistem kimia seperti yang dikerjakan oleh gurunya. Guru memonitor kecepatan pengerjaan para siswa dan menjelaskan tujuan dari setiap tahap (Humphreys, 1983).

Demonstrasi kimia harus dilakukan dalam suasana yang menyenangkan baik bagi siswa maupun bagi guru. Namun demikian, harus disadari bahwa senang bukanlah satu-satunya sasaran dalam demonstrasi. Demonstrasi kimia sebaiknya difungsikan sebagai pemberian ilustrasi atau memperkenalkan konsep-konsep kimia yang penting. Beberapa hal yang sangat penting untuk selalu diingat dalam melakukan demonstrasi kimia adalah faktor keamanan, biaya, dan ketersediaan bahan kimia merupakan beberapa alasan untuk

menggantikan praktikum di laboratorium dengan demonstrasi kimia. Tetapi, ada alasan lain yang bisa diterima yaitu menghemat waktu dan dialog dengan siswa tentang materi praktikum (Humphreys, 1983).

Demonstrasi harus dilakukan dengan baik dan cermat. Bahan-bahan kimia harus disiapkan dan perlu dilakukan latihan tahap-tahap cara kerja dan apa yang harus dijelaskan pada waktu demonstrasi. Hal penting lainnya yang harus diperhatikan adalah bahwa ada beberapa tahap yang perlu dilakukan sebelum kelas demonstrasi dimulai. Persiapan dan gladi resik adalah merupakan dua hal yang penting meskipun demonstrasi telah dilakukan berulang kali. Yang paling penting adalah bahwa demonstrasi harus sesuai dengan tujuan instruksional pembelajaran sehingga sejalan dengan materi pelajaran (Humphreys, 1983).

Untuk memahami lebih dalam proses belajar mengajar kimia marilah kita lihat sepiintas lalu beberapa aspek tentang proses belajar-mengajar kimia. Ada dua tujuan utama dari ilmu kimia, yaitu:

1. Mengetahui dan mempelajari fakta dari suatu sistem kimia
2. Mencari dan menyusun teori yang dapat menjelaskan fakta-fakta kimia

Dalam proses belajar-mengajar kimia, siswa dan guru terlibat dalam sederetan kegiatan intelektual yang rumit dengan urutan:

1. Mengamati fenomena dan mempelajari fakta
2. Memahami model dan teori
3. Mengembangkan keterampilan penalaran
4. Menguji epistemologi kimia (Siahaan, 2018)

Pembelajaran terakhir ini memberi kami harapan dan rasa bangga, karena menurut guru mitra, kelas ini menanyakan kapan lagi pembelajaran dengan demonstrasi kimia. Di akhir PDS ini juga saya dan guru mitra berkomitmen untuk saling berdiskusi tentang pembelajaran-pembelajaran selanjutnya. Saya meyakinkan guru mitra bahwa saya akan bersedia dengan senang hati berdiskusi apabila

dibutuhkan. Dan syukur alhamdulillah, hari ini, guru mitra menghubungi saya melalui WA menanyakan apakah ada demonstrasi kimia sederhana atau animasi untuk pembelajaran Kesetimbangan Kimia. Diskusipun kami lanjutkan melalui WA. Semoga ke depannya menjadi lebih baik dari yang sekarang.

KESIMPULAN DAN SARAN

Sebagai kesimpulan yang bisa saya utarakan disini adalah bahwa target kedua, poin 3 yang belum menunjukkan hasil yang signifikan. Tidak bermaksud membela diri, saya menduga hal ini disebabkan oleh keadaan psikologis siswa yang harus belajar dalam keadaan was-was terhadap gempa. Dari pengalaman ini, saya sarankan agar program ini dilanjutkan guna meningkatkan kualitas pembelajaran dan hasil belajar siswa. Sebagai catatan penting yang harus digaris bawahi, bahwa untuk mengurangi/menghilangkan miskonsepsi dalam pembelajaran kimia secara konseptual dan untuk meningkatkan pengayaan secara kontekstual sebaiknya program ini dilanjutkan secara berkesinambungan. Terimakasih.

DAFTAR PUSTAKA

- Anis D.R., Narum Y.M., Ati Y. 2017. *Kimia Peminatan MIPA, SMA/MA Kelas XI*. Klaten: Intan Pariwira.
- Chang, R., 1994. *Chemistry, 5th Edition, International Edition*, McGraw-Hill, Inc.
- Humphreys, D. 1983. *Demonstrating Chemistry*, Chemistry Department, McMaster University, Hamilton, Ontario, Canada
- Pedoman PDS Universitas Mataram, 2018.
- Siahaan, Jackson. 2018. *Profesi Keguruan (Be A Great Teacher)*, Buku Ajar
- Unggul S., Nanik M. 2016. *Kimia untuk SMA/MA Kelas XI, Kurikulum 2013 yang disempurnakan, Peminatan MIPA, Edisi Revisi*. Surakarta: Erlangga.