

ANALISIS MASALAH PEMBELAJARAN KELAS XII JURUSAN PERTANIAN DI SMK PABA BINJAI

Dina Adreini Br Tarigan

Program Studi Biologi, Universitas Dian Nusantara

Email: dinaadreini@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui masalah-masalah pembelajaran kimia di SMK PABA Binjai kelas XII jurusan pertanian. Penelitian ini dilaksanakan di SMK PABA Binjai, yang menjadi sampel adalah kelas XII jurusan pertanian. Instrumen yang digunakan adalah wawancara dan angket. Wawancara dilakukan dengan pembantu kepala sekolah dan guru, pemberian angket dilakukan pada siswa. Metode analisis yang digunakan adalah metode deskriptif (%). Berdasarkan hasil angket dan wawancara, masalah pembelajaran yang ditemukan dianalisis dari 3 (tiga) aspek yaitu: (a) Masalah pembelajaran meliputi faktor siswa, guru dan fasilitas, 50% siswa tidak menyukai kimia karena materinya sulit dipahami, guru yang mengajar berlatarbelakang dari nonkependidikan dan mengajarkan dua mata pelajaran sekaligus yakni fisika dan kimia sehingga tidak maksimal dalam mengajar, 63% siswa menyatakan fasilitas lab kurang lengkap (b) Masalah bahan ajar, bahan ajar yang digunakan ini tidak sesuai dengan kelas XII SMK pertanian karena isi materi buku tersebut adalah materi dan ringkasan soal-soal kelas 1 sampai kelas 3 sekolah Menengah Atas (SMA). Urutan materi buku tersebut tidak sesuai dengan apa yang dikembangkan dalam silabus BSNP yang diadopsi SMK pertanian PABA Binjai. (c) Masalah *resources* (sumber belajar), sumber belajar yang digunakan adalah guru dan fasilitas (ruang kelas, laboratorium kebun percobaan belum maksimal).

Kata kunci: Analisis masalah pembelajaran, pertanian

ANALYSIS OF LEARNING PROBLEMS OF AGRICULTURAL MAJOR IN SMK PABA BINJAI

Dina Adreini Br Tarigan

Department of Biology, Universitas Dian Nusantara

Email: dinaadreini@gmail.com

Abstract

The aims of this research are to determine problems of chemistry learning in class XII SMK PABA Binjai agricultural majors. This research was conducted at SMK PABA Binjai which become sample are all students of class XII in agriculture majors. The instruments that used, are interviews and questionnaires. Interviews were conducted with assistant principals and teachers, and giving questionnaires to students. The analytical method used is descriptive method (%). Problems of learning found from 3 (three) aspects, namely: (a) Learning problems (student, teacher and facilities), 41% of students did not like chemistry because materials are difficult to understand, the teacher's background from non educational and taught two subjects simultaneously that is physics and chemistry so that not maximal in teaching learning process, and about facilities, 63% of students stated that the laboratory facilities are incomplete. (b) Teaching materials, are not in accordance with agriculture majors because the content of the material is first to third grade of senior high school materials and summaries., and with what is developed in the syllabus of BSNP adopted by PABA Binjai school. (b) (c) Problems of resources (resources), learning resources used are teachers and facilities (classroom, laboratory experimental laboratory) not effectively yet.

Keywords: Learning problems analysis, agricultural

PENDAHULUAN

Keberhasilan pendidikan nasional ditentukan oleh prestasi siswa di tiap-tiap sekolah di seluruh daerah Indonesia. Faktor penentu keberhasilan siswa terdiri dari faktor internal dan eksternal. Faktor internal meliputi aspek biologis, intelegensi, psikologis, minat, motivasi dan cara belajar siswa. Faktor eksternal meliputi aspek lingkungan keluarga, lingkungan sekolah, lingkungan masyarakat. Sekolah sebagai faktor eksternal penentu keberhasilan siswa, meliputi kurikulum, metode mengajar, relasi siswa dengan guru maupun siswa dengan siswa dan alat pelajaran (Slameto, 2003). Sekolah memegang peranan yang tidak kalah pentingnya dengan faktor internal siswa. Untuk itu sekolah berupaya melakukan berbagai tindakan yang bermanfaat untuk meningkatkan keberhasilan siswa. Diantaranya penggunaan kurikulum yang tepat, menyediakan tenaga pengajar yang berkualitas, menyediakan fasilitas sekolah yang lengkap, mekondisikan iklim sekolah yang kondusif untuk belajar dan lain sebagainya.

Kurikulum adalah perangkat mata pelajaran yang diberikan oleh suatu lembaga penyelenggara pendidikan yang berisi rancangan pelajaran yang akan diberikan kepada peserta pembelajaran dalam satu periode jenjang pendidikan. Ada tiga konsep tentang kurikulum: a. kurikulum sebagai substansi, dipandang

sebagai rencana kegiatan belajar yang berisi rumusan tentang tujuan bahan ajar, kegiatan belajar mengajar, jadwal dan evaluasi, b. kurikulum sebagai penyusunan perangkat mata pelajaran, ini disesuaikan dengan keadaan dan kemampuan setiap jenjang pendidikan sebagai sistem, mencakup struktur personalia, prosedur kerja menyusun kurikulum, melaksanakan dan mengevaluasi, c. kurikulum sebagai bidang studi, bidang kajian bagi para ahli untuk mengembangkan ilmu dan sistem kurikulum, (Sukmadinata, 2000). Sebagai substansi, kurikulum yang saat ini diimplementasikan lingkungan pendidikan sekolah Indonesia adalah kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP). KTSP adalah sebuah kurikulum operasional pendidikan yang disusun dan dilaksanakan di masing-masing satuan pendidikan di Indonesia. KTSP secara yuridis diamanatkan oleh undang-undang nomor 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional dan peraturan pemerintah republik indonesia nomor 19 Tahun 2005 tentang standar nasional pendidikan. Penyusunan KTSP oleh sekolah dimulai tahun ajaran 2007/2008 dengan mengacu pada standar isi (SI) dan standar kompetensi lulusan (SKL) untuk pendidikan dasar dan menengah sebagaimana yang diterbitkan melalui peraturan menteri pendidikan nasional masing-masing nomor 22 tahun 2006 dan nomor 23 tahun 2006, serta panduan pengembangan KTSP yang

dikeluarkan oleh BSNP (BSNP, 2006). Pemberlakuan KTSP sepenuhnya diserahkan kepada sekolah, dalam arti tidak ada intervensi dari dinas pendidikan. Penyusunan KTSP selain melibatkan guru dan karyawan juga melibatkan komite sekolah serta bila perlu para ahli dari perguruan tinggi setempat. Dengan keterlibatan komite sekolah dalam penyusunan KTSP maka KTSP yang disusun akan sesuai dengan aspirasi masyarakat, situasi dan kondisi lingkungan dan kebutuhan masyarakat.

Meskipun KTSP telah di terapkan di berbagai sekolah di Sumatera Utara, namun nilai rata-rata ujian akhir kelas IPA beberapa SMA di Sumatera Utara masih rendah, ini dapat dilihat dari data puspendik, nilai rata-rata UN kelas IPA di MA swasta yaspi Labuhan Deli 47,41, SMA N 5 Tanjungbalai 59,68, SMA N 1 Mardinding 55,13, SMA N 2 Gunung Sitoli 59,37, SMA N 2 Dolok Sanggul 57,08, SMK Swasta PABA Binjai 61,78, indikator ini menunjukkan bahwa masih ada masalah-masalah pembelajaran yang terjadi disekolah. Ada beberapa jenis masalah belajar (Juntika, 2010) antara lain adalah: masalah motivasi belajar, masalah keterampilan belajar, masalah sikap dan kebiasaan belajar, masalah pendidikan dan pengajaran, masalah pembelajaran yang tidak menyenangkan, masalah kesehatan dalam belajar, kemampuan belajar yang rendah, minat belajar yang rendah, tidak

berbakat pada pelajaran tertentu, perilaku mal adaptif dalam belajar. Masalah lainnya yang menyebabkan siswa sulit mempelajari kimia adalah faktor fisiologis (jasmani/panca indera), psikologi aspek sosial, sarana dan prasarana, metode belajar, dan guru (Ristiyani, 2016). Dalam penelitiannya tentang analisis aspek kognitif guru kimia (Temel, 2016) menemukan bahwa masalah pembelajaran yang menyebabkan siswa sulit mengerti kimia karena guru belum memiliki pengetahuan yang lengkap sehingga siswa mengalami miskonsepsi ketika belajar topik ikatan kimia. Sunyono (2009) menemukan masalah pembelajaran yang dialami siswa SMA kelas X propinsi Lampung dalam mempelajari kimia karena kemampuan paedagogik guru masih dalam level menengah dan beberapa topik kimia yang abstrak dan sulit dipahami. Penelitian yang dilakukan oleh Hasmiati (2015) masalah pembelajaran yang ditemukan di SMA Negeri Sungguminasa adalah materi ajar yang digunakan di sekolah tersebut masih jauh dari target capaian kompetensi kurikulum. Demikian juga dengan penelitian yang dilakukan oleh Adreini (2015) di SMA Negeri 1 Medan, SMA Negeri 1 Tebing Tinggi dan SMA Negeri 1 Berastagi, masalah pembelajaran kimia yang ditemukan adalah bahwa tidak seluruhnya buku ajar yang digunakan sesuai dengan kurikulum yang digunakan sekolah, karena itu peneliti mengembangkan materi

ajar baru yang sesuai dengan kurikulum KTSP yang berisi potensi lokal yang ada di tiap daerah.

Berdasarkan data di atas nilai rata rata UN SMK PABA Binjai adalah 61,78 (belum memuaskan), selain daripada permasalahan pembelajaran yang ditemukan oleh para peneliti diatas, tentunya ada berbagai masalah-masalah pembelajaran lainnya yang menyebabkan rendahnya prestasi siswa, untuk itu peneliti bertujuan meneliti permasalahan pembelajaran kimia di jurusan pertanian SMK PABA Binjai dari aspek kesesuaian materi ajar khususnya kimia dengan KTSP yang diterapkan di sekolah, menganalisis bahan ajar dan masalah pembelajaran yang menghambat proses pembelajaran kimia.

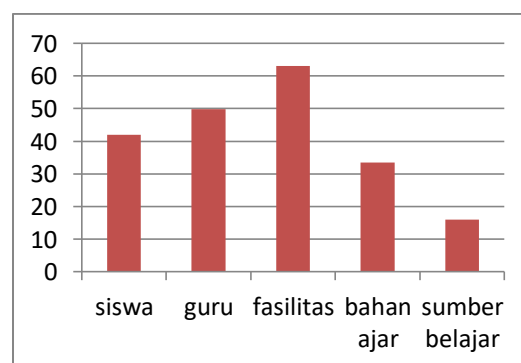
METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMK PABA Binjai kelas XI jurusan pertanian. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif, penelitian deskriptif adalah penelitian yang diarahkan untuk memberikan gejala-gejala, fakta-fakta atau kejadian-kejadian secara sistematis dan akurat, mengenai sifat-sifat populasi atau daerah tertentu (Zuriah, 2009). Dalam pelaksanaannya pendekatan ini dipilih sebagai prosedur penelitian yang menghasilkan data diskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan perilaku yang dapat diamati (Moleong, 2002). Teknik pengumpulan data diperoleh

melalui wawancara dengan pembantu kepala sekolah, guru dan siswa, pemberian angket untuk siswa, mengunjungi perpustakaan, ruang kelas, laboratorium, data lain berupa, silabus dan buku pelajaran. Semua data kemudian dianalisis untuk memetakan masalah sehubungan dengan pelaksanaan KTSP dan analisis buku yang digunakan guru dan siswa serta kendala dalam pelaksanaan pembelajaran. Populasi penelitian adalah siswa SMK PABA jurusan pertanian kelas XII (dua belas) sebanyak satu kelas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis masalah pembelajaran kimia diukur melalui pemberian angket kepada siswa, dan melakukan wawancara dengan pihak sekolah yaitu pembantu kepala sekolah (PKS) bidang kurikulum dan guru bidang studi kimia. Angket yang diberikan kepada siswa berisi pertanyaan tentang permasalahan pembelajaran bersumber dari faktor siswa, guru, fasilitas, bahan ajar, dan sumber belajar.



Gambar 1. Grafik Analisis Masalah Pembelajaran Kimia Kelas XII Pertanian SMK PABA Binjai

Hasil wawancara yang telah dilakukan dengan pihak sekolah yaitu PKS bidang kurikulum, guru kimia, diperoleh data-data berikut: (1) Implementasi KTSP di kelas XII Pertanian SMK PABA Binjai belum sepenuhnya dilaksanakan. (2) Silabus yang digunakan adalah silabus dari BSNP yang belum dikembangkan. Para guru kimia telah menyusun prota, prosem dan rencana program pembelajaran (RPP) berdasarkan silabus dari BSNP. (3) Jumlah guru yang mengajarkan bidang studi kimia di kelas XII jurusan Pertanian SMK PABA Binjai hanya satu orang dan guru tersebut membawakan 2 bidang studi sekaligus yaitu kimia dan fisika. (4) Laboratorium IPA yang ada di sekolah hanya ada satu merangkap sebagai lab kimia, fisika, dan biologi. (5) Areal sekolah cukup luas dilengkapi dengan kebun percobaan yang ditanami dengan berbagai tanaman seperti kelapa sawit, jambu, pisang dan sebagainya. (6) Para siswa lebih sering melakukan percobaan di kebun percobaan daripada di laboratorium (7) Buku- buku pelajaran yang ada di perpustakaan sudah cukup lengkap namun untuk edisi terbaru masih kurang khususnya buku pelajaran kimia untuk jurusan pertanian.

Berdasarkan hasil angket, dan wawancara, permasalahan pembelajaran kimia dijelaskan sebagai berikut, ditemukan bahwa 41% siswa tidak menyukai kimia karena sulit memahami perhitungan dan keterkaitan antar konsep kimia.

Selanjutnya, permasalahan pembelajaran oleh faktor pengajar (guru kimia), dari wawancara yang dilakukan dengan guru kimia kelas XII SMK Pertanian PABA Binjai ditemukan bahwa guru kimia mengajarkan dua bidang studi sekaligus yaitu kimia dan fisika. Ini terjadi karena keterbatasan jumlah guru fisika dan kimia di sekolah tersebut. Ditemukan juga bahwa guru bidang studi tersebut berlatarbelakang dari nonkependidikan, sehingga menyebabkan guru tersebut tidak maksimal dalam melakukan proses pembelajaran karena tidak memiliki keahlian yang harus dimiliki seorang pengajar yakni penguasaan kelas, ilmu psikologi dan lain sebagainya. Disamping itu faktor kurangnya jam les kimia juga menjadi masalah dalam pembelajaran, dimana jumlah les kimia dalam satu minggu hanya satu jam saja, waktu ini tentu saja tidak cukup untuk proses pembelajaran kimia yang terdiri dari banyak konsep. Apalagi jika dilakukan praktikum, maka guru harus mencari waktu pulang sekolah agar praktikum dapat dilakukan, hal ini tentu saja tidak efektif dalam proses pembelajaran kimia. Menurut Sutrisno (2011), penggunaan media dalam proses pembelajaran membantu meningkatkan kemampuan berfikir serta membantu penguasaan materi pembelajaran. Untuk itu dalam pengisian angket juga diukur seberapa sering guru menggunakan media pembelajaran. Hasilnya menunjukkan sebesar 41,66%

menyatakan media digunakan hanya pada topik tertentu saja, Jenis media alat peraga merupakan pilihan utama yang sering digunakan oleh guru, selebihnya guru menggunakan media peta konsep. Ini menandakan bahwa guru jarang menggunakan media pembelajaran dan media pembelajaran yang di gunakan pun kurang bervariasi.

Kelengkapan fasilitas pembelajaran juga menentukan tercapainya keberhasilan prestasi belajar siswa, (Slameto, 2003). Fasilitas pembelajaran yang disediakan di sekolah SMK PABA Binjai adalah laboratorium, namun dari pengamatan dan wawancara di lapangan, ditemukan bahwa alat - alat yang tersedia di laboratorium masih kurang lengkap, hal ini sesuai dengan hasil angket siswa yang menyatakan 63% alat – alat yang tersedia di lab masih kurang lengkap. Disamping itu penataan laboratorium juga masih kurang baik, karena laboratorium di sekolah tersebut tidak memiliki bak kran air dan sirkulasi udara yang kurang baik. Multifungsi satu laboratorium sebagai 3 laboratorium sekaligus yaitu laboratorium fisika, kimia dan biologi menyebabkan efektivitas kegunaan laboratorium kurang maksimal dan spesifik untuk pelajaran kimia. Kimia identik dengan praktikum, namun berdasarkan hasil angket menunjukkan bahwa siswa menyatakan kegiatan praktikum kimia jarang dilakukan, hanya satu kali dalam semester bahkan belum

tentu setiap semester dilakukan. Hal ini bisa membuat siswa merasa jenuh belajar teori di dalam kelas, karena materi kimia lebih banyak bersifat hitungan (abstrak), dengan memperbanyak kegiatan praktikum membuat kimia lebih menarik, menyenangkan dan mudah di pahami siswa.

Bahan ajar yang digunakan adalah, MASTER (materi ringkas dan soal terpadu kimia) SMA karangan Sri Wahyuni penerbit erlangga. Setelah dianalisis ditemukan bahwa 33,3% bahan ajar yang digunakan ini tidak sesuai dengan kelas XII SMK pertanian karena isi materi buku tersebut adalah materi dan ringkasan soal-soal kelas 1 sampai kelas 3 SMA. Urutan materi buku tersebut tidak sesuai dengan apa yang dikembangkan dalam silabus BSNP yang diadopsi sekolah PABA Binjai. Buku ajar yang digunakan seharusnya karangan dan terbitan edisi SMK pertanian, agar relevan dan tujuan pembelajaran pun dapat dicapai. Kebanyakan siswa tidak memiliki buku pegangan sendiri (materi ajar), mereka meminjam buku dari perpustakaan, namun jumlah buku di perpustakaan tidak cukup untuk seluruh siswa. Sehingga ketika siswa tidak mendapat buku dari perpustakaan siswa hanya belajar dari apa yang disampaikan guru. Pihak sekolah khususnya guru bidang studi diharapkan mengambil kebijakan memakai buku materi kimia khusus untuk jurusan pertanian, agar lebih relevan dengan jurusan mereka.

Gerlach (1971) menegaskan beberapa jenis sumber belajar yaitu manusia, bahan, lingkungan, alat dan perlengkapan, serta aktivitas. Berdasarkan hasil angket dan wawancara, sumber-sumber belajar siswa kelas XII jurusan pertanian SMK PABA Binjai diutamakan di ruang kelas, kebun percobaan disekitar sekolah dan laboratorium sekolah. Ruangan kelas sebagai sumber belajar utama siswa kelas XII jurusan pertanian SMK PABA Binjai belum dilengkapi dengan alat penerangan lampu, sehingga bila kondisi cuaca mendung, hujan maka siswa merasa kesulitan untuk melihat tulisan di papan tulis karena ruangan kelas gelap. Keadaan lingkungan sekolah PABA Binjai sudah cukup baik, sekolah ini memiliki lokasi yang cukup luas dan dilengkapi kebun percobaan sebagai sumber belajar yang ditanami tanam-tanaman oleh siswa jurusan pertanian. Siswa pertanian lebih sering mengadakan praktikum di kebun percobaan daripada di laboratorium.

Dari hasil analisis kurikulum, ditemukan bahwa sekolah PABA Binjai menggunakan/ mengadopsi langsung model kurikulum silabus dari BSNP. Sekolah belum mengadakan pengembangan model kurikulum silabus sesuai dengan potensi dan tuntutan daerahnya. Pengembangan kurikulum KTSP seharusnya dilakukan dengan melibatkan komite sekolah bila perlu staff ahli agar sesuai dengan aspirasi

masyarakat, situasi dan kondisi lingkungan dan kebutuhan sekolah.

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil observasi, wawancara, pembagian angket yang telah dilakukan selama penelitian maka diambil simpulan sebagai berikut: (1) Masalah – masalah pembelajaran yang ditemukan di kelas XII jurusan pertanian SMK PABA Binjai adalah: Masalah pembelajaran (meliputi berbagai faktor yaitu faktor siswa, guru dan fasilitas). Faktor Siswa, beberapa siswa tidak menyukai pelajaran kimia dengan berbagai alasan diantaranya materi kimia yang sulit untuk dipahami. Faktor guru, latar belakang guru yang bukan dari bidang kependidikan sehingga tidak memiliki keahlian seorang pengajar seperti penguasaan kelas, ilmu psikologi dan lain sebagainya. Faktor fasilitas meliputi kelengkapan alat- alat laboratorium yang kurang, penataan laboratorium sekolah yang masih kurang baik, kelengkapan buku-buku kimia pertanian yang belum cukup di perpustakaan, penggunaan media pembelajaran yang masih minim. Bahan ajar yang digunakan tidak sesuai dengan kelas XII SMK jurusan pertanian karena isi materi buku tersebut adalah materi dan ringkasan soal-soal kelas 1 sampai kelas 3 sekolah Menengah Atas (SMA). Urutan materi buku tersebut tidak sesuai dengan apa yang dikembangkan dalam silabus BSNP yang diadopsi sekolah PABA Binjai.

Masalah resources (sumber belajar), Sumber belajar yang digunakan masih berkisar lingkungan sekolah seperti ruangan kelas, kebun percobaan sekolah dan ruangan laboratorium sekolah. (2) Implementasi KTSP di kelas XII jurusan pertanian SMK PABA Binjai belum sepenuhnya dilaksanakan. Kurikulum silabus yang dipakai di kelas XII jurusan pertanian SMK PABA Binjai diadopsi langsung dari model kurikulum silabus BSNP. Sekolah belum mengembangkan kurikulum silabus dari BSNP sesuai dengan potensi daerahnya dan kebutuhan sekolah.\

Saran yang dapat diberikan dalam penelitian ini adalah: sebaiknya pihak sekolah, baik itu kepala sekolah, pembantu kepala sekolah, guru, komite sekolah, orang tua siswa, siswa dan pihak yang terkait saling bekerjasama untuk memajukan pendidikan di sekolah tersebut, khususnya di jurusan pertanian. Pengembangan model silabus yang sesuai dengan kebutuhan sekolah dan potensi daerah Binjai hendaknya dilakukan oleh pihak terkait agar pembelajaran yang dilakukan di sekolah lebih bermanfaat dan aplikatif.

Untuk mengatasi atau mengurangi berbagai masalah pembelajaran yang ditemukan dalam penelitian hendaknya sekolah dan stake holder saling bekerjasama untuk memakai bahan ajar yang sesuai dengan jurusan pertanian. Perlengkapan fasilitas berupa alat-alat laboratorium, buku-buku perpustakaan dilengkapi. Tenaga guru

hendaknya maksimal dalam melakukan pembelajaran, memilih model, metode dan strategi pembelajaran yang sesuai, penggunaan media pembelajaran yang tepat, mengembangkan rencana program pembelajaran (RPP) yang sesuai dengan kebutuhan sekolah. Berinisiatif melakukan pembelajaran yang menarik dan variatif sehingga siswa memiliki minat untuk belajar kimia dan menganggap pelajaran kimia itu merupakan pelajaran yang menarik untuk dipelajari.

DAFTAR PUSTAKA

- Adreini, D. (2015). *The Development and Standardization of Senior High School Chemistry Textbook For Year XI at Semester I RSBI Class Based on Contents Standard of KTSP*. Jurnal Pendidikan Kimia (JPKim), volume 7, No 3, 41-52.
- BSNP. (2006). *Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat satuan Pendidikan Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Depdiknas.
- Gerlach S. V., & Donald P. E. (1971), *Teaching & Media : A Systematic Approach*, New Jersey: Prentice hal- Company.
- Hasmiati et all. (2015). *Designing an English Course Book for High School Students based on 2013 Curriculum with Local Content Materials*. Journal of Language Teaching and Research. Volume 6, No 6, 1240-1249
- Moleong, L.J. (2005). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Permana, I. (2008). *Memahami Kimia SMK Kelompok teknologi, Kesehatan, dan pertanian*, Bandung: Armico.
- Ristiyani, E., & Bahriah, S. (2016). *Analisis Kesulitan Belajar Kimia Siswa di Sman X Kota Tangerang Selatan* . JPPI, Volume 2, No 1, 18-29
- Slameto. (2003). *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineke Cipta.
- Sukmadanata & Syaodih, N. (2000) *Pengembangan Kurikulum Teori dan Praktek*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Sunyono, dkk. (2009). *Identifikasi Masalah Kesulitan dalam Pembelajaran Kimia SMA Kelas X di Propinsi Lampung*. Journal Pendidikan, Jurusan PMIPA, FKIP, (1-12)

Temer, S., & Özcan, O. *The Analysis of Prospective Chemistry Teachers' Cognitive Structure: The Subject of* ksara.

Covalent and Ionic Bonding. Eurasia journals of mathematics science and technology education. Volume 12, No 8, 1953-1969

Wahyuni, S (2003), *Master Kimia SMA*. Jakarta : Erlangga.

Zuriah, N. (2009). *Metodologi penelitian Sosial dan Pendidikan*. Jakarta: Bumi A