

JURNAL PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN SAINS (JPMS)

ISSN: 1410-1866

Visi: Menjadi media komunikasi yang mampu secara nyata memberikan sumbangan terhadap perkembangan Pendidikan MIPA di Indonesia

Misi: Menyebarluaskan hasil penelitian dalam bidang Pendidikan MIPA.

Diterbitkan oleh:

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Yogyakarta
Bekerjasama dengan
Asosiasi Sarjana Pendidikan MIPA Indonesia Yogyakarta

Ketua Penyunting:

Dr. Paidi, M.Si
Dr. Eli Rohaeti

Penyunting Pelaksana:

Prof. Dr. Rusgiyanto
Dr. Marsigit, MA
Prof. Dr. Jumadi
Dr. Dadan Rosana, M.Si.
Prof. K.H Sugiyarto, Ph.D
Dr. Indyah Sulistyono Arty
Dr. Bambang Subali
Dr. Slamet Suyanto, M.Ed.
Prof. Dr. Zuhdan KP, M.Ed

Pembantu Pelaksana:

Yuni Wibowo, M.Pd
Agung Wijaya S, M.Pd
Eka Marsana, ST
Galuh Titisari, S.Si
Eny Kuswandari, ST

Alamat Dewan Penyunting:

Kantor JPMS, Gedung Timur/Eks Kantor JICA, Kampus FMIPA UNY, Karangmalang, Yogyakarta
55281, Telp. (0274) 586168, psw. 218
Email address: jpmsfmipauny@gmail.com

**Semua artikel yang dimuat dalam Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains
sepenuhnya merupakan tanggung jawab penulis.**

KONSTRUKSI PEMAHAMAN KONSEP GRAFIK FUNGSI
MAHASISWA BERGAYA KOGNITIF FIELD INDEPENDENT

PENGANTAR DEWAN PENYUNTING

Construction of Concepts Understanding of Functions Graph in Field-Independent-Cognitive-Style Student

Atas berkat dan rahmat Alloh SWT, Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains (JPMS) FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta dapat hadir kembali ke hadapan pembaca. Untuk itu, Dewan Penyunting menyampaikan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada para penulis yang sudah bersedia untuk dimuat artikelnya.

Dalam JPMS Volume 15 No. 2 Tahun 2010 ini disajikan artikel tentang Pendidikan MIPA, yaitu 2 artikel tentang Pendidikan Kimia, 2 artikel tentang Pendidikan Biologi, 2 artikel tentang Pendidikan Matematika, 1 artikel tentang Pendidikan Fisika, dan 1 artikel tentang pendidikan Sains. Sebagian artikel yang dimuat dalam JPMS untuk nomor 2 ini telah dipresentasikan dalam Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA Fakultas MIPA UNY pada 15 Mei 2010.

Sekali lagi, Dewan Penyunting sampaikan banyak terimakasih dan berharap mudah-mudahan artikel-artikel tersebut dapat memberikan inspirasi dan sumbangan positif bagi pengembangan penelitian Pendidikan MIPA di Indonesia serta berguna bagi para pembaca untuk pengembangan ilmu secara keseluruhan.

Dewan Penyunting

Basically, every human is unique. To understand some mathematics may have different style. Cognitive style continues to variety of the way to process and other learning environment which may imply to learning result. Two types of cognitive style are field-independent (FI) and field-dependent (FD). According to APOS theory, students construct their mathematics concept through action, Process, Object, and Schema steps. Problems in graph of function are essential topics for researchers. This research focused on how do field-independent-styled students construct the graph of function based on APOS theory. Subject in this research was one graduate student which has taken Calculus course. As a result, the subject understood firmly the concepts of function graph.

PENDAHULUAN

Piaget (dalam Suparno, 1977) menyatakan bahwa pengetahuan matematika harus dikuasai oleh siswa sendiri melalui interaksi dengan objek yang sedang dipelajari. Dubinsky (2000) mengemukakan teori konstruksi konsep matematika melalui 4 langkah yaitu aksi, proses, objek, dan skema. Keempat langkah itu kemudian disebut kerangka APOS.

Menurut Dubinsky (dalam DeVries, 2011) kerangka kerja teori APOS dalam mengkonstruksi konsep matematika adalah sebagai berikut:

An action is transformation of an object which is perceived by the subject as being external. The transformation is carried out by reacting to the external that give precise details on what to

take. When an action is repeated, and the individual reflects upon it, it may be interiorized into a process. That is, an internal construction is made that performs the same action, but now not necessarily directed by external stimuli. When an individual reflects on action applied to a particular process, become aware of the process as a whole, realizes that transformations (whether they be actions or process) can act on it, and is able to actually construct such transformations, then we say the individual has reconstructed this process as a cognitive object. A schema for a certain piece of mathematics, is an individual's collection of actions, processes, objects, and other schema which are related conceptually, or unconsciously in a coherent framework.

EFEKTIVITAS METODE EKSPERIMEN PADA PEMBELAJARAN KIMIA DI SMA NEGERI 2 YOGYAKARTA

EFFECTIVENESS OF EXPERIMENTS IN CHEMICAL INSTRUCTIONAL AT SMA NEGERI 2 YOGYAKARTA

Oleh: Amanatie¹⁾, Sumiati²⁾

¹⁾Jurusan P. Kimia F.MIPA UNY, ²⁾ SMA N 2 Yogyakarta

E-mail: amanatie_ama@yahoo.com atau amanatie@uny.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan pembelajaran dengan metode eksperimen bagi peserta didik kelas XI IA SMA Negeri 2 Yogyakarta. Prosedur penelitian tindakan kelas terdiri atas tiga siklus. Hasil penelitian ditinjau dari peserta didik menunjukkan bahwa kesesuaian perencanaan dengan tujuan pembelajaran termasuk kategori sangat baik, penyampaian materi termasuk kategori baik, penggunaan petunjuk eksperimen termasuk kategori baik, manfaat menggunakan eksperimen termasuk kategori sangat baik, efektivitas pembelajaran termasuk kategori baik, kesesuaian petunjuk eksperimen dengan tujuan pembelajaran termasuk kategori sangat baik, mutu pembelajaran kimia termasuk kategori baik, respon peserta didik terhadap eksperimen termasuk kategori baik. Hasil belajar peserta didik pada siklus I termasuk kategori baik, pada siklus ke II termasuk kategori baik, dan pada siklus ke III termasuk kategori sangat baik. Ditinjau dari guru, efektivitas pembelajaran termasuk kategori baik. Penilaian aspek afektif peserta didik dari siklus I sampai dengan siklus ke III termasuk kategori baik.

Kata kunci: *efektivitas pembelajaran, hasil belajar kimia, penilaian afektif*

Abstrak

This research aimed to improve learning by experimental methods for students grade XI IA SMA N 2 Yogyakarta. Classroom action research procedure consisted of three cycles. The results in terms of students showed that compliance plan with the goal of learning was very good, the delivery of material was good, the use of experimental instructions was good, the benefits of using experiments was very good, the effectiveness of learning was good, compliance guide experiments with the aim of learning was good, the quality of teaching chemistry was good, the response of learners to experiment was good. Based on judging Learners' learning results on cycle I was good, on cycle II was good, and on cycle III was very good. ing from the teachers, the effectiveness of learning was good. Affective assessment of learners from cycle I to cycle III was good.

PENDAHULUAN

Ilmu kimia sebagai ilmu dasar bagi ilmu pengetahuan lain merupakan tulang punggung teknologi serta memberikan bekal pada peserta didik dalam kehidupan sehari-hari. Materi ilmu kimia relatif bersifat abstrak dan rumit, menyebabkan peserta didik merasa kesulitan belajar kimia. Hal ini terlihat mengakibatkan jumlah NEM untuk kimia masih rendah serta motivasi peserta didik untuk belajar kimia menjadi rendah.

Metode mengajar pada umumnya masih menggunakan metode ceramah. Metode ceramah ini banyak digunakan oleh guru karena mudah dilaksanakan, guru lebih mudah menjelaskan materi yang banyak dan untuk kelas yang besar, dan dapat digunakan untuk mengatasi minimnya referensi yang dimiliki oleh siswa. Namun, ketika metode ceramah ini menjadi satu-satunya metode yang dipilih oleh guru, maka suasana pembelajaran akan menjadi monoton dan membosankan, karena proses pembelajaran terpusat pada guru. Hal ini

menyebabkan daya serap peserta didik terhadap materi pelajaran menjadi rendah. Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk mencari solusi yang tepat untuk mengatasi kelemahan metode ceramah, yaitu antara lain menggunakan metode eksperimen. Keuntungan metode eksperimen yaitu dapat meningkatkan daya ingat, minat dan motivasi, serta keterampilan peserta didik dalam melaksanakan eksperimen.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dirumuskan masalah sebagai berikut: "Bagaimana meningkatkan efektivitas pembelajaran kimia dengan menggunakan metode eksperimen bagi peserta didik kelas XI IA di SMA Negeri 2 Yogyakarta?"

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan efektivitas pembelajaran dan hasil belajar kimia dengan metode eksperimen bagi peserta didik kelas XI IA SMA Negeri 2 Yogyakarta.

Penelitian ini diharapkan mempunyai manfaat antara lain dapat meningkatkan minat dan motivasi serta prestasi belajar kimia di SMA Negeri 2 Yogyakarta, meningkatkan keterampilan dalam melakukan eksperimen, menambah pengetahuan pengenalan alat-alat laboratorium dan cara penggunaannya. Bagi guru, sebagai masukan untuk merencanakan program pembelajaran yang akan datang untuk mengembangkan diri dalam penelitian serta sebagai masukan untuk memperkaya wawasan guru. Bagi sekolah, memberikan sumbangan pemikiran untuk mengambil keputusan kebijakan dalam upaya meningkatkan efektivitas pembelajaran khususnya mata pelajaran kimia di SMA Negeri 2 Yogyakarta.

Bush (2000:47) menyatakan "*Effectiveness may be largely associated with classroom factors directly affecting teaching and learning*". Hal ini berarti bahwa efektivitas terkait dengan faktor faktor kelas yang secara langsung mempengaruhi kegiatan belajar mengajar. Pengukuran efektivitas didasarkan pada hasil dari suatu sasaran atau tujuan yang telah ditentukan sebelumnya. Paradigma efektivitas bertumpu pada pengukuran yang valid atas kinerja dalam suatu organisasi atau dalam suatu

unit yang ada di dalamnya. Kinerja yang diukur merupakan hasil kerja yang telah dicapai dari tujuan atau sasaran yang telah ditetapkan sebelumnya. Proses belajar mengajar yang efektivitasnya tinggi, adalah sifat belajar mengajar yang menekankan pada pembelajaran peserta didik. Proses belajar mengajar bukan sekedar memorisasi dan *recall*, bukan sekedar penekanan pada penguasaan tentang apa yang diajarkan (*logos*), akan tetapi lebih menekankan pada internalisasi tentang apa yang diajarkan sehingga tertanam dan berfungsi sebagai muatan nurani dan hayati (*ethos*) serta di praktekkan dalam kehidupan sehari-hari. Proses belajar mengajar yang efektif juga lebih menekankan pada belajar mengetahui (*learning to know*), belajar bekerja (*learning to do*) (Depdiknas, 2001:12-13).

Efektivitas pembelajaran kimia akan tercermin pada hasil belajar yang meliputi aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Jika efektivitas pembelajaran kimia tinggi, maka nilai hasil belajar kimia yang dicapai peserta didik akan tinggi pula.

Kompetensi guru merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi efektivitas pembelajaran kimia. Sebagai tenaga profesional guru merupakan pemegang peranan penting dalam proses pembelajaran yang terjadi di dalam kelas. Perkembangan baru terhadap pandangan belajar mengajar membawa konsekuensi bagi guru untuk meningkatkan peranan dan kompetensinya. Proses belajar mengajar dan hasil belajar peserta didik sebagian ditentukan oleh peranan dan kompetensi guru. Guru yang kompeten akan lebih mampu membimbing peserta didik untuk mencapai hasil belajar yang optimal. Efektivitas bertumpu pada pengukuran yang valid atas kerja dalam suatu unit yang ada di dalamnya. Kinerja yang diukur merupakan hasil kerja yang telah dicapai dari tujuan atau sasaran yang telah ditetapkan sebelumnya. Menurut Depdiknas (2001:32), efektivitas dapat ditentukan melalui persamaan: hasil nyata dibagi hasil yang diharapkan.

Menurut Sudjana (1991: 35-36), efektivitas pembelajaran kimia dapat dinilai dari

(1) Konsistensi kegiatan belajar mengajar dengan kurikulum, (2) Keterlaksanaannya oleh guru, (3) Keterlaksanaannya oleh peserta didik, (4) Motivasi belajar peserta didik, (5) Keefektifan belajar peserta didik dalam kegiatan belajar mengajar, (6) Interaksi guru-peserta didik, (7) Kemampuan atau keterampilan guru mengajar, yang merupakan puncak keahlian guru yang profesional dalam hal penguasaan bahan pembelajaran dan komunikasi dengan peserta didik. Efektivitas pembelajaran juga dapat diukur melalui kondisi dan sikap peserta didik selama mengikuti proses pembelajaran. Jika pembelajaran yang dilaksanakan efektif, maka peserta didik akan semakin bergairah, aktif, konsentrasi, saling diskusi dan mendengarkan tetapi tidak saling bertengkar dan ingin pelajaran berlangsung terus "*They say children who were excited, active, engaged, concentrating, talking and listening but not breckering and wanting the task to continue*" (Antil, Jankins, Wayne, dan Vadasy, 1998:430).

Penelitian yang berkaitan dengan efektivitas pembelajaran pernah dilakukan oleh Wahyudi Noor (2003), yang menyatakan bahwa guru menciptakan hubungan yang akrab dan terbuka antar peserta didik, dan guru dengan peserta didik, serta menciptakan variasi dalam mengajar, sehingga suasana pembelajarannya menyenangkan. Pada penelitian tersebut, metode yang digunakan adalah metode kerja kelompok, yang bertujuan mengatasi peserta didik yang lamban dalam mengikuti proses pembelajaran. Tindakan tersebut dapat meningkatkan kualitas proses pembelajaran bahasa Inggris di SLTP N 23 Banjarmasin.

Penelitian tentang upaya peningkatan efektivitas pembelajaran juga dilakukan oleh Tumisih (2003), melalui perencanaan, permotivasi dan pemanfaatan media, serta bimbingan. Hasil penelitian menunjukkan terdapat peningkatan pembelajaran ditinjau dari aspek keaktifan belajar peserta didik dan motivasi belajar peserta didik pada mata pelajaran bahasa Inggris di SLTP PGRI Playen.

Pendekatan, Metode dan Teknik Pembelajaran Kimia

Pendekatan kontekstual (*Contextual Teaching and Learning* atau CTL), merupakan konsep belajar untuk membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata peserta didik dan mendorong peserta didik membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat (Depdiknas 2002:1)

Pendekatan merupakan jenis kegiatan mental yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran (Mulyati 1995:74). Pendekatan yang digunakan dalam KBK yang penting pada pembelajaran kimia adalah pendekatan-pendekatan yang mendukung peserta didik sebagai pusat perhatian dan perlakuan.

Eksperimen adalah usaha menguji atau mengetes melalui penyelidikan praktis. Sering kita menguji atau mengetes gagasan-gagasan kita dengan kegiatan coba dan ralat (*trial and error*) juga.

Umumnya kegiatan eksperimen di sekolah dilaksanakan dalam laboratorium. Keuntungan eksperimen antara lain peserta didik melaksanakan sendiri, sehingga bisa terampil menggunakan alat-alat laboratorium, tidak mudah lupa, daya serap dan pemahaman tinggi. Kelemahan dari kegiatan eksperimen antara lain guru harus menyediakan alat dan bahan yang akan digunakan serta waktu yang digunakan relatif lama.

Gregorio (1976:10) menyatakan "*a technique is a method or a way of doing things, good technique is skill and rapid; its gets the task a hand...*" Teknik adalah metode atau cara mengerjakan sesuatu. Teknik yang baik menyiratkan kecakapan dan kecepatan. Cara teknik demikian, tugas bisa cepat dan benar dikerjakan. Teknik pembelajaran menurut Webster (Grogorio, 1076:316), "*The method of performance in any art: technique skill, artistic execution*". Teknik merupakan metode pembelajaran pelaksanaan, kemampuan teknik, pe-

laksanaan artistik. Teknik pembelajaran membimbing peserta didik pada kualitas mengajar guru. Teknik pembelajaran membimbing aktivitas peserta didik dalam proses belajar mengajar, sehingga dapat tercapai hasil yang memuaskan. Peserta didik harus dilibatkan dalam aktivitas pembelajaran dengan memakai teknik yang sesuai. Teknik pembelajaran harus dipakai untuk mencapai tujuan dan harus ditingkatkan melalui penelitian atau percobaan. Teknik yang dipakai harus dipilih dan disesuaikan dengan pelajaran peserta didik dengan tujuan.

Hipotesis tindakan dalam penelitian ini adalah "Dengan menggunakan metode eksperimen, maka efektivitas pembelajaran kimia kelas XI IA di SMA Negeri 2 Yogyakarta diharapkan dapat meningkat".

METODE PENELITIAN

Lokasi Penelitian di SMA N 2 Yogyakarta, Bener, Tegalrejo, Yogyakarta. Letaknya sekitar 500 meter dari jalan raya, yaitu Jalan bener Tegalrejo Yogyakarta. Letak SMA Negeri 2 Yogyakarta antara perbatasan Kota Yogyakarta dan Kabupaten Sleman. Sampel penelitian seluruh peserta didik kelas XI A 2 di SMA Negeri 2 Yogyakarta. Peserta didik di kelas XI A2 ada 42 orang yang terdiri atas 17 peserta didik laki-laki dan 25 peserta didik perempuan.

Jenis penelitiannya termasuk penelitian tindakan kelas. Prosedur penelitian tindakan kelas ini terdiri atas tiga siklus. Siklus dilaksanakan sesuai dengan perubahan yang ingin dicapai berdasarkan desain dalam faktor yang akan diteliti. Untuk dapat melihat tingkat minat peserta didik dalam pembelajaran ini, dilakukan observasi kelas dan pengamatan data dalam catatan guru sehari-hari, dan diberikan tes minat awal. Berdasarkan refleksi awal tersebut, direncanakan tindakan berupa pembelajaran laju reaksi dengan metode eksperimen.

Faktor-faktor yang diteliti dalam penelitian ini meliputi faktor peserta didik dan guru. Faktor peserta didik diteliti dengan mengamati aktivitas peserta didik kelas XI IA2 SMA Negeri 2

Yogyakarta dalam pembelajaran laju reaksi dengan metode eksperimen. Faktor guru diteliti melalui pengamatan terhadap cara guru dalam merencanakan pembelajaran serta bagaimana pelaksanaannya di laboratorium dan di dalam kelas; apakah sudah sesuai dengan kurikulum.

Pemberian instrumen untuk mengukur efektivitas peserta didik; dan apakah sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Prosedur yang digunakan dalam penelitian ini adalah (1) perencanaan (*planning*), (2) pelaksanaan tindakan (*acting*), (3) observasi (*observing*), dan refleksi (*reflecting*), sesuai dengan model Kurt Lewin.

Perencanaan

- Menyusun perangkat pembelajaran yang terdiri atas silabus dan sistem penilaian, dan rencana pembelajaran (RP).
- Membuat lembar kerja peserta didik yang akan dipakai untuk eksperimen di laboratorium.
- Menyusun lembar observasi, untuk mengetahui kondisi pembelajaran baik pada peserta didik maupun pada guru.
- Menyusun instrumen tes afektif, kognitif, dan psikomotorik.

Adapun personil yang dilibatkan dalam penelitian ini adalah tiga orang, terdiri atas satu orang guru sebagai pengajar yang sekaligus sebagai peneliti, satu dosen sebagai pembimbing, dan satu orang guru sejenis sebagai kolaborasi.

Pelaksanaan Tindakan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah melaksanakan rencana pembelajaran (RP) yang di dalamnya sudah terkandung skenario pembelajaran. Dalam pelaksanaan pembelajaran diharapkan guru dan pengamat/kolaborator tidak mengganggu aktivitas dan kebebasan peserta didik. Pembelajaran diharapkan berlangsung secara alamiah.

Observasi

Pemantauan dilakukan selama pelaksanaan tindakan. Yang diobservasi adalah semua tindakan guru dan peserta didik pada waktu proses pembelajaran dan praktikum di laboratorium. Semua didata melalui lembar observasi yang telah dipersiapkan sebelumnya. Kolaborator yang merupakan teman sejawat peneliti mengamati dan mengisi lembar observasi pada peserta didik dan guru. Data selanjutnya digunakan sebagai bahan diskusi dengan teman sejawat agar diperoleh data yang dapat dipertanggungjawabkan.

Refleksi

Peneliti menafsirkan semua data yang diperolehnya melalui (1) analisis kegiatan yang telah dilakukan; (2) memaparkan dan mengulas rencana dan pelaksanaan tindakan; (3) membahas kendala yang ada dan kemungkinan solusinya; dan (4) pemaknaan terhadap data sampai pada kesimpulan seluruh data yang diperoleh.

Setelah satu siklus, refleksi atau pengkajian yang dilakukan terhadap seluruh data yang diperoleh akan menunjukkan apakah perlu atau tidak dilakukan perbaikan tindakan yang akan dilakukan dalam pembelajaran siklus berikutnya. Dengan demikian, tindakan pembelajaran pada siklus berikutnya merupakan tindakan pembelajaran siklus sebelumnya yang telah direvisi.

Sumber data penelitian ini adalah peserta didik kelas XI IA2 SMA Negeri 2 Yogyakarta dan guru. Data yang didapatkan adalah data kualitatif dan data kuantitatif, yang terdiri atas: Rencana Pembelajaran (RP), Hasil belajar peserta didik, hasil observasi terhadap pelaksanaan praktikum, hasil angket peserta didik tentang efektivitas pembelajaran kimia, dan catatan kolaborator.

Data tentang situasi belajar mengajar pada saat dilaksanakannya tindakan diambil dengan menggunakan lembar observasi, dan catatan kolaborator. Data tentang keterkaitan antara perencanaan dengan pelaksanaan didapat dari RPP dan lembar observasi. Data hasil belajar peserta didik

diperoleh dari daftar nilai peserta didik tentang laju reaksi. Data tes diambil dari catatan sehari-hari dalam pembelajaran dan hasil tes secara tertulis (angket).

Analisis data dilakukan secara menyeluruh pada data awal tindakan pembelajaran hingga data pascatindakan pembelajaran. Data-data itu selanjutnya direduksi berdasarkan kebutuhan penelitian dan disusun berdasarkan kategori yang ditetapkan.

Yang menjadi indikator keberhasilan penelitian tindakan ini apabila telah terjadi peningkatan efektivitas pembelajaran dan hasil belajar kimia peserta didik kelas XI IA2 SMA Negeri 2 Yogyakarta dalam pembelajaran laju reaksi. Efektivitas pembelajaran dan hasil belajar kimia peserta didik itu dikatakan meningkat jika terjadi perubahan aktivitas dan hasil belajar serta sikap yang positif pada peserta didik dalam mengikuti pembelajaran ini dan adanya peningkatan skor tes dari observasi awal sampai pada siklus terakhir.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan atas dasar berbagai kendala yang dihadapi oleh peneliti di sekolah sebagai guru bidang studi kimia. Peneliti sebagai guru kimia selama ini telah merasakan sulitnya mengaktifkan proses pembelajaran kimia di kelas, mengaktifkan peserta didik, memotivasi peserta didik saat melakukan eksperimen, untuk mencapai tujuan pembelajaran. Dalam mengatasi kendala-kendala tersebut peneliti mengadakan observasi di kelas bersama guru mitra dan dosen UNY sebagai kolaborator, pada proses pembelajaran kimia di kelas XI IA-2, pada awal semester menunjukkan bahwa belum terlihat minat dan motivasi peserta didik, bahkan kelihatan belum aktif, peserta didik cenderung diam, sehingga proses belajar mengajar kurang menarik perhatian peserta didik dan kurang efektif proses pembelajarannya.

Hasil diskusi dengan guru, kolaborator, proses pembelajaran kimia menggunakan eksperimen, muncul pemikiran untuk memecahkan masalah yang selama ini dihadapi. Tindakan tersebut dila-

kukan agar proses pembelajaran kimia di kelas XI IA dapat efektif.

Peneliti melakukan tindakan untuk mengaktifkan peserta didik dengan melakukan eksperimen, sehingga proses belajar mengajar menjadi menarik. Data hasil belajar peserta didik kelas XI IA seperti terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Hasil Belajar Peserta Didik dari Siklus I-III

No	Hasil belajar peserta didik	Persentase (%)	Kategori
I	Siklus I	67,88095	Baik
II	Siklus II	70,09524	Baik
III	Siklus III	75,7819	Sangat baik

Data efektivitas pembelajaran kimia ditinjau dari peserta didik sebagai responden seperti terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Data Efektivitas Pembelajaran Kimia Ditinjau dari Peserta Didik sebagai Responden

No	Kriteria Penilaian	Persentase responden (%)	Kategori
1	Kesesuaian perencanaan dengan tujuan pembelajaran	81,54	Sangat baik
2	Penyampaian materi	78,09	Baik
3	Penggunaan petunjuk eksperimen	76,19	Baik
4	Pemanfaatan menggunakan eksperimen	80,95	Sangat baik
5	Efektivitas pembelajaran kimia	78,57	Baik
6	Kesesuaian petunjuk eksperimen	82,62	Sangat baik
7	Mutu pembelajaran	78,96	Baik
8	Respon peserta didik terhadap eksperimen	76,90	Baik

Siklus I

Pada tahap perencanaan, peneliti bersama guru mitra, dosen UNY selaku kolaborator mendiskusikan materi pelajaran kimia, kegiatan pembelajaran kimia, serta merencanakan instrumen penelitian, materi kimia yaitu laju reaksi, materi eksperimen dan petunjuk eksperimen, dan alat evaluasi. Menyusun instrumen observasi dan instrumen yang

berupa angket untuk melihat efektivitas ditinjau dari peserta didik.

Pada tahap pelaksanaan peneliti melaksanakan tindakan sesuai dengan rencana yang telah dituangkan dalam rencana pembelajaran. Pelaksanaan tindakan pada siklus pertama dalam tiga pertemuan melalui langkah-langkah sebagai berikut: Pertemuan I, yaitu pembelajaran dengan materi laju reaksi dengan sub topik pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi, pertemuan ke II, yaitu menyusun dengan petunjuk eksperimen dan pertemuan ke III, melakukan eksperimen untuk materi tersebut.

Pengamatan dilakukan selama tindakan berlangsung. Anggota peneliti sebagai kolaborator dan guru kimia sebagai anggota bertindak sebagai pengamat, sedangkan ketua peneliti sebagai pengajar. Pengamatan mencakup aktivitas peserta didik dan guru kimia. Setiap pengamat mengamati aktivitas peserta didik dan guru kimia saat melakukan kegiatan mengajar dan eksperimen. Peneliti menyampaikan materi laju reaksi pada sub topik pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi. Peneliti membimbing peserta didik dalam melakukan eksperimen. Peneliti membahas dan mendiskusikan hasil eksperimen. Pada siklus ini keaktifan peserta didik belum terlihat dengan jelas, peserta didik masih belum terangsang, belum aktif, cenderung diam, tetapi sudah ada tanda-tanda perbaikan. Pada saat eksperimen peserta didik belum begitu antusias dalam melakukan eksperimen. Guru masih aktif membimbing eksperimen. Pada siklus I ini aktivitas peserta didik belum aktif dalam melakukan eksperimen, tetapi baru ada tanda-tanda sedikit perubahan. Begitu juga efektivitasnya. Pada tahap refleksi yaitu setelah tindakan dilaksanakan, peneliti bersama guru kimia dan anggota peneliti (dosen UNY) selaku kolaborator mendiskusikan tentang perubahan yang terjadi atau hasil yang diperoleh atas tindakan yang dilakukan, baik kemajuan maupun kendala yang ditemui.

Hasil penelitian tentang hasil belajar peserta didik pada siklus I diperoleh rata-rata nilai peserta didik sebesar 67,88095 %, termasuk kategori baik.

Siklus II

Pada tahap perencanaan, diadakan perbaikan tindakan dengan menyusun rencana yang baru, atas dasar refleksi pada siklus I, peneliti bersama guru kimia dan anggota peneliti (dosen UNY) mengkaji beberapa hal, seperti materi pelajaran kimia, kegiatan pembelajaran kimia, serta merencanakan materi kimia sub topik pengaruh suhu terhadap laju reaksi, materi eksperimen dan petunjuk eksperimen, dan alat evaluasi. Menyusun instrumen observasi. Pada tahap pelaksanaan peneliti melaksanakan tindakan sesuai dengan rencana yang telah dituangkan dalam rencana pembelajaran. Pelaksanaan tindakan pada siklus kedua dalam tiga pertemuan melalui langkah-langkah sebagai berikut:

Pertemuan I, yaitu pembelajaran dengan materi laju reaksi dengan sub topik pengaruh suhu terhadap laju reaksi, pertemuan ke II, yaitu menyusun dengan petunjuk eksperimen dan pertemuan ke III, melakukan eksperimen untuk materi tersebut.

Pengamatan dilakukan selama tindakan berlangsung. Anggota peneliti sebagai kolaborator dan guru kimia sebagai anggota bertindak sebagai pengamat, sedangkan ketua peneliti sebagai pengajar. Pengamatan mencakup aktivitas peserta didik dan guru kimia. Setiap pengamat mengamati aktivitas peserta didik dan guru kimia saat melakukan kegiatan mengajar dan eksperimen. Peneliti menyampaikan materi laju reaksi pada sub topik pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi. Peneliti membimbing peserta didik dalam melakukan eksperimen. Peneliti membahas dan mendiskusikan hasil eksperimen. Pada siklus ini keaktifan peserta didik mulai terlihat dengan jelas, peserta didik mulai terangsang, peserta didik mulai ada yang aktif. Pada saat eksperimen peserta didik ada yang antusias dalam melakukan eksperimen. Guru tidak sepenuhnya membimbing eksperimen. Pada siklus II ini aktivitas peserta didik mulai aktif dalam melakukan eksperimen, ada perubahan baik minat dan motivasi peserta didik. Begitu juga efektivitasnya. Pada tahap refleksi yaitu setelah tindakan dilaksa-

nakan, peneliti bersama guru kimia dan dosen UNY selaku kolaborator mendiskusikan tentang kekurangan dan kelebihanannya, segera dibahas bagaimana memperbaiki untuk dilaksanakan tindakan ke III.

Hasil penelitian tentang hasil belajar peserta didik pada siklus II diperoleh rata-rata nilai peserta didik sebesar 70,09524%, termasuk kategori baik.

Siklus III

Pada tahap perencanaan, diadakan perbaikan tindakan dengan menyusun rencana yang baru, atas dasar refleksi pada siklus II, peneliti bersama guru kimia dan dosen UNY mengkaji beberapa hal, seperti materi pelajaran kimia, kegiatan pembelajaran kimia, serta merencanakan materi kimia sub topik pengaruh luas permukaan terhadap laju reaksi, materi eksperimen dan petunjuk eksperimen, dan alat evaluasi. Pada tahap pelaksanaan peneliti melaksanakan tindakan sesuai dengan rencana yang telah dituangkan dalam rencana pembelajaran. Pelaksanaan tindakan pada siklus ketiga dalam tiga pertemuan melalui langkah-langkah sebagai berikut: pertemuan I, yaitu pembelajaran dengan materi laju reaksi dengan sub topik pengaruh suhu terhadap laju reaksi, pertemuan ke II, yaitu menyusun dengan petunjuk eksperimen dan pertemuan ke III, melakukan eksperimen untuk materi tersebut.

Pengamatan dilakukan selama tindakan berlangsung. Anggota peneliti sebagai kolaborator dan guru kimia sebagai anggota bertindak sebagai pengamat, sedangkan ketua peneliti sebagai pengajar. Pengamatan mencakup aktivitas peserta didik dan guru kimia. Setiap pengamat mengamati aktivitas peserta didik dan guru kimia saat melakukan kegiatan mengajar dan eksperimen. Peneliti menyampaikan materi laju reaksi pada sub topik pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi. Peneliti membimbing peserta didik dalam melakukan eksperimen. Peneliti membahas dan mendiskusikan hasil eksperimen. Pada siklus ini keaktifan peserta didik mulai terlihat dengan jelas, peserta didik mulai terangsang, peserta didik mulai ada yang ak-

tif. Pada saat eksperimen peserta didik ada yang antusias dalam melakukan eksperimen. Guru tidak sepenuhnya membimbing eksperimen. Pada siklus II ini aktivitas peserta didik mulai aktif dalam melakukan eksperimen, ada perubahan baik minat dan motivasi peserta didik. Begitu juga efektivitasnya. Pada tahap refleksi yaitu setelah tindakan dilaksanakan, peneliti bersama guru kimia dan dosen UNY selaku kolaborator mendiskusikan tentang pelaksanaan tindakan, untuk menilai apakah pembelajaran telah berhasil mencapai tujuan yang diharapkan. Apabila tindakan pembelajaran telah meningkat aktivitas peserta didik dan guru serta efektivitasnya maka tindakan dapat diakhiri.

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan tes, dan angket, serta daftar cek observasi saat proses pembelajaran menggunakan eksperimen. Tes hasil belajar digunakan untuk mendapatkan nilai pembelajaran kimia. Ada tiga nilai, nilai 1 adalah nilai pada materi pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi, nilai 2, adalah nilai pada materi pengaruh suhu terhadap laju reaksi dan nilai ke 3, nilai pada materi pengaruh luas permukaan terhadap laju reaksi. Tes ini digunakan untuk melihat kemampuan hasil belajar peserta didik setelah melakukan eksperimen.

Pengamatan digunakan untuk mengamati aktivitas peserta didik dan guru kimia saat proses pembelajaran menggunakan eksperimen. Angket digunakan untuk mengetahui respon peserta didik terhadap efektivitas pembelajaran kimia menggunakan eksperimen, dan diberikan setelah peserta didik selesai melakukan eksperimen.

Data dianalisis secara kualitatif. Kriteria keberhasilan adalah pembelajaran dikatakan berhasil apabila dengan menggunakan eksperimen aktivitas peserta didik dan guru meningkat, minimal termasuk kategori baik, dan ada peningkatan baik efektivitas pembelajaran menggunakan eksperimen maupun aktivitas dan hasil pembelajaran menggunakan eksperimen.

Hasil penelitian tentang hasil belajar peserta didik pada siklus III diperoleh rata-rata nilai peserta didik sebesar 76,7619%, termasuk kategori sa-

ngat baik. Peningkatan hasil belajar peserta didik dilihat dari rerata skor dari siklus ke siklus berikutnya. Hasil penelitian berupa penilaian aspek afektif peserta didik sebesar 76,009%, maka penilaian aspek afektif termasuk kategori baik. Distribusi skor penilaian aspek afektif peserta didik dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Distribusi Skor Penilaian Aspek Afektif Peserta Didik

No	Kategori	Rentang Skor	Frekuensi	Persentase
1	Sangat baik		4	
2	Baik		38	
3	Cukup		0	0
4	Kurang		0	0
5	Sangat kurang		0	0

Berdasarkan Tabel 3, penilaian aspek afektif peserta didik dari siklus I sampai dengan siklus ke III, termasuk kategori baik sebesar 76,009%.

Berdasarkan penilaian dua kolaborator terhadap efektivitas pembelajaran kimia ditinjau dari guru kimia menggunakan instrumen I, masing masing kolaborator memberikan jumlah skor 78,65 maka penilaian terhadap efektivitas pembelajaran termasuk kategori sangat baik. Efektivitas pembelajaran kimia ditinjau dari peserta didik (angket peserta didik) dengan jumlah responden 42 orang peserta didik dengan perincian sebagai berikut:

Kesesuaian dengan perencanaan

Sebanyak 81,55% responden menyatakan bahwa penyusunan silabus sangat sesuai, penyusunan RP sangat sesuai, penyusunan petunjuk eksperimen sesuai dengan topik pembelajaran dan perencanaan sesuai dengan jadwal.

Penyampaian materi

Sebanyak 78,10% responden menyatakan bahwa sistematis, pengelolaan kelas baik, penggunaan petunjuk eksperimen, mudah diikuti peserta didik, sangat jelas menyampaikan materi, relevan dengan kompetensi, dan mendukung pemahaman materi.

Penggunaan petunjuk eksperimen

Sebanyak 76,19% responden menyatakan bahwa petunjuk eksperimen mudah digunakan peserta di-

dik, dapat mengaktifkan peserta didik, petunjuk eksperimen mudah dipahami peserta didik

Pemanfaatan menggunakan eksperimen

Sebanyak 80,95% responden menyatakan bahwa metode eksperimen mendorong peserta didik dalam menggali informasi melalui berbagai sumber yang berhubungan dengan topik laju reaksi.

Efektivitas pembelajaran kimia

Sebanyak 78,57% responden menyatakan bahwa sangat efektif pembelajaran kimia menggunakan eksperimen dan waktu pembelajaran sangat efektif dengan penggunaan eksperimen.

Penggunaan petunjuk eksperimen

Sebanyak 82,62% responden menyatakan bahwa petunjuk eksperimen sangat sesuai dan mudah digunakan.

Mutu pembelajaran kimia

Sebanyak 78,96% responden menyatakan bahwa informasi disampaikan dengan jelas dan sistematis berurutan, informasi sesuai dengan taraf pikir peserta didik, gambar dan ilustrasi sangat mengarah pada pemahaman konsep yang dijelaskan.

Respon peserta didik saat menggunakan eksperimen

Sebanyak 76,09% responden menyatakan bahwa sewaktu mengikuti pembelajaran menggunakan eksperimen, peserta didik merasa waktunya cepat habis, pelajaran sangat menyenangkan, sangat tertarik, tidak membosankan dan tidak monoton, peserta didik menjadi rajin belajar, dan peserta didik mudah memahami pelajaran dengan baik.

Secara keseluruhan pembelajaran kimia dengan menggunakan eksperimen sangat efektif, dan berhasil memotivasi peserta didik dan menimbulkan minat belajar peserta didik karena pembelajaran sangat menyenangkan, peserta didik sangat tertarik, tidak membosankan dan tidak monoton.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil pembahasan pada penelitian tindakan kelas, dan juga didukung hasil analisis data penelitian efektivitas pembelajaran menggunakan eksperimen, dan penilaian aspek afektif peserta didik yang dilakukan oleh kolaborator melalui observasi langsung di laboratorium kimia, data hasil belajar peserta didik, angket, maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kimia dengan metode eksperimen di kelas XI IA 2 di SMA N 2 Yogyakarta dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik dengan hasil pada siklus I sebesar 67,88095 termasuk kategori baik, dan pada siklus ke II sebesar 70,09524 termasuk kategori baik, dan pada siklus ke III sebesar 75,76190 termasuk kategori sangat baik. Secara keseluruhan dari siklus I ke II naik sebesar 2, 21439. Dari siklus ke II ke siklus Ke III naik sebesar 5,6666. Aktivitas peserta didik mengalami peningkatan pula dengan penerapan metode eksperimen tersebut. Aspek afektif sebesar 76,009% termasuk kategori baik. Efektivitas pembelajaran kimia ditinjau dari peserta didik, secara keseluruhan diperoleh hasil sebesar 78,16% termasuk kategori sangat baik.

Efektivitas pembelajaran kimia ditinjau dari observer (guru mitra dan anggota peneliti) jumlah skor 78,6 5 termasuk kategori sangat baik.

Dengan menggunakan eksperimen mempermudah peserta didik dalam mempelajari kimia karena telah melakukan eksperimen sendiri, maka daya ingat peserta didik meningkat dan lebih mudah dalam mempelajari serta lebih menarik dan tidak membosankan serta tidak monoton.

Secara keseluruhan pembelajaran kimia dengan menggunakan eksperimen sangat efektif, berhasil memotivasi peserta didik dan menimbulkan minat belajar peserta didik karena pembelajaran sangat menyenangkan, peserta didik sangat tertarik, tidak membosankan dan tidak monoton.

Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas maka dapat dikemukakan saran-saran sebagai berikut: dalam melaksanakan kegiatan proses pembelajaran kimia, disarankan agar guru menggunakan eksperimen, karena metode ini dapat memotivasi peserta didik sehingga proses pembelajaran menjadi lebih efektif. Kemudian dalam pembagian kelompok jangan terlalu besar antara 3 - 4 orang peserta didik agar mudah untuk diamati.

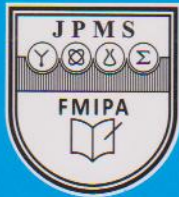
REKOMENDASI

Tim peneliti mengucapkan terima kasih kepada kepala DIKNAS kota Yogyakarta yang telah memberi dana, dan kepada Bapak Kepala SMA N 2 Yogyakarta yang telah mencarikan dana penelitian dan memberikan izin serta fasilitas sehingga penelitian ini berjalan dengan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

Brown, H.D. (2001). *Teaching by principles, an interactive approach to language pedagogy*. Second Edition. New York : AW Longman, Inc.
 Depdiknas. (2003). *Kurikulum 2004 SMA, Pedoman Khusus Pengembangan Silabus dan Penilaian Berbasis Kompetensi*. Jakarta : Depdiknas.

----- (2003). *Mata Pelajaran Kimia Sekolah Menengah Atas dan Madrasah Aliyah*. Jakarta : Depdiknas.
 ----- (2003). *Ketentuan Umum Kurikulum Berbasis Kompetensi Pendidikan Prasekolah, Dasar, dan Menengah*. Jakarta : Depdiknas.
 ----- (2002). *Pendidikan Kontekstual (Contextual Teaching and Learning)*. Jakarta : Depdiknas.
 E. Mulyasa. (2005). *Menjadi Guru Profesional Menciptakan Pembelajaran Kreatif dan Menyenangkan*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
 Harjanto. (1996). *Perencanaan Pengajaran*. Jakarta : Rineka Cipta.
 Nana Sudjana dan Ibrahim. (2004). *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*. Bandung : Sinar Baru Algensindo.
 Slameto. (2003). *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta : Rineka Cipta.
 Sri Rukmini, dkk. (1995). *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta : FIP UNY.
 Suhaenah Suparno. (2000). *Membangun Kompetensi Belajar*. Jakarta : Depdiknas.
 Syamsi, Kastam. (2005). *Penyusunan Proposal dan Laporan Penelitian Tindakan Kelas*. Makalah disampaikan pada Pelatihan Penelitian Tindakan Kelas bagi Guru SMA Negeri 2 Yogyakarta tanggal 3 dan 4 Desember 2005.



ISSN: 1410 - 1866

JURNAL PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN SAINS

Volume 15 No. 2, November 2010

DAFTAR ISI (CONTENTS):

- Konstruksi Pemahaman Konsep Grafik Fungsi Mahasiswa Bergaya Kognitif *Field Independent*. (Construction of Concept Understanding of Function Graph on Field-Independent-Cognitive-Style Student). **Mulyono**, 57-64.
- Kualitas Tes Buatan Guru Matematika SLTP Negeri di Kota Madya Kendari. (The Mathematics Teacher-Made Test). **Zamsir**, 65-70.
- Peningkatan Aktivitas, Motivasi dan Hasil Belajar Siswa pada Konsep Listrik Dinamis dengan *Syndicate Group*. (Improving Activity, Motivation, and Learning Achievement on Topic of Dinamic Electricity through Syndicate Group). **Juniati**, 71-76.
- Implementasi *Project Based Learning* dalam *Peer Teaching* untuk Meningkatkan Keterampilan Mengajar Mahasiswa Calon Guru IPA. (Implementation of Project-Based Learning on Peer Teaching to Improve Teacher Candidates' Teaching Skills). **Pujianto dan Dyah Purwaningsih**, 77-82.
- Efektivitas Metode Eksperimen pada Pembelajaran Kimia di SMA Negeri 2 Yogyakarta. (Effectiveness of Experiments in Chemical Instructional at SMA Negeri 2 Yogyakarta). **Amanatie dan Sumiati**, 83-92.
- Penguasaan Materi Ajar Guru Kimia di Sulawesi Tengah Pasca Pendampingan oleh LPMP. (The Teaching Material Mastery of Chemistry Teachers at Central Sulawesi after The Accompanying by LPMP). **Erisda Eka Putra, Liliyasi, dan Wahyu Sopandi**, 93-98.
- Pengembangan Pembelajaran Sistem Saraf dan Sikap Siswa Terhadap Narkoba. (Developing The Instruction of Nervous System and Student's Attitude to Drugs). **Lisdiana**, 99-104.
- Program Pembelajaran Biologi dengan "MIVI" untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Tuna-Rungu. (Biological Learning Program by "Mivi" to Improving Learning Achievement of Deaf Students). **Mia Nurkanti, Nuryani Rustaman, Zaenal Alimin, dan Suroso AY**, 105-110.

JPMS

Volume
15

Nomor 2

Halaman
57 - 110

Yogyakarta
November 2010

ISSN
1410 - 1866