



P R O S I D I N G

SEMINAR NASIONAL KIMIA

TANGGAL 16 NOVEMBER 2013, RUANG SEMINAR FMIPA
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

ISBN : 978 – 602 – 14548 – 0 – 0

TEMA :

PERAN KIMIA DAN PENDIDIKAN KIMIA DALAM RANGKA
MENCAPAI KEMANDIRIAN BANGSA

TIM EDITOR :

Erfan Priyambodo, M.Si.

Isti Yunita, M.Si.

Dini Rahmawati, M.Si.

TIM REVIEWER :

Prof. Dr. Nurфина Aznam

Prof. A.K. Prodjosantosa, Ph.D.

Prof. K.H. Sugiyarto, Ph.D.

Prof. Dr. Indyah Sulistyو Arty

Dr. P. Yatiman

JURUSAN PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2013

ISBN 978-602-14548-0-0

Peran Kimia dan Pendidikan Kimia dalam Rangka Mencapai Kemandirian Bangsa
Ruang Seminar FMIPA UNY, Yogyakarta, 16 November 2013

Diterbitkan oleh

Jurusan Pendidikan Kimia FMIPA

Universitas Negeri Yogyakarta

Kampus Karangmalang, Sleman, Yogyakarta 55281

Jurusan Pendidikan Kimia FMIPA UNY, 2013

Cetakan ke-1

Terbitan Tahun 2013

Katalog dalam Terbitan (KDT)

Seminar Nasional Kimia

(2013 November 16 : Yogyakarta)

Prosiding/Penyunting Priyambodo, Erfan

Priyambodo, Erfan ... [et.al] – Yogyakarta : Jurusan Pendidikan Kimia FMIPA UNY
2013

... jil

1. Education Congresses

I. Judul II. Priyambodo, Erfan

Jurusan Pendidikan Kimia FMIPA UNY

ISBN 978-602-14548-0-0

Penyuntingan semua tulisan dalam prosiding ini dilakukan oleh Tim Penyunting Seminar Nasional Kimia, Jurusan Pendidikan Kimia FMIPA UNY.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga Prosiding Seminar Nasional Kimia Jurusan Pendidikan Kimia FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta (UNY) 2013 ini dapat selesai disusun sesuai dengan tenggat waktu yang telah ditentukan oleh panitia. Seluruh makalah yang ada dalam prosiding ini merupakan kumpulan makalah yang telah lolos proses seleksi yang dilakukan tim reviewer dan telah disampaikan dalam kegiatan seminar nasional yang diselenggarakan pada tanggal 16 November 2013 di Fakultas MIPA UNY.

Prosiding ini maksudkan untuk menyebarluaskan hasil–hasil kajian dan penelitian bidang Kimia dan Pendidikan Kimia kepada para dosen, guru, peneliti dan pemerhati pendidikan di Indonesia. Sesuai dengan tema seminar, yaitu Peran Kimia dan Pendidikan Kimia dalam Rangka Mencapai Kemandirian Bangsa, diharapkan prosiding ini mampu menjadi media bagi para peneliti, pemikir dan pemerhati pendidikan untuk saling bertukar ide guna perkembangan ilmu kimia maupun pendidikan kimia untuk mencapai kemandirian bangsa Indonesia.

Prosiding ini tentu saja tidak luput dari kekurangan, namun dengan mengesampingkan kekurangan tersebut, terbitnya prosiding ini diharapkan dapat membantu para pendidik maupun peneliti untuk mencari referensi dan menambah motivasi dalam mendidik ataupun melaksanakan penelitian.

Yogyakarta, Desember 2013

Tim Editor

PROFIL SISWA SMP NEGERI DI KOTA PALU DALAM PEMBELAJARAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

Indarini Dwi Pursitasari
Universitas Tadulako
Indarini.untad@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi profil siswa seperti pengetahuan awal, gaya belajar siswa, materi IPA yang sulit bagi siswa, dan tanggapan siswa terhadap pola pembelajaran IPA. Subyek penelitian adalah siswa SMP kelas VII, kelas VIII dan guru IPA SMP di kota Palu. Data dikumpulkan dengan menggunakan tes pengetahuan awal, tes gaya belajar dan angket tentang materi IPA yang sulit menurut siswa. Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan pengetahuan awal siswa tergolong cukup, gaya belajar siswa yang terbanyak adalah gabungan dari visual, auditorial, dan kinestetik, serta siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari konsep-konsep yang berkaitan dengan ilmu kimia.

Kata Kunci : pengetahuan awal, gaya belajar, ilmu pengetahuan alam

PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan kumpulan pengetahuan serta cara-cara memperoleh dan menggunakan pengetahuan yang berkaitan dengan alam semesta. IPA berhubungan dengan cara mencari tahu tentang alam semesta yang dilakukan secara sistematis. IPA tidak hanya menitikberatkan pada penguasaan pengetahuan yang berupa fakta, konsep, atau prinsip, melainkan merupakan suatu proses untuk menemukan pengetahuan. IPA memberikan kesempatan kepada siswa untuk terlibat langsung dalam mengamati dan mempelajari gejala-gejala alam untuk mendapatkan pengetahuan baru. IPA juga dapat mengembangkan proses dan sikap ilmiah siswa. Dengan demikian IPA merupakan wahana bagi siswa untuk mempelajari pengetahuan dan alam sekitar, serta menerapkannya di dalam kehidupan sehari-hari. Pelajaran IPA juga tidak hanya mengutamakan pengetahuan sebagai produk, tetapi juga proses dan sikap siswa. Adanya pengetahuan, proses, dan sikap IPA dapat memfasilitasi siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan karakter yang baik. Oleh karena itu, pembelajaran IPA harus diajarkan secara holistik.

Pembelajaran IPA yang berlangsung di SMP di salah satu kota di Sulawesi Tengah masih dilakukan secara terpisah. Siswa mempelajari IPA dengan dibimbing oleh guru yang berbeda. Bahkan ada sekolah yang secara tegas memisahkan jam pelajaran fisika dan biologi. Selain itu, temuan awal di beberapa sekolah menunjukkan sebagian besar guru IPA yang mengajar di SMP memiliki latar belakang pendidikan fisika dan biologi. Hal ini berakibat materi pelajaran kimia cenderung terabaikan. Padahal dalam KTSP dan kurikulum 2013, kajian mata pelajaran IPA di SMP meliputi fisika, biologi, dan kimia. Oleh karena itu perlu disusun suatu program pembelajaran IPA secara terpadu melalui tema-tema tertentu. Pengembangan program pembelajaran IPA perlu memperhatikan pengetahuan awal siswa, gaya belajar, dan materi IPA yang dirasakan sulit oleh siswa.

Pengetahuan awal merupakan kumpulan pengetahuan dan pengalaman seseorang yang akan digunakan untuk mendapatkan pengetahuan dan pengalaman baru. Pengetahuan awal sangat diperlukan untuk membantu siswa dalam membangun jembatan antara pengetahuan yang baru diperolehnya dengan pengetahuan yang telah dimilikinya (Arends, 1997). Menurut Beskeni, *et al.* (2011), pengetahuan awal siswa mempunyai implikasi yang besar dan perlu dipertimbangkan dalam setiap situasi pembelajaran untuk efektivitas proses pembelajaran. Brown (2003) mengemukakan siswa yang datang ke kelas sudah memiliki pengetahuan dan pengalaman tentang topik yang akan dipelajarinya. Dengan demikian guru perlu menambah pengetahuan dan pengalaman tersebut, sehingga siswa dapat belajar dengan lebih bermakna.

Pengetahuan awal memiliki sifat-sifat sebagai berikut: 1) pengetahuan awal berdasarkan pengalaman hidup, 2) pengetahuan awal siswa tidak selalu sama dengan pengetahuan awal guru atau ilmuwan, dan 3) pengetahuan awal mempengaruhi kegiatan pembelajaran dan pengembangan konsep (Tsai & Huang, 2003).

Faktor lain yang juga berpengaruh terhadap keberhasilan siswa di sekolah adalah gaya belajar. Siswa memiliki karakteristik dan gaya belajar yang berbeda. Siswa dengan gaya belajarnya masing-masing akan belajar menurut tipenya masing-masing (Anam, 2003). Oleh karena itu guru harus memperhatikan gaya belajar siswa. Menurut Slavin (2000), pembelajaran berhasil dengan baik jika guru memahami perbedaan siswa dan proses kognitifnya. Selain itu guru juga harus mengevaluasi hasil pembelajarannya. Guru perlu mengidentifikasi konsep-konsep yang sulit bagi siswa dan mengupayakan perbaikan agar konsep-konsep yang sulit dapat dipahami siswa dengan baik. Berdasarkan permasalahan yang telah dikemukakan, maka tujuan penelitian ini adalah mengidentifikasi profil siswa terkait dengan pengetahuan awal, gaya belajar siswa, dan materi IPA yang sulit bagi siswa.

METODE PENELITIAN

Populasi penelitian adalah siswa SMP kelas VII, VIII serta guru IPA SMP di kota Palu. Jumlah siswa yang terlibat dalam penelitian adalah 138 siswa kelas VII, 125 siswa kelas VIII, dan 20 orang guru IPA. Sampel diambil secara *purposive sampling*. Data dikumpulkan dengan menggunakan tes pengetahuan awal, tes gaya belajar dan angket tentang materi IPA yang sulit menurut siswa. Selain itu dibagikan juga angket untuk mengidentifikasi pola pembelajaran IPA, Angket diberikan kepada guru dan kepada siswa SMP. Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara deskriptif kuantitatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan siswa memiliki pengetahuan awal dengan kategori cukup (Tabel 1). Hal ini disebabkan beberapa siswa lupa terhadap pengetahuan yang pernah diperolehnya ketika menempuh pendidikan di sekolah dasar. Situasi ini mengindikasikan bahwa siswa dalam memperoleh pengetahuan hanya sekedar menghafal tanpa memaknainya dengan baik. Hal ini berakibat siswa tidak mengingat lagi pengetahuan yang pernah diperolehnya ketika pengetahuan tersebut diperlukan. Siswa baru belajar menghafal atau *rote learning*, sehingga pemahamannya hanya bersifat sesaat dan mudah lupa (Anderson, dkk, 2001). Pengetahuan awal yang dimiliki siswa memiliki peranan yang besar untuk mempelajari materi baru. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian (Beskeni, *et al.* 2011) bahwa pengetahuan awal siswa sangat mempengaruhi pemahaman siswa dalam mempelajari ilmu pengetahuan.

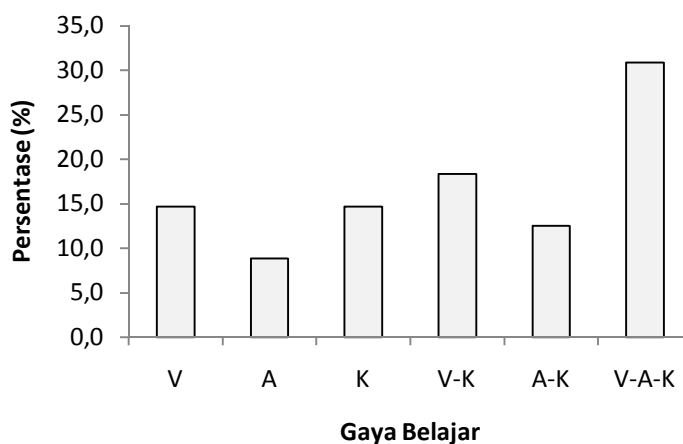
Tabel 1. Pengetahuan Awal Siswa Kelas VII SMP di Kota Palu

Keterangan	Kuantitas
Jumlah siswa	138 orang
Nilai Tertinggi	80
Nilai Terendah	20
Nilai rerata	55,0
Simpanan baku	12,5

Pengetahuan awal yang baik sangat diperlukan siswa untuk menerima pengetahuan berikutnya. Ketika siswa menerima pengetahuan baru, maka siswa akan menyesuaikan pengetahuan yang baru diperolehnya dengan struktur pengetahuan yang sudah dimilikinya. Apabila tidak sesuai, siswa akan mengalami *disequilibrium* atau konflik kognitif. Adanya konflik kognitif ini membuat siswa berpikir lebih dalam, sehingga pada akhirnya akan mendapatkan pengetahuan baru yang lebih bermakna. Dalam hal ini guru memegang peranan yang sangat penting dalam menciptakan konflik kognitif bagi siswanya.

Selain pengetahuan awal, guru juga harus memperhatikan gaya belajar siswa. Gaya belajar siswa SMP di kota Palu memiliki kombinasi gaya belajar bervariasi. Sekitar 30% siswa memiliki gaya belajar yang merupakan kombinasi dari gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetika (Gambar 1). Adapun hanya 7% siswa yang memiliki gaya belajar auditorial. Hal ini

berarti siswa SMP di kota Palu lebih suka jika pembelajaran dilakukan dengan memberikan pengalaman langsung kepada siswa daripada ceramah. Gaya belajar seseorang merupakan ciri khas orang tersebut dalam mempelajari pengetahuan. Hasil penelitian Yilmaz-Soylu & Akkoyunlu (2002) menyimpulkan media audiovisual yang digunakan dalam pembelajaran tidak mempengaruhi prestasi siswa yang memiliki gaya belajar berbeda. Hasil penelitiannya juga menunjukkan waktu dan tempat media tersebut digunakan lebih berpengaruh daripada jenis media yang digunakan.



Gambar 1. Gaya Belajar Siswa SMP di kota Palu

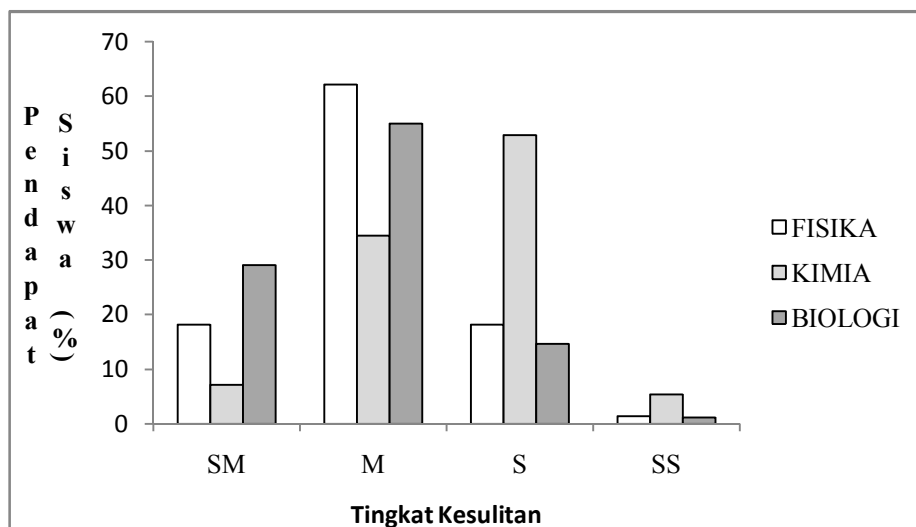
(V: visual, A: auditorial, K: kinestetika, V-IK: visual-kinestetika, A-K: auditorial-kinestetika, dan V-A-K: visual-auditorial-kinestetika).

Pemberian pengalaman langsung kepada siswa sangat diperlukan dalam pembelajaran IPA. Hasil angket menyebutkan sekitar 80% siswa menyukai kegiatan eksperimen, 98% siswa menginginkan pembelajaran IPA dihubungkan dengan kehidupan sehari-hari dengan menggunakan metode yang bervariasi, dan 80% siswa senang mengamati gejala alam yang terjadi di lingkungan. Hasil angket tersebut menyimpulkan bahwa siswa merasa senang jika pembelajaran IPA dilaksanakan secara kontekstual dan lebih melibatkan siswa dalam kegiatan eksperimen (praktikum). Pembelajaran dengan pendekatan kontekstual dapat meningkatkan aktivitas dan pemahaman siswa MA Alkhaerat dalam mempelajari materi termokimia (Pursitasari, 2009). Hasil penelitian Aminah (2007) juga menunjukkan peningkatan hasil belajar siswa dapat dilakukan dengan menggunakan pendekatan kontekstual dan mengoptimalkan laboratorium kimia dalam pembelajaran. Dengan demikian kebutuhan siswa seperti yang telah disebutkan di atas perlu mendapatkan perhatian dari guru ketika merencanakan dan melaksanakan pembelajaran IPA.

Hasil penelitian juga menunjukkan beberapa materi IPA kelas VII yang dirasakan sulit oleh siswa antara lain (1) pengujian larutan asam basa, (2) unsur dan lambang unsur, (3) senyawa, (4) campuran, (5) perbedaan sifat unsur, senyawa, dan campuran, (6) sifat fisika dan sifat kimia suatu materi, (7) pemisahan campuran, (8) reaksi kimia, dan (9) reaksi kimia dalam kehidupan sehari-hari. Hasil ini menunjukkan materi yang sulit termasuk dalam rumpun pelajaran kimia. Gambar 2 menunjukkan materi kimia merupakan materi yang sukar bagi siswa SMP di kota Palu.

Tingginya tingkat kesulitan dalam materi kimia juga didukung oleh pendapat siswa yang diperoleh melalui angket terbuka. Hasil angket menyebutkan materi kimia tidak dibahas selama proses pembelajaran IPA, namun muncul dalam ulangan. Akibatnya banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan. Pembahasan materi kimia tidak dilakukan karena pelajaran IPA dikaji secara terpisah sesuai dengan kompetensi guru. Materi biologi diajarkan oleh guru biologi dan materi fisika oleh guru fisika. Oleh karena tidak ada guru SMP dengan kompetensi kimia, maka materi kimia tidak dibahas dalam pembelajaran

IPA. Bahkan ada sekolah yang secara spesifik memisahkan jam pelajaran fisika dan pelajaran biologi.



Gambar 2. Perbandingan Tingkat Kesulitan Materi IPA Menurut Pendapat Siswa (SM: sangat mudah, M: mudah, S: sulit, S: sangat sulit)

Berkaitan dengan pemberlakuan kurikulum 2013, maka pelajaran IPA di SMP bersifat terpadu dengan pendekatan scientific dan penilaian autentik. Penilaian tidak hanya dilakukan pada akhir pembelajaran melainkan juga selama proses pembelajaran dan sikap siswa dalam pembelajaran sains. Guru memegang peranan yang sangat besar dalam menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran dan menyiapkan lembar kegiatan siswa. Pembelajaran perlu dirancang sedemikian rupa, sehingga dapat melibatkan siswa secara aktif dalam pembelajaran. Guru juga harus membuat instrumen penilaian autentik disertai dengan rubrik penilaiannya.

Hasil diskusi dengan guru-guru IPA menyimpulkan masih banyak guru yang merasakan kesulitan seandainya harus melaksanakan pembelajaran IPA terpadu. Sebagian besar guru merasakan kesulitan mengajarkan ilmu yang tidak sesuai dengan pendidikan dan keahlian mereka selama ini. Beberapa guru juga merasa takut salah membelajarkan konsep-konsep yang selama ini tidak pernah pelajari. Namun demikian, guru akan berusaha melaksanakan pembelajaran IPA terpadu. Oleh karena itu, guru menginginkan diselenggarakannya pelatihan untuk lebih membekali diri dalam membelajarkan IPA terpadu.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah (1) pengetahuan awal siswa untuk dapat mengikuti pembelajaran IPA tergolong cukup, (2) siswa memiliki gaya belajar yang berbeda. Gaya belajar terbanyak adalah gabungan dari visual, auditorial, dan kinestetik, sedangkan terendah adalah auditorial, (3) siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari konsep-konsep yang berkaitan dengan ilmu kimia, dan (4) siswa menyukai pembelajaran IPA yang holistik, berpusat pada siswa dan kontekstual.

DAFTAR PUSTAKA

- Aminah, S. 2007. Peningkatan Kualitas Pembelajaran Kimia MAN Model Palu melalui Pendekatan Kontekstual dengan Mengoptimalkan Pembelajaran di Laboratorium. *Jurnal Eksakta*. 1(2): 73-79
- Anam, K. 2003. (Penerjemah). *Pola-pola belajar*. Jakarta; Inisiasi Press.

- Anderson, L.W. dkk. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing. A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. New York: Longman
- Arends, R.I. 1997. *Classroom Instruction and Management*. USA: Mc Graw-Hill Companies.
- Beskeni, R. D., Yusuf, M. I, Awang, M. D., & Ranjha, A. N. (2011). The Effect of Prior Knowledge in Understanding Chemistry Concepts by Senior Secondary School Students. *International Journal of Academic Research*. 3. (2): 607-611
- Brown, D.S. 2003. "High School Biology: A Group Approach to Concept Mapping". *The American Biology Teacher*. 65 (3): 192-197.
- Pursitasari, I. D. 2009. Peningkatan Aktivitas dan Pemahaman Siswa dalam Pembelajaran Kimia. Pendekatan Kontekstual. *Jurnal Ilmu Pendidikan*. 16. (3): 172-177.
- Slavin, R. E. 2000. *Educational psychology: Theory and practice*. Sixth Edition. Boston: Allyn and Bacon.
- Tsai C-C. & Huang, C. M. 2003. Exploring Students' Cognitive Structure in Learning Sciences: A Review of Relevant Methods. *Journal of Biological Education*. 36 (4): 163-169
- Yilmaz-Soylu, M. & Akkoyunlu, B. 2002. The Effect of Learning Styles on Achievement in Different Learning Environments. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*. 43-50