

PEMBELAJARAN TERPADU TEMA GUNUNG MELETUS BERORIENTASI PENINGKATAN HASIL BELAJAR MENURUT *A NEW TAXONOMY FOR SCIENCE EDUCATION*

Fanni Zulaiha¹⁾, Winny Liliawati²⁾, Taufik Ramlan Ramalis³⁾

¹Alumni Mahasiswa Jurusan Pendidikan Fisika

FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia Bandung

e-mail: fanni.zulaiha@gmail.com

²Dosen Jurusan Pendidikan Fisika

FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung

Abstract : Implementation of science teaching in a junior high school in Bandung was not held integratedly. Therefore, this research implemented an integrated learning at volcano theme that aimed to get an overview of the improvement of learning outcomes. The research used quasi experimental method with one group pretest-posttest design. The sample was one of the class VIII student numbers by 31 people. The results showed that the implementation of integrated learning at volcano theme can improve student achievement based on a new taxonomy for science education. For further research, it is recommended to provide sufficient time for students to improve their creativity.

Keywords : achievement, taxonomy for science education, integrated learning at volcanoes theme

PENDAHULUAN

Melihat adanya kesenjangan antara praktik lapangan untuk pembelajaran IPA di tingkat SMP dengan Permendiknas No. 22 Tahun 2006 tentang standar isi, maka pada penelitian ini membahas tentang pembelajaran terpadu dengan tema gunung meletus. Adanya kesenjangan antara aturan dan praktek lapangan ini disebabkan karena kurangnya kemampuan guru IPA di tingkat SMP untuk meramu suatu pembelajaran terpadu. Padahal, menurut *National Science Teachers Association* (NSTA) dan Permendiknas No 16 Tahun 2007, guru-guru IPA sekolah menengah harus memiliki kecenderungan interdisipliner pada sains (IPA) atau *integrated science*. Selain kurangnya kemampuan meramu pembelajaran terpadu, sarana belajar, seperti buku ajar terpadu pun tidak tersedia, sehingga cukup menyulitkan guru ketika mengajar.

Pembelajaran terpadu adalah pembelajaran yang dalam pembahasan materinya meliputi atau saling mengaitkan berbagai bidang studi atau mata pelajaran secara terpadu dalam suatu fokus tertentu (Kurniawan, 2011: 51). Model pembelajaran terpadu yang digunakan adalah model *webbed*. Pembelajaran terpadu model *webbed*

adalah pembelajaran yang mengaitkan isi bahan belajar dari sejumlah mata pelajaran dengan batas-batas nama mata pelajaran sudah tidak nampak dalam fokus tertentu. Pada penelitian ini mata pelajaran yang diintegrasikan yaitu IPA (Fisika dan Biologi), IPS, dan Matematika dengan fenomena gunung meletus sebagai tema pengikat.

Hasil belajar yang dimaksud dalam penelitian ini, merujuk pada taksonomi yang dikembangkan oleh Allan J. Maccomack dan Robert E Yager, yaitu *a new taxonomi for science education*. Taksonomi ini terdiri dari lima domain, yaitu *knowledge domain* (domain I), *process of science domain* (domain II), *creativity domain* (domain III), *attitudinal domain* (domain IV), dan *application and connection domain* (domain V) (Yager, R E. dan McCormack, A J., 1989). Lima ranah ini merupakan perluasan, pengembangan dan pendalaman tiga ranah Bloom yang mampu meningkatkan aktivitas pembelajaran sains di kelas dan mengembangkan sikap positif terhadap mata pelajaran itu. (Zuchdi, 2012)

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memperoleh gambaran tentang peningkatan hasil belajar peserta didik yang dibatasi untuk tiga domain yaitu *knowledge domain* (domain I), *process of science domain*

(domain II), dan *creativity domain* (domain III), SMP setelah diterapkan pembelajaran terpadu tema gunung meletus.

METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *quasi eksperiment* dengan desain penelitian *one group pretest-posttest design*.

Sampel penelitian ini adalah salah satu kelas VIII di sebuah SMP Negeri di kota Bandung. Jumlah siswa pada penelitian ini sebanyak 31 orang.

Dari hasil penelitian, data yang sudah didapat kemudian dianalisis. Analisis data untuk *knowledge domain* (domain I) yaitu dengan cara menghitung nilai *gain* yang dinormalisasi untuk setiap peserta didik. Nilai tersebut kemudian dikategorikan. Pengkategorian ini didasarkan pada Hake

(1998), termasuk ke dalam kategori tinggi, sedang atau rendah peningkatan nilai *gain*. Analisis data untuk *process of science domain* (domain II) dan *creativity domain* (domain III) yaitu dengan cara menghitung total skor dari lembar observasi. Nilai total skor tersebut kemudian direntangkan. Rentang total skor dimulai dari kemungkinan total skor paling rendah dan kemungkinan total skor paling tinggi. Kemudian menurut Mundilarto (2012), dari rentang tersebut dibagi menjadi tiga kategori, yaitu kategori kurang, cukup dan baik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah melakukan penelitian selama tiga kali pertemuan, diketahui hasil untuk *knowledge domain* (domain I), seperti pada tabel 1 dan tabel 2.

Tabel 1. Data hasil pengolahan *N-gain* siswa

No.	Kriteria <i>N-gain</i>	Jumlah Siswa
1.	Tinggi	9
2.	Sedang	14
3.	Rendah	8

Tabel 2. Data rata-rata *N-gain*

Tes	Skor Rata-Rata	Gain Skor	<g>	Kategori
Pretest	8,35	5,04	0,43	Sedang
Posttest	13,39			

Pada Tabel 1. sebanyak sembilan siswa mendapatkan nilai *N-Gain* dengan kategori tinggi. Dari sembilan siswa ini, ternyata satu diantaranya merupakan siswa dengan kelompok prestasi rendah dan tujuh siswa lainnya merupakan siswa dengan kelompok prestasi sedang. Peningkatan hasil belajar ini diakui oleh mereka disebabkan karena ketertarikan mereka terhadap pembelajaran dengan tema gunung meletus. Selain itu, mereka menganggap bahwa pembelajaran seperti ini berguna bagi kehidupan mereka, sehingga ada motivasi yang besar untuk mengikuti pembelajaran dengan serius dan sungguh-sungguh. Hal ini sejalan dengan pendapat dari Arden N. Frandsen (Suryabrata, 2010:236) bahwa faktor yang mendorong seseorang untuk belajar salah satunya adalah adanya sifat ingin tahu dan ingin menyelidiki

dunia yang lebih luas. Bentuk instrumen berupa soal pilihan ganda dengan wacana juga diakui mempermudah mereka untuk mengerjakan soal-soal tersebut. Pada awalnya, ketika *pretest*, mereka mengaku cukup kesulitan dengan soal yang diberikan. Namun, setelah mereka mengikuti pembelajaran tersebut, mereka mengaku dapat dengan mudah mengerjakan soal-soal pada ujian akhir (*posttest*).

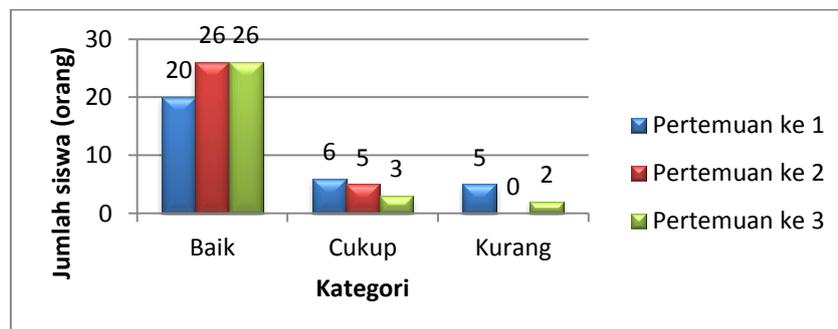
Pada Tabel 1 di atas juga diketahui bahwa jumlah siswa dengan kriteria *N-Gain* rendah berjumlah delapan orang. Dari kedelapan siswa tersebut ternyata dua diantaranya merupakan siswa dengan kelompok prestasi tinggi dan dua orang siswa dengan kelompok prestasi sedang. Secara umum, penyebab hal ini dikarenakan adanya rasa malas dari keempat siswa tersebut untuk

membaca wacana yang ada pada soal serta tidak teliti ketika membaca soal. Padahal, wacana yang diberikan pada soal tersebut digunakan untuk mempermudah siswa dalam menjawab soal-soal yang diberikan. Beberapa di antaranya mengaku tidak hafal dengan rumus matematika yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut. Selain faktor-faktor pada saat mengerjakan soal terpadu ketika *pretest* dan *posttest*, dua diantaranya mengaku tidak memperhatikan dengan seksama ketika pembelajaran berlangsung. Padahal, menurut Suryabrata (2010), aktivitas belajar yang disertai dengan perhatian yang intensif akan membuat prestasi belajar menjadi lebih tinggi.

Berdasarkan Tabel 2 tampak bahwa skor rata-rata yang diperoleh siswa sebelum dilakukan pembelajaran terpadu tema gunung meletus (*pretest*) masih rendah, yaitu 8,35. Selain disebabkan karena belum dilakukannya pembelajaran terpadu tema gunung meletus, rendahnya skor rata-rata siswa dikarenakan siswa merasa malas membaca wacana yang

terdapat pada soal. Banyak siswa mengatakan bahwa soal yang diberikan seperti soal bahasa Indonesia, dan hampir setengah dari jumlah siswa mengatakan bahwa mereka kebingungan dengan penggabungan mata pelajaran-mata pelajaran pada soal tersebut. Sementara itu setelah dilakukan pembelajaran terpadu model *webbed* dengan tema gunung meletus skor rata-rata hasil belajarnya (*posttest*) meningkat menjadi 13,39. Selisih skor rata-rata antara *pretest* dan *posttest* ditunjukkan dengan nilai *gain* yaitu sebesar 5,04. Jika dilihat dari *N-gain*, maka terdapat peningkatan hasil belajar siswa (domain I) setelah diterapkannya pembelajaran tema gunung meletus dengan nilai 0,43 dan tergolong kategori sedang. Sehingga dapat dikatakan bahwa hasil belajar siswa (domain 1) dapat meningkat setelah diterapkannya pembelajaran terpadu tema gunung meletus.

Data hasil penelitian untuk *process of sciencedomain* (domain II) dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Grafik batang kategori aktivitas siswa pada percobaan pertemuan pertama, kedua, dan ketiga.

Dari Gambar 2, pada pertemuan pertama terlihat bahwa terdapat lima orang siswa dengan kategori kurang. Kelima siswa ini tidak berasal dari satu kelompok yang sama. Rendahnya skor kelima siswa ini diakui karena pada saat percobaan berlangsung, empat dari kelima siswa ini lebih tertarik untuk menggoda teman-temannya yang sedang melakukan aktivitas percobaan. Mereka merasa kurang tertarik dengan percobaan tersebut. Sehingga mereka kurang termotivasi untuk ikut serta dalam aktivitas percobaan. Selain itu, mereka juga mengaku kurang nyaman dengan anggota kelompok yang lainnya.

Walaupun dari grafik terlihat bahwa sebagian besar siswa memiliki kriteria tinggi, namun ternyata secara umum skor terendah terdapat pada aspek presentasi. Hal ini dikarenakan, siswa tidak terbiasa untuk melakukan presentasi di depan kelas. Hanya sebagian kecil siswa yang sudah terbiasa berbicara di depan kelas. Sehingga, ketika ditunjuk untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya, masih banyak siswa yang malu-malu dan sulit berbicara ketika sudah ada di depan kelas. Akibatnya, pada sesi diskusi, tidak ada satu pun siswa yang bertanya pada kelompok yang sedang

mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya di kelas.

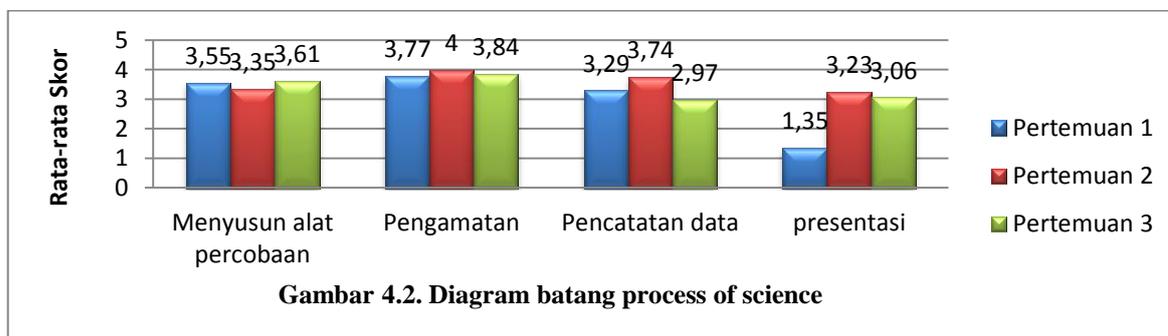
Dari Gambar 2 pada pertemuan kedua, siswa sudah mulai membiasakan diri untuk melakukan percobaan dan pengamatan. Terbukti dengan tidak adanya siswa dengan kategori kurang. Selain itu, siswa merasa senang melakukan percobaan di pertemuan kedua ini. Hal ini sejalan dengan ungkapan Purwanto (2011), bahwa apa yang menyenangkan bagi seseorang akan mendorong seseorang untuk mencapai dan mendekatinya, dan apa yang tidak menyenangkan atau tidak disukai mendorong seseorang untuk menjauhi dan menghindarinya. Jika dibandingkan dengan pertemuan pertama, dapat dikatakan bahwa ada kenaikan yang cukup baik terkait aktivitas siswa selama percobaan. Namun, ternyata aspek terendah dari penilaian rata-rata aktivitas siswa pada pertemuan kedua ini masih tetap sama dengan pertemuan pertama, yaitu aspek presentasi. Seperti halnya pada pertemuan pertama, masih saja ditemukan beberapa siswa yang belum terbiasa berbicara di depan kelas. Sehingga terlihat gugup dan malu-malu ketika diperintah untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya.

Jumlah siswa dengan kategori baik pada pertemuan ketiga sama dengan jumlah siswa dengan kategori baik pada pertemuan kedua. Namun, pada pertemuan ketiga ini terdapat dua orang dengan kategori kurang. Hal ini dikarenakan siswa tersebut sedang sakit.

Siswa tersebut memaksakan diri untuk mengikuti kegiatan pembelajaran di kelas. Menurut Suryabrata (2010), faktor fisiologis siswa akan mempengaruhi aktivitas belajar siswa, keadaan jasmani yang segar akan lain pengaruhnya dengan keadaan jasmani yang kurang segar, keadaan jasmani yang lelah lain pengaruhnya daripada yang tidak lelah. Pengaruh faktor fisiologis ini pun telah diselidiki oleh Danzier, Paul Lazarsfeld, Netschareffe, Else Liefman, S.Holingworth dan Baldwin. Seperti pada pertemuan pertama dan kedua, aspek penilaian terendah yaitu pada aspek presentasi. Namun, pada tahap diskusi, di pertemuan ketiga ini, sudah mulai aktif. Terdapat beberapa orang bertanya kepada kelompok yang sedang presentasi di depan kelas, dan terjadi diskusi di kelas.

Dilihat dari Gambar 2 secara keseluruhan aktivitas siswa dalam pelaksanaan percobaan dapat dikatakan baik. Hanya saja pada pertemuan pertama, siswa masih belum terbiasa melakukan presentasi. Hal ini dikarenakan pada saat pembelajaran-pembelajaran sebelumnya, siswa tidak dibiasakan untuk melakukan hal ini. Hanya beberapa siswa saja yang terbiasa presentasi di depan kelas.

Dari Gambar 3 pun dapat dilihat bahwa pada pertemuan kedua, aktivitas siswa pada semua aspek penilaian mengalami kenaikan jika dibandingkan dengan aktivitas siswa pada pertemuan pertama. Ini disebabkan karena siswa merasa lebih tertarik untuk melakukan percobaan pada pertemuan kedua.



Gambar 3. Diagram batang aktivitas *process of science*.

Sehingga ketika melakukan percobaan semua siswa terfokus pada percobaannya. Pada pertemuan kedua ini, siswa sudah mulai berani untuk tampil di depan kelas untuk presentasi. Ketika sesi diskusi siswa-siswa

mulai aktif mengajukan pendapatnya. Kelas menjadi aktif.

Pada pertemuan ketiga, aktivitas siswa selama percobaan menurun jika dibandingkan dengan pertemuan kedua. Dari hasil

wawancara dengan beberapa siswa, percobaan pada pertemuan ketiga menarik, namun siswa sedikit merasa kelelahan setelah mengikuti pembelajaran. Menurut W.D. Commins dan Bary Fagin (Mustaqim dan Wahib, A., 2010), apabila orang yang belajar lelah, tugas yang menyisipi mempunyai efek *retroactive* yang

lebih besar daripada apabila orang yang belajar itu secara mental adalah segar. *Retroactive* adalah suatu kondisi dimana adanya pengetahuan baru yang mengganggu pengetahuan yang telah dimiliki. Namun pada saat presentasi, kelas menjadi aktif.

Tabel 3. Data Nilai Rata-Rata Kreativitas Siswa

Pertemuan ke-	Skor Rata-Rata Kreativitas Siswa
I	0,96
2	2,5
3	3,47

Dari Tabel 3 diketahui bahwa skor rata-rata kreativitas pada pertemuan pertama rendah. Hal ini dikarenakan siswa tidak mendapatkan kesempatan waktu dan kejelasan instruksi dari guru untuk mengerjakan bagian ini. Sehingga lima dari tujuh kelompok tidak mengerjakan bagian penilaian ini pada LKS. Sedangkan dua kelompok lain, mengerjakannya dengan mandiri. Akibat dari kekacauan dalam pembagian waktu pembelajaran, penilaian kreativitas pada pertemuan pertama kurang maksimal. Selain karena tidak adanya kesempatan untuk mengerjakan, dari hasil wawancara dengan beberapa siswa, mereka mengaku masih belum terbiasa untuk

membuat desain-desain yang terkait dengan mata pelajaran diluar mata pelajaran kesenian daerah. Sehingga mereka merasa cukup kesulitan untuk menuangkan ide karena masih terbatas oleh rasa takut salah. Pada pertemuan ketiga, siswa sudah terbiasa menggunakan kreativitasnya untuk memecahkan masalah yang diberikan. Sehingga terlihat adanya kenaikan skor rata-rata kreativitas siswa. Pada pertemuan ketiga ini, siswa lebih terlihat sangat bebas menuangkan ide dan gagasan mereka terhadap pembuatan desain masker yang cocok digunakan ketika terjadi gunung meletus.



Gambar 4. Grafik batang kategori kreativitas siswa

Dari Gambar 4 diketahui bahwa 10 siswa termasuk ke dalam kategori kurang. Hal ini dikarenakan siswa merasa kesulitan untuk mengaitkan desain yang telah dibuat dengan materi pelajaran yang telah dipelajari. Namun, di luar dari nilai yang rendah, siswa merasa cukup senang dengan adanya bagian pembelajaran semacam ini. Siswa begitu antusias setiap kali mengerjakan pembuatan desain-desain tersebut. Siswa merasa terfasilitasi untuk menuangkan ide dan

gagasan mereka terkait dengan suatu masalah yang ditemui. Hal yang sama diakui oleh siswa dengan kategori baik. Bagian Pembelajaran semacam ini dimaksudkan untuk menumbuhkan rasa percaya diri kepada siswa, agar tidak takut untuk mengeluarkan ide, namun tentu saja, ide-ide yang mereka ajukan harus sesuai dengan ilmu-ilmu yang ada, sehingga ide tersebut dapat dimanfaatkan dengan baik dan bermanfaat bagi orang banyak.

PENUTUP

Penerapan pembelajaran terpadu tema gunung meletus dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Peningkatan hasil belajar untuk *knowledge domain* yang dinormalisasi sebesar 0,43 dengan kategori sedang, *process of science domain* terjadi peningkatan untuk setiap pertemuannya, *creativity domain* mengalami peningkatan hasil belajar setiap pertemuannya,

Saran dari hasil penelitian yaitu wacana pada soal terpadu jangan terlalu panjang dan bahasa yang digunakan harus mudah dipahami. Selain wacana, sebaiknya soal-soal yang disajikan menggunakan bahasa yang mudah dimengerti dan kalimat yang tidak terlalu panjang. Eksperimen atau percobaan pada saat pembelajaran harus menarik. Agar siswa merasa tertarik dan termotivasi untuk mengerjakan percobaan tersebut. Selain menarik, eksperimen atau percobaan yang dipakai pada saat pembelajaran, sebaiknya eksperimen atau percobaan yang melatih kemampuan proses sains siswa. Menyediakan waktu yang cukup untuk siswa dalam membuat desain (kreativitas).

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2012). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2*. Jakarta: Bumi Aksara
- Hake, R R. (1998). "Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses." *Am J Phys*, **66** (1), 64-67.
- Kurniawan, D. (2011). *Pembelajaran Terpadu: Teori, Praktik dan Penilaian*. Bandung: cv. Pustaka Cendikia Utama
- Mundilarto. (2012). *Penilaian Hasil Belajar Fisika*. Jogjakarta: UNY Press.
- Mustaqim, dan Wahib, A.(2010). *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- NSTA. 2003. *Standards for Science Teacher Preparation*. Revised 2003
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 2007

- Purwanto, M, N. (2011). *Psikologi Pendidikan*. Bandung: Rosda Karya
- Samani, M., dan Hariyanto. (2012). *Konsep dan Model Pendidikan Karakter*. Bandung: Rosda Karya
- Suryabrata, S. (2010). *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Rajagrafindo Persada
- Yager, R E. dan McCormack, A J. (1989). "Assesing Teaching/Learning Successes in Multiple Domains of Science and Science Education." *Journal of Science Education* 73(1): 45-58
- Zuchdi, D, et all. (2012). *Model Pendidikan Karakter*. Yogyakarta: UNY Press

