



**WORKSHOP PENDAMPINGAN PRAKTIKUM FISIKA UNTUK
MENSTIMULASI KETERAMPILAN PSIKOMOTOR SISWA SMK
KARYA SETIA PEGAJAHAN KABUPATEN SERDANG BEDAGAI**

***PHYSICS PRACTICAL GUIDANCE WORKSHOP TO STIMULATE
PSYCHOMOTOR SKILLS OF STUDENTS OF KARYA SETIA PEGAJAHAN
VOCATIONAL SCHOOL, SERDANG BEDAGAI REGENCY***

**Sheila Fitriana^{*1}, Syahwin¹, Rachmat Rizaldi¹, Tri Astuti Mardiana¹, Nana
Mardiana¹, Decenni Amelia², Fati Matur Riska³, Cindy Aulia Rahman¹, Eka Syahputra⁴**

¹Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Islam Sumatera Utara, Indonesia

²Program Studi PGSD, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Indonesia

³Program Magister Pendidikan Fisika, Sekolah Pascasarjana, Universitas Negeri Malang, Indonesia

⁴Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Islam Sumatera Utara, Indonesia

* sheila.fitriana@fkip.uisu.ac.id

ABSTRAK

Fisika merupakan salah satu ilmu pengetahuan alam (IPA) yang tidak hanya memahami secara teori, namun dibutuhkan pemahaman secara praktis juga. Praktikum adalah salah satu cara untuk dapat memberikan pemahaman secara praktis kepada siswa. Tujuan kegiatan adalah memberikan edukasi dan pendampingan praktikum kepada siswa untuk menstimulasi kemampuan psikomotor siswa dalam kegiatan praktikum fisika di sekolah melalui program pengabdian kepada masyarakat (PkM). Manfaat dari kegiatan pengabdian masyarakat yaitu siswa dapat mengeksplorasi keterampilan mereka secara berkelompok dalam kegiatan pendampingan praktikum sehingga pembelajaran fisika akan mudah dipahami. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dalam bentuk workshop pendampingan praktikum fisika untuk menstimulasi keterampilan psikomotor siswa. Metode yang dilaksanakan pada kegiatan pengabdian ini adalah metode ceramah dan demonstrasi atau praktek langsung. Penyampaian materi meliputi tujuan praktikum, dasar teori, cara kerja dan pengolahan data. Setelah penyampaian materi, tim PKM kemudian memberikan pemahaman penggunaan alat praktikum yang baik dan benar melalui demonstrasi. Dengan berkelompok, siswa kemudian melakukan praktikum (beberapa judul praktikum fisika) secara bergantian. Pelaksanaan workshop ini diawali dengan pemaparan materi tentang tujuan praktikum, dasar teori, cara kerja dan pengolahan data dari 3 judul praktikum yang akan didampingi. Setelah pemaparan materi, peserta melakukan demonstrasi dan praktek langsung. Evaluasi kegiatan yang digunakan dalam pengabdian masyarakat ini adalah aspek keterampilan dan minat.

Kata Kunci: Praktikum Fisika, Psikomotor



ABSTRACT

Physics is one of the natural sciences (IPA) that not only requires theoretical understanding, but also requires practical understanding. Practicum is one way to provide practical understanding to students. The purpose of the activity is to provide education and practical assistance to students to stimulate students' psychomotor abilities in physics practical activities at school through community service programs (PkM). The benefits of community service activities are that students can explore their skills in groups in practical assistance activities so that physics learning will be easy to understand. This community service activity is carried out in the form of a physics practical assistance workshop to stimulate students' psychomotor skills. The methods used in this service activity are lecture and demonstration methods or direct practice. The delivery of material includes the objectives of the practicum, theoretical basis, working methods and data processing. After the delivery of the material, the PKM team then provides an understanding of the proper and correct use of practical tools through demonstrations. In groups, students then take turns doing practicums (several physics practicum titles). The implementation of this workshop began with a presentation of material on the objectives of the practicum, theoretical basis, working methods and data processing from the 3 practicum titles that will be assisted. After the presentation of the material, participants conducted demonstrations and direct practice. Evaluation of activities used in this community service is the aspect of skills and interests.

Keywords: *Physics Practicum, Psychomotor*

1. PENDAHULUAN/ INTRODUCTION

Dalam pembelajaran sains, terutama pembelajaran fisika, proses membangun pengetahuan sendiri bagi siswa sangatlah penting. Siswa hanya akan mengerti dengan sungguh-sungguh dan mempunyai kompetensi dalam bidang fisika yang digeluti bila siswa sendiri aktif belajar, mengolah, mencerna, dan merumuskannya dipikirkannya sendiri (Suparno, 2013). Fisika merupakan ilmu yang membahas teori berkaitan dengan gejala alam dan keterkaitannya dengan kenyataan. Fisika merupakan mata pelajaran yang berupaya mendidik siswa bukan hanya memiliki ilmu pengetahuan namun juga memiliki keterampilan yang unggul, fisika melatih melakukan penelitian dan pengamatan sesuai proses ilmiah dengan harapan akan menghasilkan karya ilmiah dan sikap ilmiah yang tinggi (Giancoli, 2014). Dengan pernyataan tersebut, maka seharusnya pembelajaran fisika dilakukan tidak hanya dengan bercerita, tetapi dibarengi dengan percobaan yang dapat dilakukan di laboratorium (Amin, 1998). Praktikum merupakan salah satu metode pembelajaran fisika yang ditempuh oleh guru untuk membantu siswa memahami ilmu fisika. Dalam pelaksanaan praktikum di laboratorium tidak lepas dari pengamatan (*observation*) dan percobaan (*experimental*), dari keduanya sangat berkaitan erat, karena akan berhubungan dengan hasil percobaan yang dilakukan. Pelaksanaan praktikum secara efektif merupakan salah satu syarat dalam pembelajaran fisika (Mahiruddin, 2008). Efektivitas pelaksanaan praktikum dapat dilihat sikap siswa, saat kegiatan akan dimulai, saat praktikum berlangsung hingga praktikum telah selesai.

Praktikum Fisika mempunyai beberapa manfaat yang berguna dalam kehidupan siswa. Fisika adalah ilmu yang berdasarkan percobaan, sehingga tanpa adanya percobaan akan terasa lebih mudah dalam memahaminya (Sutrisno, 2013). Sebagai pembentuk sikap ilmiah bagi siswa seperti dimiliki pada para ahli ilmu pengetahuan yang menyelesaikan masalah berdasarkan metode ilmiah. Salah satu cara untuk mengembangkan keterampilan dalam pembelajaran fisika adalah melalui eksperimen atau aktivitas laboratorium secara inquiry (Mattheis & Nakayama, 1988; Subekti & Ariswan, 2016). Kegiatan eksperimen di laboratorium juga dapat meningkatkan keaktifan siswa didik dalam pembelajaran dan menumbuhkan sikap positif siswa didik terhadap sains (Etkina, Van Heuvelen, Brookes, & Mills, 2002; Tobin, Tobin, & Australian, 2015).

SMK Karya Setia Pegajahan merupakan salah satu SMA swasta yang berada di wilayah Kabupaten Serdang Bedagai dan sebagai salah satu desa mitra dari kegiatan KKN Universitas Islam Sumatera Utara. Dari hasil diskusi dengan guru Fisika ditemukan masalah dalam pembelajaran yaitu metode pembelajaran



dengan praktikum masih kurang diterapkan oleh guru karena sekolah belum memiliki alat-alat peraga yang menunjang praktikum Fisika. Untuk menunjang proses pembelajaran fisika tentu harus didukung dengan peralatan yang memadai dan kalau harus mengundang ahli dibutuhkan biaya yang mahal. Guru Fisika menyampaikan kebutuhan pelaksanaan praktikum Fisika untuk sekolahnya yaitu pendampingan praktikum Fisika untuk para siswanya. Untuk menjaga keterlangsungan hubungan antara alumni dan prodi pendidikan fisika FKIP UISU, pengusul merasa perlu untuk menindaklanjuti diskusi tersebut dan saling mendukung dalam hal menghadapi pendidikan di abad 21 ini.

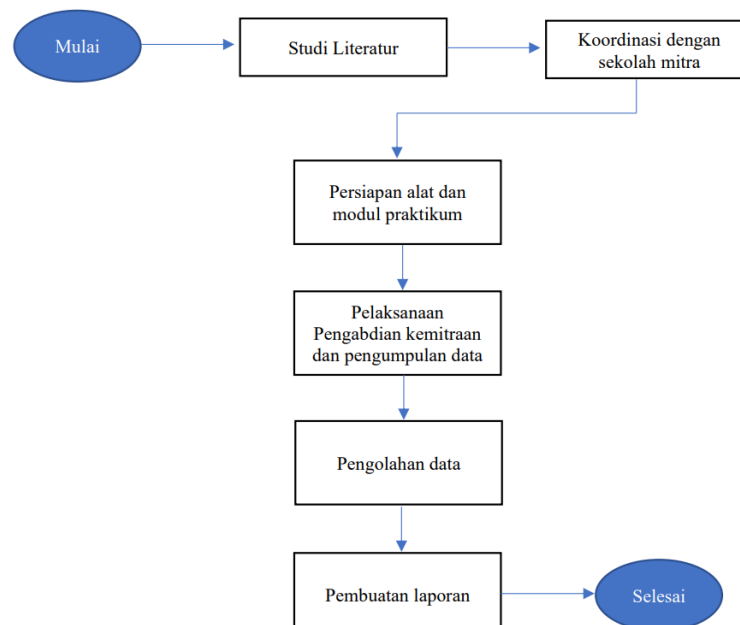
Sebagai institusi yang berkecimpung dalam bidang akademik dan melaksanakan salah satu Tri Dharma perguruan Tinggi tentu tim pengusul melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PkM) merasa perlu untuk mengamalkan ilmu yang dimiliki untuk membantu guru dan siswa di sekolah untuk belajar dan mendapatkan pendampingan praktikum melalui para ahli yaitu dosen dan dibantu mahasiswa Prodi Pendidikan Fisika FKIP UISU. Melalui pendampingan praktikum ini juga siswa dapat mengeksplorasi keterampilan mereka secara berkelompok sehingga pembelajaran fisika akan mudah dipahami.

Berdasarkan informasi yang diperoleh dari guru fisika, masalah yang dihadapi dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Metode pembelajaran dengan praktikum masih kurang diterapkan oleh guru
2. Belum tersedianya alat praktikum fisika sebagai penunjang pembelajaran

2. METODE PENELITIAN/ RESEARCH METHODE

Metode yang dilaksanakan pada kegiatan pengabdian ini adalah: metode ceramah dan demonstrasi atau praktek langsung. Penyampaian materi meliputi tujuan praktikum, dasar teori, cara kerja dan pengolahan data. Setelah penyampaian materi, tim PKM kemudian memberikan pemahaman penggunaan alat praktikum yang baik dan benar melalui demonstrasi. Dengan berkelompok, siswa kemudian melakukan praktikum (beberapa judul praktikum fisika) secara bergantian. Pelaksanaan workshop ini diawali dengan pemaparan materi tentang tujuan praktikum, dasar teori, cara kerja dan pengolahan data dari 3 judul praktikum yang akan didampingi. Setelah pemaparan materi, siswa melakukan demonstrasi dan praktek langsung.



Gambar 1. Flowchart PKM

Metode pelaksanaan workshop ini diawali dengan pemaparan materi tentang tujuan praktikum, dasar teori, cara kerja dan pengolahan data; kemudian diikuti dengan demonstrasi dan praktek langsung penggunaan alat praktikum fisika. Pelaksanaan praktek ini dilakukan secara berkelompok, di mana siswa dibagi menjadi beberapa kelompok. Workshop ini berlangsung selama 2 kali pertemuan dengan siswa.

a. Pemaparan Materi

Materi yang disampaikan adalah tujuan praktikum, dasar teori, cara kerja dan pengolahan data. Pemaparan materi ini dilakukan di depan para siswa dan dilakukan tanya jawab.

b. Workshop

Siswa yang sudah mendapatkan pemaparan materi dan tanya jawab, maka dilanjutkan dengan praktek oleh siswa. Praktek fisika ini dilakukan berkelompok dengan didampingi oleh mahasiswa yang memahami penggunaan alat praktikum fisika. Workshop ini dilakukan sampai siswa mahir dalam menggunakan alat praktikum.

c. Prosedur Kegiatan

Kegiatan pengabdian ini meliputi beberapa tahapan di antaranya : 1. Koordinasi dengan kepala sekolah dan guru fisika yang menjadi mitra untuk menentukan hari pelaksanaan workshop serta memperoleh ijin untuk menggunakan salah satu kelas di sekolah tersebut, persiapan workshop, dan membeli bahan-bahan yang akan digunakan pada saat workshop.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN/ RESULT AND DISCUSSION

Pengertian edukasi menurut Langeveld (Kusniyati & Sitanggang, 2016) merupakan proses pembelajaran yang bertujuan untuk mengembangkan potensi siswa didik dan mewujudkan proses pembelajaran yang lebih baik. Sebelum kegiatan pendampingan praktikum alat fisika dilaksanakan, ditahap awal dilakukan penyampaian materi tentang alat ukur fisika seperti ditunjukkan pada Gambar 2 berikut:



Gambar 2. Penyampaian Materi

Pemberian materi pada Gambar 2 merupakan kegiatan awal sebagai edukasi untuk memberikan tambahan pengetahuan dan pemahaman kembali tentang cara menggunakan alat ukur, fungsi beserta cara membaca alat dari hasil pengukuran sebelum melakukan kegiatan pendampingan praktikum. Menurut Suriasuman (Sakti, 2011), pengetahuan adalah segala apa yang diketahui manusia tentang sesuatu objek tertentu termasuk didalamnya ilmu yang akan memperkaya khasanah mentalnya baik secara langsung maupun tidak langsung.



Pada tahap kegiatan pendampingan, siswa dibagi menjadi beberapa kelompok dengan masing-masing kelompok memiliki 1 orang mentor atau asisten yang membantu menjelaskan serta mendampingi mereka melakukan kegiatan demonstrasi alat dan praktikum. Kegiatan pendampingan praktikum alat ukur fisika seperti yang direpresentasikan pada Gambar 3 yaitu merupakan kegiatan inti dari rangkaian kegiatan program pengabdian kepada masyarakat (PkM) yang dilaksanakan di sekolah SMK Karya Setia Pegajahan. Para pendamping menjelaskan dari masing – masing alat ukur fisika mulai dari bagian – bagian alat, cara menggunakan, melakukan demonstrasi percobaan penggunaan alat ukur secara langsung serta cara membaca hasil pengukuran seperti mengukur panjang papan dengan mistar, mengukur diameter luar dan kedalaman tabung menggunakan jangka sorong, mengukur ketebalan dan diameter logam menggunakan mikrometer sekrup, dan mengukur kuat arus, tegangan listrik menggunakan multimeter.



Gambar 3. Kegiatan Pendampingan Praktikum

Selama berlangsungnya kegiatan praktikum, siswa terlihat antusias dengan praktikum yang sedang mereka lakukan. Tak jarang dari beberapa siswa dalam kelompok selalu bertanya kepada para fasilitator. Selama kurang lebih 2 jam siswa melakukan seluruh praktikum yang sudah ditentukan. Setelah selesai, mereka pun mengumpulkan hasil kerja kelompok mereka dan langsung dinilai oleh para fasilitator. Di akhir kegiatan, tim PKM memberikan angket respon kepada siswa untuk memperoleh tanggapan terhadap kegiatan PKM yang sudah dilakukan. Adapun aspek kemampuan yang diukur dalam PKM ini adalah pemahaman konsep materi praktikum, keterampilan praktikum dan motivasi untuk melakukan praktikum-praktikum Fisika yang lain. Angket stimulasi keterampilan psikomotor siswa dalam kegiatan PKM disebar menggunakan google form <https://forms.gle/meUSGHo3GUKnuYPj6> dan untuk melihat . Hasil angket siswa dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Analisis Stimulasi Keterampilan Psikomotor Siswa

No.	Aspek Keterampilan Psikomotor Siswa	Persentase Setuju (%)
1	Saya bisa menggunakan alat ukur	80
2	Saya dapat memahami cara penggunaan alat ukur jangka sorong	76
3	Saya dapat memahami cara membaca hasil pengukuran alat ukur jangka sorong	76
4	Saya dapat memahami cara penggunaan alat ukur mikrometer sekrup	80



5	Saya dapat memahami cara membaca hasil pengukuran alat ukur mikrometer sekrup	76
6	Saya dapat memahami prosedur kerja untuk percobaan Dioda	64
7	Saya dapat memahami hasil pengamatan untuk percobaan Dioda	68
8	Saya dapat memahami prosedur kerja untuk percobaan Hukum Ohm	76
9	Saya dapat memahami hasil pengamatan untuk percobaan Hukum Ohm	72
Rata-Rata		74,2

Keterampilan menurut Devi (Suryaningsih, 2017) mengacu pada kemampuan untuk menggunakan pikiran, penalaran, dan tindakan seseorang secara efisien dan efektif untuk mencapai hasil tertentu, termasuk kreativitas. Menurut Suprijono (2013), pembelajaran berbasis keterampilan psikomotor harus menekankan latihan langsung dan praktik secara berulang agar siswa dapat mencapai kemahiran dalam keterampilan tertentu. Berikut kelebihan dan kekurangan dalam kegiatan PkM yang sudah dilakukan antara lain:

a. Kelebihan

1. Meningkatkan Keterampilan Psikomotor
Workshop ini memberikan kesempatan bagi siswa untuk berlatih langsung dalam melakukan eksperimen fisika, sehingga meningkatkan keterampilan psikomotor mereka, seperti ketepatan dalam menggunakan alat dan koordinasi tangan-mata.
2. Meningkatkan Pemahaman Konsep Fisika
Dengan pendampingan yang baik, siswa tidak hanya memahami teori tetapi juga cara mengaplikasikannya melalui eksperimen nyata.
3. Meningkatkan Motivasi Belajar
Praktikum yang menarik dapat meningkatkan minat siswa terhadap fisika dan membuat mereka lebih aktif dalam pembelajaran.
4. Membantu Siswa Mengembangkan Keterampilan Laboratorium.
Siswa belajar cara menggunakan alat laboratorium dengan benar, mengamati fenomena fisika, serta mencatat dan menganalisis data eksperimen.
5. Meningkatkan Interaksi Guru dan Siswa
Dengan adanya pendampingan, siswa dapat lebih mudah berdiskusi dan bertanya kepada guru atau instruktur terkait kesulitan yang dihadapi dalam eksperimen.
6. Meningkatkan Kerja Sama Tim
Workshop ini biasanya dilakukan dalam kelompok, sehingga siswa belajar bekerja sama, berbagi tugas, dan menyelesaikan masalah bersama.

b. Kekurangan

1. Memerlukan Sumber Daya yang Besar
Kegiatan ini membutuhkan alat dan bahan eksperimen yang cukup lengkap serta laboratorium yang memadai, yang mungkin tidak tersedia di semua sekolah.
2. Waktu Pelaksanaan Terbatas
Praktikum fisika sering kali memerlukan waktu lebih lama dari yang tersedia dalam jadwal pelajaran reguler, sehingga bisa menjadi kendala dalam penyelesaian materi.
3. Keterbatasan Pendampingan
Jika jumlah peserta terlalu banyak dan jumlah pendamping terbatas, efektivitas bimbingan bisa berkurang, membuat beberapa siswa kurang mendapatkan perhatian yang cukup.
4. Tingkat Kesulitan Beragam



Tidak semua siswa memiliki keterampilan psikomotor yang sama, sehingga ada yang cepat memahami dan menguasai praktikum, sementara yang lain membutuhkan lebih banyak bimbingan.

5. Potensi Kesalahan Eksperimen

Jika siswa kurang terampil atau kurang hati-hati, ada kemungkinan mereka melakukan kesalahan dalam eksperimen, yang bisa mengakibatkan hasil yang tidak akurat atau bahkan membahayakan keselamatan.

6. Kendala dalam Evaluasi

Menilai perkembangan keterampilan psikomotor siswa lebih sulit dibandingkan dengan penilaian kognitif, karena memerlukan observasi langsung dan rubrik penilaian yang jelas.

Workshop pendampingan praktikum fisika merupakan metode efektif untuk menstimulasi keterampilan psikomotor siswa, karena memungkinkan mereka untuk berlatih langsung dalam penggunaan alat laboratorium, melakukan eksperimen, serta memahami konsep fisika secara lebih mendalam. Selain itu, kegiatan ini juga meningkatkan motivasi belajar, kerja sama tim, serta interaksi antara siswa dan pendamping. Namun, pelaksanaan workshop ini memiliki tantangan, seperti kebutuhan sumber daya yang besar, keterbatasan waktu, serta kesulitan dalam evaluasi keterampilan psikomotor. Untuk mengoptimalkan manfaatnya, diperlukan perencanaan yang matang, pengelolaan waktu yang efektif, serta jumlah pendamping yang memadai agar setiap siswa mendapatkan bimbingan yang optimal.

4. SIMPULAN /CONCLUSION

Kegiatan edukasi dan pendampingan di SMK Karya Setia Pegajahan berjalan dengan baik. Siswa memiliki rasa kepuasan dan keterampilan dengan nilai presentase rata-rata diatas 70%. Hal ini menunjukkan bahwa siswa SMK Karya Setia Pegajahan memiliki tingkat kepuasan dan keterampilan yang baik secara berurutan. Melalui kegiatan PkM dalam bentuk pendampingan praktikum dapat meningkatkan keterampilan dan pemahaman siswa. Kegiatan seperti memberikan edukasi dan pendampingan ke para siswa-siswi di sekolah sangat baik, perlu dilaksanakan secara kontinyu. Kegiatan seperti ini tidak hanya dilaksanakan pada sekolah-sekolah tertentu saja tetapi kedepannya dapat juga dilaksanakan di sekolah lain terutama yang masih memiliki keterbatasan sarana prasarana pendukung terutama laboratorium.

5. UCAPAN TERIMA KASIH/ ACKNOWLEDGEMENTS

Pelaksana PKM berbasis masyarakat mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yakni ucapan terima kasih ditujukan kepada Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat(LPkM) Universitas Islam Sumatera Utara dan Yayasan UISU yang telah mendanai kegiatan. Dekan FKIP UISU yang telah mengeluarkan surat tugas dan izin untuk pelaksanaan. Apresiasi juga disampaikan kepada SMK Karya Setia Pegajahan Kab. Serdang Bedagai sebagai mitra PKM. Ucapan terima kasih juga diberikan kepada kepada tim pelaksana, mahasiswa, dan alumni yang telah berkontribusi terlaksananya kegiatan PKM.

6. DAFTAR PUSTAKA/ REFERENCES

- Amin, P. G. (1998). *Diktat Alat-alat Ukur Fisika*. Yogyakarta: IKIP Yogyakarta.
- Giancoli, D. C. (2014). *Fisika: Prinsip dan Aplikasi (terjemahan)*. Jakarta: Erlangga.
- Mahiruddin. (2008). *Pengaruh Fasilitas dan Kompetensi Pengelola Terhadap Efektivitas Manajemen Laboratorium IPA SMA Di Kabupaten Konawe*. Retrieved April 19, 2021, from <http://mardikanyom.tripod.com/ArtikelPdf.pdf>



- Subekti, Y., & Ariswan, A. (2016). *Pembelajaran Fisika dengan Metode Eksperimen untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif dan Keterampilan Proses Sains The Physics Learning with Experimental Methods to Increase Cognitive Aspects of Learning Outcomes and Science Process Skills*. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*, 2(2), 252–261.
- Suparno, P. (2013). *Metodologi Pembelajaran Fisika, Konstruktivistik dan Menyenangkan*. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.
- Sutrisno, "Pengembangan Alat Peraga Untuk Pembelajaran Fisika," Upi Bandung, [Http://file.upi.edu/direktori/fpmipa/jur._pend._fisika/](http://file.upi.edu/direktori/fpmipa/jur._pend._fisika/), (Diunduh Nov 2023).
- Tobin, K., Tobin, K., & Australian, W. (2015). *Secondary science laboratory activities Secondary science laboratory activities*. *European Journal of Science Education*, 5284(October). <https://doi.org/10.1080/014052886008020>