

KAJIAN PENDAHULUAN PENGGUNAAN OER PADA MATAKULIAH FISIKA DASAR PS KIMIA UNSRI

Dedi Setiabudidaya, Ramlan, dan Akmal Johan
FMIPA, Universitas Sriwijaya, email: dsetiabudidaya@mipa.unsri.ac.id

Abstract

This paper discusses the use of Open Educational Resources (OER) at Sriwijaya University. College Physics, an OpenStax textbook was adopted as the textbook for the Basic Physics course for chemistry students class B since the academic year 2015/2016. In the second semester, the class is also participated in implementation pilot project of Concept Coach, a free tool to increase textbook reading comprehension. The use of this open textbook benefits the students financially although they have to struggle with the written English language.

Keywords: *Open Educational Resources, College Physics*

Abstrak

Makalah ini mendiskusikan penggunaan Open Educational Resources (OER) di Universitas Sriwijaya. College Physics, sebuah buku teks dari OpenStax dipilih sebagai buku teks untuk matakuliah Fisika Dasar bagi mahasiswa Kimia Kelas B sejak tahun akademik 2015/2016. Pada semester kedua, kelas ini juga berpartisipasi di dalam implementasi proyek Concept Coach, sebuah alat bantu gratis untuk meningkatkan pemahaman membaca buku teks. Penggunaan buku teks ini menguntungkan mahasiswa dari aspek keuangan meskipun mereka harus bekerja lebih keras untuk memahami bahasa Inggris tulisan yang digunakan.

Keywords: *Open Educational Resources, College Physics*

1. PENDAHULUAN

Penggunaan buku-buku teks berbahasa Inggris sebagai buku rujukan mata kuliah di perguruan tinggi Indonesia, khususnya di fakultas eksakta merupakan hal yang lazim dan sudah berlangsung sejak beberapa dekade ke belakang. Namun biaya yang harus dikeluarkan oleh para mahasiswa saat ini untuk membeli buku-buku tersebut semakin bertambah sehubungan dengan semakin mahalnya buku-buku tersebut. Selain hal tersebut, banyak mahasiswa yang mengambil jalan pintas yaitu dengan membeli buku-buku versi bajakannya, yang seharusnya tidak dilakukan karena melanggar peraturan dan perundang-undangan yang berlaku.

Open Educational Resources (OER) merupakan solusi untuk permasalahan ini, khususnya membantu mahasiswa dan perguruan tinggi di dalam mendapatkan buku-buku teks yang berkualitas secara gratis atau dengan biaya yang relatif lebih murah dibandingkan buku-buku teks komersial berbahasa Inggris. OER didefinisikan sebagai buku teks atau sumber belajar lainnya yang ada di domain publik atau yang memberikan lisensi kepada pihak lainnya untuk

menggunakannya secara bebas (Campus Florida Virtual, 2012). Makalah ini mendiskusikan penggunaan OER *College Physics* dari *OpenStax* sebagai buku teks rujukan pada mata kuliah Fisika Dasar untuk mahasiswa Jurusan Kimia FMIPA Universitas Sriwijaya tahun akademik 2015/2016.

2. PERKEMBANGAN OER

Upaya yang berkaitan dengan OER dilakukan oleh beragam organisasi di seluruh dunia, khususnya para pihak pemerhati permasalahan di bidang pendidikan tinggi. Kegiatan yang terbaru adalah usulan *Affordable College Textbooks Act* ke Kongres Amerika Serikat bulan Oktober 2015 dan jika disetujui untuk diundangkan, maka pemakaian jumlah OER di perguruan tinggi di Amerika Serikat akan meningkat secara tajam (Pitt, 2015).

Openstax College merupakan salah satu organisasi nirlaba penyedia OER yang berkomitmen di dalam memperbaiki akses mahasiswa ke berbagai sumber belajar yang berkualitas

(<https://www.openstaxcollege.org/about>).

Openstax College didukung oleh sejumlah

sponsor, salah satunya yang terkenal adalah Yayasan Bill & Melinda Gates. Buku teks keluaran *Openstax College* berlisensi *CC-BY License* yang memungkinkan pihak lain secara bebas memanfaatkannya sesuai dengan kebutuhannya asalkan memberikan atribut kepada pencipta pertamanya. *College Physics* adalah salah satu buku teks yang dipublikasikan oleh *Openstax College* pada tahun 2012 dan telah digunakan oleh banyak institusi serta dapat diunduh dari internet secara gratis oleh mahasiswa.

3. PENGGUNAAN *COLLEGE PHYSICS* DI UNIVERSITAS SRIWIJAYA

Mata kuliah Fisika Dasar untuk mahasiswa Jurusan Kimia FMIPA Universitas Sriwijaya dikelola oleh Ramlan dan Akmal Johan sejak tahun 2001. Sesuai dengan kebijakan Fakultas MIPA Universitas Sriwijaya, pada tahun akademik 2015/2016, kelas tersebut dibagi menjadi dua kelas yaitu Kelas A dan Kelas B. Kelas B dikelola oleh DS dengan menggunakan *College Physics* sebagai buku teks rujukkannya sedangkan Kelas A tetap dikelola oleh R dan AJ dengan menggunakan buku teks komersial, Fisika Universitas karangan H.D. Young dan R.A. Freedman.

Universitas Sriwijaya terdaftar secara resmi sebagai institusi yang memanfaatkan salah satu buku-buku teks dari *OpenStax*. Oleh karenanya, pada semester kedua ini Universitas Sriwijaya diikutsertakan dalam uji coba penggunaan *Concept Coach*, sebuah perangkat lunak baru untuk membantu mahasiswa di dalam memahami materi yang ada pada buku-buku teks keluaran *OpenStax*.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari 32 mahasiswa di Kelas B, 28 mahasiswa mengembalikan kuesioner yang berkaitan dengan OER. Sebanyak 89,3% menyatakan bahwa mereka memperoleh nilai UN bahasa Inggris di atas atau sama dengan 7,0 dan 82,1% menyatakan bahwa bahasa Inggris dipelajari sejak mereka TK/SD.

Sebanyak 96,4% menyatakan bahwa penggunaan buku teks *College physics* menambah perbendaharaan kosa kata bahasa Inggris yang dapat mereka kuasai meskipun 21,4%-nya berpendapat bahwa bahasa Inggris yang digunakan tidak sulit. Sebanyak 67,8% menyatakan bahwa penggunaan buku teks

College physics tidak mengurangi minat mereka untuk mempelajari fisika.

Adapun mengenai perangkat lunak *Concept Coach*, sebanyak 92,8% mahasiswa menyatakan bahwa perangkat lunak tersebut sangat bermanfaat di dalam memahami *College Physics* meskipun hanya 39,3% mahasiswa memiliki keyakinan menjawab benar di atas 50% soal-soal yang diberikan di *Concept Coach*.

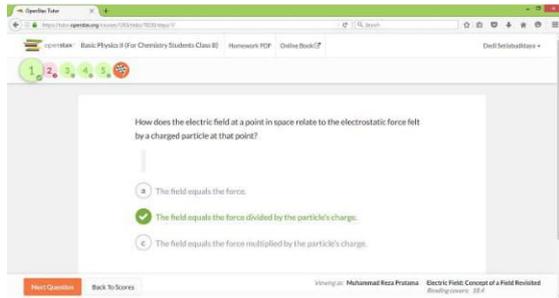
Class Average	18.4 Electric Field Calc.	18.3 Coulomb's Law	18.2 Conductors and I.	18.1 Static Electricity A.	17.7 Ultraviolet
45%	45%	45%	45%	45%	45%
Score	Completed	Score	Completed	Score	Completed
AAAAA	3 of 3	3 of 3	3 of 3	3 of 3	3 of 3
BBBBB	3 of 3	3 of 3	4 of 5	4 of 4	4 of 4
CCCCC	4 of 5	3 of 3	4 of 5	4 of 4	3 of 4
DDDDD	3 of 3	4 of 5	3 of 3	4 of 4	4 of 4

Gambar 1 Hasil kerja mahasiswa di file dosen.

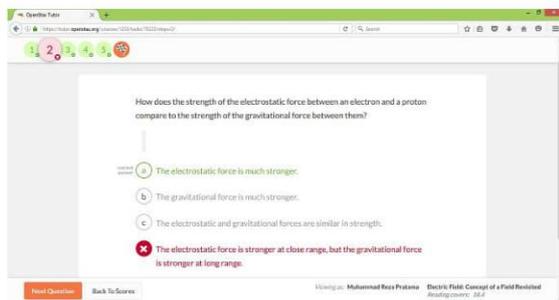
Gambar 1 menunjukkan hasil kerja mahasiswa di dalam mengerjakan soal-soal di *Concept Coach* yang dapat dilihat oleh dosen. Dengan meng-klik angka yang ada di kolom *Score*, dosen dapat melihat soal dan jawaban yang dipilih oleh mahasiswa (Gambar 2 dan 3). Gambar 2 menunjukkan contoh soal dan jawaban benar yang dipilih oleh mahasiswa sedangkan Gambar 3 adalah contoh jawaban salah yang dipilih oleh mahasiswa. Dengan fasilitas ini dosen dapat dengan mudah menelusuri kemampuan setiap mahasiswa secara rinci di dalam memahami materi setiap sub-bab-nya.

Secara keseluruhan kemampuan mahasiswa memahami materi buku teks *College Physics* cukup baik (lihat Tabel 1). Waktu yang diberikan untuk mengerjakan soal per bab-nya adalah 3 minggu dan jawaban yang diberikan melewati batas waktu tersebut dinilai sama dengan nol. Dari akun yang disediakan, dosen dapat memonitor perkembangan setiap mahasiswa dalam mengerjakan tugas baca yang diberikan. Nilai rata-rata yang diperoleh mahasiswa untuk 4 dari 5 bab yang ditugaskan dosen adalah 76,4 yang berarti bahwa rata-rata mahasiswa Kelas B mampu menjawab 76.4 % dari seluruh soal dengan benar pada kesempatan pertama. Hasil ini menambah gambaran tentang kemampuan mahasiswa Indonesia di dalam memahami buku teks

berbahasa Inggris sebagaimana diungkapkan oleh beberapa peneliti (Syafa'ah & Handayani, 2015; Kusumawati & Noor, 2014; Kartika & Mastuti, 2011; Sary, 2011). Hasil ini lebih komprehensif karena waktu pemantauan yang lebih lama, jumlah materi yang lebih banyak dan memanfaatkan teknologi informasi dan komputer yang relatif baru.



Gambar 2 Contoh soal dan jawaban benar yang dipilih oleh mahasiswa.



Gambar 3 Contoh soal dan jawaban salah yang dipilih oleh mahasiswa.

20	89.5	83.3	88.8	88.6	87.6
21	50.5	51.7	66.3	94.3	65.7
22	54.1	0.0	84.4	85.7	56.1
23	83.2	95.8	89.4	94.3	90.7
24	82.7	81.7	85.0	82.9	83.1
25	86.8	89.2	58.0	82.9	79.2
26	79.1	81.7	73.8	80.0	78.7
27	79.5	0.0	0.0	0.0	19.9
28	79.7	85.0	75.6	60.0	75.1
29	81.6	76.7	69.4	57.1	71.2
30	43.6	70.0	53.8	45.0	53.1
31	0.0	73.3	60.6	0.0	33.5
32	0.0	65.7	68.8	74.3	52.2
Rerata	76.5	77.2	75.0	76.7	76.4

5. KESIMPULAN

College Physics dari *OpenStax* dapat digunakan sebagai buku teks mata kuliah Fisika Dasar di Indonesia. Selain gratis, *College Physics* dilengkapi dengan perangkat lunak *Concept Coach*

Tabel 1 Rekapitulasi hasil kerja mahasiswa.

Mhs	Bab 16	Bab 17	Bab 18	Bab 19	Rerata
1	89.7	85.0	72.5	77.1	81.1
2	84.7	84.2	81.9	0.0	62.7
3	81.1	75.8	92.5	85.7	83.8
4	69.5	0.0	84.4	0.0	38.5
5	86.4	77.8	81.3	100.0	86.4
6	85.6	77.5	76.9	54.3	73.6
7	60.7	76.7	58.8	65.7	65.5
8	72.0	87.5	68.8	91.4	79.9
9	85.9	76.7	74.4	82.9	80.0
10	77.5	0.0	89.4	0.0	41.7
11	50.0	83.3	71.3	22.9	56.9
12	81.5	88.3	86.3	88.6	86.2
13	84.1	81.7	75.6	65.7	76.8
14	66.1	92.5	95.0	91.7	86.3
15	95.2	61.7	75.0	91.4	80.8
16	52.0	61.7	58.0	65.7	59.4
17	82.7	75.0	76.3	85.7	79.9
18	80.9	80.8	70.8	80.0	78.1
19	78.2	88.3	79.4	71.4	79.3