

## Profil Keterampilan Abad 21 pada Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) Materi Gelombang Bunyi

Dian Raniah\*, Ridwan Efendi, Winny Liliawati

*Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,  
Universitas Pendidikan Indonesia, Jl. Dr. Setiabudhi No.229, Bandung 40154, Indonesia*

*\*Corresponding author's e-mail: dianraniah@student.upi.edu*

*Telp: 082118764703*

### ABSTRAK

Pada abad 21 ilmu pengetahuan dan teknologi berkembang dengan sangat pesat sehingga menimbulkan tantangan yang harus dihadapi oleh setiap individu yang dikenal dengan tantangan abad 21. Tantangan abad 21 dapat dicapai melalui pendidikan untuk dapat menghasilkan individu yang memiliki keterampilan abad 21 seperti *Critical thinking, Creativity and Innovation, Collaboration, dan communication*. *Project Based Learning* (PjBL) merupakan salah satu pembelajaran yang dapat melatih keterampilan abad 21 tersebut. Mengingat pentingnya keterampilan abad 21 sebagai bekal untuk menghadapi tantangan abad 21 maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui profil keterampilan abad 21 siswa kelas XI IPA di salah satu SMA swasta kota Bandung pada pembelajaran PjBL. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan strategi studi kasus dan analisis data menggunakan statistik deskriptif. Instrumen yang digunakan yaitu rubrik keterampilan abad 21 yang diadaptasi dari *Buck Institute of Education*. Hasil penelitian menunjukkan untuk keterampilan berpikir kritis dan keterampilan kreatif dan inovatif sebagian besar siswa berada pada kategori dibawah standar, sedangkan untuk keterampilan kolaborasi dan komunikasi sebagian besar siswa berada pada kategori mendekati standar. Berdasarkan hasil tersebut keterampilan abad 21 (4C) siswa perlu ditingkatkan lagi.

**Kata Kunci:** Keterampilan Abad 21; *Project Based Learning*

### ABSTRACT

In the 21st century science and technology are growing so rapidly that it poses challenges faced by every individual who is known for the challenges of the 21st century. 21st century challenges can be achieved through education to produce individuals with 21st century skills such as Critical thinking, Creativity and Innovation, Collaboration, and communication. Project Based Learning (PjBL) is one of the learning that can trill 21st century skills. Given the importance of 21st century skills as a provision to face the challenges of the 21st century hence the purpose of this research is to know the skill profile of 21st century students of science class XI in one of Bandung private high school on learning PjBL. This research uses descriptive method with case study strategy and data analysis using descriptive statistic. The instrument used is a 21st century skill piece adapted from the Buck Institute of Education. The research results show for critical thinking skills and creative and innovative skills most students are in the category under the standard, while for the collaboration and communication skills of most students are in the category close to the standard. Based on these results 21st century skills (4C) students need to be improved again.

**Keywords:** 21<sup>st</sup> Century Skills; Project Based Learning

## 1. Pendahuluan

Pada abad 21, arus globalisasi menyebabkan perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) berkembang dengan sangat pesat, sehingga berpengaruh pada berbagai aspek kehidupan manusia mulai dari politik, ekonomi, kesehatan, infrastruktur hingga pendidikan [1]. Perkembangan IPTEK juga menyebabkan pekerjaan yang bersifat rutin dan berulang-ulang dapat digantikan oleh mesin [2]. Tantangan dalam menguasai IPTEK menjadi penentu kemajuan suatu negara [3]. Oleh karena itu perkembangan IPTEK menjadi tantangan bagi semua orang yang ada di dunia dalam hidup di abad 21.

*The Partnership for 21st Century Skills* (P21) mengemukakan keterampilan yang harus dimiliki oleh setiap individu pada abad 21 terdiri dari: 1) Keterampilan belajar dan inovasi (*Learning and innovation skills*), 2) Keterampilan untuk hidup dan karir (*Life and career skills*), 3) Keterampilan di bidang informasi, media, dan teknologi (*Information media and technology skills*) [4].

Untuk menciptakan SDM yang memiliki keterampilan abad 21, lembaga pendidikan menjadi lembaga yang sangat penting [5]. Pendidikan merupakan salah satu cara untuk menghasilkan siswa yang memiliki keterampilan abad 21 terutama pada keterampilan belajar dan inovasi yang terdiri dari *critical thinking and problem solving, creativity and Innovation, collaboration dan communication* atau dikenal dengan "4Cs" [6].

Keterampilan-keterampilan abad 21 "4Cs" yang harus dimiliki oleh setiap siswa adalah sebagai berikut [6]:

a. *Critical thinking and problem solving* (berpikir kritis dan memecahkan masalah) yaitu keterampilan siswa dalam mengemukakan pendapat, menganalisis pertanyaan dan mengajukan pertanyaan lanjutan, mengevaluasi berbagai sudut pandang atau sumber informasi, serta menarik kesimpulan yang sesuai berdasarkan bukti dan hasil penalaran dalam menerapkan strategi untuk memecahkan masalah.

b. *Creativity and Innovation* (kreatif dan inovatif) merupakan keterampilan siswa

dalam menggunakan berbagai cara dalam menciptakan ide baru serta mengelaborasi ide tersebut untuk mampu menghasilkan dan memperbaiki solusi dari masalah atau tugas yang kompleks berdasarkan hasil sintesis, analisis, dan kemudian menggabungkan atau menyajikan apa yang telah mereka pelajari dengan cara baru dan orisinal.

c. *Collaboration* (kolaborasi) merupakan salah satu keterampilan abad 21 yang menuntun siswa untuk bekerja secara efektif dan sistematis dalam berbagai kelompok, bertanggung jawab pada diri sendiri, menghargai dan membantu anggota kelompok untuk memecahkan masalah dalam mencapai tujuan bersama.

d. *Communication* (komunikasi) keterampilan siswa dalam mengutarakan segala pemikirannya baik secara lisan maupun tulisan dalam rangka mengembangkan kemampuan dirinya dalam kegiatan belajar dan menghadapi tantangan abad 21.

*Project based learning* (PjBL) merupakan pembelajaran dengan kegiatan yang melibatkan siswa secara aktif dalam mengkonstruksi pengetahuan dengan menggunakan potensi dan keterampilan yang dimiliki, bekerja secara kolaboratif dalam sebuah kelompok yang beragam, dan masalah yang diberikan pada pembelajaran berkaitan dengan kehidupan sehari-hari [7].

Suzie Boss dan *Buck Institut of Education* (BIE) (2013) mengembangkan model pembelajaran PjBL untuk dapat melatih keterampilan abad 21 (4Cs) siswa. Berikut tahapan-tahapan pembelajaran PjBL dalam melatih keterampilan abad 21 [7]:

- *Launching the Project*

Pada tahap awal, kegiatan pembelajaran dimulai dengan memberikan *entry event* untuk merangsang rasa keingintahuan siswa terakit dengan masalah yang diberikan. Selain itu pada tahap ini disajikan pertanyaan penuntun yang berfungsi untuk membimbing pengalaman inkuiri siswa.

- *Building Knowledge, Understanding and Skills*

Pada tahap kedua siswa melakukan pencarian informasi yang dibutuhkan, menguji hipotesis, mengumpulkan dan menganalisis data yang telah dikumpulkan.

- *Developing and Revising Ideas and Products*

Pada tahap ketiga siswa menerapkan apa yang telah mereka pelajari, dengan mempertimbangkan sudut pandang dan menghasilkan beberapa solusi, desain dan menjawab pertanyaan penuntun dan memecahkan masalah.

- *Presenting Products and Answers to Driving Questions*

Pada tahap akhir dari PjBL ini adalah siswa membagikan dan menyajikan hasil dari usaha atau karya mereka dengan melakukan presentasi produk kepada audiens, dan mendemonstrasikan apa yang mereka dapatkan dari kegiatan project.

## 2. Bahan dan Metode

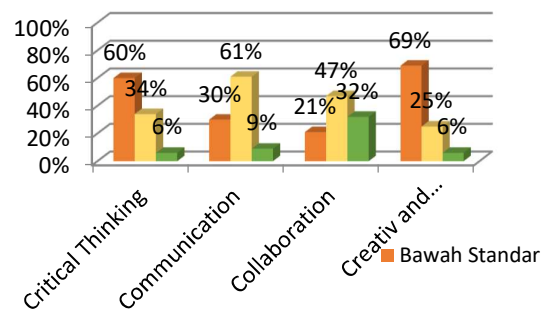
Pada penelitian ini metode yang digunakan yaitu metode deskriptif dengan menggunakan strategi studi kasus. Metode ini digunakan untuk mengetahui profil keterampilan abad 21 (4C) siswa SMA kelas XI IPA selama dilakukan pembelajaran PjBL pada materi gelombang bunyi. Selama pembelajaran berlangsung, setiap siswa akan diobservasi bagaimana keterampilan abad 21 (4C) yang muncul dengan menggunakan lembar observasi yang mengacu pada rubrik yang di adaptasi dari *Buck Institute of Education* dan hasil wawancara dan dokumentasi digunakan untuk menunjang data mengenai keterampilan abad 21 (4C).

Teknik analisis data yang digunakan yaitu statistik deskriptif yaitu statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data dengan menggunakan tabel, grafik, dan uraian dekriptif dari data yang telah terkumpul dengan apa adanya tanpa bermaksud untuk membuat kesimpulan yang berlaku umum atau generalisasi [8]. Sampel pada penelitian ini berjumlah 103 siswa dari tiga kelas yang terdiri dari 51 laki-laki dan 52 Perempuan, yang mana pada setiap kelas dibentuk kelompok dengan jumlah siswa maksimal 6 orang. Selanjutnya siswa dalam kelompok diobservasi selama pembelajaran berlangsung oleh satu orang observer. Selama pembelajaran berlangsung observer menilai keterampilan abad 21 (4C)

siswa pada lembar observasi dengan menchecklist (√) pada kategori yang sesuai dengan rubrik yang digunakan.

## 3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan perolehan dari setiap keterampilan abad 21 (4C) siswa, ditampilkan pada Gambar 1.



Gambar 1 Grafik Perolehan Persentasi Setiap Keterampilan Abad 21 (4C) Siswa

Berdasarkan Gambar 1 keterampilan berpikir kritis dan kreatif sebagian besar berada pada kategori di bawah standar, hal ini dikarenakan perolehan nilai setiap indikator pada keterampilan berpikir kritis dan kreatif siswa sebagian besar berada pada kategori dibawah standar, berikut ini ditampilkan secara rinci perolehan persentasi pada setiap indikator untuk setiap keterampilan dalam Tabel 1-4:

Tabel 1. Data Perolehan Persentasi Keterampilan Berpikir Kritis Pada Setiap Indikator.

No	Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	BS	MS	S
1	Menganalisis Pertanyaan Penuntun	31	53	19
2	Mengajukan Pertanyaan Lanjutan	57	41	5
3	Mengumpulkan Informasi	39	47	17
4	Mengevaluasi Informasi	70	31	2
5	Menggunakan fakta atau bukti untuk mengevaluasi argument	74	29	0

	dalam mengembangkan dan memperbaiki ide atau produk yang dibuat			
6	Menjelaskan atas pilihan yang telah dibuat	75	28	0

**Keterangan:**

- BS : Bawah Standar
- MS : Mendekati Standar
- S : Standar
- N : Jumlah Siswa
- % : Nilai Persentase

Berdasarkan Tabel 1 hasil observasi pada seluruh indikator keterampilan berpikir kritis, terdapat beberapa indikator yang hampir sebagian masih berada pada kategori dibawah standar, hal ini terlihat oleh rendahnya indikator menggunakan fakta, menjelaskan alasan atas pilihan yang dibuat dan memberikan alternatif jawaban, hampir seluruh siswa berada pada kategori dibawah standar. Hal ini dikarenakan kebanyakan siswa tidak terbiasa untuk menyelesaikan tugas dengan menyajikan fakta secara rinci dalam memecahkan masalah yang disajikan pada kegiatan proyek, dan mampu memberikan alasan atas solusi dan produk yang telah dipilih berdasarkan hasil diskusi yang telah dilakukan serta memberikan alternatif jawaban dalam rangka untuk mendukung dan memperbaiki atas ide/solusi yang telah dibuatnya. Sebagian besar siswa tidak ahli dalam menggunakan alat yang disajikan untuk dicari solusinya sehingga menghasilkan produk yang diinginkan audiens dari kegiatan proyek.

Tabel 2. Perolehan persentasi keterampilan kreatif dan inovatif pada setiap indikator

No	Indikator Keterampilan Kreatif dan Inovatif	BS	MS	S
1	Menetapkan tantangan kreatif	50	34	19
2	Mengumpulkan informasi dengan metode yang inovatif	69	34	0
3	Mengembangkan Teknik	86	17	0

4	Memperbaiki Ide atau solusi	52	38	13
5	Membuat bahan presentasi	98	5	0

Berdasarkan Tabel 2 terlihat pada indikator penggunaan teknik dan membuat bahan presentasi sebagian besar siswa berada pada kategori dibawah standar. Dalam hal ini kebanyakan siswa tidak terbiasa untuk membuat sendiri langkah-langkah atau teknik yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah yang disajikan, ini disebabkan pembelajaran yang sering dilakukan hanya menggunakan metode ceramah atau siswa hanya diberi tugas menulis dan menyelesaikan soal-soal yang diberikan, selain itu pada kegiatan praktikum biasanya telah disajikan langkah-langkah yang harus dilakukan sehingga siswa tinggal mengikutinya. Dalam membuat bahan presentasi hampir seluruh siswa hanya membuat dengan menggunakan satu media presentasi yaitu power point dan tampilan yang disajikan pada power point hanya menyantumkan kata-kata tanpa dilengkapi dengan desain yang menarik serta tambahan gambar atau video agar audiens tertarik menyimak hasil dari kegiatan proyek.

Tabel 3. Perolehan persentasi setiap indikator pada keerampilan kolaborasi

No	Indikator Keterampilan Kolaborasi	BS	MS	S
1	Bertanggung jawab pada diri sendiri	26	44	33
2	Mengatur Kerja	44	53	6
3	Membantu kelompok	37	53	13
4	Menerima dan memberi umpan balik untuk mengembangkan solusi	0	31	72
5	Bekerja sebagai keseluruhan kelompok	0	61	42

Berdasarkan Tabel 3 beberapa indikator keterampilan kolaborasi yang diteliti selama pembelajaran berlangsung pada seluruh sampel

siswa menunjukkan sebagian besar siswa sudah berada pada kategori mendekati standar dan standar artinya siswa sudah mulai menunjukkan atau memiliki keterampilan kolaborasi dengan baik. Sehingga berdasarkan hasil tersebut siswa sudah bisa untuk bekerja pada kelompok yang beragam tanpa memandang ras, agama, serta latar belakang dari siswa lain. Berdasarkan hasil wawancara setiap siswa sudah memiliki rasa bertanggung jawab pada diri sendiri dengan melakukan persiapan seperti alat dan bahan yang diperlukan untuk menyelesaikan proyek, dan mulai bisa mengatur tugas yang harus dilakukan oleh setiap anggota kelompok sehingga dapat bekerja sebagai keseluruhan kelompok, tidak hanya satu atau dua orang yang bekerja terlalu banyak.

Tabel 4. Perolehan persentasi setiap indikator pada keerampilan komunikasi.

No	Indikator Keterampilan Komunikasi	BS	MS	S
1	Menjelaskan ide dan informasi	39	47	46
2	Menyesuaikan bahasa yang digunakan ketika berinteraksi dengan yang lain	34	60	58
3	Menjelaskan secara jelas dan persuasif	0	103	100
4	Mempersentasikan Hasil	39	47	46

Tabel 4 menunjukkan bahwa keterampilan komunikasi berada pada kategori mendekati standar, hal terlihat pada setiap indikator sebagian besar siswa sudah berada pada kategori mendekati standar. Pada aspek ini siswa sudah mulai bisa mengkomunikasikan hasil dari pemikirannya, ide, pengetahuan dan informasi yang diperolehnya dalam rangka menyelesaikan masalah pada kegiatan proyek dengan menggunakan bahasa yang dapat dipahami oleh teman diskusi walau tidak semua siswa dapat memahami jalan pikiran yang dimaksud siswa tersebut. selain itu dalam

mempersentasikan hasil siswa sudah mulai bisa menjelaskan hal-hal yang diperlukan dalam rangka menyelesaikan proyek.

#### 4. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada siswa SMA kelas XI IPA pada pembelajaran PjBL, diketahui bahwa sebagian besar siswa masih berada pada kategori dibawah standar untuk keterampilan berpikir kritis dan keterampilan kreatif dan inovatif, sedangkan untuk keterampilan kolaborasi dan komunikasi sebagian besar siswa sudah berada pada kategori mendekati standar. Berdasarkan hasil tersebut perlu adanya tindak lanjut agar siswa memiliki keterampilan yang mencapai standar. Rekomendasi dari peneliti adalah pada saat pembelajaran dalam melatih keterampilan abad 21 siswa akan lebih baik jika ditambahkan dengan menggunakan strategi *reading infusion* hal ini berfungsi agar siswa dapat mempelajari hal-hal penting terkait dengan project yang akan dilakukan. Strategi *reading infusion* memberikan ruang pada peserta didik dalam mempersiapkan pengetahuan yang dibutuhkan sebelum proses pembelajaran dilakukan, langkah ini dipandang penting bagi peserta didik yang mengalami kesulitan berinqury [9].

#### 5. Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah terlibat dalam penelitian ini, Terutama pada ibu Lissiana Nusifera selaku guru fisika di salah satu SMA swasta di kota Bandung yang telah membantu sehingga terlaksananya penelitian ini.

#### 6. Referensi

- [1] Nurhaidah & Insya, M. M. (2015). Dampak Pengaruh Globalisasi Bagi Kehidupan Bangsa Indonesia. *Jurnal Pesona Dasar*, 3,1-14.
- [2] Wijaya, E.Y dkk. 2016. Transformasi Pendidikan Abad 21 Sebagai Tuntutan Pengembangan Sumber Daya Manusia Di Era Global. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika 2016. Volume 1 Tahun 2016. ISSN 2528-259X*. Universitas Kanjuruhan Malang (hlm. 263)
- [3] Nicholas & Yudhatama, P. 2017. Menampi Perkembangan Teknologi Melalui

- Keunggulan Keterbelakangan Dalam *Global Value Chain*. Esai. "Indonesia Challenge Economic Ideas" oleh Forum Studi dan Diskusi Ekonomi 2017 UGM
- [4] Partnership for 21st Century Skills. 2009b. Framework for 21st Century Learning. Tucson, AZ: Partnership for 21st Century Skills. Available at : [www.p21.org/storage/documents/P21\\_Framework.pdf](http://www.p21.org/storage/documents/P21_Framework.pdf) [Diakses : 5 Januari 2018].
- [5] Yuni, E.W. dkk. (2016). Transformasi Pendidikan Abad 21 Sebagai Tuntutan Pengembangan Sumber Daya Manusia di Era Global. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika*. 1: 263-27
- [6] Abidin, Y. (2014). Desain Sistem Pembelajaran Dalam Konteks Kurikulum 2013. Bandung: PT Refika Aditama.
- [7] Boss, S. (2013). PBL for 21st Century Success: Teaching Critical Thinking, Collaboration, Communication, and Creativity. Novato, CA: Buck Institute for Education.
- [8] Sugiyono. (2015). Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Alfabeta: Bandung
- [9] Ryan, M dkk. 2015. Profil Keterampilan Komunikasi Siswa SMP Pada Pembelajaran dengan Strategi Reading Infusion dan Penggunaan Socratic. *Jurnal Pendidikan Sains*, Vol. 3 No. 1, Maret 2015, Hal 1-9