



PROFIL KETERAMPILAN ABAD 21 SISWA SMA PADA *PROJECT BASED LEARNING* (PjBL) MATERI TEGANGAN PERMUKAAN

Vina Nurafiah ^{1*}, Setiya Utari ¹, Winny Liliawati ¹

¹Departemen Pendidikan Fisika, Universitas Pendidikan Indonesia, Jl. Dr. Setiabudhi 229 Bandung 40154, Indonesia

*E-mail: vina_nurafiah@student.upi.edu

ABSTRAK

Abad 21 merupakan era pengetahuan, dimana masyarakat harus bisa melakukan berbagai hal dengan pengetahuan dan menciptakan pengetahuan baru. Peran pendidikan penting untuk mempersiapkan siswa menghadapi tantangan abad 21. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan profil keterampilan abad 21 sebagai pijakan dalam mengembangkan cara-cara melatih keterampilan abad 21. Keterampilan abad 21 yang diteliti meliputi 4 C yaitu keterampilan berfikir kritis, kreativitas, kolaborasi dan komunikasi. Indikator 4C mengacu kepada *Framework Buck Institute For Education* (BIE). Penelitian ini menggunakan desain deskriptif kualitatif. Pengumpulan data menggunakan instrumen lembar observasi yang dilengkapi rubrik hasil adaptasi dari BIE. Jumlah partisipan adalah 109 orang, diambil dari 3 kelas XI IPA di salah satu SMA Negeri di Kota Bandung. Teknik *sampling* menggunakan *purposive sampling*. Hasil penelitian menunjukkan untuk berfikir kritis, 28 % siswa dibawah standar, 42 % siswa mendekati standar dan 30 % siswa sesuai standar. Untuk kreativitas, 48 % dibawah standar, 30 % mendekati standar dan 22 % sesuai standar. Untuk kolaborasi 18 % dibawah standar, 48 % mendekati standar, 33 % sesuai standar. Untuk komunikasi, 31 % dibawah standar, 36 % mendekati standar dan 33 % sesuai standar. Karena keterampilan siswa paling banyak pada kategori mendekati standar dan dibawah standar, hal tersebut menunjukkan bahwa keterampilan abad 21 siswa masih perlu ditingkatkan melalui strategi pembelajaran yang tepat.

Kata kunci: keterampilan abad 21; deskriptif; kategori.

ABSTRACT

The 21st century is an era of knowledge, where people must be able to do things with knowledge and create new knowledge. The role of education is important to prepare students for the challenges of the 21st century. This study aims to obtain a profile of 21st century skills as a basis for developing ways to train 21st century skills of high school students. 21st century skills studied include 4 C, namely critical thinking skills, creativity, collaboration and communication. The 4C indicator refers to the Buck Institute For Education (BIE) Framework. This study uses a qualitative descriptive design. Data collection uses an observation sheet instrument that is equipped with an adaptation rubric from BIE. The number of participants was 109 people, taken from 3 XI IPA classes in one of the Public High Schools in Bandung City. The sampling technique uses purposive sampling. The results showed that for critical thinking, 28% of students were below the standard, 42% of students approached the standard and 30% of students were according to the standard. For creativity, 48% below the standard, 30% near the standard and 22% according to the standard. For collaboration 18% below the standard, 48% near the standard, 33% according to the standard. For communication, 31% below the standard, 36% near the standard and 33% according to the standard. Because students' skills are the most in the category approaching standards and below standards, it shows that 21st century students' skills still need to be improved through appropriate learning strategies.

Keywords: 21st century skills; descriptive; category.

PENDAHULUAN

Abad 21 merupakan masa pengetahuan, dimana masyarakat tidak hanya membutuhkan

pengetahuan 'tentang apa' namun harus bisa melakukan berbagai hal dengan pengetahuan ini, dan menggunakannya untuk menciptakan pengetahuan baru [1]. Peran pendidikan sangat penting untuk mempersiapkan siswa agar

berhasil menghadapi tuntutan di abad 21. *Partnership for 21 Century Skills* (P21) meringkas keterampilan yang paling penting, dikenal sebagai “4C” yaitu keterampilan berfikir kritis, kolaborasi, kreativitas dan komunikasi. Keterampilan abad 21 yang diambil merujuk pada P21 yaitu 4C yang indikatornya dikembangkan *Buck Institute for Education* (BIE) [2].

Permasalahan menunjukkan berdasarkan 350 data angket dari guru pendidikan dasar, pendidikan menengah, dan dosen diberbagai daerah di Indonesia ditemukan hanya 17 % yang dapat merancang, mengimplementasikan dan mengases pembelajaran yang menekankan keterampilan abad 21 dengan benar [3]. Tidak hanya di Indonesia, di Amerika pun keterampilan abad 21 tidak ditangani secara efektif, seperti hasil analisis oleh *International Youth Foundation* [4] menyatakan bahwa “keterampilan berpikir kritis, memecahkan masalah, berkomunikasi secara efektif, dan bekerja dalam tim adalah beberapa keterampilan hidup yang sangat dihargai, tetapi keterampilan ini tidak ditangani secara efektif di sebagian besar kurikulum pendidikan formal di Amerika.”

Sebagai langkah awal untuk melatih keterampilan abad 21, maka penelitian ini diperlukan untuk mendapatkan informasi tentang profil keterampilan abad 21 yang menggunakan model pembelajaran tertentu sehingga diketahui langkah-langkah yang akan diambil agar keterampilan abad 21 dapat terlatih dengan baik. Model yang akan diterapkan adalah PjBL BIE. Hal ini karena PjBL BIE dapat memfasilitasi peneliti dalam mengukur keterampilan abad 21.

Hubungan PjBL dengan 4C, yaitu siswa terlihat keterampilan berpikir kritisnya ketika mengevaluasi sumber informasi dan memperdalam kemampuan literasi informasi, terlihat keterampilan kreativitasnya ketika menghasilkan solusi inovatif dan memperbaiki ide, terlihat keterampilan komunikasinya ketika menjadi komunikator yang cakap dan memanfaatkan teknologi untuk menjangkau audiens yang dituju, terlihat keterampilan kolaborasinya yaitu dengan adanya kegiatan pemecahan masalah melalui analisis, sintesis, evaluasi akan memberikan pandangan belajar

yang otentik. Hal ini membantu siswa memecahkan masalah secara kolaborasi [5].

Berdasarkan gambaran di atas, maka luaran penelitian yang dihasilkan adalah profil keterampilan abad 21 siswa kelas XI salah satu SMA Negeri di Kota Bandung. Profil tersebut digunakan sebagai informasi yang dibutuhkan untuk mengembangkan cara-cara melatih keterampilan abad 21 bagi siswa sehingga penelitian ini penting untuk dilakukan.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif [6]. Jumlah partisipan 109 orang, berasal dari 3 kelas yang diambil dengan teknik *purposive sampling*. Jumlah sampel merujuk pada Fraenkel [7] bahwa sampel minimum adalah 100 untuk penelitian deskriptif. Data dianalisis menggunakan deskriptif statistik yang akan menunjukkan persentase banyaknya siswa per kategori yaitu kategori di bawah standar, mendekati standar dan sesuai standar. Interpretasi persentase jumlah siswa ditafsirkan menurut Koentjoningrat dalam Masripah [8] seperti pada Tabel 1.

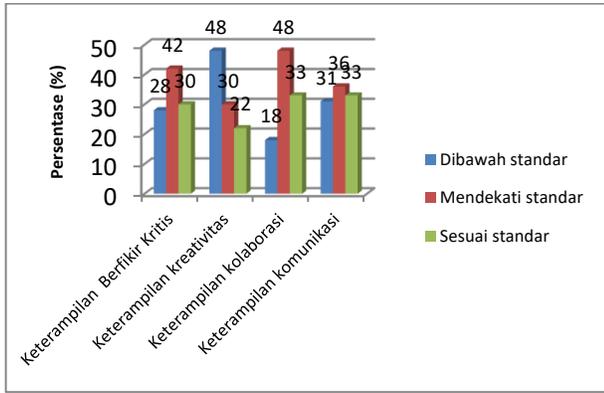
Tabel 1. Interpretasi Jumlah Siswa

Harga (%)	Tafsiran
0	Tidak ada
1-25	Sebagian kecil
26-49	Hampir sebagian
50	Sebagian
51-75	Sebagian besar
76-99	Hampir seluruhnya
100	Seluruhnya

Instrumen menggunakan lembar observasi yang dilengkapi dengan rubrik 4C yang diadaptasi dari BIE. Selain itu, digunakan pedoman wawancara tidak terstruktur untuk mengetahui latar belakang penyebab data hasil observasi. Rubrik yang diadaptasi kemudian divalidasi konstruk oleh 3 orang ahli.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, didapatkan persentase jumlah siswa per kategori setiap keterampilan yang ditampilkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Data perolehan keterampilan abad 21

Berdasarkan hasil observasi, keterampilan siswa paling rendah adalah kreativitas, terlihat dari Gambar 1 yang menunjukkan persentase kategori dibawah standar paling banyak. Hal ini karena hampir seluruh siswa belum mampu untuk menemukan sumber informasi yang tidak biasa karena siswa tidak dibiasakan mencari sumber informasi dari anggota komunitas, bisnis atau organisasi, dan jurnal. Hampir seluruh siswa hanya mampu mencari sumber informasi dari *website*. Selain itu, hampir seluruh siswa tidak mampu untuk menawarkan ide baru karena tidak terbayang.

1. Keterampilan Berfikir Kritis

Hasil observasi keterampilan berfikir kritis untuk setiap indikator ditampilkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Perolehan per kategori untuk setiap indikator keterampilan berfikir kritis

Tahap PJBL	Indikator	Persentase (%)		
		DS	MS	S S
1	Mengajukan pertanyaan yang memfokuskan kasus	18	43	39
2	Memadukan informasi relevan	39	42	19
3	Mengevaluasi kemungkinan argumen untuk jawaban pertanyaan penuntun berdasar fakta	39	34	27

Tahap PJBL	Indikator	Persentase (%)		
		DS	MS	S S
4	Menggunakan literatur untuk memperbaiki data	19	43	38
	Mengevaluasi kelebihan dan kekurangan penggunaan media yang berbeda untuk presentasi	22	39	39
	Menyadari keterbatasan data	48	50	2
	Menjelaskan pemahaman baru dari proyek	8	44	48

Keterangan:

Tahap 1: *Launching the project*

Tahap 2: *Building knowledge, understanding and skill*

Tahap 3: *Developing and revising ideas and products*

Tahap 4: *Presenting products and answers to driving questions*

Berdasarkan Tabel 2, keterampilan berfikir kritis siswa paling rendah terdapat pada indikator memadukan informasi relevan, dan menyadari keterbatasan data. Penyebab siswa tidak mampu memadukan informasi antara lain, siswa tidak benar-benar mengetahui apa saja yang diperlukan untuk menjawab pertanyaan penuntun, tidak mencari informasi dari berbagai sumber, dan informasi yang dikumpulkan terlalu sedikit. Sedangkan penyebab siswa tidak mampu menyadari keterbatasan jawaban karena tidak memahami perumusan tegangan permukaan. Oleh karena siswa sulit membangun pengetahuannya sendiri, guru dapat membantu siswa dengan memberi fasilitas kepada siswa agar memiliki pengetahuan awal sebelum proses pembelajaran yang disebut strategi *reading infusion*, menghimpun sejumlah pengetahuan baik dari buku, *link website*, artikel dari jurnal, pakar dan lainnya ketika tahap *building knowledge* dan mengarahkan siswa berkaitan dengan informasi apa saja yang diperlukan supaya siswa dapat membangun pengetahuan yang cukup agar mampu menyelesaikan masalah. Sejalan dengan Kirschner [9], bahwa

keterampilan pemecahan masalah menekankan pentingnya memiliki pengetahuan/informasi, karena pengetahuan yang dimiliki memungkinkan untuk dengan cepat mengenali karakteristik situasi dan menunjukkan kepada kita, secara tidak sadar, apa yang harus dilakukan dan kapan melakukannya. Selain itu, melalui pemahaman yang baik, maka akan memiliki keterampilan kritis yang baik [10].

Keterampilan berfikir kritis siswa yang lebih tinggi adalah menjelaskan pemahaman baru, hal ini karena kasus yang disajikan kontekstual sehingga siswa mudah untuk menerapkan pada situasi lain. Hal ini berdasar kepada pendapat Sanjaya, (dalam Hardiyanto) [11] bahwa pembelajaran kontekstual adalah suatu pendekatan pembelajaran yang menekankan pada proses keterlibatan siswa secara penuh, untuk dapat memahami materi yang dipelajari, dan menghubungkannya dengan situasi kehidupan nyata.

2. Keterampilan kreativitas

Hasil observasi keterampilan kreativitas untuk setiap indikator ditampilkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Perolehan per kategori untuk setiap indikator keterampilan kreativitas

Tahap PJBL	Indikator	Persentase (%)		
		DS	MS	SS
1	Memahami tujuan berinovasi dengan mengemukakan siapa yang membutuhkan solusi dan mengapa	28	33	39
2	Menemukan sumber informasi yang tidak biasa	86	14	0
	Menghasilkan ide baru	88	6	6
3	Mengevaluasi kualitas solusi	39	34	27
	Mengevaluasi saran untuk perbaikan data	44	43	13
4	Membuat media presentasi yang menarik	0	50	50

Hasil observasi menunjukkan kreativitas siswa yang lebih rendah adalah pada tahap *building knowledge, understanding and skill*, terlihat dari Tabel 3 hampir seluruhnya siswa berada pada kategori dibawah standar, yang berarti kemampuan hampir seluruh siswa adalah hanya mampu menggunakan satu tipe sumber informasi yaitu *website* (Gambar 2) dan tidak menawarkan ide baru selama diskusi (Gambar 3). Penyebab hanya mencari informasi dari *website* karena siswa informasi yang didapat dirasa cukup dan siswa mendahulukan mencari informasi dari *website* supaya mereka mendapat jawaban yang lebih cepat. Kemudian, penyebab siswa tidak menawarkan ide baru adalah karena ide baru tidak terbayang/tidak terpikirkan oleh siswa. Adapun ide yang dihasilkan hampir seluruh siswa ditunjukkan oleh Gambar 3, ide tersebut merupakan bukan ide baru karena pada awal kegiatan pendahuluan guru melakukan demonstrasi mengenai tegangan permukaan. Siswa membutuhkan waktu yang lebih lama untuk membaca referensi atau berdiskusi lebih jauh supaya terbayang ide yang baru. Untuk memunculkan kreativitas, diperlukan kebebasan berfikir [12]. Boss [2] memberi saran bahwa sepanjang tahap “menghasilkan ide”, ajari para siswa untuk menggunakan salah satu strategi yaitu “*Brainstorming*” yang akan membantu mereka menghasilkan ide atau solusi orisinal, serta membangun gagasan satu sama lain dengan langkah : (1) beri siswa waktu untuk memikirkan beberapa ide secara individual sebelum melakukan *brainstorming* dengan tim mereka. Penelitian menemukan bahwa membuat orang berpikir secara terbuka tentang suatu topik sebelum menggabungkan ide-ide mereka dapat menjadi lebih produktif daripada memulai berpikir sebagai sebuah kelompok (Kohn & Smith dalam Boss [2], (2) ketika siswa mulai menghasilkan ide sebagai kelompok, dorong mereka untuk secara aktif mendiskusikan saran (tanpa mengabaikan ide siapapun).

2. Carilah informasi terkait apa yang kamu pertanyakan. Tulislah rangkuman informasi dan sumber informasil!

Jawab :

No	Rangkuman	Sumber (jika dari internet, tulis alamat website)
1.	Surfaktan adalah bahan aktif permukaan, yg bekerja menurunkan tegangan permukaan cairan	Wikipedia.org
2.	Adanya gaya tarik menarik dari molekul cairan	dyjallblack.com.id
3.	Ujung hidropat akan menarik noda dari kain dan membentuk misel baru	id.scribd.com

Gambar 2. Contoh Sumber Informasi Dari Website Saja

3. Setelah mendapat informasi dari artikel, apa yang akan kalian lakukan untuk membantu Ani menyelesaikan permasalahannya. (communication)

Jawab: Ani dapat melakukan eksperimen terapan percobaan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi larutan deterjen terhadap terapan percobaan

Gambar 3. Contoh Jawaban Yang Bukan Ide Baru

3. Keterampilan Kolaborasi

Hasil observasi keterampilan kolaborasi untuk setiap indikator ditampilkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Perolehan per kategori untuk setiap indikator keterampilan kolaborasi

Tahap PJBL	Indikator	Persentase (%)		
		DS	MS	SS
1	Membuat diskusi efektif dengan terlibat mengungkapkan pendapat	27	45	28
	Membuat aturan kerjasama	11	67	22
	Membuat daftar tugas yang membagi peran	11	78	11
2	Bekerjasama	8	60	32
	Menangani konflik	11	28	61
3	Terlibat memberi saran untuk perbaikan data	26	48	26
	Membagi peran untuk media presentasi	78	22	0
4	Menggunakan keahlian anggota kelompok	0	56	44
	Partisipasi dalam presentasi	0	22	78

Berdasarkan Tabel 4, keterampilan kolaborasi yang lebih rendah adalah membagi

peran ketika membuat PPT hal ini karena hanya 1-2 orang yang terlibat membuat PPT. Hal ini karena kurangnya pengontrolan guru terhadap pembagian tugas yang tidak merata saat siswa melakukan pembagian peran pada tahap *launching the project*. Keterampilan yang lebih tinggi adalah indikator partisipasi dalam presentasi. Terlihat selama observasi, semua anggota kelompok berpartisipasi dengan waktu yang sama. Hal ini karena pembagian peran telah dipersiapkan sebelumnya. Sebuah presentasi tim yang sukses adalah yang melibatkan semua anggota [2].

4. Keterampilan Komunikasi

Hasil observasi keterampilan komunikasi untuk setiap indikator ditampilkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Perolehan per kategori untuk setiap indikator keterampilan komunikasi

Tahap PJBL	Indikator	Persentase (%)		
		D	MS	SS
1	Menyampaikan pendapat	27	45	28
	Mengungkapkan langkah eksperimen	3	37	28
2	Mengungkapkan saran perbaikan data	2	48	26
	Menghadirkan informasi dengan jelas dan sesuai dengan tujuan audiens	4	28	28
3	Bahan presentasi lengkap	0	17	83
	Menjaga kontak mata dengan audiens	2	78	2
4	Menggunakan bahasa tubuh	8	19	0
	Berbicara dengan lantang, jelas, tidak cepat atau lambat dan mengubah nada suara.	1	50	39
	Menggunakan perlengkapan audio/vidual	3	0	61
		9		

Keterampilan komunikasi pada tahap *presenting products and answers to driving*

questions merupakan keterampilan untuk menyajikan ide dan hasil proyek kepada audiens. Yang menjadi audiens adalah teman sekelas para siswa. Berdasarkan hasil observasi, kemampuan komunikasi terendah adalah menjaga kontak mata dengan audiens, dan menggunakan bahasa tubuh. Hasil observasi menunjukkan hampir seluruh siswa sering melihat catatan atau slide presentasi, hanya sesekali melakukan kontak mata (Gambar 4), hal ini karena siswa kurang menguasai materi.



Gambar 4. Contoh Siswa yang Menjaga Kontak Mata Sesekali, Namun Lebih Sering Membaca Catatan

Untuk keterampilan menggunakan bahasa tubuh, hampir seluruh siswa tidak menggunakan bahasa tubuh dan hanya sebagian kecil yang sedikit menggunakan bahasa tubuh. Berdasarkan observasi, hampir seluruh siswa memegang catatan, LKS atau *handphone* yang berisi slide materi saat presentasi sehingga tidak bebas untuk menggunakan bahasa tubuh. Selain itu, kurangnya kontak mata terhadap audiens menyebabkan tidak munculnya bahasa tubuh.

SIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan untuk keterampilan berfikir kritis, kolaborasi dan komunikasi persentase siswa paling banyak berada pada kategori mendekati standar. Sedangkan untuk keterampilan kreativitas, persentase siswa paling banyak berada pada kategori dibawah standar. Hal tersebut

menunjukkan keterampilan abad 21 siswa masih perlu ditingkatkan. Beberapa implikasi dan rekomendasi dari penelitian ini diantaranya, 1) pembelajaran yang menggunakan PjBL membutuhkan waktu minimal 4 JP agar setiap proses/tahapan pembelajaran dapat terjalani dengan baik, 2) guru dapat menggunakan strategi *reading infusion* yaitu suatu strategi yang mengintsruksikan siswa untuk membaca teks yang berisi pengetahuan sebelum pembelajaran supaya siswa memiliki pengetahuan yang cukup, 3) guru dapat menyediakan *link* jurnal informasi relevan sebagai cara untuk memberi contoh kepada siswa dalam mencari informasi yang kredibel. Kemudian, untuk membantu siswa menghasilkan ide dapat digunakan strategi *brainstroming*. 4) kegiatan pembelajaran yang memfasilitasi munculnya keterampilan abad 21 perlu dilakukan secara berkesinambungan atau berkelanjutan agar siswa terbiasa.

REFERENSI

- [1] Nzcer. (15 Januari 2018). Citing Internet sources URL http://www.shiftingthinking.org/?page_id=58
- [2] Boss, Suzie. (2013). *PBL For 21 st Century Success. Teaching Critical Thinking, Collaboration, Communication and Creativity*. California : Buck Institute For Education.
- [3] Susianna, Nancy. (2014). "Implementasi Keterampilan Abad 21 Dalam Kurikulum 2013". In *Proceedings of Seminar Nasional, Pendidikan Matematika, Sains dan TIK* (hlm. MU-I). Banten : STKIP Surya Press.
- [4] International Youth Foundation. (16 Juli 2018). Citing Internet Sources URL www.microsoft.com/presspass/presskits/citizenship/docs/FinalOpp_for_Action_Paper.pdf
- [5] Zubaidah, Siti. (2010). "Berfikir Kritis : Kemampuan Berfikir Tingkat Tinggi yang Dapat Dikembangkan melalui Pembelajaran Sains." In *Proceedings of Seminar Nasional Sains 2010* (hlm. 1-14). Surabaya : Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya.

- [6] Arikunto, Suharsimi. (2013). *Prosedur Penelitian, Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : Rineka Cipta.
- [7] Fraenkel, dkk. (2012). *How To Design and Evaluate Research In Education*. New York : MCGraw-Hill.
- [8] Masripah, Imas. (2013). *Profil Kinerja Siswa SMA Pada Pembelajaran Rangkaian Listrik Tetutup Dengan Pendekatan STEM*. Skripsi, Departemen Pendidikan Fisika, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- [9] Kirschner, P, dkk. (2006). Why Minimal Guidance During Instruction Does Not Work : An Analysis of The Failure of The Constructivist, Discovery, Problem-Based, Experiential, and Inquiry-Based Teaching. *International Journal of Educational Psychologist*, 31 (2) : 75-86.
- [10] Mohammadi, E.N., Heidari, F., & Niry, N.D. (2012). The Relationship Between Critical Thinking Ability And Reading Strategies Used By Iranian EFL learners. *English Language Teaching*, 5 (10) : 192.
- [11] Hardiyanto, 2013. "Penerapan Pendekatan Konstektual Dalam Pembelajaran Tematik." *Jurnal Pedagogi*, 1 (8).
- [12] Silver, E.A. (1997). Fostering Creativity Through Instruction Rich In Mathematical Problem Solving And Problem Posing. *Zdm*, 29 (3) : 75-80.