TECHNOPRENEUR: MENINGKATKAN KETERAMPILAN HIDUP SISWA SMK

Achmad Imam Agung¹⁾

¹⁾Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
Unesa Kampus Ketintang, Surabaya, Indonesia
e-mail: achmadagung@unesa.ac.id¹⁾

ABSTRAK

SMK diharapkan mampu menopang akselerasi pembangunan nasional dengan membekali siswa tidak hanya dengan pengetahuan tetapi juga keterampilan sebagai keterampilan hidup (life skill). Hal ini bertujuan untuk mempersiapkan para lulusan sebagai tenaga kerja yang mampu bersaing di dunia kerja dan memiliki keterampilan hidup (life skill), sebagaimana pada era revolusi industri 4.0 yang dibutuhkan saat ini. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas dan efisiensi dari pembelajaran teknik pendingin dan tata udara di SMK bermuatan pengembangan nilai technopreneur. Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D), pada model penelitian dan pengembangan merupakan dasar untuk mengembangkan produk yang dihasilkan. Sampel penelitian di SMKN 7 Surabaya dan SMKN 1 Cerme Gresik. Teknik analisis data untuk pengembangan menggunakan prosedur pengembangan meliputi studi pendahuluan, pembuatan desain, merealisasikan desain, melakukan tes, evaluasi dan revisi, serta implementasi. Teknik analisis penelitian dari data angket dilakukan dengan bantuan software SPSS. Analisis deskriptif pada penelitian ini bertujuan mengetahui karakteristik variabel yang mendukung techopreneur. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa saran desiminasi produk dapat dilakukan saat mata pelajaran teknik pendingin dan tata udara atau kewirausahaan, serta membuktikan bahwa produk pembelajaran teknik pendingin dan tata udara bermuatan pengembangan nilai technopreneur telah efektif membantu siswa untuk meningkatkan keterampilan hidup pada siswa SMK.

Kata Kunci: SMK, life skill, technopreneur

ABSTRACT

Vocational schools are expected to be able to support the acceleration of national development by equipping students not only with knowledge but also skills as life skills. This aims to prepare graduates as workers who are able to compete in the world of work and have life skills, as is currently needed in the industrial revolution 4.0 era. This research aims to determine the effectiveness and efficiency of learning cooling and air conditioning techniques in vocational schools with the aim of developing technopreneur values. This research uses the Research and Development (R&D) method, the research and development model is the basis for developing the products produced. The research sample was at SMKN 7 Surabaya and SMKN 1 Cerme Gresik. Data analysis techniques for development using development procedures include preliminary studies, creating designs, realizing designs, conducting tests, evaluation and revision, and implementation. Research analysis techniques from questionnaire data were carried out with the help of SPSS software. The descriptive analysis in this research aims to determine the characteristics of variables that support techopreneurs. Based on the research results, it can be concluded that suggestions for product dissemination can be carried out during refrigeration and air conditioning engineering or entrepreneurship subjects, as well as proving that refrigeration and air conditioning engineering learning products containing the development of technopreneur values have been effective in helping students to improve life skills in vocational school students.

Keywords: SMK, life skill, technopreneur

I. PENDAHULUAN

Pendidikan kejuruan pada jenjang SMK pada dasarnya lebih mengutamakan untuk mempersiapkan lulusan tenaga kerja yang memiliki keterampilan, sifat pendidikan kejuruan/vokasi harus cepat beradaptasi terhadap perubahan. Pengangguran dari lulusan vokasi merupakan hal yang harus diantisipasi setiap lembaga pendidikan. Salah satu upaya untuk itu harus ada relevansi antara pendidikan dengan kondisi dunia kerja yang terus mengalami perkembangan. Tuntutan relevansi antara dunia pendidikan dengan dunia kerja dalam arti luas mengisyaratkan perlu dikuasainya sejumlah kompetensi yang dapat didemonstrasikan saat bekerja. Menurut Bhattacharyya untuk siap bekerja maka diperlukan berbagai atribut dan keterampilan lainnya telah dianggap sebagai penentu di era revolusi industri 4.0 seperti kemampuan beradaptasi, pola pikir kewirausahaan yang kritis dan inovatif, akuntabilitas, didorong oleh tujuan dan semangat serta keterampilan lainnya yang dianggap relevan untuk dipekerjakan dan siap bekerja [1].

Melalui (Inpres Nomor 9 Tahun 2017) telah menginstruksikan untuk merombak sistem pendidikan dan pelatihan kejuruan ke arah *demand driven*. Selain itu, Presiden Jokowi juga menegaskan bahwa revitalisasi perlu segera dilakukan untuk meningkatkan kualitas SDM [2]. Salah satu revitalisasi yang dilakukan adalah membuat *mind map* tentang pengembangan SMK dengan menyempurnakan dan menyelaraskan kurikulum SMK dengan menghasilkan lulusan yang sesuai dengan kompetensi yang dibutuhkan di dunia kerja (*link and match*) [3]. Pendidikan kewirausahaan perlu didorong untuk menciptakan lapangan kerja baru, mengurangi tingkat pengangguran, dan membantu mengembangkan perekonomian suatu negara [4].

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), merupakan lembaga pendidikan yang membekali siswanya tidak hanya dengan pengetahuan tetapi juga keterampilan sebagai bekal/keterampilan hidup (*life skill*). Hal ini bertujuan untuk mempersiapkan para lulusan sebagai tenaga kerja yang mampu bersaing di dunia kerja dan memiliki keterampilan hidup (*life skill*) [5]. Dengan harapan bekal pengetahuan dan keterampilan sebagai bekal/keterampilan hidup (*life skill*) yang bertujuan untuk mempersiapkan para lulusan pendidikan SMK diharapkan mampu bersaing di dunia kerja dan juga mampu hidup mandiri bahkan melanjutkan ke jenjang pendidikan tinggi.

Terdapat enam faktor yang harus dikuasai oleh lulusan pada pendidikan kejuruan diantaranya adalah keterampilan profesional, kemahiran fungsional (komunikasi, berhitung, literasi), pengetahuan, keahlian dalam kepekaaan kejuruan, aspirasi, kebanggaan dalam bekerja, serta sikap kewirausahaan [6]. Upaya menyiapkan sumber daya manusia yang berkualitas tidak akan lepas dengan proses pendidikan yang harus dilakukan dengan baik untuk menghasilkan pendidikan yang berkualitas, pendidikan di Indonesia harus senantiasa melakukan pembenahan dalam berbagai aspek, pendidikan Indonesia menempati urutan 57 dari 115 negara pada tahun 2014 [7]. Maka perlunya dilakukan langkah inovasi yang nyata untuk lebih bersaing dalam skala global, upaya itu tentunya harus mendapatkan dukungan banyak faktor terutama sumber daya pengajar, sarana prasana sehingga memberikan pembelajaran yang efektif dan bermakna bagi siswa setelah lulus, dengan begitu proses yang berkualitas akan memberikan para lulusan yang berkualitas juga.

Adanya pendidikan kejuruan menjadi pembeda dengan tujuan pendidikan pada umumnya, pada pendidikan menengah kejuruan memiliki tujuan untuk menyiapkan siswa terjun langsung pada dunia kerja. Sekolah menengah kejuruan (SMK) hadir untuk memenuhi tujuan pemerintah menghasilkan lulusan berkualitas dengan sumber daya manusia tingkat menengah yang produktif, kreatif, inovatif, dan efektif, diperlukan upaya penguatan wirausaha baik bagi siswa (*technopreneurs*) guru (*teacherpreneurs*), dan sekolah (*schoolpreneurs*) [8]. Technopreneurship merupakan proses pembentukan usaha baru dengan penguasaan teknologi sebagai basisnya dengan harapan adanya strategi dan inovasi yang tepat sesuai kebutuhan dilapangan dan bisa menempatkan teknologi sebagai salah satu faktor untuk peningkatan ekonomi nasional [9][10].

Beberapa SMK telah melakukan kegiatan atau pembelajaran terkait dengan *technopreneurship* seperti yang dilakukan oleh SMKN 7 Surabaya dan SMKN 1 Cerme Gresik, berdasarkan hasil observasi yang dilakukan kedua sekolah tersebut melakukan *Technopreneur* seperti adanya minimarket, daur ulang sampah, *software house*, produksi pabrikasi, instalasi listrik, bengkel mesin, dan konsultan teknik perusahaan. Akan tetapi hasil menunjukkan terdapat kekurangan pada SMKN 7 Surabaya dimana fungsi media pembelajarannya terbatas, tidak berkembang baik dengan pasar yang dibatasi, hasilnya di manfaatkan hanya pada pengelola jika dibandingkan dengan SMKN 1 Cerme Gresik yang memiliki pembelajaran pada siswa terbuka luas, adanya kerja sama dengan pihak luar sekolah yang dampak ekonomi yang baik bagi sekolah.

Berdasarkan paparan di atas peneliti melakukan pengembangan pembelajaran dengan meningkatkan nilai-nilai *technopreneurship* dengan memberikan bekal “keterampilan peserta didik untuk hidup mandiri” yang akhirnya meningkatkan kualitas lulusan SMK yang hasil akhirnya meningkatkan perekonomian bangsa.

II. METODE

Penelitian ini menggunakan rancangan research and development dengan pendekatan prosedural untuk menghasilkan sebuah produk. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan observasi, wawancara dan angket. Teknik analisis data untuk pengembangan menggunakan prosedur pengembangan meliputi studi pendahuluan (*preliminary investigation*) berupa survey dan studi literatur, pembuatan desain (*design*), merealisasikan desain (*realization/construction*)/protipe model, melakukan tes, evaluasi dan revisi (*test, evaluation and 148 revision*), dan implementasi (*implementation*)/uji efektivitas [11][12].

Kemudian untuk teknik analisis penelitian dari data angket dilakukan dengan bantuan software SPSS. Analisis deskriptif pada penelitian ini bertujuan mengetahui karakteristik variabel Individu (X1), Inkubator (X2), Struktur/Internal (X3), Perilaku (X4), Lingkungan/Eksternal (X5), *Life Skill* (X6) dan Endogen (Y1). Sementara itu untuk analisis regresi digunakan untuk melihat kontribusi Individu (X1), Inkubator (X2), Struktur/Internal (X3), Perilaku (X4), Lingkungan/Eksternal (X5), *Life Skill* (X6) dan Endogen (Y1). Untuk sampel penelitiannya di SMKN 7 Surabaya melibatkan 70 siswa dan SMKN 1 Cerme Gresik melibatkan 70 siswa. Adapun kompetensi

keahlian yang dilakukan dalam pengambilan data pada dua kompetensi yaitu 1) kompetensi keahlian pendingin dan tata udara; dan 2) kompetensi keahlian teknik instalasi tenaga listrik.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

SMKN 7 Surabaya melibatkan 70 siswa dan SMKN 1 Cerme Gresik melibatkan 70 siswa. Adapun kompetensi keahlian yang dilakukan dalam pengambilan data adalah: kompetensi keahlian Pendingin dan Tata Udara dan kompetensi keahlian Teknik Instalasi Tenaga listrik. SMKN 7 Surabaya melibatkan 70 siswa dan SMKN 1 Cerme Gresik melibatkan 70 siswa. Validasi kepada ahli media dan job sheet ini menggunakan instrumen angket dengan 28 item. Hasil yang diperoleh pada ahli media pertama adalah 80.0%, kemudian pada ahli media kedua adalah 88,57% serta ahli media yang ketiga adalah sebesar 87,86% dan ahli media keempat persentase validasi sebesar 77,14%. Kemudian pengembangan produk juga dilakukan validasi oleh ahli materi dengan hasil 80,69% pada ahli materi 1, kemudian 86,21% pada ahli materi 2. Terdapat beberapa revisi baik dari ahli media maupun materi seperti lay out, sampul, penomoran gambar, integrasi antar materi, kemudian materi lebih kontekstual lagi.

Uji coba terbatas

A. Modul Teori dan Job Sheet Teknik Pendingin dan Tata Udara–Technopreneur dilakukan uji terbatas pada sejumlah peserta didik di SMK Negeri 7 Surabaya. Uji coba terbatas digunakan oleh peneliti untuk mengadakan pengamatan secara intensif dan mencatat hal-hal penting yang dilakukan oleh responden yang akan dijadikan bahan untuk penyempurnaan produk awal. Berikut hasil yang diperoleh pada uji coba terbatas.

- a. Gambar pada Jobsheet harapannya bisa berwarna
- b. Diberikan contoh-contoh rill kehidupan sehari-hari
- c. Dimasukan materi lain ke dalam materi kewirausahaan.
- d. Modul materi dan jobsheet baik sudah intergrasikan dengan kewirausahaan.

Uji lapangan (Eksperimen)

Deskripsi data

Deskripsi data pada penelitian ini diantaranya yaitu variabel Individu (X1), Inkubator (X2), Struktur/Internal (X3), Perilaku (X4), Lingkungan/Eksternal (X5), Life Skill (X6) dan Endogen (Y1).

TABEL I
NILAI STATISTIK DESKRIPTIF VARIABEL INIDIVIDU

	SMK Negeri 7 Surabaya	SMK Negeri 1 Cerme
Statistics		
N Valid	70	70
Mean	71.57	65.81
Std. Deviation	2.137	5.993
Variance	4.567	35.922
Range	7	19
Minimum	68	56
Maximum	75	75

TABEL II
NILAI STATISTIK DESKRIPTIF VARIABEL INKUBATOR

	SMK Negeri 7 Surabaya	SMK Negeri 1 Cerme
Statistics		
N valid	70	70
Mean	7.5	6.90
Std. Deviation	1.549	2.079
Variance	2.399	4.323
Range	5	7
Minimum	5	3
Maximum	10	10

TABEL III
NILAI STATISTIK DESKRIPTIF VARIABEL INTERNAL

	SMK Negeri 7 Surabaya	SMK Negeri 1 Cerme
Statistics		
N valid	70	70
Mean	57.13	53.37
Std. Deviation	1.752	3.957
Variance	3.070	15.657
Range	6	13
Minimum	54	47
Maximum	60	60

TABEL IV
STATISTIK DESKRIPTIF VARIABEL PERILAKU

	SMK Negeri 7 Surabaya	SMK Negeri 1 Cerme
Statistics		
N valid	70	70
Mean	70.60	57.31
Std. Deviation	2.623	9.576
Variance	6.881	91.697
Range	9	32
Minimum	66	43
Maximum	75	75

TABEL V
NILAI STATISTIK DESKRIPTIF VARIABEL LINGKUNGAN

	SMK Negeri 7 Surabaya	SMK Negeri 1 Cerme
Statistics		
N valid	70	70
Mean	21.49	21.49
Std. Deviation	2.283	2.283
Variance	5.210	5.210
Range	7	7
Minimum	18	18
Maximum	25	25

TABEL VI
NILAI STATISTIK DESKRIPTIF VARIABEL LIFE SKILL

	SMK Negeri 7 Surabaya	SMK Negeri 1 Cerme
Statistics		
N valid	70	70
Mean	57.00	51.77
Std. Deviation	2.092	4.761
Variance	4.377	22.672
Range	7	17
Minimum	53	43
Maximum	60	60

TABEL VII
NILAI STATISTIK DESKRIPTIF VARIABEL ENDOGEN

	SMK Negeri 7 Surabaya	SMK Negeri 1 Cerme
Statistics		
N valid	70	70
Mean	22.47	19.39
Std. Deviation	1.648	3.613
Variance	2.717	13.052
Range	5	12
Minimum	20	13
Maximum	25	25

Uji Prasyarat

Uji Normalitas Data

Uji normalitas data pada penelitian ini dilakukan untuk mengetahui data yang diperoleh apakah berdistribusi normal atau tidak menggunakan uji kolmogorov smirnov test. Pada data yang diperoleh dari SMKN 7 Surabaya dan SMK N 2 Cerme Gresik mendapat nilai sig sebesar 0,200, maka data dinyatakan berdistribusi normal karena nilai sig2 tailed > 0,05.

Uji Homogenitas

Uji homogenitas merupakan uji untuk melihat sama atau tidak variansi-variansi dari dua buah distribusi data atau lebih. Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah data dalam variabel bebas (X) dan terikat (Y) bersifat homogen atau tidak sebelum melakukan uji selanjutnya.

TABEL VIII
RINGKASAN HASIL UJI HOMOGENITAS VARIABEL DI SMK NEGERI 7 SURABAYA

No	Variabel	Levene Statistic	df1	df2	PSig	Kesimpulan	Interpretasi
1.	X ₁ – Y	.355	7	62	0,925	P > 0,05	Homogen
2.	X ₂ – Y	.051	5	64	0,998	P > 0,05	Homogen
3.	X ₃ – Y	.972	6	63	0,452	P > 0,05	Homogen
4.	X ₄ – Y	.226	9	60	0,989	P > 0,05	Homogen
5.	X ₅ – Y	1.783	7	62	0,107	P > 0,05	Homogen
6.	X ₆ – Y	1.343	7	62	0,246	P > 0,05	Homogen

TABEL IX
RINGKASAN HASIL UJI HOMOGENITAS VARIABEL DI SMK NEGERI 1 CERME

IV.

No	Variabel	Levene Statistic	df1	df2	PSig	Kesimpulan	Interpretasi
1.	X ₁ – Y	1.774	16	51	0,062	P > 0,05	Homogen
2.	X ₂ – Y	.885	7	62	0,547	P > 0,05	Homogen
3.	X ₃ – Y	1.848	13	56	0,058	P > 0,05	Homogen
4.	X ₄ – Y	.872	17	40	0,608	P > 0,05	Homogen
5.	X ₅ – Y	1.082	10	58	0,391	P > 0,05	Homogen
6.	X ₆ – Y	.650	14	53	0,810	P > 0,05	Homogen

Uji Tingkat Efisiensi Dan Efektivitas

Uji tingkat efisiensi dan efektivitas, analisis yang digunakan adalah Uji Paired Sample T-Test (Uji beda t-test). Uji beda t-test digunakan untuk menentukan apakah dua sampel berpasangan mengalami perubahan yang bermakna. Hasil uji Paired Sample T-Test ditentukan oleh nilai signifikansi.

TABEL X
HASIL UJI SAMPEL BERPASANGAN

Pair		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
1	SMK Negeri 1 Cerme Gresik	273.94	70	14.184	1.695
	SMK Negeri 7 Surabaya	307.76	70	6.542	.782

Berdasarkan Tabel 10 diketahui jumlah data angket disetiap sekolah adalah 70 siswa. Nilai rata-rata hasil penelitian peningkatkan keterampilan hidup untuk SMK Negeri 1 Cerme Gresik sebesar 273.94, sementara untuk SMK Negeri 7 Surabaya sebesar 307.76. Dengan demikian secara deskriptif statistik dapat disimpulkan ada perbedaan rata-rata keterampilan hidup siswa antara SMK Negeri 1 Cerme dan SMK Negeri 7 Surabaya.

TABEL XI
HASIL UJI *PAIRED SAMPLES TEST*

	Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference			
SMK Negeri 1 Cerme Gresik - SMK Negeri 7 Surabaya	- 33.81 4	16.614	1.986	-37.776 - 29.85 3	- 17.02 8	69	.000

Dapat dilihat nilai signifikansi pada Tabel di atas, Nilai kesignifikan (2-tailed) sebesar $0.000 < 0.05$. Sehingga H1 diterima dan H0 ditolak, artinya ada perbedaan peningkatkan keterampilan hidup setelah menggunakan produk pembelajaran dan implementasi pembelajaran teknik pendingin dan tata udara di SMK bermuatan pengembangan nilai *technopreneur* di SMK. Hal ini juga membuktikan bahwa pembelajaran teknik pendingin dan tata udara di SMK bermuatan pengembangan nilai *technopreneur* telah efektif dan efisien membantu siswa untuk meningkatkan keterampilan hidup atau berwirausaha setelah mereka lulus. Pada penelitian ini juga dihasilkan bahwa variabel penelitian Individu, Inkubator, Struktur/Internal, Perilaku, Lingkungan/Eksternal, Life Skill mempengaruhi variabel endogen

Selain itu produk hasil penelitian ini pengembangan sebuah modul teori dan *jobsheet* teknik pendingin dan tata udara yang bermuatan pengembangan nilai *technopreneur* untuk meningkatkan keterampilan hidup untuk siswa kelas XI di SMK. Berdasarkan uji analisis data produk yang dikembangkan berupa materi produk pembelajaran dan model implementasi pembelajaran pengembangan nilai-nilai *technopreneurship* yang tahapan implementasi dengan menggunakan modul materi dan *jobsheet*, dari dua materi pembelajaran yang meliputi: (a) modul materi teknik pendingin dan tata udara dan materi *technopreneur* dan *Jobsheet* teknik pendingin dan tata udara dan materi *technopreneur*. Penyajian konten materi teks, gambar, soal, diskusi, dan petunjuk penggunaan untuk membuat peserta didik memahami secara jelas dan rinci. Dengan tingkat validitas media rerata sebesar 83.39% yang berarti valid dan validitas materi rerata sebesar 87,39% yang berarti valid. Hasil analisis nilai rata-rata hasil penelitian peningkatkan keterampilan hidup untuk SMK Negeri 1 Cerme Gresik sebesar 273.94, sementara untuk SMK Negeri 7 Surabaya sebesar 307.76. Berdasarkan hasil rata-rata tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata peningkatkan keterampilan hidup setelah menggunakan produk pembelajaran dan implementasi pembelajaran teknik pendingin dan tata udara di SMK bermuatan pengembangan nilai *technopreneur* di SMK.

V. KESIMPULAN

Hasil analisis membuktikan yang akan ditolak atau diterima dapat dilihat nilai signifikansi. Tingkat signifikansi (2-tailed) yaitu sebesar $0.000 < 0,05$. Sehingga H1 diterima serta H0 ditolak, artinya terdapat beda peningkatkan keterampilan hidup setelah menggunakan pembelajaran teknik pendingin dan tata udara di SMK bermuatan pengembangan nilai *technopreneur* di SMK. Hasil tersebut membuktikan bahwa pembelajaran teknik pendingin dan tata udara bermuatan pengembangan nilai *technopreneur* telah efektif membantu siswa untuk meningkatkan keterampilan hidup. Selain itu hasil yang mendasar dari penelitian ini adalah terciptanya siswa yang terampil dengan kompetensi berbasis dunia industri, tuntutan dunia industri di era revolusi industri 4.0 adalah lulusan SMK yang memiliki karakter disiplin, kerja keras, kreatif, mandiri, tanggung jawab, dan kompetensi berbasis

dunia industri. Saran desiminasi produk dapat dilakukan saat mata pelajaran teknik pendingin dan tata udara atau kewirausahaan. Penggunaan produk sebaiknya dilakukan pendampingan oleh guru dengan membaca petunjuk pemakaian produk, kemudian saran bagi pengembangan selanjutnya adalah dengan memberikan design yang menarik pada sampul, memberikan LKPD, dan konten isi lebih diintegrasikan dengan materi yang ada serta menambah ketentuan dalam penggunaan alat pelindung diri.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Bhattacharyya, E. 2018. *Stakeholders perspective on communicative competence in industry 4.0: Walk the talk of informative technologists*. Les Ulis: EDP Sciences. (Online) doi:<http://dx.doi.org/10.1051/shsconf/20185303001>.
- [2] Inpres Nomor 9 Tahun 2016. 2016. *Pola Kebijakan Pengembangan Guru Produktif Berdasarkan Inpres Nomor 9 Tahun 2016*. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar Dan Menengah KEMENDIKBUD.
- [3] Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2017. Revitalisasi SMK Untuk Produktivitas dan Daya Saing Bangsa. *Kemdikbud.go.id*, <https://www.kemdikbud.go.id/main/blog/2017/05/revi>.
- [4] Nian, T. Y., Bakar, R., & Islam, M. A. (2014). Students' Perception on Entrepreneurship Education: The Case of Universiti Malaysia Perlis. *International Education Studies*, 7(10), 40–49. <https://doi.org/10.5539/ies.v7n10p40>.
- [5] Adekiya, A. A., & Ibrahim, F. 2016. Entrepreneurship intention among students. The antecedent role of culture and entrepreneurship training and development. *The International Journal of Management Education*, 14(2), 116-132.
- [6] Choo, S., dan M. Wong. 2006. "Entrepreneurial intention: triggers and barriers to newventure creations in Singapore." *Singapore Management Review* 28 (2): 47-64.
- [7] Cromie, S. 2010. "Assessing entrepreneurial inclinations: some approaches and empirical evidence." *European Journal of Work and Organizational Psychology* 9: 7-30.
- [8] Gorman, G., D. Hanlon, dan W. King, 2011. "Entrepreneurship education: the Australian perspective for the nineties." *Journal of Small Business Education* 23: 1-14.
- [9] Sosrowinarsidiono. 2010. *Membangun Sinergi Teknologi Dengan Kemampuan Kewirausahaan Guna Menunjang Kemandirian Bangsa*. Munas Asosiasi Perguruan Tinggi Ilmu Informatika. Politelkom. Bandung.
- [10] Sudarsih, E. 2013. *Pendidikan Technopreneurship: Meningkatkan Daya Inovasi Mahasiswa Teknik dalam Berbisnis* Prosiding KNIT RAMP-IPB Bogor hal. 56 – 63.
- [11] Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: PT Alfabet.
- [12] Plomp, T. 2013. *Educational Design Research: An Introduction*. Dalam T. Plomp & N. Nieveen (Penyunting), *Educational Design Research* (hlm. 10-51). Enschede: Netherlands Institute for Curriculum