

Inovasi Siswa SMA/SMK untuk Memecahkan Isu Pangan, Energi dan Lingkungan di Provinsi Sumatera Selatan

High School/Vocational High School Students Innovation to Solve Issues of Food, Energy and The environment in South Sumatra Province

Oktaf Juairiyah^{1*)}, Dian Novriadhy¹, Hendrixon Hatta¹

¹Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Provinsi Sumatera Selatan

^{*)}Penulis untuk korespondensi: oktafjuairiyah@gmail.com

Sitasi: Juairiyah O, Novriadhy D, Hatta H. 2020. High school/vocational high school students innovation to solve issues of food, energy and the environment in South Sumatra province. *In: Herlinda S et al. (Eds.), Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal ke-8 Tahun 2020, Palembang 20 Oktober 2020. pp. 773-.778 Palembang: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI).*

ABSTRACT

The availability of food, energy, and the sustainability of environmental carrying capacity is three global problems that need to be resolved immediately in an innovative way. This study aims to explain the proportion of SMA/SMK students' innovations to solve problems in food, energy, and environmental sustainability. Data sourced from proposals for high school/vocational high school level innovation competitions organized by South Sumatra's Provincial Government. This research is cross-sectional with a quantitative descriptive approach. The research variables consisted of the type of innovation, the innovation sector, and the kind of school. The collected data is processed and interpreted through the statistical concept of different tests. The results showed that as much as 72.3% of innovations came from high school students in 6 innovation sectors with the most popular food sector and tend to be applied so that infrastructure support needs technology readiness, development incentives, and outwall incubators that these innovations are implement in society.

Keywords: innovation sector, high school/vocational school students, type of innovation

ABSTRAK

Ketersediaan pangan, energi dan keberlanjutan daya dukung lingkungan merupakan tiga permasalahan global yang perlu segera diselesaikan dengan cara inovatif. Penelitian ini bertujuan menjelaskan proporsi inovasi yang dihasilkan oleh siswa SMA/SMK untuk memecahkan permasalahan pangan, energi dan keberlanjutan daya lingkungan. Data bersumber dari proposal lomba inovasi tingkat SMA/SMK yang diselenggarakan oleh Pemerintah Provinsi Sumatera Selatan. Penelitian bersifat potong lintang dengan pendekatan deskriptif kuantitatif. Variabel penelitian terdiri dari jenis inovasi, sektor inovasi, dan jenis sekolah. Data terkumpul diolah dan diinterpretasikan melalui konsep statistik uji beda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 72,3% inovasi berasal dari siswa SMA pada 6 sektor inovasi dengan sektor pangan yang paling diminati dan cenderung bersifat terapan sehingga diperlukan dukungan infrastruktur kesiapan teknologi, insentif pengembangan, inkubator outwall agar inovasi tersebut diimplementasikan ke masyarakat

Kata kunci: jenis inovasi, sektor inovasi, siswa SMA/SMK

PENDAHULUAN

Pesatnya ilmu pengetahuan dan teknologi mengharuskan seorang siswa memiliki keahlian lebih (Simatupang, 2019; Chodzirin, 2016). Siswa dituntut menuntut memiliki keterampilan, pengetahuan, dan kemampuan dibidang teknologi, media dan informasi, keterampilan pembelajaran, inovasi dan keterampilan hidup (Redhana, 2019) hal tersebut disebut Frame Work Pembelajaran abad 21. Keterampilan Abad 21 yang dianggap bisa memperkuat modal social (*social capital*) dan modal intelektual (*intellectual capital*). Keterampilan ini berupa *4C: communication, collaboration, critical thinking and problem solving, dan creativity and innovation* (Andayani, Sridana, Kosim, Setiadi, & Hadiprayitno, 2018). Sehingga inovasi menjadi nilai lebih dari seorang siswa dalam pembentukan karakter siswa dengan pembelajaran inovatif (Purwadhi, 2019).

Inovasi dalam bidang pendidikan diperlukan untuk memenuhi kebutuhan layanan belajar yang prima bagi siswa termasuk juga layanan prima kepada orang tua siswa (Suminar & Apriliawati, 2017). Selain itu perbaikan kesempatan untuk mengeksplor berbagai potensi siswa secara optimal (Rohaeti & Hendriana, 2016). Keterampilan inovasi yang dilakukan oleh siswa dalam berpikir kritis dan terampil dalam memecahkan masalah (H. Cahyani & Setyawati, 2016). Manajemen kepemimpinan kepala sekolah berpengaruh dalam memotivasi kerja kepada prestasi guru dan siswa dalam berpikir kreatif dan inovatif (Hamied, 2009; Saputra, 2019). Siswa mampu menggunakan penalaran yang jernih dalam proses memahami sesuatu dan piawai dalam mengambil pilihan serta membuat keputusan dan pemahaman terkait dengan persoalan yang dihadapi di lingkungan sekitar (Hamied, 2009).

Pangan, energi dan keberlanjutan daya dukung lingkungan merupakan tiga permasalahan global yang perlu diselesaikan dengan cara inovatif, untuk keberlanjutan daya dukung lingkungan hidup yang memberikan dampak positif dengan memanfaatkan sumber daya alam secara bertanggungjawab dalam peningkatan produksi (F. A. Cahyani, 2019) serta pembangunan yang berkelanjutan (Hayati *et al.*, 2020). Peningkatan produksi dan produktifitas pangan dapat dilakukan dengan memanfaatkan bentangan Sungai Musi 750 kilometer dari hulu ke hilir membagi wilayah di Sumatera Selatan (Hatta & Nursanty, 2020). Permasalahan pangan, energi, dan keberlanjutan daya dukung lingkungan memerlukan cara yang inovatif dan inovasi baru (Saragih, 2017). Dalam mentransformasikan ekonomi yang didasarkan pada keunggulan komparatif berbasis sumber daya alam dan manusia menjadi keunggulan kompetitif, harus dilakukan dengan prinsip-prinsip dasar pengelolaan dalam upaya peningkatan produktivitas (Hatta & Ciptomulyono, 2020). Tujuan penelitian yakni menjelaskan proporsi inovasi yang dihasilkan oleh siswa SMA/SMK untuk memecahkan permasalahan pangan, energi dan keberlanjutan daya lingkungan serta teknologi lainnya.

BAHAN DAN METODE

Penelitian bersifat potong lintang dengan pendekatan deskriptif kuantitatif. Potong lintang (*cross sectional*) yakni variabel independen dan variabel dependen diukur dalam kurun waktu bersamaan (Ramadani & Hanna, 2019). Sebanyak 47 inovasi (10% dari keseluruhan inovasi) yang berasal dari siswa sekolah dipilih secara acak dari database pemilihan Inovator Sumatera Selatan tahun 2020. Variabel penelitian terdiri dari jenis inovasi, sektor inovasi, dan jenis sekolah. Data terkumpul diolah dan diinterpretasikan melalui konsep statistik uji beda (Budiwanto, 2017; Junaedy & Yanti, 2019). Definisi operasional dijabarkan dalam Tabel 1.

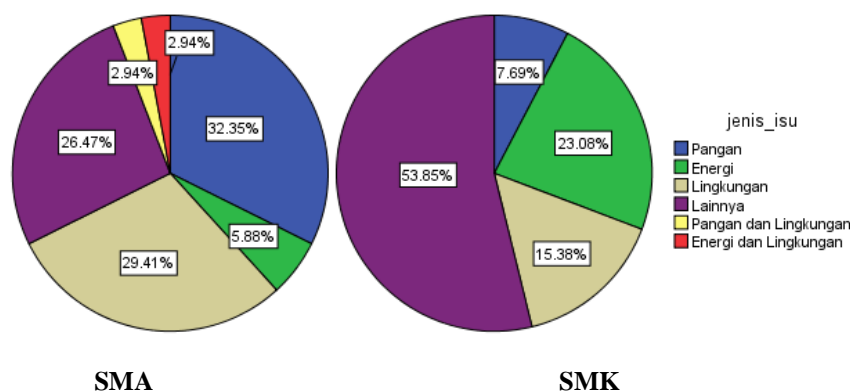
Tabel 1. Definisi operasional

Nama Variabel	Definisi Variabel	Operasional analisis
Jenis Inovasi	Dikategorikan berdasarkan sifat kemanfaatan inovasi apakah untuk pengembangan iptek (dasar) atau pemanfaatan praktis (terapan)	menggunakan skala nominal 0 : dasar 1 : terapan
Sektor Inovasi	Dikategorikan berdasarkan kategori permasalahan yang menjadi objek inovasi	menggunakan skala nominal 0 : pangan 1 : energi 2 : lingkungan 3 : lainnya
Jenis sekolah	dikategorikan berdasarkan sifat pendidikan apakah advokasi atau umum	menggunakan skala nominal 0 : SMA 1 : SMK

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari database pemilihan Inovator Sumsel tahun 2020 dipilih secara acak 47 inovasi, sekitar 10% dari keseluruhan. Dilakukan perbandingan antar sektor inovasi dengan asal sekolah innovator dan jenis inovasi. Berikut perbandingan sektor inovasi berdasarkan asal sekolah inovator.

Perlunya pembentukan karakter siswa melalui inovasi dalam memecahkan masalah isu lingkungan (Filisyamala, 2017). Sebanyak 72,3% inovasi berasal dari siswa SMA yang mencakup enam sektor inovasi. Siswa SMA diketahui lebih beragam dalam mengangkat isu inovasi dibandingkan dengan siswa SMK. Sektor pangan merupakan yang paling banyak mendapat perhatian siswa SMA diikuti kemudian dengan isu lingkungan dan isu lainnya yang meliputi teknologi informasi. Di sisi siswa SMK, sektor pangan menempati urutan terbawah sedangkan sektor lainnya yang mencakup sektor teknologi secara umum merupakan yang paling banyak diminati (Gambar 1). Uji tabulasi silang menunjukkan bahwa jenis sekolah memiliki hubungan dengan sektor inovasi yang diminati. Dengan dilakukan uji tersebut maka dapat mengidentifikasikan korelasi antara satu variabel dengan variabel lainnya (Ashari, Wibawa, & Persada, 2017). Siswa SMA lebih berminat terhadap inovasi sektor pangan dan lingkungan sedangkan siswa SMK cenderung lebih memperhatikan sektor energi dan lainnya. Jenis sekolah setidaknya dapat digunakan sebagai indikator minat siswa terhadap sektor inovasi sebesar 26,3% (Tabel 2).



Gambar 1. Proporsi sektor inovasi berdasarkan asal sekolah inovator
Selanjutnya dilakukan uji tabulasi silang pada sektor inovasi dengan jenis sekolah.

Tabel 2. Ringkasan Uji Tabulasi Silang Sektor Inovasi dengan Jenis Sekolah

Sektor Inovasi	Jenis Sekolah				Ringkasan Statistik
	SMA		SMK		
	n	%	n	%	
Pangan	12	35,3	1	7,7	Chi-square : 6,882* Spearman corr. : 0,263*
Energi	3	8,8	3	23,1	
Lingkungan	10	29,4	2	15,4	
Lainnya	9	26,5	7	53,8	
	34	100,0	13	100,0	

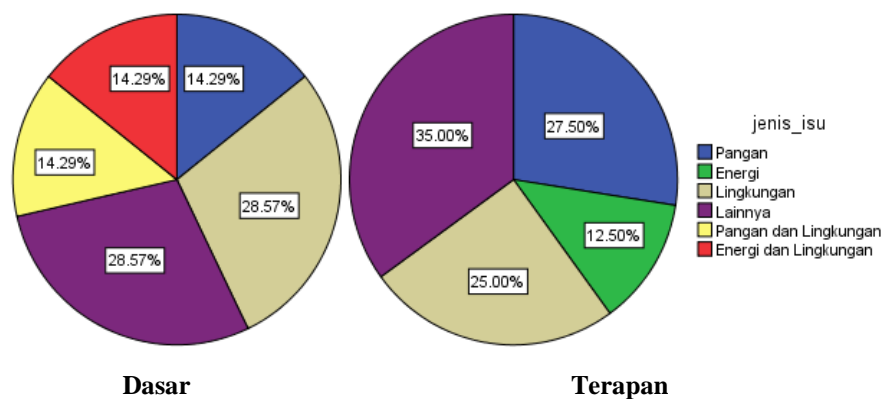
ket: * bermakna dalam tingkat 0,1

Tabel 3. Ringkasan Uji Tabulasi Silang Sektor Inovasi dengan Jenis Inovasi

Sektor Inovasi	Jenis Inovasi				Ringkasan Statistik
	Dasar		Terapan		
	n	%	n	%	
Pangan	2	28,6	11	27,5	Chi-square : 0,119 (TS) Spearman corr. : 0,031 (TS)
Energi	1	14,3	5	12,5	
Lingkungan	2	28,6	10	25,0	
Lainnya	2	28,6	14	35,0	
	7	100,0	40	100,0	

Ket: TS : Tidak signifikan

Berikut perbandingan sektor inovasi berdasarkan jenis inovasi.



Gambar 2. Proporsi sektor inovasi berdasarkan jenis inovasi
Uji tabulasi silang pada sektor inovasi dengan jenis inovasi.

Inovasi yang diusung dominan dalam kategori terapan sebanyak 40 inovasi (85,1%) dan sisanya kategori inovasi dasar. Dalam inovasi terapan, sektor lainnya (teknologi, dan lain-lain) menempati urutan teratas, diikuti oleh sektor pangan, lingkungan dan energi. Di sisi inovasi dasar, sektor lainnya (teknologi, dan lain-lain) juga menempati peringkat teratas, diikuti oleh sektor lingkungan (Gambar 2). Namun, uji statistik menunjukkan perbedaan tersebut bersifat tidak nyata (Tabel 3). Temuan ini menunjukkan bahwa siswa sekolah terapan lebih memungkinkan untuk dikembangkan menjadi *engineer* (yang dominan menggunakan lintas keilmuan) dibandingkan menjadi *scientist* (yang cenderung fokus dalam bidang ilmu tertentu).

KESIMPULAN

Penelitian menyimpulkan bahwa jenis sekolah memiliki hubungan dengan minat sektor inovasi para siswa. Pengembangan kurikulum hendaknya memperhatikan kecenderungan inovasi tersebut sehingga dapat memaksimalkan potensi siswa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Keseluruhan penulis memiliki kontribusi yang setara. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Provinsi Sumatera Selatan untuk pendanaan seminar.

DAFTAR PUSTAKA

- Andayani Y, Sridana N, Kosim, Setiadi D, & Hadiprayitno G. 2018. Harapan Dan Tantangan Implementasi Pembelajaran IPA Dalam Konteks Kompetensi Keterampilan Abad 21 Di Sekolah Menengah Pertama Yayuk. *Jurnal Edukasi Sumba (JES) Harapan*, 3(2): 53–60.
- Ashari BH, Wibawa BM, & Persada SF. 2017. Analisis Deskriptif dan Tabulasi Silang pada Konsumen Online shop di Instagram (Studi Kasus 6 Universitas di Kota Surabaya). *Jurnal Sains Dan Seni ITS*, 6(1): 17–21. <https://doi.org/10.12962/j23373520.v6i1.21403>
- Budiwanto S. 2017. *Metode Statistika: Untuk Mengolah Data Keolahragaan. Metode Statistika*.
- Cahyani FA. 2019. Upaya Peningkatan Daya Dukung Lingkungan Hidup melalui Instrumen Pencegahan Kerusakan Lingkungan Hidup Berdasarkan Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. *Nurani Hukum*, 2(1): 51–57.
- Cahyani H, & Setyawati RW. 2016. Pentingnya Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Melalui PBL untuk Mempersiapkan Generasi Unggul Menghadapi MEA. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 151–160.
- Chodzirin M. 2016. Pemanfaatan Information and Communication Technology bagi Pengembangan Guru Madrasah Sub Urban. *Dimas: Jurnal Pemikiran Agama Untuk Pemberdayaan*, 16(2): 309. <https://doi.org/10.21580/dms.2016.162.1095>
- Filisyamala J. 2017. Pembentukan Karakter Siswa Sekolah Dasar Melalui Pendidikan IPS Model Pembelajaran Melalui Pendidikan IPS Model Pembelajaran Thinking Globally Acting Locally. *Jurnal Pendidikan Dewantara*, 3(2).
- Hamied FA. 2009. Model Pembelajaran Inovatif di Era Global (Suatu Kajian Perbandingan di Negara Maju). *Khazanah Pendidikan*, 1(2).
- Hatta H, & Ciptomulyono U. 2020. Komoditas Unggulan Kluster Agroindustri Perkebunan Di Provinsi Sumatera Selatan. *Matrik*, 21(1): 1. <https://doi.org/10.30587/matrik.v21i1.1053>
- Hatta H, & Nursanty. 2020. Penentuan Produktivitas Daerah Kabupaten Terbaik Sebagai Penghasil Tanaman Sayuran Cabai Di Provinsi Sumatera Selatan Menggunakan Diagram Kartesius. *Publikasi Penelitian Terapan Dan Kebijakan*, 3(1).
- Hayati N, Yulianto E, & Syafdinal. 2020. Peranan Keuangan Berkelanjutan Pada Industri Perbankan Dalam Mendukung Sustainable Development Goals Nengeng. *Jurnal Akuntansi Bisnis Dan Ekonomi*, 6(1):1633–1652.
- Junaedy I, & Yanti. 2019. Uji Beda Karakteristik Terhadap Perusahaan Financial Distress Dan Non-Financial Distress. *Jurnal Multiparadigma Akuntansi*, 1(3): 927–936.

- Purwadhi. 2019. Pembelajaran Inovatif dalam Pembentukan Karakter Siswa. *Mimbar Pendidikan: Jurnal Indonesia Untuk Kajian Pendidikan*, 4(1): 21–34. <https://doi.org/10.17509/mimbardik.v4i1.16968>
- Ramadani SD, & Hanna ID. 2019. Internet Dan Perilaku Seksual Remaja Pesisir Madura: Studi Cross. *Dinamika Sosial Budaya*, 21(2):91–97.
- Redhana IW. 2019. Mengembangkan Keterampilan Abad Ke-21 Dalam Pembelajaran Kimia. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 13(1).
- Rohaeti EE, & Hendriana H. 2016. Penguasaan Guru Matematika Sekolah Menengah Terhadap Pembelajaran Inovatif Berbasis Penelitian Melalui Kegiatan Lesson Study. *Edusentris*, 3(3): 227. <https://doi.org/10.17509/edusentris.v3i3.232>
- Saputra AG. 2019. *Pengaruh Kepemimpinan Kepala Sekolah Dan Motivasi Kerja Terhadap Prestasi Kerja Guru Di SMA Se Kecamatan Muara Telang Kabupaten Banyuasin*.
- Saragih R. 2017. Membangun Usaha Kreatif Inovatif Dan Bermanfaat Melalui Penarapan Kewirausahaan Sosial. *Jurnal Kewirausahaan*, 3(2), 26–34.
- Simatupang R. 2019. Persepsi Siswa Kelas X Tentang Kreativitas Mengajar Guru Pak Dalam Menggunakan Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi Di Sma Negeri 1 Siborong-Borong Kabupaten Taput Tahun Pembelajaran 2018-2019. *Jurnal Kristian Humaniora*, 3(2).
- Suminar R, & Apriliawati M. 2017. Pelayanan Prima Pada Orangtua Siswa Di Sempoa SIP TC Paramount Summarecon. *Jurnal Sekretari V*, 4(2): 1–25.