



JURNAL BASICEDU

Volume 7 Nomor 5 Tahun 2023 Halaman 3180 - 3185

Research & Learning in Elementary Education

<https://jbasic.org/index.php/basicedu>



Penerapan Kurikulum Merdeka pada Sekolah Menengah Kejuruan Program Keunggulan Studi Kasus SMK Tanjung Priok 1

Reni Widyastuti^{1✉}, Anggi Arini Widiastuti², Regina Febe³, Andriny Seviyani⁴

Universitas Bina Sarana Informatika, Indonesia^{1,3,4},

Sekolah Menengah Kejuruan Tanjung Priok 1 Jakarta, Indonesia²

E-mail: Reni.rws@bsi.ac.id¹, anggiwidiastuti65@guru.smk.belajar.id², 64220090@bsi.ac.id³, 64222828@bsi.ac.id⁴

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menyelidiki sejauh mana peserta didik dari program keunggulan sekolah kejuruan yang diakui menunjukkan tujuan program tersebut. Tujuan tersebut antara lain untuk mengembangkan peserta didik yang memiliki ciri-ciri profil pelajar Pancasila, antara lain ingat akan keimanan dan ketaqwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa, serta menjadi manusia lurus yang menghargai keberagaman, kerja sama, kebebasan, dan penilaian yang sehat. Sekolah Profesi Tanjung Priok 1, salah satu institusi pendidikan tinggi paling terkemuka di wilayah Jakarta, berfungsi sebagai markas lembaga penelitian. Penulis menggunakan pendekatan personal dan ekspresif yang mempertimbangkan hubungan penulis dengan guru, administrasi, dan peserta didik di sekolah untuk memberikan gambaran realistis tentang institusi seperti sekarang ini. Hasil penelitian ini disimpulkan bahwa penerapan kurikulum merdeka pada SMK Tanjung Priok 1 yang merupakan sekolah program keunggulan dapat meningkatkan motivasi peserta didik dan guru dalam kolaborasi sehingga tercapainya tujuan sekolah dalam menciptakan peserta didik yang mencerminkan profil pelajar Pancasila.

Kata Kunci: Kurikulum Merdeka, Profil Pelajar Pancasila, Deskriptif Kualitatif, Program Keunggulan.

Abstract

The aim of this study was to investigate the extent to which students from recognized vocational school excellence programs demonstrate the goals of the program. These goals include developing students who have the characteristics of the Pancasila student profile, including remembering their faith and devotion to God Almighty, as well as being upright human beings who value diversity, cooperation, freedom and sound judgment. Tanjung Priok Professional School 1, one of the most prominent higher education institutions in the Jakarta area, serves as the research institute's headquarters. The author uses a personal and expressive approach that considers the author's relationships with teachers, administration, and students at the school to provide a realistic picture of the institution as it is today. The results of this research concluded that the implementation of the independent curriculum at Tanjung Priok 1 Vocational School, which is an excellence program school, can increase the motivation of students and teachers in collaboration so that the school's goal of creating students who reflect the Pancasila student profile is achieved.

Keywords: Independent Curriculum, Pancasila Student Profile, Qualitative Descriptive, Excellence Program..

Copyright (c) 2023 Reni Widyastuti, Anggi Arini Widiastuti, Regina Febe, Andriny Seviyani

✉Corresponding author :

Email : Reni.rws@bsi.ac.id

DOI : <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i5.6126>

ISSN 2580-3735 (Media Cetak)

ISSN 2580-1147 (Media Online)

PENDAHULUAN

Perubahan teknologi saat ini sangat mempengaruhi percepatan dunia pendidikan, hal ini sangat perlu diperhatikan oleh semua pihak yang berkaitan dengan dunia pendidikan dan sangat membutuhkan peran aktif seluruh elemen masyarakat baik pemerintah maupun lembaga masyarakat swasta sehingga diperlukan kesiapan pendidik dalam menyiapkan peserta didik agar bisa beradaptasi dengan segala perubahan yang ada khususnya teknologi (Zahwa et al., 2022).

Kurikulum merdeka adalah kurikulum yang menggabungkan berbagai peluang pembelajaran intrakurikuler untuk membantu peserta didik mencapai potensi diri secara menyeluruh sehingga memperoleh pengetahuan baru, dan mengembangkan keterampilan yang ada. Selain itu, instruktur diperbolehkan untuk menyesuaikan pelajaran mereka dengan kebutuhan dan minat masing-masing peserta didik. Demikian pula pengajaran dan pendidikan yang diberikan harus meningkatkan prestasi peserta didik sejalan dengan profil peserta didik Pancasila (Jannah et al., 2022).

Fokus Program kejuruan pada SMK Program Keunggulan adalah menjadikan lulusan sekolah profesional siap dan terampil dan bersinergi dengan dunia kerja. Sehingga SMK Program Keunggulan melaksanakan pelatihan khususnya pada pelatihan sekolah profesional dimana program ini merupakan program penting dalam upaya pengembangan lebih lanjut sehingga mampu menciptakan peserta didik sekolah yang bisa diserap oleh dunia industri (Lince, 2022).

Pada penelitian yang berjudul Nilai Kearifan Lokal: Proyek Paradigma Baru Program Sekolah Penggerak untuk Mewujudkan Profil Pelajar Pancasila. Pada penelitian ini penerapan pembelajaran dilakukan pada peserta didik sekolah menengah atas (SMA) dimana sekolah tersebut merupakan sekolah penggerak dan penelitian dilakukan hanya pada 1 (satu) tema proyek pembelajaran yaitu kearifan lokal (Nurasiah et al., 2022).

Pada penelitian yang berjudul Sosialisasi Program SMK Pusat Keunggulan pada SMK Immanuel. Pada penelitian ini penjabaran tentang sekolah program keunggulan yang harus *link and match* dengan dunia industri serta kegiatan pengabdian masyarakat belum melibatkan peserta didik (Pudyastuti et al., 2022).

Pada penelitian yang berjudul Digitalisasi Pembelajaran Yang Berpusat Pada Peserta didik Di Smk Pusat Keunggulan. Pada penelitian ini penulis hanya menitik beratkan perannya digitalisasi pada sekolah program keunggulan untuk menciptakan peserta didik kreatif dan inovatif dimana belum mencerminkan profil pelajar Pancasila (Patmasari et al., 2023).

SMK Tanjung Priok 1 adalah sekolah yang mendapatkan bantuan pemerintah yaitu Program Keunggulan dimana sekolah Program Keunggulan diwajibkan melaksanakan kurikulum merdeka sehingga SMK Tanjung Priok 1 harus melakukan perubahan pembelajaran, khususnya dalam menyesuaikan inovasi demi kemajuan pembelajaran dengan pemanfaatan platform teknologi khususnya platform merdeka belajar serta mendapatkan pendampingan dari universitas dan dunia industri agar SMK Tanjung Priok 1 menciptakan peserta didik yang memiliki kompetensi selaras dunia industri dan pribadi yang dapat mencerminkan profil pelajar Pancasila yang terdiri dari enam ciri, yaitu (1) Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan berakhlak mulia. (2) Berkebinekaan global. (3) Mandiri. (4) Bergotong royong. (5) Bernalar kritis. (6) Kreatif.

METODE

Metode penelitian pada penulisan ini adalah Metode deskriptif kualitatif. Dimana pengertian deskriptif adalah hasil diharapkan dapat membantu analisis untuk mewakili atau mengasah klarifikasi pemeriksaan peneliti secara keseluruhan dimana nantinya bisa lebih jelas sehingga pemeriksaan data tersebut dapat dimahaminya dan digunakan dalam penelitian dengan tujuan penuh untuk menggambarkan hubungan antara ilmu pengetahuan dan *test strategy* (Manurung, 2022). Data yang dikumpulkan melalui persepsi dan

pertanyaan dapat disederhanakan dan dijadikan lebih berguna dengan metodologi kejelasan subjektif (Rahayu et al., 2022). Eksplorasi subyektif adalah metode pengumpulan data yang khas dengan tujuan memahami dan menganalisis secara spesifik. yang hasilnya diharapkan oleh pembaca (Fadli, 2021).

Untuk mengarahkan pemeriksaan ini, pencipta mengunjungi SMK Tanjung Priok 1 di Jl. Mango No. 3 Jakarta Utara 14230 dan mengarahkan pertemuan dan dokumentasi kelompok otoritas sekolah, termasuk kepala dan kepala agen, delegasi rencana pendidikan, agen hubungan modern, delegasi peserta didik, dan delegasi kantor dan yayasan, kepala program, dan direktur eksekutif. Menurut Miles & Huberman dalam (Adlini et al., 2022). Metode analisis yang digunakan adalah teknik pengumpulan data, analisis, penyajian, dan verifikasi (menarik kesimpulan) adalah langkah awal dalam setiap proyek penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penerapan kurikulum merdeka dikembangkan sebagai program pendidikan yang komprehensif. saat ini fokus pendidikan indonesia yaitu esensi pembelajaran dengan penerapan kurikulum dalam pengembangan karakter dan hak peserta didik (LUTFIANA, 2022). Fitur utama dari program ini sangat baik dalam penyempurnaan pembelajaran dimana pembelajaran terdiri dari 3 fokus kegiatan yaitu (1) Pembelajaran berbasis proyek untuk pengembangan *soft skill* dan karakter sebagai profil mahapeserta didik Pancasila (2) Fokus pada pentingnya untuk memiliki cukup waktu untuk pembelajaran secara mendalam pada keterampilan dasar peserta didik seperti membaca, menulis, dan berbicara. (3) Perubahan bagi guru untuk menciptakan pembelajaran yang berbeda sesuai dengan itu atas kebijaksanaan atau fokus pada bakat dan minat peserta didik dengan membuat perubahan pada situasi nyaman dalam proses pembelajaran dan muatan lokal dimana sekolah berdomisili (Oktavia & Qudsiyah, 2023).

Untuk hasil maksimal sisi kemanusiaan yang luar biasa pada peserta didik, profil pelajar Pancasila pada diri peserta didik yaitu peserta didik memiliki kepribadian yang menyenangkan, bermoral, rendah hati, sah, cerdas, penyayang, dan penuh tantangan. Selain itu, peserta didik mengembangkan keterampilan dan rasa percaya diri untuk mencapai keunggulan dan mewujudkan potensi penuh mereka. Peserta didik hendaknya diberi kesempatan untuk mengembangkan seluruh potensi yang dimilikinya agar dapat menumbuhkan budi pekerti yang akhlak dan melaksanakan pekerjaan atau kegiatannya dengan sebaik-baiknya demi kebaikan Tuhan Yang Maha Esa, dirinya sendiri, orang lain, lingkungannya, masyarakatnya, bangsanya, dan dunia. kesadaran, empati, dan dorongan (Irawati et al., 2022).

Penyusunan kurikulum yang baik adalah panduan / peta jalan dalam pelaksanaan proses belajar mengajar dimana orientasi pembelajaran dapat meningkatkan kualitas peserta didik dengan suasana yang menyenangkan (Muzakki et al., 2023). Hal ini berkaitan dengan kemampuan guru, jika guru profesional maka guru memiliki rencana pembelajaran berkualitas tinggi yang sejalan dengan tujuan pendidikan yang ditetapkan pemerintah diperlukan untuk pembelajaran yang baik dan sukses (Hasibuan et al., 2022).

Sekolah menengah kejuruan (SMK) dituntut menghasilkan sumber daya manusia yang memiliki kemampuan / kompetensi yang bersinergi dengan dunia industri (Nur Anisah, 2021). Agar sekolah menengah kejuruan bisa bersinergi dengan dunia industri maka perlu dilakukan penyesuaian kurikulum (Link and Match) sehingga pembelajaran yang diberikan di sekolah sama dengan kebutuhan masyarakat industri (Mahendra et al., 2023). Suksesnya sekolah menengah kejuruan (SMK) dalam program penyesuaian kurikulum (Link and Match) adalah ketrampilan kepala sekolah sebagai seorang manager dalam mengelola sekolah. Enam dimensi kompetensi kepala sekolah sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional nomor 35 tahun 2010 kemampuan tersebut terdiri dari (1) Kompetensi kepribadian dan sosial; (2) kepemimpinan pembelajaran; (3) pengembangan pembelajaran; (4) manajemen sumber daya (5) kewirausahaan dan (6) supervisi pembelajaran (Sopiah & Sangadji, 2017). Menurut Depdiknas 2003, dimensi

kinerja kepala yang diukur adalah berperan sebagai edukator, manajer, administrator, supervisor, leader, inovator, dan motivator (Teknologi, 2023).

Selain kepala sekolah, guru harus di *Upskilling & Reskilling* terhadap sikap, pengetahuan dan keterampilan baik guru sertifikasi maupun non sertifikasi agar bisa selaras dengan teknologi industri yang terbaru dan meningkatkan kepercayaan peserta didik akan kemampuan guru (Ira et al., 2023). Pembelajaran yang menyenangkan yang mendorong kemandirian, kreativitas, dan inovasi yang terkonsentrasi pada pembentukan kompetensi dasar dan karakteristik siswa dimana guru hanya berperan sebagai fasilitator sehingga bakat siswa seperti bakat kognitif, emosional, dan psikomotorik lebih terasah (Daga, 2021).

Hasil dari observasi dan wawancara dalam penelitian di SMK Tanjung Priok 1 yang merupakan sekolah program keunggulan terhadap implementasi kurikulum merdeka adalah yaitu 1) Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan berakhlak mulia dengan awali hari pada pembelajaran Intrakurikuler diawali dengan tilawah pagi dan pada saat sholat dhuzur dilaksanakan sholat berjamaah di musholah sekolah, hal ini sebagai pembinaan karakter peserta didik profil pancasila yaitu. 2) Berkebinekaan global maka kami mengaktifkan OSIS sebagai *agent – agent stop bully* dan penyelenggaraan pentas seni budaya lokal sehingga menghilangkan kekerasan akibat suku / ras. 3) Mandiri maka peserta didik SMK Tanjung Priok 1 sebagai wakil sekolah sebagai peserta lomba dan seminar di luar sekolah sehingga peserta didik memiliki percaya diri dan bersaing positif yang tinggi. 4) Bergotong royong dengan adanya komitmen bersama menjaga kebersihan sekolah, keamanan dan kenyamanan sekolah dengan adanya petugas keamanan & Kebersihan cilik yang piket secara terjadwal untuk pengawasannya. 5) Bernalar kritis maka OSIS melaksanakan musyawarah berkaitan dengan situasi dan keadaan sekolah agar menjadi lebih baik, hasil musyawarah OSIS SMK yang di dukung oleh guru Tanjung Priok 1 melaksanakan suatu kegiatan kolaborasi antar warga sekolah dan masyarakat melakukan kegiatan yang bermanfaat bagi sekolah dan lingkungan sekitar sekolah dalam implementasi pembelajaran masyarakat seperti penghijauan sekolah, pembersihan pantai marunda dan berbagi ilmu dan rejeki bagi korban bencana serta adik – adik nelayan kalibaru. 6) Kreatif, Peserta didik SMK Tanjung Priok 1 dilatih melakukan ide-ide kreatif dalam pentas karya & seni di sekolah yang menampilkan seni budaya dan produk kreatif yang memiliki nilai jual (dapat dilihat pada media sosial SMK Tanjung Priok 1 yaitu instagram [stap.one](#), [osis.smktp1](#) dan youtube channel [\(619\) DKV SMK TANJUNG PRIOK 1 Official - YouTube](#)). Hasil seni & karya peserta yang berupa proyek profil pelajar pancasila kami adakan secara periodik yaitu 2 (dua) kali dalam 1 tahun ajaran seperti Bangun Jiwa Ragamu, Gaya Hidup Berkelanjutan, Kearifan Lokal, Suara Demokrasi. proyek ini untuk tingkat / fase E dan F.

Selain itu kepala sekolah dan guru mendapatkan pelatihan *Upskilling & Reskilling* dengan mengikuti pelatihan di Pusat Pelatihan dan Pengembangan Pendidikan (P4) Jakarta utara & kepulauan seribu dan mendatangkan narasumber dari BBPPMPV Bisnis dan Pariwisata serta mengirim guru – guru produktif untuk magang di dunia industri seperti Jakarta Islamic Center Broadcast, Daihatsu, *Jakarta International Container Terminal* (JICT) dan PT. Dok dan Perkapalan Kodja Bahari (Persero). Untuk dapat bersinergi dengan dunia industri, kurikulum SMK Tanjung Priok 1 sudah diselaraskan dan penandatanganan kerjasama dengan industri agar peserta didik dapat magang dan diterima bekerja perusahaan – perusahaan rekanan.

Untuk mendukung proses belajar mengajar, SMK Tanjung Priok sudah menerapkan aplikasi yang dibangun sendiri dengan pemanfaatan google suite yaitu gdrive & Appsheet dalam administrasi kesiswaan sehingga orang tua, siswa dan guru dapat memantau administrasi sekolah serta dalam pembelajaran sudah di dukung oleh media teknik informasi *Learning Management system* yaitu *E-learning Stapone*.

KESIMPULAN

SMK 1 Tanjung Priok merupakan salah satu sekolah program unggulan sudah mengimplementasikan kurikulum merdeka yang selaras dan bekerja sama dengan dunia industri dapat melaksanakan yang efektif

dimana kompetensi individu ditunjukkan melalui minat dan bakat masing-masing dan sesuai dengan kebutuhan dunia industri. Komitmen sekolah yang konsisten baik terhadap pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dapat memastikan bahwa pengalaman pendidikan peserta didik menyenangkan dan disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan unik setiap peserta didik. Seluruh konstituen lembaga pendidikan, termasuk pendidik, peserta didik, wali, dan pemilik sekolah sehingga tujuan Profil Pelajar Pancasila dapat tercapai di SMK Tanjung Priok 1.

DAFTAR PUSTAKA

- Adlini, M. N., Dinda, A. H., Yulinda, S., Chotimah, O., & Merliyana, S. J. (2022). Metode Penelitian Kualitatif Studi Pustaka. *Edumaspul: Jurnal Pendidikan*, 6(1), 974–980. <https://doi.org/10.33487/edumaspul.v6i1.3394>
- Daga, A. T. (2021). Makna Merdeka Belajar dan Penguatan Peran Guru di Sekolah Dasar. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 7(3), 1075–1090. <https://doi.org/10.31949/educatio.v7i3.1279>
- Fadli, M. R. (2021). Memahami desain metode penelitian kualitatif. *Humanika*, 21(1), 33–54. <https://doi.org/10.21831/hum.v21i1.38075>
- Hasibuan, R., Fitri, R., Maureen, I. Y., & Pratiwi, A. P. (2022). Penyusunan Kurikulum Operasional Pada Satuan Paud Berbasis Kurikulum Merdeka. *Transformasi Dan Inovasi : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(2), 87–92. <https://doi.org/10.26740/jpm.v2n2.p87-92>
- Ira, V., Rohi, M., Sayuti, M., Kuat, T., & Mahmudah, F. N. (2023). *GURU ALIH FUNGSI PERHOTELAN DI SMK KELOMPOK PARIWISATA JAWA TENGAH Indonesia berdampak pada kebutuhan guru yang kompeten sesuai bidang keahlian untuk penyiapan tenaga kerja Indonesia agar mampu bersaing dengan tenaga kerja asing terutama dalam pemberlakuan*. 4(2), 1132–1137.
- Irawati, D., Iqbal, A. M., Hasanah, A., & Arifin, B. S. (2022). Profil Pelajar Pancasila Sebagai Upaya Mewujudkan Karakter Bangsa. *Edumaspul: Jurnal Pendidikan*, 6(1), 1224–1238. <https://doi.org/10.33487/edumaspul.v6i1.3622>
- Jannah, F., Irtifa, T., & Fatimattus Az Zahra, P. (2022). Problematika penerapan kurikulum Merdeka Belajar 2022. *Al YAZIDIY: Ilmu Sosial, Humaniora, Dan Pendidikan*, 4(2), 55–65.
- Lince, L. (2022). Implementasi Kurikulum Merdeka untuk Meningkatkan Motivasi Belajar pada Sekolah Menengah Kejuruan Pusat Keunggulan. *Prosiding Seminar Nasional Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan IAIM Sinjai*, 1(1), 38–49. <https://doi.org/10.47435/sentikjar.v1i0.829>
- LUTFIANA, D. (2022). Penerapan Kurikulum Merdeka Dalam Pembelajaran Matematika Smk Diponegoro Banyuputih. *VOCATIONAL: Jurnal Inovasi Pendidikan Kejuruan*, 2(4), 310–319. <https://doi.org/10.51878/vocational.v2i4.1752>
- Mahendra, A. C., Ranto, R., & Towip, T. (2023). Penyelarasan Kurikulum Smk Kompetensi Keahlian Teknik Kendaraan Ringan Otomotif Dengan Kompetensi Industri. *NOZEL Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*, 5(1), 258. <https://doi.org/10.20961/nozel.v5i1.72281>
- Manurung, K. (2022). Mencermati Penggunaan Metode Kualitatif Di Lingkungan Sekolah Tinggi Teologi. *FILADELFIA: Jurnal Teologi Dan Pendidikan Kristen*, 3(1), 285–300. <https://doi.org/10.55772/filadelfia.v3i1.48>
- Muzakki, M., Santoso, B., & Alim, H. N. (2023). *Potret Implementasi Kurikulum Merdeka berbasis Islam di Sekolah Penggerak*. 5(2), 167–178.
- Nur Anisah. (2021). The RELEVANCE OF THE CIPPO MODEL IN THE EVALUATION OF INDUSTRIAL WORK PRACTICES PROGRAMS IN INTEGRATED ISLAMIC VOCATIONAL SCHOOL. *JISAE: Journal of Indonesian Student Assessment and Evaluation*, 7(1), 1–15. <https://doi.org/10.21009/jisae.071.01>

- 3185 *Penerapan Kurikulum Merdeka pada Sekolah Menengah Kejuruan Program Keunggulan Studi Kasus SMK Tanjung Priok 1 – Reni Widyastuti, Anggi Arini Widiastuti, Regina Febe, Andriny Seviyani*
DOI: <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i5.6126>
- Nurasiah, I., Marini, A., Nafiah, M., & Rachmawati, N. (2022). Nilai Kearifan Lokal: Projek Paradigma Baru Program Sekolah Penggerak untuk Mewujudkan Profil Pelajar Pancasila. *Jurnal Basicedu*, 6(3), 3639–3648. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i3.2727>
- Oktavia, F. T. A., & Qudsiyah, K. (2023). Problematika Penerapan Kurikulum Merdeka Belajar Pada Pembelajaran Matematika Di Smk Negeri 2 Pacitan. *Jurnal Edumatic : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1). <https://doi.org/10.21137/edumatic.v4i1.685>
- Patmasari, L., Hidayati, D., Ndari, W., & Sardi, C. (2023). Digitalisasi Pembelajaran Yang Berpusat Pada Siswa Di Smk Pusat Keunggulan. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 9(1), 1–7. <https://doi.org/10.58258/jime.v9i1.3729>
- Pudyastuti, E., Ginting, R. S., & Ginting, M. (2022). Sosialisasi Program SMK Pusat Keunggulan pada SMK Immanuel. *Pubarama: Jurnal Publikasi Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1), 33–38.
- Rahayu, R., Iskandar, S., & Abidin, Y. (2022). Inovasi Pembelajaran Abad 21 Dan Penerapannya Di Indonesia Restu Rahayu 1 □, Sofyan Iskandar 2, Yunus Abidin 3. *Jurnal Basicedu*, 6(2), 2099–2104.
- Teknologi, D. A. N. (2023). *PROGRAM. November 2022*.
- Zahwa, N., Hilda, N. R., Astuti, T. K., Weryani, W., Prasetyawati, Y., Zulkardi, Z., Nuraeni, Z., & Sukmaningthias, N. (2022). Studi Literatur: Implementasi Merdeka Belajar Dalam Meningkatkan Mutu Pembelajaran Matematika Selama Pandemi. *Biormatika : Jurnal Ilmiah Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan*, 8(1), 110–119. <https://doi.org/10.35569/biormatika.v8i1.1186>