

**PKM EDUKASI PENTINGNYA *PHYSICAL ACTIVITY* DALAM MENINGKATAN
DAYA TAHAN JANTUNG PARU PADA SISWA SMA**

**Boki Jaleha, Kuswardani Kuswardani, Zainal Abidin, Suci Amanati, Novita Alfiani,
Irawan Wibisono, Maya Triyanita, Didik Purnomo, Luhur Sesanti**

Universitas Widya Husada Semarang, Kota Semarang, INDONESIA

Email: bokijaleha@uwhs.ac.id

|**Diterima/Submitted:** 30 Juli 2025 | **Direvisi/Revised:** 19 September 2025

| **Diterima/Accepted:** 19 September 2025 | **Dipublikasikan/Published:** 22 September 2025 |

Abstract

This community service aims to provide education on the importance of physical activity to improve cardiorespiratory endurance among high school students. The activities were carried out in two schools: SMAN 6 Wajo and SMKN 7 Semarang. Methods include presentations, demonstrations, discussions, and pre-post evaluations using IPAQ (International Physical Activity Questionnaire). Results showed increased understanding in both schools with pretest-posttest scores rising significantly. This indicates a successful improvement in awareness and knowledge about appropriate physical activity for cardiorespiratory fitness.

Keywords: physical activity, cardiorespiratory fitness, health promotion, IPAQ, education.

Abstrak

Pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk memberikan edukasi tentang pentingnya aktivitas fisik dalam meningkatkan daya tahan jantung paru pada siswa. Kegiatan dilakukan di SMAN 6 Wajo dan SMKN 7 Semarang. Metode pelaksanaan meliputi ceramah, demonstrasi, diskusi, serta evaluasi pre dan post dengan kuesioner IPAQ. Hasil menunjukkan peningkatan pemahaman peserta setelah kegiatan, terlihat dari skor pretest dan posttest yang mengalami peningkatan signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan ini berhasil meningkatkan

kesadaran dan pengetahuan siswa mengenai pentingnya aktivitas fisik yang tepat untuk kebugaran jantung paru.

Kata-kata kunci: aktivitas fisik, kebugaran jantung paru, promosi kesehatan, IPAQ, edukasi

PENDAHULUAN

Fisioterapi merupakan bentuk pelayanan kesehatan yang ditujukan kepada individu dan/atau kelompok untuk mengembangkan, memelihara dan memulihkan gerak dan fungsi tubuh sepanjang rentang kehidupan. Fisioterapi mempunyai kewajiban sebagaimana perannya memberikan pelayanan berupa *promotif, preventif, kuratif* dan rehabilitatif kepada individu atau kelompok. Pada kegiatan PkM ini berfokus untuk memberikan penyuluhan pentingnya aktivitas fisik bagi siswa – siswi dalam meningkatkan daya tahan jantung paru. Program Kemitraan Masyarakat ini sesuai dengan kompetensi dari pengabdian dengan bidang ilmu fisioterapi.

PkM ini memiliki target pada siswa-siswi OSIS SMAN 6 Wajo dan SMKN 7 Semarang. OSIS memiliki anggota yang aktif berjumlah sekitar 30 orang di SMAN 6 Wajo dan 35 orang di SMKN 7 Semarang dengan rentang usia 17 sampai 18 tahun. Dari observasi dan pelaksanaan kegiatan didapatkan para anggota OSIS pada kesehariannya ditemukan ada yang jarang melakukan aktivitas fisik baik yang ringan sampai berat karena mengeluhkan cepat lelah dan terkadang pola napas tersengal-sengal. Sesuai dengan temuannya maka permasalahan yang timbul biasanya pada sistem kardiorespirasi. PkM ini berfokus untuk memberikan penyuluhan mengenai pentingnya aktivitas fisik yang sesuai dengan dosis tiap individu agar bisa tercapai peningkatan daya tahan jantung paru.

Aktivitas fisik didefinisikan sebagai setiap pergerakan jasmani yang dihasilkan otot skelet yang memerlukan pengeluaran energi. Istilah ini meliputi rentang penuh dari seluruh pergerakan tubuh manusia mulai dari olahraga yang kompetitif dan latihan fisik sebagai hobi atau aktivitas yang dilakukan dalam kehidupan sehari-hari [1].

Aktivitas fisik merupakan faktor penting dalam memelihara kesehatan yang baik secara keseluruhan. Menjadi aktif secara fisik memiliki manfaat kesehatan yang signifikan, termasuk mengurangi resiko berbagai penyakit kronik, membantu mengontrol berat badan

dan mengembangkan kesehatan mental. Beberapa bentuk aktivitas fisik juga bisa membantu manajemen kondisi jangka panjang, seperti artritis dan diabetes tipe 2, dengan mereduksi efek dari kondisi tersebut dan meningkatkan kualitas hidup penderitanya [2]. Salah satu kuesioner untuk pengukuran aktivitas fisik ialah IPAQ (*International Physical Activity Questionnaire*) yang memiliki dua versi yaitu panjang dan pendek. Berdasarkan *guidelines for data processing and analysis of the international physical activity Questionnaire (IPAQ) – short & long form*.

Ketika kita beraktivitas fisik akan lebih baik dalam mengontrol berat badan, pembentukan otot dan menjaga postur tubuh. Aktivitas fisik secara rutin akan meningkatkan beberapa organ seperti jantung yang lebih kuat dan aliran darah yang lebih baik. *Cardiorespiratory system* mengangkut beberapa komponen penting seperti oksigen, nutrisi dan zat penting lainnya ke organ dan jaringan yang membutuhkan. Ada beberapa organ yang mengalami perubahan ketika peningkatan *cardiorespiratory fitness* yaitu jantung, paru-paru, pembuluh darah dan darah [3].

Jantung memiliki fungsi sebagai pemompa darah ke paru-paru dan ke seluruh tubuh. Jantung mengalirkan darah dari dua sistem yang berbeda, yaitu sirkulasi paru yang merupakan sisi kanan jantung berfungsi untuk memompa darah ke paru-paru sedang yang lainnya adalah sirkulasi sistemik yang merupakan sisi sebelah kiri jantung berfungsi untuk memompa darah ke seluruh tubuh. Jantung terdiri atas empat ruang, yaitu dua ruang yang berdinding tipis disebut atrium (serambi) dan dua ruang yang berdinding tebal disebut ventrikel (bilik). Fungsi kontraktilitas otot jantung sebagai pemompa merupakan bagian dari fungsi jantung [4].

Paru-paru mempunyai fungsi sebagai tempat pertukaran oksigen. Ketika kita bernafas paru-paru membesar karena adanya udara yang masuk. Di dalam paru-paru terjadi pertukaran oksigen dari udara ke darah. Ketika ekspirasi udara keluar membawa karbondioksida (*CO₂*). Diafragma dan otot abdominal membantu dalam inspirasi dan ekspirasi paru-paru. Kemampuan respirasi pada manusia yang satu dengan yang lainnya berbeda-beda tergantung kemampuan paru-paru dan otot-otot respirasi sehingga dapat menjaga *endurance* respirasi [5].

Daya tahan (fitness) adalah kemampuan untuk melakukan kegiatan atau aktivitas dalam jangka waktu yang lama tanpa adanya kelelahan yang berarti. *Cardiorespratory fitness* adalah keadaan atau kondisi tubuh yang mampu untuk bekerja dalam waktu lama, tanpa mengalami kelelahan yang berlebihan setelah menyelesaikan pekerjaan tersebut dan masih memiliki cadangan tenaga untuk kegiatan rutin sehari-hari. Kemampuan *cardiorespratory fitness* didukung oleh jantung, paru-paru dan darah yang sehat untuk menyuplai oksigen ke otot. Tubuh mempunyai mekanisme kerja yang kompleks, ketika seseorang mengalami peningkatan *cardiorespratory endurance* tubuh akan mengirim suplai darah lebih efisien. Peningkatan kemampuan *cardiorespratory fitness* diukur dari maksimal oksigen yang diambil. Peningkatan tersebut, mengakibatkan peningkatan volume darah dan sel darah merah, sehingga darah lebih banyak membawa oksigen ke tubuh [5].

Pembekalan dini mengenai aktivitas fisik (*physical activity*) sangat penting dalam edukasi kesehatan jantung bagi siswa sekolah. Pada usia sekolah (sekitar 6–17 tahun), tubuh anak-anak sedang dalam perkembangan pesat, dan pola hidup yang terbentuk pada masa ini seringkali berlanjut hingga dewasa [6]. Aktivitas fisik yang cukup dan teratur dapat memberikan banyak manfaat kardiovaskular, seperti memperkuat otot jantung, meningkatkan kapasitas paru-paru (VO_2 max), menurunkan tekanan darah, mengurangi risiko obesitas, kolesterol tinggi, dan penyakit jantung dikemudian hari [7]-[9].

Menurut pedoman dari CDC (Centers for Disease Control and Prevention), anak dan remaja usia 6–17 tahun dianjurkan melakukan setidaknya 60 menit aktivitas fisik moderat hingga berat setiap hari, dengan sebagian dari waktu tersebut berupa aktivitas intensitas berat (*vigorous*) minimal 3 hari per minggu [10], [11]. Aktivitas juga harus mencakup penguatan otot dan tulang. Pedoman seperti NHS di Inggris, juga merekomendasikan agar anak-anak melakukan berbagai jenis aktivitas fisik yang bermacam-macam intensitasnya sepanjang minggu serta mengurangi masa duduk yang lama (*sedentary behavior*) [12], [13].

Beberapa penelitian empiris menunjukkan bahwa memenuhi rekomendasi aktivitas fisik ini berkorelasi dengan peningkatan kesehatan kardiovaskular. Misalnya, studi cross-sectional pada anak-anak usia 9–11 tahun menunjukkan bahwa mereka yang aktif secara moderat-keberat memiliki komposisi tubuh yang lebih sehat (persentase lemak tubuh lebih rendah), kapasitas aerobik lebih tinggi, dibandingkan dengan yang kurang aktif. Namun, manfaat

terhadap skor risiko kardiovaskular komposit (*composite cardiovascular risk score*) memerlukan intensitas aktivitas berat (*vigorous*) sebagai faktor independen yang signifikan. Intervensi sepakbola sekolah selama 10 minggu pada siswa usia 9–10 tahun menunjukkan perubahan struktural dan fungsional pada jantung, seperti peningkatan ketebalan dinding ventrikel dan septum interventrikular, yang menunjukkan adaptasi jantung terhadap latihan fisik [14], [15].

Pemberian edukasi kesehatan kepada siswa di sekolah sangat penting untuk membentuk perilaku hidup sehat sejak dini. Melalui program UKS, penyuluhan, dan integrasi dalam mata pelajaran, siswa diajarkan tentang gizi seimbang, pentingnya aktivitas fisik, menjaga kebersihan diri, serta bahaya rokok dan narkoba. Guru berperan sebagai fasilitator, sementara petugas kesehatan dari Puskesmas dapat dilibatkan untuk memberikan materi secara langsung. Edukasi kesehatan juga dapat dikemas dalam kegiatan menarik seperti lomba, poster, senam, atau praktik langsung [16]-[18]

Mitra dalam kegiatan PkM ini adalah anggota OSIS SMAN 6 Wajo dan SMKN 7 Semarang. Adapun permasalahan yang muncul pada studi pendahuluan yaitu kurangnya Pemahaman Tentang Manfaat Aktivitas Fisik untuk Daya Tahan Jantung Paru dimana tidak memahami tentang durasi, intensitas, dan frekuensi olahraga yang diperlukan untuk mendapatkan manfaat maksimal bagi kesehatan jantung dan paru. Dari permasalahan tersebut maka muncul dampak bagi para siswa adalah daya tahan jantung paru yang menurun dan gaya hidup yang tidak sehat.

Untuk itu, dibutuhkan adanya penyuluhan tentang pentingnya aktivitas fisik dimana dapat memberikan edukasi yang lebih mendalam tentang pentingnya aktivitas fisik untuk daya tahan jantung paru serta pengaturan dosis aktivitas fisik yang sesuai dengan tiap individu.

METODE PENGABDIAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dapat menambah manfaat dalam hal pengetahuan, pemahaman kepada para anggota OSIS terkait aktivitas fisik. Harapan kedepannya dengan pemberian sosialisasi terkait pentingnya aktivitas fisik diharapkan dapat meminimalisir keluhan yang timbul sesuai melakukan aktivitas fisik sedang maupun berat.

Khalayak sasaran pengabdian masyarakat ini adalah anggota OSIS SMAN 6 Wajo dan SMKN 7 Semarang.

Program kemitraan kepada masyarakat yang berupa kegiatan kemitraan kepada masyarakat mengenai PkM Edukasi Pentingnya *physical activity* untuk peningkatan daya tahan jantung paru anggota OSIS di SMAN 6 Wajo dan SMKN 7 Semarang dilakukan melalui tahapan sebagai berikut:

1. Pembukaan dan Ceramah:

Menggunakan platform *Zoom* pada OSIS SMAN 6 Wajo dan secara offline di SMKN 7 Semarang. Untuk menyelenggarakan seminar interaktif yang dapat mengedukasi peserta mengenai pentingnya aktivitas fisik dalam meningkatkan daya tahan jantung paru pada siswa SMAN 6 Wajo dan SMKN 7 Semarang.

2. Pengabdian Masyarakat

Pengabdian kepada masyarakat mengenai “PKM Edukasi Pentingnya *physical activity* untuk peningkatan daya tahan jantung paru”. Metode yang digunakan adalah dengan cara penyampaian materi yang menggunakan *power point* tentang:

- a. Pentingnya *physical activity* untuk daya tahan jantung paru
- b. Manfaat Aktivitas Fisik untuk Kesehatan Jantung dan Paru
- c. Jenis-jenis *physical activity* untuk peningkatan kapasitas jantung paru
- d. Teknik pemanasan yang benar
- e. Langkah-langkah penanganan cedera

Penyampaian materi dilakukan secara online dengan menggunakan *zoom* di SMAN 6 Wajo dan secara offline di SMKN 7 Semarang.

3. Diskusi dan *Role Play*:

Metode ini panitia akan melakukan kajian terhadap kendala - kendala yang dialami para siswa melalui Tanya jawab atau sesi diskusi untuk mengukur tingkat pemahaman para siswa. Pada akhir kegiatan sebelum evaluasi para siswa akan diukur tingkat pemahaman menggunakan kuesioner yang diberikan sebelum dan setelah kegiatan PkM.

4. Evaluasi:

Evaluasi dan monitoring dilakukan untuk melihat sejauh mana kegiatan berjalan sesuai dengan target dan *outcomes* yang diharapkan. Berikut bentuk evaluasi yang dikembangkan:

- a. Indikator proses yaitu kehadiran peserta dan partisipasinya.
- b. Indikator outcome yaitu peningkatan pemahaman partisipan tentang pentingnya *physical activity* untuk kapasitas daya tahan jantung paru menjadi 100%.

Prosedur kerja yang dilakukan pada saat kegiatan pengabdian kepada masyarakat:

- a. Pengurusan administrasi (surat menyurat).
- b. Persiapan alat dan bahan serta akomodasi.
- c. Persiapan untuk kegiatan.
- d. Pelaksanaan pembuatan leaflet.
- e. Evaluasi sosialisasi kelompok ke masyarakat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Program kemitraan masyarakat ini di laksanakan pada 2 Mei 2025 di SMAN 6 Wajo dengan jumlah peserta 30 siswa dan 26 Mei 2025 di SMKN 7 Semarang dengan jumlah 35 orang. Kegiatan dilakukan melalui tahapan sebagai berikut :

1. Persiapan :

a. SMAN 6 Wajo

Partisipan dalam PkM ini melakukan registrasi melalui link yang dibagikan di room chat terlebih dahulu kemudian dilanjutkan dengan pengisian kuesioner untuk *pre-test*.

b. SMKN 7 Semarang

Partisipan dalam PkM ini melakukan registrasi melalui lembar kehadiran terlebih dahulu kemudian dilanjutkan dengan pengisian soal untuk *pre-test*.

2. Ceramah (penyampaian materi):

a. SMAN 6 Wajo

Penyampaian materi dilakukan secara daring melalui zoom meeting pada Jumat, 2 Mei 2025. Penyampaian materi dilakukan menggunakan *power point* dengan bahasan :

- 1) Pentingnya *physical activity* untuk daya tahan jantung paru
- 2) Manfaat Aktivitas Fisik untuk Kesehatan Jantung dan Paru
- 3) Jenis-jenis *physical activity* untuk peningkatan kapasitas jantung paru
- 4) Dosis penentuan aktivitas fisik.

b. SMKN 7 Semarang

Penyampaian materi dilakukan secara langsung di Ruang Rapat SMKN 7 Semarang pada Senin, 26 Mei 2025. Penyampaian materi dilakukan menggunakan *power point* dengan bahasan:

- 1) Pentingnya *physical activity* untuk daya tahan jantung paru
- 2) Manfaat Aktivitas Fisik untuk Kesehatan Jantung dan Paru
- 3) Jenis-jenis *physical activity* untuk peningkatan kapasitas jantung paru
- 4) Dosis penentuan aktivitas fisik.

Hasil: dalam tahap ini bertujuan untuk menambah wawasan kepada siswa terkait aktivitas fisik yang sesuai dengan tiap individu dan penentuan dosisnya.

3. Diskusi:

Pada metode ini panitia akan mengadakan sesi Tanya jawab mengenai materi yang telah di sampaikan dinilai sangat efektif untuk mengatasi masalah yang dialami pada masing - masing individu. Hasil: Anggota OSIS lebih memahami terkait materi yang disampaikan oleh pemateri.

4. Evaluasi

Metode ini dilakukan untuk mengevaluasi mengenai ulasan tentang pemahaman terhadap materi yang telah disampaikan. Hasil: Dilakukan evaluasi terhadap kegiatan kemitraan masyarakat yang telah berlangsung. Diberikan kuesioner untuk mengetahui seberapa jauh tingkat pemahaman anggota OSIS terhadap materi yang telah diberikan. Dari hasil posttest didapatkan adanya peningkatan pemahaman terkait dengan materi yang diberikan.

Berdasarkan hasil pelaksanaan PkM yang telah dilakukan terhadap anggota OSIS di SMAN 6 Wajo dan SMKN 7 Semarang menunjukkan adanya kenaikan rerata skor dari penilaian menggunakan kuesioner. Adapun hasil sebagai berikut:

Tabel 1. Tingkat Pemahaman *pre* dan *post*

No	Tingkat Pemahaman	
	OSIS	<i>Pre</i> <i>Post</i>
1	SMA N Wajo	47,7 88
2	SMKN 7 Semarang	52 90

Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2025

Pada tabel 1, terdapat rerata peningkatan skor pre dan post dari partisipan PkM adanya kenaikan dari semula 47,7% menjadi 88% (SMAN 6 Wajo). Begitupun dengan hasil pemahaman anggota OSIS di SMKN 7 Semarang yang semula 52% menjadi 90%. Mayoritas peserta mengalami kenaikan dan peningkatan terhadap materi edukasi yang diberikan oleh tim PkM sehingga tujuan PkM yaitu meningkatnya pemahaman akan pentingnya aktivitas fisik pada siswa SMAN 6 Wajo dan SMKN 7 Semarang tercapai.

KESIMPULAN

Berdasarkan tujuan yang ingin dicapai dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini, maka kesimpulan yang dapat diambil adalah: a) pengetahuan anggota OSIS meningkat setelah dilakukan pemaparan materi, b) anggota OSIS memahami pentingnya aktivitas fisik dan dosis pelaksanaannya.

UCAPAN TERIMAKASIH

Dengan penuh rasa hormat dan syukur, kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Anggota tim pengabdian masyarakat yang telah bekerja dengan dedikasi dan semangat tinggi dalam merancang dan melaksanakan kegiatan ini.
2. Para guru dan siswa SMA Negeri 6 Wajo serta SMKN 7 Semarang yang telah memberikan dukungan, partisipasi aktif, dan semangat kolaboratif sehingga kegiatan PkM dapat berjalan dengan lancar dan mencapai tujuannya.
3. Dinas Pendidikan Kota Semarang yang telah memberikan izin dan dukungan administratif, memungkinkan kami untuk melaksanakan kegiatan ini dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Bull FC, Al-Ansari SS, Biddle S, Borodulin K, Buman MP, Cardon G, Carty C, Chaput JP, Chastin S, Chou R, Dempsey PC, DiPietro L, Ekelund U, Firth J, Friedenreich CM, Garcia L, Gichu M, Jago R, Katzmarzyk PT, Lambert E, Leitzmann M, Milton K, Ortega FB, Ranasinghe C, Stamatakis E, Tiedemann A, Troiano RP, van der Ploeg HP, Wari V, Willumsen JF. (2020). World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *Br J Sports Med.* 2020 Dec;54(24):1451-1462. doi: 10.1136/bjsports-2020-102955. PMID: 33239350; PMCID: PMC7719906.
- [2] Hardman, A. E., & Stensel, D. J. (2003). Assessing the evidence. *Physical activity and health-The evidence explained.* London: Routledge. Taylor & Francis Group, 3-17.
- [3] Strath, S. J., Kaminsky, L. A., Ainsworth, B. E., Ekelund, U., Freedson, P. S., Gary, R. A., ... & Swartz, A. M. (2013). Guide to the assessment of physical activity: clinical and research applications: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation, 128*(20), 2259-2279.
- [4] Ozemek, C., Laddu, D. R., Lavie, C. J., Claeys, H., Kaminsky, L. A., Ross, R., ... & Blair, S. N. (2018). An update on the role of cardiorespiratory fitness, structured exercise and lifestyle Aktivitas Fisik in preventing cardiovascular disease and health risk. *Progress in cardiovascular diseases, 61*(5-6), 484-490.

- [5] Karim, N. A., Onibala, F., & Kallo, V. (2018). Hubungan aktivitas fisik dengan derajat hipertensi pada pasien rawat jalan di wilayah kerja Puskesmas Tagulandang Kabupaten Sitaro. *Jurnal Keperawatan*, 6(1).
- [6] Direktorat Penyakit Tidak Menular (P2PTM), Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2024, November 17). Berikut rekomendasi aktivitas fisik bagi remaja di luar sekolah. Retrieved from P2PTM Kemenkes.
- [7] Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi Republik Indonesia. (2023). Revitalisasi Usaha Kesehatan Sekolah melalui Gerakan Sekolah Sehat.
- [8] Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah. (2025, Februari 2). Kebijakan diimplementasikan di Bengkulu: Senam Anak Indonesia Hebat di SMP Negeri.
- [9] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (n.d.). Kenali Gejala Jantung Sejak Dini. Retrieved from kemkes.go.id.
- [10] Centers for Disease Control and Prevention. (2024a). Physical Activity Guidelines for School-Aged Children and Adolescents. Retrieved from <https://www.cdc.gov/healthyschools/physicalactivity/guidelines.htm>.
- [11] Centers for Disease Control and Prevention. (2024b). Child Activity: An Overview. Retrieved from <https://www.cdc.gov/physical-activity-basics/guidelines/children.html>
- [12] Physical Activity Guidelines Advisory Committee. (2018). Physical Activity Guidelines for Americans, 2nd edition. U.S. Department of Health and Human Services.
- [13] Church, T. S., & Craig, C. L. (2016). Physical activity guidelines and cardiovascular risk in children: a cross-sectional analysis to determine whether 60 minutes is enough. [Journal/Publisher]. Retrieved from PubMed.
- [14] Ikatan Dokter Anak Indonesia & Perhimpunan Kardiolog Indonesia. (2023). Data penyakit jantung bawaan dan layanan jantung anak di Indonesia.

- [15] Fitrianih, A., Vidya Anggraini, N., & Widya Gantari. (2023). Hubungan aktivitas fisik dengan risiko obesitas pada anak usia sekolah di SDN Grogol 02 Depok. *Jurnal Keperawatan Widya Gantari Indonesia*.
- [16] D Maulani, DA Ristianti, M Yasfa, (2023). SOSIALISASI BULAN IMUNISASI ANAK NASIONAL DAN EDUKASI PENTINGNYA IMUNISASI DASAR LENGKAP PADA ANAK DI DESA CIBANTENG. *SINKRON: Jurnal Pengabdian Masyarakat UIKA Jaya 1 (3)*, 133-141.
- [17] J Jaenudin, Y Afrianto, YH Firdaus, (2023). LAYANAN PEMERIKSAAN DAN PENGUMPULAN DATA KESEHATAN SISWA-SISWI KELAS VI BERBASIS SISTEM INFORMASI MENGGUNAKAN METODE FUZZY TSUKAMOTO. *SINKRON: Jurnal Pengabdian Masyarakat UIKA Jaya 1 (3)*, 93-105.
- [18] RS Aminda, N Asri, MA Damanik, C Mawarti, D Fahriza, FN Hanifah, (2023). PENGARUH DISKRIMINASI HARGA RUMAH SAKIT JAKARTA TERHADAP PELAYANAN TENAGA KESEHATAN UNTUK MENINGKATKAN KESEJAHTERAAN KELUARGA MISKIN. *SINKRON: Jurnal Pengabdian Masyarakat UIKA Jaya 2 (1)*, 72-87.