



Penyuluhan Menstrual Hygiene Management (MHM) dan Perhitungan Masa Ovulasi untuk Kesehatan Reproduksi pada Remaja Putri

Syifa Sofia Wibowo¹, Fitria Wulandari², Nugraheni Kusumawati³, Ika Pantiawati⁴

Fakultas Kesehatan, Universitas Dian Nuswantoro^{1,2,3,4}

E-mail : syfa.sofia.wibowo@dsn.dinus.ac.id¹, fitria.wulandari@dsn.dinus.ac.id²,
nugraheni.kusumawati@dsn.dinus.ac.id³

Abstrak

Angka kejadian Infeksi Saluran Reproduksi (ISR) tertinggi di dunia terjadi pada usia remaja (35-42%). Salah satu upaya promotif dan preventif yang dapat dilakukan yaitu dengan sosialisasi menstrual hygiene dan perhitungan masa ovulasi bagi remaja perempuan. Tujuan utama dari kegiatan ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan tentang menstrual hygiene dan perhitungan masa ovulasi yang menjadi dasar upaya pencegahan gangguan reproduksi serta peningkatan kualitas hidup remaja perempuan. Metode kegiatan yang dilakukan dimulai dari perijinan pelaksanaan kegiatan, persamaan persepsi dengan mitra, persiapan tempat sosialisasi hingga pelaksanaan sosialisasi kegiatan. Karang Taruna Jambusari sebagai mitra kegiatan ini berpartisipasi sebagai fasilitator dalam kegiatan pemberdayaan masyarakat. Sosialisasi dilakukan pada hari Sabtu, 6 Desember 2025 oleh tim kegiatan. Pelaksanaan kegiatan sosialisasi di Karang taruna Jambusari dihadiri oleh 34 orang remaja perempuan dengan rentang usia 10-18 tahun. Dilakukan pengisian kuesioner pre-post test untuk menilai pemahaman responden terkait materi yang disampaikan. Hasil pre-test menunjukkan nilai total 52,2 poin dan nilai post-test menunjukkan nilai 85,5 poin. Tujuan kegiatan sudah tercapai yang dibuktikan dengan terlaksananya kegiatan secara lancar. Hasil kuesioner pre-post test menunjukkan bahwa responden telah memahami materi yang disampaikan oleh tim pengabdian dengan baik.

Kata Kunci: Menstrual-Hygiene-Management; Perhitungan Masa Ovulasi; Remaja Putri; Promotif

Abstract

The highest incidence of Reproductive Tract Infections (RTIs) in the world occurs in adolescents (35-42%). One promotive and preventive effort that can be done is through the socialization of menstrual hygiene and ovulation period calculation for adolescent girls. The main objective of this activity is to increase knowledge about menstrual hygiene and ovulation period calculation which is the basis for efforts to prevent reproductive disorders and improve the quality of life of adolescent girls. The activity method begins with permitting the activity implementation, a common perception with partners, preparation of the socialization site until the implementation of the activity socialization. Karang Taruna Jambusari as a partner of this activity participated as a facilitator in the community empowerment activity. The socialization was conducted on Saturday, December 6, 2025 by the activity team. The implementation of the socialization activity at Karang Taruna Jambusari was attended by 34 adolescent girls aged 10-18 years. A pre-post test questionnaire was conducted to assess respondents' understanding of the material presented. The pre-test results showed a total score of 52.2 points and the post-test score showed a score of 85.5 points. The activity objective has been achieved as evidenced by the smooth implementation of the activity. The results of the pre-post test questionnaire showed that respondents had understood the material presented by the community service team well.

Keywords: Menstrual-Hygiene-Management; Calculating Ovulation Period; Adolescent Girl; Promotive

Copyright (c) 2026 Syifa Sofia Wibowo, Fitria Wulandari, Nugraheni Kusumawati, Ika Pantiawati

✉ Corresponding author

Address : Universitas Dian Nuswantoro

Email : syfa.sofia.wibowo@dsn.dinus.ac.id

DOI : 10.31004/abdidas.v7i1.1304

ISSN 2721- 9224 (Media Cetak)

ISSN 2721- 9216 (Media Online)

PENDAHULUAN

Menstruasi adalah pelepasan endometrium yang ditandai keluarnya darah dan terjadi berulang tiap bulan. Pembalut sering digunakan setiap menstruasi dan sering kali menyebabkan organ genetalia menjadi lembab. Kebersihan daerah genetalia harus menjadi fokus utama agar terhindar dari infeksi (Wahyuni et al., 2024). Angka kejadian Infeksi Saluran Reproduksi (ISR) tertinggi di dunia terjadi pada usia remaja (35-42%). Di Indonesia, prevalensi ISR juga cukup tinggi mencapai 90-100 kasus/100.000 penduduk/tahun (Kementerian Kesehatan RI, 2023). Dampak yang mungkin terjadi yaitu masalah kesuburan hingga risiko penularan ke pasangan. Salah satu upaya promotif dan preventif yang dapat dilakukan yaitu dengan menstrual hygiene dan perhitungan masa ovulasi bagi remaja perempuan (Rosyunita et al., 2025). Menstual hygiene dan perhitungan masa ovulasi dipengaruhi oleh tingkat pengetahuan remaja, namun yang terjadi justru pembasahan mengenai hal tersebut masih dianggap sensitif dan tabu (Nurjanah, 2023).

Karang Taruna Jambusari merupakan wadah organisasi bagi remaja di lingkungan RW 08 Kelurahan Pandean Lamper. Organisasi ini didirikan pada bulan September 2024 oleh ketua RW setempat dan memiliki 23 anggota aktif. Karang Taruna Jambusari sudah pernah merencanakan program penyuluhan kesehatan rutin satu bulan sekali, namun kegiatan ini sudah berhenti sejak bulan Maret 2025 karena tidak memiliki narasumber yang memadai. Tim pengabdian akan melakukan kolaborasi dengan

Karang Taruna Jambusari untuk kembali mengadakan program penyuluhan kesehatan kepada masyarakat khususnya remaja perempuan di wilayah setempat. Hasil wawancara dengan ketua Karang Taruna Jambusari, terdapat ± 30 remaja perempuan yang sering aktif di beberapa kegiatan yang dilaksanakan oleh organisasi ini. Karang Taruna Jambusari bersedia menjadi perantara yang mengundang remaja putri untuk mengikuti kegiatan sosialisasi yang akan dilaksanakan oleh tim pengabmas.

Studi pendahuluan telah dilakukan satu kali oleh tim pelaksana kegiatan pada tanggal 9 Juni 2025 dengan bertemu ketua Karang Taruna Jambusari. Dari hasil diskusi diketahui bahwa karang taruna biasanya memiliki wilayah kerja berdasarkan masing-masing RW dan karang taruna ini berada di wilayah RW 08. Karang Taruna Jambusari memiliki beberapa rencana program dibidang kesehatan, salah satunya penyuluhan kesehatan dengan berbagai topik. permasalahan prioritas yang teridentifikasi selama sesi diskusi, yaitu banyaknya pasien kandidiasis berdasarkan data dari puskesmas setempat. Karang Taruna Jambusari masih masuk kedalam wilayah kerja Puskesmas Gayamsari, dari data puskesmas setempat diketahui bahwa selama bulan April 2025 terdapat 97 kasus kesehatan reproduksi dengan pasien remaja perempuan (Hakam et al., 2023). Kasus tersebut di dominasi dengan diagnosa utama kandidiasis yaitu infeksi oleh jamur pada organ genetalia perempuan sebanyak 55 kasus (57%) dari keseluruhan diagnosa kesehatan reproduksi yang ada.

Berdasarkan permasalahan diatas, maka diperlukan solusi yang tepat sasaran dan sesuai dengan kebutuhan yang ada, yaitu adanya penyuluhan mengenai menstrual hygiene dan masa ovulasi pada remaja putri di lingkungan Karang Taruna Jambusari. Tujuan utama dari kegiatan ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan tentang menstrual hygiene dan perhitungan masa ovulasi yang menjadi dasar upaya pencegahan gangguan reproduksi serta peningkatan kualitas hidup remaja perempuan.

METODE

Berikut rincian tahapan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan mitra Karang Taruna Jambusari:

- a. Perijinan pelaksanaan kegiatan: proses perijinan dilakukan untuk mendapat persetujuan pihak perguruan tinggi dan mitra agar kegiatan berjalan lancar. Kegiatan ini dilakukan tanggal 27 Oktober 2025 ke ketua RW setempat.
- b. Persamaan persepsi kegiatan: persamaan persepsi dilakukan sebelum dilakukan kegiatan sosialisasi antara tim pelaksana dengan mitra agar kegiatan berjalan sesuai dengan rencana dan meminimalisir kesalahan informasi. Kegiatan ini dilakukan tanggal 1 Desember 2025 kepada saat pertemuan rutin Karang Taruna Jambusari.
- c. Survey tempat: survey tempat dilakukan oleh tim pengusul agar tim pengusul mengetahui kebutuhan apa yang harus dibawa saat kegiatan sosialisasi dilakukan.

- d. Persiapan alat kegiatan: tim pelaksana kegiatan membantu dalam pengadaan LCD, proyektor serta materi yang akan digunakan dalam pelaksanaan sosialisasi. Persiapan alat dan tempat dilakukan pada tanggal 5 Desember 2025.
- e. Sosialisasi kegiatan: kegiatan inti dilakukan dengan bantuan mitra yang menghubungi para anggota karang taruna dan remaja perempuan untuk hadir dalam kegiatan sosialisasi. Kegiatan sosialisasi dilakukan di salah satu rumah warga dan dilaksanakan pada tanggal 6 Desember 2025.



Gambar 1. Anggota Karang Taruna

Karang Taruna Jambusari sebagai mitra kegiatan ini berpartisipasi sebagai fasilitator dalam kegiatan pemberdayaan masyarakat. Karang Taruna Jambusari sebagai pihak yang menyediakan tempat dan alat-alat kegiatan dilaksanakan seperti tikar, kipas angin, dll. Sebagai mitra penghubung kegiatan pengabdian. Karang Taruna Jambusari sebagai pihak yang menghubungi para anggota karang taruna dan remaja perempuan agar dapat datang saat kegiatan

peyuluhan dilaksanakan. Pelaksanaan penyuluhan mengenai menstrual hygiene dan perhitungan masa ovulasi pada remaja putri dengan mitra Karang taruna Jambusari dilakukan sebagai upaya untuk mengingkatkan derajat kesehatan reproduksi (kespro) di wilayah tersebut. Kegiatan ini dilakukan sebagai upaya membantu Karang Taruna Jambusari untuk kembali aktif melakukan penyuluhan sebulan sekali.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karang Taruna merupakan organisasi kepemudaan yang tumbuh dan berkembang atas dasar kesadaran dan tanggung jawab sosial dari, oleh, dan untuk masyarakat, khususnya generasi muda di wilayah desa atau kelurahan. Karang Taruna berperan sebagai wadah pembinaan dan pengembangan potensi remaja dalam berbagai bidang, seperti sosial, ekonomi, pendidikan, dan kesehatan. Peran Karang Taruna dalam edukasi kesehatan reproduksi mencakup penyebaran informasi yang benar, pembentukan sikap positif terhadap kesehatan diri, serta pencegahan perilaku berisiko pada remaja. Dengan pendampingan yang tepat, Karang Taruna dapat menjadi mitra penting dalam meningkatkan literasi kesehatan remaja di masyarakat (Bastian & Farihin, 2025; Peraturan Menteri Sosial Republik Indonesia Nomor 25 Tahun 2019 Tentang Karang Taruna, 2019).

Dalam konteks pembangunan kesehatan masyarakat, Karang Taruna memiliki posisi strategis sebagai agen perubahan (agent of change), terutama dalam menyampaikan edukasi kesehatan kepada kelompok sebaya. Pendekatan

sebaya dinilai lebih efektif karena remaja cenderung lebih terbuka dan mudah menerima informasi dari individu dengan latar belakang usia dan pengalaman yang sama. Oleh karena itu, Karang Taruna dapat dilibatkan dalam program promotif dan preventif, termasuk edukasi kesehatan reproduksi remaja (Syafitri et al., 2024).

Remaja perempuan termasuk kelompok yang rentan terhadap berbagai permasalahan kesehatan reproduksi akibat keterbatasan pengetahuan, norma sosial, serta kurangnya akses terhadap informasi yang akurat. Kurangnya pemahaman mengenai proses biologis tubuh dapat menimbulkan kecemasan, perilaku tidak sehat, serta kesalahan dalam pengelolaan kesehatan reproduksi. Pendidikan kesehatan reproduksi yang komprehensif sangat dibutuhkan oleh remaja perempuan agar mereka mampu memahami perubahan tubuhnya, menjaga kebersihan diri, serta mengambil keputusan yang tepat terkait kesehatan reproduksi. Dukungan lingkungan keluarga, sekolah, dan masyarakat menjadi faktor penting dalam membentuk sikap dan perilaku sehat remaja perempuan (Rapang et al., 2025).

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dihadiri oleh 34 orang remaja perempuan dengan rentang usia 10 sampai 18 tahun. Anggota Karang Taruna Jambusari telah membantu mengumpulkan para remaja perempuan di lingkungan wilayahnya serta menyediakan tempat di salah satu orang warga untuk kegiatan sosialisasi. Kegiatan diawali dengan pembagian kuesioner mengenai kebersihan menstruasi dan perhitungan masa subur kepada remaja perempuan yang menjadi peserta kegiatan.

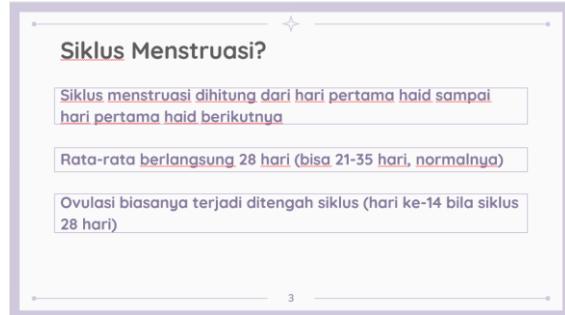
Hasil kuesioner sebelum kegiatan sosialisasi digunakan sebagai data pre-test. Kuesioner pre-test dilakukan untuk mengukur pengetahuan peserta tentang materi yang akan disampaikan. Kuesioner pre-test dibagikan sebelum pelaksanaan sosialisasi dimulai.



Gambar 2. Pertanyaan dalam Kuesioner Pre-Post Test

Kegiatan berikutnya adalah sosialisasi mengenai materi menstrual hygiene dan perhitungan masa ovulasi dengan metode ceramah dan tanya jawab. Tim kegiatan telah mempersiapkan bahan presentasi berupa PPT (Power Point) dan proyektor untuk mempermudah penyampaian materi. Materi yang disampaikan berupa pengertian menstruasi, siklus menstruasi, masa subur serta kebersihan organ reproduksi wanita saat menstruasi. Penyampaian materi dilakukan selama ± 30 menit oleh tim pengabdian. Setelah penyampaian materi selesai, kegiatan berikutnya adalah tanya jawab kepada responden. Sebanyak 4 responden mengajukan pertanyaan

sesuai dengan pengalaman dan kekhawatiran masing-masing.



Gambar 3. Materi presentasi



Gambar 4. Pelaksanaan Kegiatan Sosialisasi

Kegiatan terakhir yaitu pengisian kuesioner post-test dengan soal yang sama dengan kuesioner pre-test. Kuesioner pre-test dan post-test terdiri dari 10 soal yang sesuai dengan materi yang telah disampaikan, yaitu tentang menstrual hygiene dan perhitungan masa subur. Tiap soal bernilai benar 10 poin dan salah 0 poin. Nilai total jawaban benar dari 34 responden adalah 34000 poin (100 poin per kuesioner \times 34 responden) dengan jawaban rata-rata maksimal yaitu 100 poin. Kuesioner pre-test dan post-test dicetak sejumlah peserta dan dibagikan sebelum dan setelah penyampaian materi oleh tim pengabdian. Hasil kuesioner kemudian dikumpulkan dan dilakukan perhitungan rata-raya antara kuesioner pre-test dan post-test. Hasil perhitungan rata-raya diketahui hasil post-test

lebih tinggi dari hasil pre-test. Berikut tabel hasil perhitungan rata-rata kuesioner:

Tabel 1. Hasil Kuesioner Peserta

	Kuesioner pre-test	Kuesioner post-test
Nilai	1200 dari 2300 total nilai	1970 dari 2300 total nilai
Rata-rata	52,2 dari 100 poin	85,5 dari 100 poin

Sosialisasi kesehatan merupakan strategi penting dalam upaya peningkatan derajat kesehatan masyarakat, khususnya pada kelompok remaja perempuan. Berdasarkan tinjauan pustaka, sosialisasi kesehatan tidak hanya berfokus pada penyampaian informasi, tetapi juga pada proses pembentukan sikap dan perubahan perilaku kesehatan yang berkelanjutan. Hal ini sejalan dengan konsep promosi kesehatan yang menekankan pemberdayaan individu dan komunitas agar mampu mengontrol faktor-faktor yang memengaruhi kesehatannya (Pakpahan et al., 2021).

Keterlibatan Karang Taruna dalam sosialisasi kesehatan memberikan nilai tambah karena organisasi ini memiliki kedekatan sosial dan emosional dengan remaja di lingkungan masyarakat. Karang Taruna berperan sebagai agen perubahan (agent of change) yang efektif dalam menyampaikan pesan kesehatan melalui pendekatan sebaya. Pendekatan ini dinilai lebih mudah diterima oleh remaja perempuan karena adanya kesamaan usia, bahasa, dan pengalaman hidup, sehingga pesan kesehatan dapat

disampaikan secara lebih komunikatif dan persuasif (Bastian & Farihin, 2025).

Remaja perempuan merupakan kelompok yang rentan terhadap permasalahan kesehatan reproduksi akibat perubahan biologis, psikologis, dan sosial yang terjadi pada masa pubertas. Kurangnya pengetahuan mengenai menstruasi, kebersihan menstruasi, dan siklus reproduksi dapat menimbulkan kecemasan, miskonsepsi, serta perilaku tidak sehat. Oleh karena itu, sosialisasi kesehatan yang menitikberatkan pada edukasi kesehatan reproduksi menjadi sangat penting bagi remaja perempuan (Wahyuni et al., 2024).

Materi menstrual hygiene dalam sosialisasi kesehatan berperan besar dalam meningkatkan pemahaman remaja perempuan tentang pentingnya menjaga kebersihan selama menstruasi. Praktik kebersihan menstruasi yang baik, seperti penggunaan pembalut yang bersih, penggantian pembalut secara teratur, serta menjaga kebersihan area genital, dapat mencegah terjadinya infeksi dan gangguan kesehatan reproduksi. Selain dampak kesehatan fisik, pemahaman yang baik tentang menstrual hygiene juga berkontribusi terhadap peningkatan kepercayaan diri dan kenyamanan remaja perempuan dalam beraktivitas sehari-hari. Selain menstrual hygiene, materi perhitungan masa ovulasi menjadi bagian penting dalam sosialisasi kesehatan reproduksi. Pengetahuan tentang ovulasi membantu remaja perempuan memahami siklus menstruasi dan fungsi reproduksi tubuhnya secara lebih menyeluruh. Pemahaman ini tidak hanya bermanfaat untuk perencanaan kehamilan di masa depan, tetapi juga sebagai dasar dalam pencegahan

kehamilan yang tidak direncanakan serta pembentukan sikap bertanggung jawab terhadap kesehatan reproduksi (Aflaq & Jami, 2012; Sinaga et al., 2017).

Keberhasilan sosialisasi kesehatan sangat dipengaruhi oleh metode dan media yang digunakan. Metode interaktif seperti diskusi kelompok, tanya jawab, dan demonstrasi terbukti lebih efektif dibandingkan ceramah satu arah karena mampu meningkatkan partisipasi aktif remaja. Selain itu, dukungan lingkungan sosial, termasuk keluarga dan tokoh masyarakat, turut berperan dalam memperkuat pesan kesehatan yang disampaikan melalui sosialisasi. Secara keseluruhan, sosialisasi kesehatan yang melibatkan Karang Taruna dan berfokus pada remaja perempuan dengan materi menstrual hygiene dan perhitungan masa ovulasi berpotensi meningkatkan pengetahuan, membentuk sikap positif, serta mendorong perilaku sehat. Dengan pelaksanaan yang terencana dan berkelanjutan, sosialisasi kesehatan dapat menjadi upaya preventif yang efektif dalam meningkatkan kualitas kesehatan reproduksi remaja perempuan di masyarakat (Pakpahan et al., 2021).

SIMPULAN

Pelaksanaan kegiatan sosialisasi di Karang taruna Jambusari dihadiri oleh 34 orang remaja perempuan dengan rentang usia 10-18 tahun. Materi menstrual hygiene dalam sosialisasi kesehatan berperan besar dalam meningkatkan pemahaman remaja perempuan tentang pentingnya menjaga kebersihan selama menstruasi.

Keberhasilan sosialisasi kesehatan sangat dipengaruhi oleh metode dan media yang digunakan. Hasil kuesioner pre-post test menunjukkan bahwa responen telah memahami materi yang disampaikan oleh tim pengabdian dengan baik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih khususnya kepada LPPM Universitas Dian Nuswantoro atas bantuan dana yang digunakan untuk pelaksanaan kegiatan dengan nomor kontrak 241/F.9/UDN-09/X/2025. Terimakasih kepada Karang Taruna Jambusari, Kota Semarang sebagai mitra kegiatan pengabdian ini serta kepada semua pihak yang telah membantu dan terlibat pada kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Aflaq, F., & Jami, H. (2012). Experiences and Attitudes Related to Menstruation among Female Students. *Pakistan Journal of Psychological Research*, 27(2), 201–224.
- Bastian, A. P., & Farihin, A. (2025). Peran Karang Taruna Dalam Pemberdayaan Pemuda Desa Pasirbungur. *Jurnal Ekonomi Dan Bisnis*, 5(1), 169–177. <https://ejurnal.stiebii.ac.id/index.php/ekonomibisnis>
- Hakam, M. A., Rijanto, E. N., Suhito, H. P., & Raniasmii, P. I. (2023). *Profil Kesehatan 2022 Dinas Kesehatan Kota Semarang*. www.dinkes.semarangkota.go.id
- Kementerian Kesehatan RI. (2023). *Profil Kesehatan Indonesia 2022*.
- Nurjanah, R. A. W. (2023). Edukasi Menstrual Hygiene Sebagai Upaya Preventif Gangguan Kesehatan Reproduksi Pada Remaja Putri. *Indonesia Journal of Midwifery in Community (JMC)*, 1(1), 5–10.

- 61 *Penyuluhan Menstrual Hygiene Management (MHM) dan Perhitungan Masa Ovulasi untuk Kesehatan Reproduksi pada Remaja Putri* – Syifa Sofia Wibowo, Fitria Wulandari, Nugraheni Kusumawati, Ika Pantiawati
DOI: 10.31004/abdidas.v7i1.1304

Pakpahan, M., Siregar, D., Susilawaty, A., Tasnim, Mustar, & Ramdany, R. (2021). *Promosi Kesehatan & Perilaku Kesehatan* (Pertama). Penerbit Yayasan Kita Menulis.

Peraturan Menteri Sosial Republik Indonesia Nomor 25 Tahun 2019 Tentang Karang Taruna, Pub. L. No. 25, 1 (2019).

Rapang, A., Tarnoto, T., & Christy, J. (2025). Hubungan Tingkat Pengetahuan Dan Dukungan Keluarga Dengan Kesiapan Menghadapi Menarche Siswi Kelas IV Dan V SDN 12 Sa'dan Tahun 2025. *LPPM: Jurnal Ilmiah Kesehatan Promotif*. <https://doi.org/10.56437/jikp.v9i2>

Rosyunita, Ayunda, R. D., Elizar, L. J., Hasbi, N., & Rahim, A. R. (2025). Sosialisasi Keterlibatan Keluarga Untuk Meningkatkan Keterampilan Personal Menstrual Hygiene di Darul Hukumaini. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 8(2), 292–297. <https://doi.org/10.29303/jpmi.v8i2.10985>

Sinaga, E., Saribanon, N., Suprihatin, Sa'adah, N., Salamah, U., Murti, Y. A., Trisnamiati, A., & Lorita, S. (2017). *Manajemen Kesehatan Menstruasi*. Universitas Nasional.

Syafitri, D., Maramis, J. L., Beba, N. N., Yanti, R. D., Tahlulending, A. A., Muhida, V., Nurbaiti, Koch, N. M., Urrahman, N. D., Sulistyowati, E. T., Suwarja, Memah, H. P., Rokot, A., Abbasiah, Fankari, F., & Adista, N. F. (2024). *Bunga Rampai Komunikasi Dan Pemberdayaan Masyarakat* (H. J. Siagian, Ed.; Pertama). PT. Media Pustaka Indo. www.mediapustakaindo.com

Wahyuni, L. T., Yunitasari, E., Rosmawati, Astuti, A. P., Lit, K., & Kabuhung, E. I. (2024). *Buku Ajar Masalah Gangguan Reproduksi*. Nuansa Fajar Cemerlang.