

ABDIMAS
Jurnal Pengabdian
Masyarakat

(ABDIMAS)
Jurnal Pengabdian Masyarakat

<https://itbsemarang.ac.id/sijies/index.php/abdimas>



Skrining dan Edukasi Pencegahan Frambusia Puskesmas Kupu di SDN 01 Lawatan Kabupaten Tegal

**Edwin Destra¹, Natasha Anggraeni¹, Ariel Bagoes Prakoso², Rafidah Hanina
Ashil³, Jamaludin Jamaludin⁴, Juliastina Mika Jaya⁴**

¹Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara, Jakarta, Indonesia

²Fakultas Kedokteran, Universitas Padjadjaran, Bandung, Indonesia

³Fakultas Kedokteran, Universitas YARSI, Jakarta, Indonesia

⁴Dokter Umum, Puskesmas Kupu, Kabupaten Tegal, Indonesia

Universitas Tarumanagara

Jl. Letjen S. Parman No.1, RT.3/RW.8, Tomang, Kec. Grogol petamburan, Kota Jakarta Barat, Daerah
Khusus Ibukota Jakarta 11440

E-mail: edwindestra.med@gmail.com

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima :2 Mei 2023

Disetujui :5 Juni 2023

Dipublikasikan :7 Juli 2023

Keywords:

*Deteksi Dini; Edukasi; Frambusia;
Kesehatan Masyarakat*

Abstrak

Frambusia, juga dikenal sebagai purru, patek, pian, buba, atau ambalo, adalah sebuah penyakit tropis yang termasuk dalam kategori Penyakit Tropis yang seringkali Terabaikan (Neglected Tropical Diseases). Diagnosis frambusia dapat dilakukan melalui pemeriksaan klinis dan serologi. Terkadang, ada kasus frambusia tanpa adanya tanda-tanda klinis yang jelas, sehingga beberapa kasus belum terdiagnosis. Penyakit ini disebabkan oleh pola hidup yang kurang menjaga kebersihan dan jika tidak ditangani dengan cepat, dapat menyebabkan komplikasi di masa depan. Pemeriksaan TPHA-RDT dapat digunakan untuk mendeteksi frambusia secara dini. Kegiatan penyuluhan dan deteksi frambusia melibatkan 12 anak sebagai responden. Frambusia umumnya ditemukan pada anak-anak usia dua hingga lima belas tahun. Upaya sosialisasi akan membantu meningkatkan kesadaran masyarakat tentang frambusia dan mengedukasi mereka mengenai tindakan pencegahan yang efektif. Dengan demikian, pengetahuan yang benar tentang frambusia dapat menjadi dasar untuk mengadopsi perilaku pencegahan yang efektif dan menjaga kesehatan individu serta komunitas secara keseluruhan.

Abstract. *Yaws, also known as purru, patek, pian, buba, or ambalo, is a tropical disease that belongs to the category of Neglected Tropical Diseases. The diagnosis of yaws can be done through clinical and serological examination. Sometimes, there are cases of yaws without any clear clinical signs, so some cases have not been diagnosed. This disease is caused by a lifestyle that lacks hygiene and if not treated quickly can cause complications in the future. The TPHA-RDT examination can be used to detect yaws early. Yaws counseling and detection activities involved 12 children as respondents. Yaws is generally found in children aged two to fifteen years. Outreach efforts will help raise public awareness about yaws and educate them about effective prevention measures. Thus, correct knowledge about yaws can be the basis for adopting effective prevention behaviors and maintaining the health of individuals and the community as a whole.*

Keywords: *Early detection; Education; Yaws; Public health*

PENDAHULUAN

Frambusia yang dikenal juga sebagai purru, patek, pian, buba, atau ambalo merupakan penyakit tropis yang termasuk dalam kategori Penyakit Tropis yang seringkali Terabaikan (Neglected Tropical Diseases). Secara geografis, frambusia terbatas hanya pada daerah-daerah terpencil dan terlokalisir. Penyakit ini bersifat menular dan disebabkan oleh bakteri *Treponema perteneu* yang umumnya ditemukan di daerah tropis. Penegakan diagnosis frambusia dilakukan melalui pemeriksaan klinis dan serologi. Terkadang terdapat kasus frambusia yang tidak memiliki lesi klinis yang jelas, sehingga membuat beberapa kasus frambusia belum terdiagnosis. Namun, penyakit ini dapat dicegah melalui deteksi dini oleh petugas kesehatan. (Usman et al., 2010; Wanti et al., 2013)

Frambusia adalah penyakit yang hanya menginfeksi manusia dan memiliki sejarah perjuangan dalam upaya pemberantasannya. Deskripsi awal penyakit ini dibuat oleh Willem Piso pada tahun 1679, tetapi bukti arkeologi mengindikasikan bahwa frambusia mungkin telah ada di antara manusia sejauh 1,6 juta tahun yang lalu. Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) hampir berhasil memusnahkan frambusia pada tahun 1950-an dan 1960-an. Namun, bukannya musnah jumlah kasus frambusia justru meningkat sehingga dilakukan upaya baru untuk mencapai eliminasi global pada tahun 2020. Diperkirakan lebih dari 500.000 orang terinfeksi frambusia pada tahun 1995. Hingga kini frambusia masih menjadi masalah kesehatan masyarakat yang signifikan di dunia. Menurut laporan WHO tahun 2012, frambusia secara umum terjadi di setidaknya 14 negara tropis dan Indonesia adalah satu-satunya negara di Asia Tenggara yang melaporkan kasus. Survei serologi dilakukan di beberapa kabupaten/kota di Indonesia dan didapatkan hasil 20-120 kasus frambusia per 100.000 penduduk berusia 1-15 tahun. Dua tahun kemudian, tepatnya pada tahun 2014 dilaporkan terdapat 1.521 kasus baru di Indonesia. Data ini menunjukkan bahwa frambusia masih menjadi masalah kesehatan yang perlu ditangani dengan serius di Indonesia. Upaya pencegahan dan pengendalian terus dilakukan untuk mengurangi angka kasus dan mencapai eliminasi frambusia di negara ini. (Sudirman et al., 2023; Trisnawati & Fajarsari, 2020)

Frambusia yang terbatas hanya pada daerah tertentu menyebabkan suatu daerah memiliki kecenderungan menjadi daerah endemis. Meskipun sudah banyak penelitian tentang frambusia, sejatinya belum ada penelitian di daerah-daerah yang dianggap endemis. Untuk mendapatkan pemahaman lebih dalam tentang cara penyebaran, upaya pencegahan dan penanggulangan yang efektif di daerah endemis frambusia diperlukan

penelitian lebih lanjut. Oleh sebab itu, dengan diadakannya kegiatan penyuluhan tentang frambusia diharapkan masyarakat akan:(Trisnawati & Fajarsari, 2020; Wanti et al., 2013)

1. Mengetahui faktor risiko, gejala, dan komplikasi dari frambusia sehingga meningkatkan kesadaran orang tua tentang penyakit menular ini. Bila terjadi peningkatan pengetahuan, orang tua dapat mengidentifikasi gejala awal frambusia dan mencari perawatan lebih awal agar tidak terjadi penularan lebih lanjut dan keterlambatan penanganan yang menyebabkan komplikasi.
2. Melakukan pencegahan antara lain menjaga kebersihan pribadi yang baik, mengonsumsi makanan bergizi, dan menggunakan pakaian yang bersih, sesuai dengan informasi yang disampaikan saat penyuluhan. Setelah penyuluhan, orang tua diharapkan melakukan hal-hal yang telah disebutkan dan pencegahan lainnya dalam kehidupan sehari-hari untuk mengurangi risiko penularan frambusia kepada anaknya.
3. Mampu mendeteksi dini dan berobat ke fasilitas kesehatan. Salah satu cara dalam mendeteksi frambusia adalah pemeriksaan Treponema Pallidum Haemagglutination Assay Rapid Diagnostic Test (TPHA-RDT). Dengan diadakannya pemeriksaan skrining TPHA-RDT, orang tua yang anaknya terdiagnosis frambusia dapat segera mengambil langkah-langkah pengobatan sehingga mencegah perkembangan infeksi yang lebih serius, dan mengurangi risiko komplikasi yang bisa timbul.

Indonesia telah mencanangkan target capaian eradikasi frambusia pada tahun 2020. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (Kemenkes RI) telah menetapkan dua dasar hukum mengenai eradikasi frambusia. Kedua dasar hukum tersebut yaitu Peraturan Menteri Kesehatan (PMK) No. 8 tahun 2017 tentang eradikasi frambusia dan Keputusan Menteri Kesehatan (Kepmenkes) No. 496 Tahun 2017 tentang Daerah Endemis Frambusia yang menetapkan daerah endemis meliputi 79 kabupaten dan kota serta 18 provinsi di Indonesia. Kabupaten Tegal tidak termasuk ke dalam daftar kabupaten yang diusulkan untuk penilaian eradikasi frambusia. Walaupun demikian, upaya penyelenggaraan penemuan kasus frambusia tetap dilakukan untuk mencegah timbulnya kembali frambusia di wilayah Kabupaten Tegal. Upaya yang dilakukan untuk mencegah penularan frambusia antar manusia adalah deteksi dini melalui skrining rutin. Dilakukan anamnesis dan pemeriksaan fisik singkat untuk mencari adakah bercak-bercak pada kulit yang timbul bukan disebabkan oleh cedera. Bila ditemukan bercak-bercak kulit seperti itu, maka anak tersebut sudah bisa dicurigai sebagai kasus frambusia dan akan dilakukan konfirmasi melalui pemeriksaan serologi.(Arisanti et al., 2019; Boedisusanto et al., 2009)

Menilik dari masih tingginya angka kasus frambusia di beberapa daerah Indonesia, penulis tertarik dalam mengadakan kegiatan Deteksi Dini (skrining) Penyakit Frambusia pada anak sekolah di daerah Puskesmas Kupu sebagai upaya penyelenggaraan penemuan kasus frambusia. Tujuan utama diselenggarakannya kegiatan ini untuk memastikan bahwa sudah tidak ada lagi penyebaran frambusia pada siswa-siswi tingkat sekolah dasar di wilayah kabupaten Tegal.

METODE

Penyakit frambusia merupakan salah satu penyakit yang terjadi akibat pola hidup yang kurang menjaga kebersihan, yang jika tidak ditanggulangi secara dini akan menyebabkan berbagai komplikasi di kemudian hari. Salah satu cara yang paling efektif untuk menanggulangi permasalahan ini adalah dengan mengajak masyarakat untuk bersama

berpartisipasi dalam kegiatan pencegahan penyakit ini. Hal tersebut dapat tercapai jika masyarakat diberikan pengetahuan lebih baik melalui edukasi beberapa hal berikut:

1. Jagalah kebersihan diri dengan mandi pakai sabun setiap hari: Mandi secara teratur dengan menggunakan sabun adalah langkah penting dalam menjaga kebersihan diri. Ini membantu menghilangkan kuman dan bakteri yang mungkin ada pada kulit kita, termasuk bakteri penyebab frambusia.
2. Cuci pakaian setiap habis dipakai dan tidak bergantian dengan pakaian bekas dipakai penderita: Pakaian yang terkontaminasi dapat menjadi sumber penyebaran infeksi. Oleh karena itu, penting untuk mencuci pakaian setiap kali kita menggunakannya, terutama jika kita berada dalam kontak dengan penderita frambusia. Hindari bergantian menggunakan pakaian bekas dipakai penderita, karena bakteri dapat bertahan hidup pada pakaian dalam jangka waktu tertentu.
3. Hindari kontak langsung dengan luka penderita: Frambusia dapat menyebar melalui kontak langsung dengan luka pada kulit penderita. Jadi, penting untuk menghindari kontak langsung dengan luka-luka tersebut, terutama jika kita memiliki luka terbuka atau lecet pada kulit kita sendiri. Jaga kebersihan luka dengan membersihkannya secara teratur dan melindunginya dengan perban atau pembalut steril.
4. Segera obati jika ditemukan penderita: Jika kita menemukan seseorang yang diduga menderita frambusia, sangat penting untuk segera mengarahkannya ke fasilitas kesehatan yang kompeten. Diagnosa yang akurat dan pengobatan dini sangat penting untuk mencegah penyebaran penyakit ke orang lain dan mengurangi risiko komplikasi yang lebih serius.
5. Semua orang yang pernah kontak dengan penderita tidak boleh terlewatkan untuk mendapatkan pengobatan: Setiap orang yang pernah berada dalam kontak dengan penderita frambusia harus mencari pengobatan, meskipun mereka mungkin tidak menunjukkan gejala pada awalnya. Ini penting karena infeksi dapat berkembang secara bertahap dan gejalanya mungkin tidak muncul segera. Mengambil langkah-langkah pencegahan dan mendapatkan pengobatan tepat waktu dapat membantu menghentikan penyebaran penyakit ini.
6. Meningkatkan akses ke fasilitas pelayanan kesehatan: Masyarakat perlu memiliki akses yang mudah ke fasilitas pelayanan kesehatan yang berkualitas untuk mencegah dan mendeteksi dini penyakit frambusia, termasuk akses ke dokter anak, pemeriksaan penunjang yang lebih, dan pengobatan yang tepat jika terdiagnosis perlemakan hati.

Deteksi dini berupa pemeriksaan TPHA-RDT juga diperlukan untuk deteksi dini dari frambusia. Tahapan penyuluhan masyarakat dan deteksi dini frambusia dapat dilakukan melalui beberapa langkah, antara lain:

1. Pendidikan kesehatan: Pendidikan kesehatan mengenai frambusia perlu diberikan kepada masyarakat, terutama di daerah-daerah yang rawan terhadap penyakit ini. Melalui kampanye penyuluhan dan materi edukatif, masyarakat dapat diberikan pengetahuan yang lebih baik tentang gejala, penyebaran, serta langkah-langkah pencegahan dan pengobatan frambusia.
2. Skrining: Skrining frambusia dapat dilakukan sebagai langkah awal untuk mendeteksi kasus baru dan mencegah penyebaran lebih lanjut. Skrining ini dapat melibatkan pemeriksaan fisik, pemeriksaan laboratorium, serta evaluasi riwayat kontak dengan penderita frambusia. Melalui skrining yang tepat, kasus-kasus baru dapat diidentifikasi lebih awal, sehingga pengobatan dapat segera diberikan.

3. Penyuluhan tentang gaya hidup sehat: Penyuluhan mengenai gaya hidup sehat penting dalam pencegahan frambusia. Masyarakat perlu diberikan informasi tentang pentingnya menjaga kebersihan diri, termasuk mandi dengan sabun setiap hari dan mencuci pakaian secara teratur. Selain itu, penting juga untuk mengedukasi tentang pentingnya pola makan sehat, kebiasaan hidup bersih, dan penghindaran kontak langsung dengan luka-luka penderita frambusia.
4. Penatalaksanaan: Pengobatan frambusia melibatkan pemberian antibiotik seperti penisilin yang efektif dalam mengatasi infeksi bakteri *Treponema pallidum* pertenue. Penting untuk mengikuti protokol pengobatan yang tepat sesuai dengan arahan medis. Penderita perlu mematuhi jadwal pengobatan yang ditentukan dan menyelesaikan seluruh rangkaian pengobatan yang direkomendasikan untuk memastikan kesembuhan yang optimal.
5. Evaluasi: Evaluasi berkala terhadap kasus-kasus frambusia perlu dilakukan untuk memantau perkembangan penyakit dan efektivitas tindakan pengobatan yang diambil. Evaluasi ini melibatkan pemeriksaan fisik, pemeriksaan laboratorium, serta pemantauan gejala dan respon terhadap pengobatan. Dengan melakukan evaluasi secara berkala, dapat diidentifikasi tanda-tanda perbaikan atau kemungkinan komplikasi.

Hasil dan Pembahasan (Tahoma, 11

Kegiatan penyuluhan dan deteksi penyakit frambusia mengikutsertakan 12 responden anak. Seluruh Karakteristik dasar responden tersaji dalam tabel 1 serta bukti kegiatan tergambar pada Gambar 1 dan Gambar 2

Tabel 1. Karakteristik Partisipan Kegiatan Pengabdian Masyarakat

Parameter	N (%)	Mean (SD)
Usia, tahun		8,91 (1,78)
TPHA-RDT		
• Negatif	12 (100%)	
• Positif	0 (0%)	



Gambar 1. Kegiatan Penyuluhan Kepada Orang Tua



Gambar 2. Kegiatan Pemeriksaan Fisik dan Penunjang

Frambusia adalah kasus yang umum ditemukan pada anak-anak usia dua hingga lima belas tahun. Penularannya terjadi saat bermain dan berinteraksi dengan anak-anak yang seusianya. Oleh karena itu, tindakan pencegahan yang efektif harus diambil, salah satunya adalah skrining frambusia. Dalam beberapa situasi, frambusia yang tidak disertai dengan lesi klinis dapat terlewatkan saat diagnosis dilakukan, sehingga dapat menyebabkan penundaan penanganan yang tepat. Diagnosis frambusia dilakukan melalui pemeriksaan klinis dan pemeriksaan serologi melalui tes diagnosa cepat. Tes ini memudahkan skrining frambusia, terutama untuk anak-anak usia sekolah.(Arsari & Julia, 2012; Silva, 2012)

Guru dan orangtua siswa memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang penyakit frambusia dan cara mencegahnya melalui edukasi. Dengan mengetahui tentang frambusia, guru dan orangtua siswa akan segera bertindak jika mereka melihat gejala atau tanda frambusia pada anak-anak mereka. Untuk mendapatkan perawatan yang tepat, mereka dapat segera membawa anak-anak ke puskesmas terdekat. Pencegahan dan pengendalian penyebaran penyakit ini dapat tercapai apabila memiliki kesadaran dan pemahaman mengenai frambusia, sehingga tindakan cepat dan tepat dapat dilakukan. Berdasarkan hasil kegiatan dari 100 siswa, 12 siswa diidentifikasi suspek frambusia dan langsung diperiksa RDT. Hasil RDT ternyata negatif setelah menunggu 15 menit. Pihak puskesmas akan melakukan pemeriksaan kulit tambahan dan memantau kondisi 12 siswa yang hasilnya negatif. Dari hasil pemeriksaan, tidak ada kasus frambusia pada anak-anak di SDN 01 Lawatan Kabupaten Tegal. Puskesmas yang mendampingi kegiatan sudah memastikan hal ini.(Simamora et al., 2019; Sudirman et al., 2023)

Hingga saat ini belum ditemukan adanya vaksin yang dapat mencegah penyakit frambusia. Walaupun demikian, beberapa tindakan dapat dilakukan untuk mengurangi risiko terjangkit frambusia. Beberapa tindakan yang dapat dilakukan seperti mencuci tangan menggunakan air mengalir dan sabun, melakukan pola hidup bersih dan sehat (PHBS), menghindari adanya kontak langsung dengan orang yang menderita frambusia, serta menjaga sanitasi dan kebersihan lingkungan sekitar.(Trisnawati & Fajarsari, 2020; Wanti et al., 2013)

Frambusia merupakan suatu penyakit yang dapat di diagnosa dan ditangani oleh petugas kesehatan di klinik, sehingga frambusia merupakan jenis penyakit yang dapat dieliminasi serta dicegah secara cepat. Secara geografis, frambusia umumnya hanya terjadi di daerah yang terlokalisasi dan terpencil. Untuk mencegah penyakit ini, dapat dilakukan sosialisasi yang tepat yang dapat bertujuan sebagai pintu gerbang terhadap perawatan kesehatan primer bagi populasi yang terisolasi secara geografis maupun sosial.

Deteksi dini melalui kegiatan pencegahan aktif, seperti pengendalian faktor risiko (melalui skrining/penyaringan), promosi kesehatan, dan pemantauan epidemiologi merupakan hal yang perlu ditingkatkan guna mencapai hal tersebut. Upaya sosialisasi akan membantu meningkatkan kesadaran masyarakat tentang frambusia serta mengedukasi mereka mengenai tindakan pencegahan yang efektif. Dengan meningkatnya pemahaman masyarakat tentang penyakit ini, diharapkan mereka dapat mengambil langkah-langkah pencegahan yang diperlukan, seperti mencari perawatan kesehatan ketika muncul gejala atau tanda-tanda frambusia.(Irawan, 2017; Sitanggang, 2017)

Individu dengan pengetahuan mengenai pencegahan penyakit frambusia tentu dapat mengenali, memahami, serta mengimplementasikan pengetahuannya dalam tindak nyata. Selain itu, mereka juga dapat mengevaluasi serta menganalisa dampak dari penyakit frambusia dalam lingkungan sekitarnya, baik pada tingkat individu, keluarga, ataupun masyarakat secara keseluruhan. Pengetahuan mengenai penyakit frambusia serta konsekuensinya terhadap kesehatan memungkinkan individu tersebut untuk menjalankan perilaku pencegahan sebagai bagian dari kegiatan sehari-hari. Dengan pemahaman yang tepat, mereka dapat melaksanakan tindakan pencegahan yang diperlukan untuk mengurangi risiko terkena frambusia.(Arsari & Julia, 2012; Usman et al., 2010)

Pemahaman mengenai pentingnya melakukan cuci tangan secara rutin menggunakan sabun dan air mengalir untuk menghilangkan kuman penyebab frambusia merupakan hal yang penting pada orang tua dan anak-anak. Menjaga kebersihan lingkungan sekitar dan menjalani pola hidup sehat juga merupakan salah satu cara untuk mengurangi risiko penularan. Selain itu, mereka akan menyadari tanda dan gejala frambusia sehingga dapat segera mencari perawatan medis jika diperlukan. Dengan memiliki pengetahuan yang memadai tentang frambusia dan dampaknya, individu tersebut dapat berperan dalam perubahan serta bisa berperan aktif dalam mencegah penyebaran penyakit ini. Mereka dapat berbagi pengetahuan mereka dengan keluarga, teman, dan masyarakat luas, serta mempromosikan kesadaran akan pentingnya pencegahan frambusia. Dengan demikian, pengetahuan yang benar tentang frambusia dapat menjadi landasan untuk mengadopsi perilaku pencegahan yang efektif dan menjaga kesehatan individu dan komunitas secara keseluruhan.(Silva, 2012; Trisnawati & Fajarsari, 2020; Wanti et al., 2013)

KESIMPULAN

Melalui edukasi, guru dan orang tua dapat memperoleh pemahaman tentang penyakit frambusia dan langkah-langkah pencegahannya. Salah satu kegiatan yang penting dalam upaya menemukan kasus frambusia adalah deteksi dini (skrining) penyakit frambusia. Skrining dilakukan untuk mencegah penularan frambusia antar manusia. Jika terdapat bercak-bercak pada kulit yang tidak disebabkan oleh cedera, dapat dicurigai sebagai indikasi kemungkinan penderita frambusia hingga diperoleh hasil uji serologi yang dapat memastikannya. Selain kegiatan skrining, penting juga dilakukan edukasi tentang penyakit frambusia dan cara pencegahannya. Masyarakat harus mampu mengadopsi perilaku hidup bersih dan sehat sebagai langkah pencegahan.

Hasil skrining yang menunjukkan tidak ditemukan kasus frambusia pada anak di SDN 01 Lawatan, Kabupaten Tegal merupakan hal yang positif. Namun, untuk menjaga

keberhasilan tersebut, perlu dilakukan saran bagi pengabdian masyarakat selanjutnya. Saran tersebut adalah melaksanakan edukasi kepada masyarakat tentang faktor-faktor yang berperan dalam menjaga kondisi zero case frambusia, tidak hanya terbatas pada anak-anak sekolah tetapi juga melibatkan seluruh lapisan masyarakat. Dengan meningkatkan pemahaman dan kesadaran masyarakat secara luas, akan lebih memungkinkan untuk mencegah penyebaran frambusia dan menjaga keberlangsungan kondisi bebas frambusia di wilayah tersebut.

REFERENSI

- Arisanti, Y., Tanjung, R., & Cahyani, V. D. (2019). Gambaran Umum Kasus Frambusia Setelah Pengobatan Massal dengan Azitromisin di Kota Jayapura. *Buletin Penelitian Kesehatan*, 47(2), 77–82.
- Arsari, P., & Julia, P. (2012). *PERANCANGAN SISTEM PAKAR MENDIAGNOSA PENYAKIT FRAMBUSIA DENGAN MENGGUNAKAN METODE CERTANTY FACTOR*.
- Boedisusanto, R. I., Waskito, F., & Kushadiwijaya, H. (2009). Analisis kondisi rumah, sosial ekonomi dan perilaku sebagai faktor risiko kejadian frambusia di kota Jayapura tahun 2007. *Berita Kedokteran Masyarakat*, 25(2), 83.
- Irawan, Y. (2017). *Proporsi kasus frambusia berdasarkan klinis dan serologis pada anak usia 1-12 tahun di Desa Sei Berombang, Sumatera Utara periode 22-27 Agustus 2016= Yaws proportion based on clinical manifestation and serology in children age 1 12 years old in Sei Beromb*.
- Silva, M. I. A. Da. (2012). *HUBUNGAN SANITASI RUMAH DAN HIGIENE PERORANGAN DENGAN TINGKAT KEPARAHAN FRAMBUSIA DI DESA MALI IHA KECAMATAN KODI KABUPATEN SUMBA BARAT DAYA*. UNIVERSITAS AIRLANGGA.
- Simamora, M., Boy, A. F., & Hutasuhut, M. (2019). Penerapan Metode Certainty Factor Dalam Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Frambusia Pada Anak-Anak. *Jurnal Cyber Tech*, 2(6).
- Sitanggang, Y. A. (2017). Serologic Observation and Risk Fact of Yaws in Hamadi Public Health Center, Jayapura. *Health Science Journal of Indonesia*, 8(1), 63766.
- Sudirman, A. A., Modjo, D., Piola, W. S., & Ali, L. (2023). Skrining dan Edukasi Pencegahan Frambusia di SDN 10 Kwandang Kabupaten Gorontalo Utara. *Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM)*, 6(1), 68–79.
- Trisnawati, Y., & Fajarsari, D. (2020). Hubungan Pengetahuan Tentang Penyakit Menular Dengan Perilaku Hidup Bersih Dan Sehat (PHBS). *Jurnal Bina Cipta Husada*, 16(1), 63–71.
- Usman, Y., Kosen, S., & Aryastami, N. K. (2010). *Pengembangan Model Terintegrasi Pemberantasan Penyakit Tropis Yang Terabaikan (Neglected Tropical Diseases)*.
- Wanti, W., Sinaga, E. R., Irfan, I., & Ganggar, M. (2013). Kondisi Sarana Air Bersih, Perilaku Hidup Bersih dan Sehat Terhadap Frambusia pada Anak-anak. *Kesmas: National Public Health Journal*, 8(2), 66. <https://doi.org/10.21109/kesmas.v8i2.345>