



## SKABIES: INFESTASI PARASIT YANG TIDAK HANYA MEMENGARUHI KULIT

Flora Ramona Sigit Prakoeswa<sup>1</sup>, Ratih Pramuningtyas<sup>1</sup>, Erika Diana Risanti<sup>2</sup>, Rochmadina Suci Bestari<sup>2</sup>, Listiana Masyita Dewi<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Department of Dermatology and Venereology, Faculty of Medicine, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

<sup>2</sup> Faculty of Medicine, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta, Indonesia  
Email: frsp291@ums.ac.id

### ABSTRACT

*Scabies is one of the most common parasitic skin infections in the world and has a variable impact depending on the clinical situation. Some time ago, the World Health Organization (WHO) has added scabies to the list of neglected tropical diseases in an effort to control and eradicate scabies. Scabies does not only affect the skin, but also has an impact on the psychological, social, and economic aspects of the patient. This results in a decrease in the quality of life of scabies patients, even in certain populations scabies is considered normal. Not only that, scabies can also cause severe complications such as glomerulonephritis, chronic kidney disease, and acute rheumatic fever. A good prognosis can be obtained if the patient is given proper and holistic management.*

**Keywords:** *Scabies, complications, quality of life*

### ABSTRAK

Skabies adalah salah satu penyakit infestasi parasit pada kulit yang paling umum di dunia dan memiliki dampak yang bervariasi tergantung pada situasi klinis. Beberapa waktu yang lalu, World Health Organization (WHO) telah menambahkan skabies ke dalam daftar penyakit tropis yang terabaikan dalam upaya untuk mengendalikan dan mengeradikasi skabies. Skabies tidak hanya memengaruhi kulit, namun juga berdampak terhadap terhadap aspek psikis, sosial, dan ekonomi pasien. Hal ini mengakibatkan terjadinya penurunan kualitas hidup pasien skabies, bahkan pada populasi tertentu skabies sudah dianggap hal yang biasa. Tidak hanya itu, skabies juga dapat menimbulkan komplikasi yang berat seperti glomerulonefritis, penyakit ginjal kronik, dan demam rematik akut. Prognosis yang baik dapat diperoleh jika pasien diberi tata laksana yang tepat dan holistik.

**Kata kunci:** *Skabies, komplikasi, kualitas hidup*

### PENDAHULUAN

Skabies adalah salah satu penyakit kulit yang paling umum dan disebabkan oleh infeksi parasit *Sarcoptes scabiei* var *hominis*. (Chandler & Fuller, 2019) Diperkirakan sekitar 200 juta orang di seluruh dunia menderita skabies dengan prevalensi mencapai hingga 70% pada populasi tertentu. (GBD 2015 Disease and Injury Incidence and Prevalence Collaborators, 2016) Prevalensi skabies yang tinggi dilaporkan di area-area tropis

yang panas dan padat penduduk, yang memudahkan tungau skabies menyebar dengan cepat. (Karimkhani et al., 2017) Beban penyakit skabies dirasakan terutama oleh negara-negara di Asia Timur, Asia Tenggara, Oceania, dan Amerika Latin. (Karimkhani et al., 2017)

Skabies berdampak signifikan terhadap kualitas hidup pasien, terutama pada kelompok rentan dan dengan ekonomi rendah. (El-Moamly, 2021) Gejala gatal yang mengganggu tidur, luka ekskoriasi pada kulit, hingga perasaan

malu berkontribusi terhadap penurunan kualitas hidup ini. (Ashok Nair et al., 2016; Worth et al., 2012) Selain itu, luka ekskoriasi yang ditimbulkan skabies dapat memudahkan terjadinya infeksi bakteri terutama *Staphylococcus aureus* dan *Streptococcus pyogenes*. (Chandler & Fuller, 2019) Infeksi kedua jenis bakteri tersebut dapat menimbulkan konsekuensi yang berpotensi fatal seperti post-streptococcal glomerulonephritis (PSGN), penyakit ginjal kronik, dan demam rematik. (El-Moamly, 2021) Pada tahun 2017, World Health Organization (WHO) memasukkan skabies ke dalam daftar penyakit tropis yang terabaikan, dalam upaya untuk mengendalikan dan mengeradikasi penyakit ini. (WHO, 2017) Review ini bertujuan untuk mendeskripsikan temuan terbaru mengenai skabies terutama pada sekuel yang dapat ditimbulkannya.

Mengapa Skabies Dimasukkan ke dalam Daftar Penyakit Tropis yang Terabaikan?

WHO telah mengakui skabies sebagai salah satu penyakit tropis yang terabaikan dalam rapat Strategic and Technical Advisory Group (STAG) pada tahun 2017. (WHO, 2017) Hal ini dilakukan karena skabies sebagai penyakit telah memenuhi keempat kriteria inklusi penyakit tropis terabaikan yaitu i) Memengaruhi populasi yang hidup dalam kemiskinan secara tidak proporsional dan menyebabkan morbiditas dan mortalitas yang penting, ii) Terutama memengaruhi populasi yang hidup di area tropis dan subtropis, iii) Dapat segera dikendalikan, dieliminasi, atau dieradikasi dengan penerapan satu atau lebih strategi kesehatan masyarakat yang diadopsi oleh departemen pengendalian penyakit tropis, dan iv) Secara relatif diabaikan oleh penelitian. (WHO, 2017)

Skabies dianggap sebagai tantangan kesehatan masyarakat dan menjadi halangan untuk memenuhi hak setiap manusia untuk hidup sehat terutama di negara-negara yang kurang mampu.

(Karimkhani et al., 2017) Meskipun tersebar di seluruh dunia, fitur epidemiologis infeksi skabies di negara yang kaya berbeda dengan negara yang miskin. (El-Moamly, 2021) Di negara-negara kaya, skabies biasanya muncul saat terjadi wabah, sedangkan di negara-negara miskin skabies bersifat endemik. (Heukelbach et al., 2013) Hal ini mungkin juga disebabkan oleh tingkat pengetahuan masyarakat yang kurang mengenai skabies.

Studi menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan dan sikap masyarakat terhadap skabies memengaruhi insidensi penyakit tersebut. (Naftassa & Putri, 2018; Sungkar et al., 2014) Selain itu, skabies yang menjadi endemik di suatu wilayah mengakibatkan komplikasi dan sekuel yang lebih berat terutama pada populasi anak-anak. (Heukelbach et al., 2013)

Bagaimana Skabies Didiagnosis?

Diagnosis skabies umumnya dibuat berdasarkan presentasi klinisnya. Diagnosis presumtif skabies ditegakkan apabila ditemukan trias: i) Lesi kulit berupa terowongan berbentuk garis lurus atau berkelok dengan warna putih atau abu-abu dengan ujung papul atau vesikel pada daerah predileksi yang memiliki stratum korneum yang tipis, ii) Pruritus nocturnal, dan iii) Adanya riwayat sakit serupa dalam satu rumah atau yang kontak erat. (PERDOSKI, 2017) Pemeriksaan dengan dermatoscope memberi visualisasi yang lebih baik terhadap lesi terowongan dan mungkin dapat terlihat adanya tungau pada ujung terowongan sebagai struktur triangular gelap yang mewakili struktur kepala berpigmen dan kaki depan tungau skabies, gambaran yang sering disebut sebagai “jet with contrail”. (Chandler & Fuller, 2019)

Pada tahun 2020 International Alliance for the Control of Skabies (IACS) merumuskan kriteria untuk menstandarisasi diagnosis skabies yang terdiri dari tiga level yang mewakili tingkat kepastian diagnostik. (Engelman et al., 2020) Skabies terkonfirmasi (Level A) adalah tingkat yang paling spesifik dan

memerlukan visualisasi langsung tungau, larva, telur, atau faecal pellet (scybala) skabies. Skabies klinis (Level B) dan suspek skabies (level C) bergantung pada pemeriksaan klinis dan memiliki

sensitivitas yang cukup baik namun kurang spesifik. (Engelman et al., 2020).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

**Tabel 1. Ringkasan Konsensus IACS 2020 untuk Kriteria Diagnosis *Skabies* (Engelman et al., 2020)**

A	<i>Skabies</i>	Setidaknya salah satu:
	Terkonfirmasi	
	A1	Tungau, telur, atau <i>faeces</i> pada sampel kulit menggunakan mikroskop cahaya
	A2	Tungau, telur, atau <i>faeces</i> tervisualisasi menggunakan perangkat pencitraan bertenaga tinggi
	A3	Tungau tervisualisasi dengan <i>dermoscopy</i>
B	<i>Skabies</i> Klinis	Setidaknya salah satu:
	B1	Terowongan <i>skabies</i>
	B2	Lesi tipikal pada area genital pria
	B3	Lesi tipikal dengan distribusi tipikal, dan dua fitur riwayat*
C	Suspek <i>Skabies</i>	Salah satu:
	C1	Lesi tipikal dengan distribusi tipikal dan fitur riwayat* Lesi atipikal atau distribusi atipikal dan dua fitur riwayat*

### Apa Komplikasi yang Dapat Ditimbulkan oleh Infeksi Skabies?

Skabies memiliki sejumlah komplikasi yang dapat timbul terutama di area-area dengan sumber daya yang rendah. (Hay et al., 2012) Gejala gatal yang disebabkan oleh infeksi skabies memicu garukan pada kulit yang dapat menimbulkan kerusakan penghalang kulit. Kerusakan penghalang kulit ini membuat individu lebih rentan terhadap infeksi bakteri sekunder terutama *Staphylococcus aureus* dan *Streptococcus pyogenes*. (Chandler & Fuller, 2019) Koinfeksi skabies dan infeksi bakteri

adalah fenomena yang umum terjadi di area tropis. Studi in vitro menunjukkan bahwa tungau skabies memproduksi inhibitor komplemen SMSB4<sup>127</sup> yang mempromosikan pertumbuhan dan kelangsungan hidup *S. pyogenes*; dan diduga proses ini juga berlangsung in vivo pada kulit manusia. (Swe et al., 2017) Superinfeksi oleh bakteri dapat mengakibatkan terjadinya infeksi lokal (impetigo, erisipelas, cellulitis) dengan/atau infeksi sistemik yang dalam skenario terburuk bisa terjadi sepsis. (Ständer & Ständer, 2021) Impetigo yang diakibatkan oleh *S. pyogenes* dapat

mengakibatkan terjadinya berbagai komplikasi yang mencakup

demam scarlet, streptococcal toxic shock syndrome, glomerulonefritis, demam rematik akut, dan penyakit jantung rematik. (Chandler & Fuller, 2019; Ständer & Ständer, 2021)

Berkembangnya glomerulonephritis dapat dideteksi dengan uji skrining pada populasi yang terdampak terutama anak-anak. Glomerulonephritis akut post streptococcus (GNAPS) dapat terjadi setelah infeksi tenggorokan maupun kulit, namun pada area tropis hampir 87%-nya diakibatkan oleh infeksi kulit dan 40%-nya terinfeksi skabies. (Hay et al., 2012; Kearns et al., 2001) Sebuah studi di Australia melaporkan angka kejadian GNAPS simptomatik pada anak sebesar 10%, namun 24%-nya memiliki hematuria mikroskopik. (Streeton et al., 1995) GNAPS pada populasi tersebut berhubungan erat dengan infeksi kulit dengan skabies sebagai penyebab utamanya. (Streeton et al., 1995) Adanya kelompok pasien yang mengalami hematuria meskipun tanpa gejala mengindikasikan bahwa kerusakan ginjal tetap terjadi. Ada dugaan bahwa kerusakan ginjal akibat skabies dengan infeksi sekunder dapat menetap hingga bertahun-tahun setelahnya dan menjadi faktor risiko kuat timbulnya penyakit ginjal kronis. (Hoy et al., 2012) Lebih lanjut, studi menunjukkan bahwa pengobatan skabies menggunakan ivermectin dapat menurunkan kejadian penyakit kulit streptococcal dan hematuria pada anak-anak. (Lawrence et al., 2005)

Dulu diyakini bahwa demam rematik akut hanya terjadi setelah faringitis streptococcus, namun kondisi yang berbeda mungkin terjadi pada area tropis. (Chandler & Fuller, 2019) Studi di area tropis menunjukkan bahwa bakteremia akibat *S. pyogenes* dan sekuelnya lebih sering diakibatkan oleh infeksi pada kulit. (Carapetis et al., 1999) Hipotesis adanya

hubungan antara demam rematik akut dan infeksi streptococcus sekunder pada skabies didasarkan pada observasi bahwa pada banyak area dengan prevalensi demam rematik akut yang tinggi ternyata insidensi infeksi tenggorokan oleh streptococcus grup A rendah. (Bessen et al., 2000; Steer et al., 2009) Sebaliknya, jumlah kasus impetigo akibat *S. pyogenes* sembilan kali lipat lebih banyak dibandingkan infeksi tenggorokan oleh streptococcus. (Bessen et al., 2000) Selain itu, mayoritas organisme yang diisolasi dari sampel kulit memiliki strain A-C yang seharusnya lebih cenderung menginfeksi tenggorokan. (Bessen et al., 2000) Meskipun demikian, penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mencari hubungan langsung antara infeksi sekunder streptococcal pada skabies dengan kejadian demam rematik akut.

Bagaimana Dampak Skabies terhadap Kualitas Hidup Pasien?

Infeksi skabies berdampak signifikan terhadap kualitas hidup. Dalam studinya, Worth et al., melaporkan bahwa aspek emosional penting yang dirasakan oleh penderita skabies adalah perasaan malu dan keterbatasan aktivitas; kemudian seperempat dari seluruh pasien juga mengalami stigmatisasi. (Worth et al., 2012) Meskipun demikian, penulis menyiratkan bahwa di daerah endemis dengan ekonomi rendah, kualitas hidup penderita skabies sangat buruk hingga masyarakat tidak lagi menganggap skabies sebagai masalah. (Worth et al., 2012) Hal ini terbukti dari studi lain yang dilakukan pada populasi pasien skabies tanpa kekurangan ekonomi di China yang menunjukkan adanya penurunan kualitas hidup tingkat sedang pada 72% pasien. (Jin-Gang et al., 2010) Dampak yang paling dirasakan oleh pasien adalah pada aspek gejala, rasa malu, gangguan dalam belajar atau bekerja, dan gangguan seksual. (Jin-Gang et al., 2010) Studi lain juga menunjukkan bahwa pasien skabies mengalami stigmatisasi dan pengucilan.

(Bouvresse & Chosidow, 2010) Di Indonesia sendiri sudah ada studi yang menunjukkan dampak skabies terhadap

kualitas hidup penderitanya. (Purwanto et al., 2016) Selain aspek sosial, dampak skabies terhadap ekonomi pasien juga harus dipertimbangkan. Hal ini karena pada populasi dengan ekonomi rendah, keluarga yang terdampak cenderung menghabiskan sebagian besar pendapatannya untuk pengobatan skabies. (Hay et al., 2012; Heukelbach et al., 2013) Akan tetapi, belum ada studi yang menganalisis biaya langsung dan tidak langsung yang timbul akibat terinfeksi skabies.

Salah satu gejala skabies adalah nocturnal pruritus, yang tidak hanya menimbulkan rasa tidak nyaman, tapi juga bisa menyebabkan gangguan tidur. (Jackson et al., 2007) Nocturnal pruritus pada infestasi skabies salah satunya terjadi karena tungau lebih aktif di malam hari. Scybala yang dihasilkan oleh tungau skabies mengandung enzim protease yang dapat mengaktifasi reseptor pruritus, yaitu protease-activated receptor 2 (PAR-2). (Lavery et al., 2016) Selain itu, respons imunologi terhadap tungau skabies yang diperantarai oleh limfosit T helper-2 melepaskan beberapa sitokin yang membuat gatal seperti IL-31. (Lavery et al., 2016) Studi menunjukkan bahwa pada populasi anak-anak, pruritus yang diakibatkan oleh skabies berhubungan dengan kualitas tidur yang buruk. (Nurhayati et al., 2021)

**Bagaimana Pendekatan dan Tata Laksana yang Tepat untuk Skabies?**

Pada dasarnya skabies memiliki prognosis yang baik bila dilakukan tata laksana secara holistik. (PERDOSKI, 2017) Terapi yang direkomendasikan oleh European Academy of Dermatology and Venereology untuk skabies adalah: 29 Permethrin 5% yang diaplikasikan ke seluruh tubuh selama 8-12 jam dan diulang setelah 1-2 minggu Ivermectin oral 200

mcg/kg terbagi dalam dua dosis, diulang setelah 7 hari

Lotion benzyl benzoate 10-25% diaplikasikan setiap hari di malam hari selama 2 hari berturut-turut dan diulang pada hari ketujuh.

Permethrin dan benzyl benzoate aman digunakan pada kehamilan, sedangkan penggunaan ivermectin tidak dianjurkan selama kehamilan maupun pada anak berusia kurang dari 15 kg. (Salavastru et al., 2017) Ivermectin digunakan sebagai pengendali skabies dan beberapa penyakit tropis terabaikan lain pada tingkat komunitas di negara-negara berkembang. Dalam program Mass Drug Administration yang dilakukan di Fiji menggunakan ivermectin oral 200 mcg/kg berakibat terhadap penurunan prevalensi skabies dan impetigo secara signifikan. (Romani et al., 2015) Penggunaan ivermectin juga berhubungan dengan penurunan tanda kerusakan ginjal pada anak yang ditandai

dengan penurunan proporsi hematuria . (Lawrence et al., 2005)

Salah satu gejala paling mengganggu yang ditimbulkan oleh skabies adalah nocturnal pruritus. Anti histamin generasi pertama yang memblokir reseptor H1 seperti diphenhydramine, chlorpheniramine, dan hydroxyzine memiliki efek mengantuk yang dapat meredakan nocturnal pruritus. (Patel & Yosipovitch, 2010) Selain itu, hydroxyzine dapat mengurangi gejala kecemasan melalui efek anti serotonergiknya yang diperantarai oleh antagonisme 5-hydroxytryptamine 2A (5-HT2A). (Lavery et al., 2016) Sedangkan anti histamin generasi kedua justru kurang bermanfaat untuk terapi nocturnal pruritus. (Lavery et al., 2016).

## **KESIMPULAN**

Skabies merupakan salah satu penyakit tropis terabaikan yang tidak hanya menimbulkan masalah pada kulit, melainkan dapat menimbulkan sekuel yang berat bagi penderitanya. Skabies juga memengaruhi berbagai aspek kehidupan

penderitanya hingga mengurangi kualitas hidup mereka. Prognosis yang baik dapat dicapai dengan tata laksana yang holistic.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Chandler, D. J. & Fuller, L. C. A Review of Scabies: An Infestation More than Skin Deep. *Dermatology* 235, 79–80 (2019).
- GBD 2015 Disease and Injury Incidence and Prevalence Collaborators. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 310 diseases and injuries, 1990–2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *Lancet* (London, England) 388, 1545–1602 (2016).
- Karimkhani, C. et al. The global burden of scabies: a cross-sectional analysis from the Global Burden of Disease Study 2015. *Lancet. Infect. Dis.* 17, 1247–1254 (2017).
- El-Moamly, A. A. Scabies as a part of the World Health Organization roadmap for neglected tropical diseases 2021–2030: what we know and what we need to do for global control. *Trop. Med. Health* 49, 64 (2021).
- Ashok Nair, P. A., Vora, R. V., Jivani, N. B. & Gandhi, S. S. A study of clinical profile and quality of life in patients with scabies at a rural tertiary care centre. *J. Clin. Diagnostic Res.* 10, WC01–WC05 (2016).
- Worth, C. et al. Impaired quality of life in adults and children with scabies from an impoverished community in Brazil. *Int. J. Dermatol.* 51, 275–282 (2012).
- WHO. Neglected tropical diseases. Geneva: World Health Organization <https://www.who.int/teams/control-of-neglected-tropical-diseases> (2017).
- Heukelbach, J., Mazigo, H. D. & Ugbomoiko, U. S. Impact of scabies in resource-poor communities. *Curr. Opin. Infect. Dis.* 26, 127–132 (2013).
- Sungkar, W. K., Muliando, N. & Nursanto, D. Hubungan Antara Sikap dengan Kejadian Penyakit Skabies Di Pondok Pesantren Nurul Quran Desa Jumoyo Kidul Kabupaten Magelang. Skripsi thesis, Univ. Muhammadiyah Surakarta (2014).
- Naftassa, Z. & Putri, T. R. Hubungan Jenis Kelamin, Tingkat Pendidikan Dan Pengetahuan Terhadap Kejadian Skabies Pada Santri Pondok Pesantren Qotrun Nada Kota Depok. *Biomedika* 10, 115–119 (2018).
- PERDOSKI. Panduan Praktik Klinis Bagi Dokter Spesialis Kulit dan Kelamin di Indonesia. (2017). doi:10.1021/jo900140t.
- Engelman, D. et al. The 2020 International Alliance for the Control of Scabies Consensus Criteria for the Diagnosis of Scabies. *Br. J. Dermatol.* 183, 808–820 (2020).
- Hay, R. J., Steer, A. C., Engelman, D. & Walton, S. Scabies in the developing world-its prevalence, complications, and management. *Clin. Microbiol. Infect.* 18, 313–323 (2012).
- Swe, P. M., Christian, L. D., Lu, H. C., Sriprakash, K. S. & Fischer, K. Complement inhibition by *Sarcoptes scabiei* protects *Streptococcus pyogenes* - An in vitro study to unravel the molecular mechanisms behind the poorly understood predilection of *S. pyogenes* to infect mite-induced skin lesions. *PLoS Negl. Trop. Dis.* 11, e0005437 (2017).
- Ständer, S. & Ständer, S. Itch in Scabies—What Do We Know? *Front. Med.* 8, 1–6 (2021).
- Kearns, T., Evans, C. & Krause, V. Outbreak of acute post streptococcal glomerulonephritis in the Northern Territory-2000. *North. Territ. Dis. Control Bull.* 8, 6–14 (2001).
- Streeton, C. L., Hanna, J. N., Messer, R. D. & Merianos, A. An epidemic of acute post-streptococcal glomerulonephritis among aboriginal children. *J. Paediatr. Child Health* 31, 245–248 (1995).

- Hoy, W. E. et al. Post-streptococcal glomerulonephritis is a strong risk factor for chronic kidney disease in later life. *Kidney Int.* 81, 1026–1032 (2012).
- Lawrence, G. et al. Control of scabies, skin sores and haematuria in children in the Solomon Islands: another role for ivermectin. *Bull. World Health Organ.* 83, 34–42 (2005).
- Carapetis, J. R., Walker, A. M., Hibble, M., Sriprakash, K. S. & Currie, B. J. Clinical and epidemiological features of group A streptococcal bacteraemia in a region with hyperendemic superficial streptococcal infection. *Epidemiol. Infect.* 122, 59–65 (1999).
- Bessen, D. E. et al. Contrasting molecular epidemiology of group A streptococci causing tropical and nontropical infections of the skin and throat. *J. Infect. Dis.* 182, 1109–1116 (2000).
- Steer, A. C. et al. High burden of impetigo and scabies in a tropical country. *PLoS Negl. Trop. Dis.* 3, e467 (2009).
- Jin-Gang, A. et al. Quality of life of patients with scabies. *J. Eur. Acad. Dermatology Venereol.* 24, 1187–1191 (2010).
- Bouvrès, S. & Chosidow, O. Scabies in healthcare settings. *Curr. Opin. Infect. Dis.* 23, 111–118 (2010).
- Purwanto, N. F., Pramuningtyas, R. & Rosyidah, D. U. Hubungan antara Penyakit Skabies dengan Tingkat Kualitas Hidup Santri di Pondok Pesantren Al-Muayyad Surakarta. Skripsi thesis, Univ. Muhammadiyah Surakarta (2016).
- Jackson, A., Heukelbach, J., Filho, A. F. da S., Júnior, E. de B. C. & Feldmeier, H. Clinical features and associated morbidity of scabies in a rural community in Alagoas, Brazil. *Trop. Med. Int. Health* 12, 493–502 (2007).
- Lavery, M. J., Stull, C., Kinney, M. O. & Yosipovitch, G. Nocturnal Pruritus: The Battle for a Peaceful Night's Sleep. *Int. J. Mol. Sci.* 17, 425 (2016).
- Nurhayati, Utamai, R. A., Yenny, S. W. & Irawati, N. Association of Scabies Incidence with Sleep Quality of Students in Private Islamic Junior High School Shine Al-Falah, Padang. *Int. J. Curr. Microbiol. Appl. Sci.* 10, 275–282 (2021).
- Salavastru, C. M., Chosidow, O., Boffa, M. J., Janier, M. & Tiplica, G. S. European guideline for the management of scabies. *J. Eur. Acad. Dermatology Venereol.* 31, 1248–1253 (2017).
- Romani, L. et al. Mass Drug Administration for Scabies Control in a Population with Endemic Disease. *N. Engl. J. Med.* 373, 2305–2313 (2015)
- Siregar, Rohanta. Surata, Gede. 2017. *Gizi Kulineri*. Jakarta: EGC