

# Asuhan Keperawatan Komunitas Dengan Pemberian Kompres Hangat Air Rebusan Jahe Untuk Menurunkan Nyeri Pada Penderita Gout Arthritis

Hamdi Rahman<sup>1</sup>, Nursa'adah<sup>1\*</sup>, Cut Oktaviyana<sup>1</sup>

Nursing Professional Study Program, Faculty of Health Sciences, Abulyatama University

\*Correspondence Email: [nursaadah\\_psik@abulyatama.ac.id](mailto:nursaadah_psik@abulyatama.ac.id)

**Abstract:** *Gout Arthritis is a degenerative disease often suffered by the elderly. This type of disease attacks the joint area. In general, Arthritis is defined as joint inflammation and Gout means uric acid. Gout arthritis is a metabolic disorder due to the accumulation of monosodium urate in the joints characterized by increased uric acid levels exceeding 7.0 mg/dl in men and 6.0 mg/dl in women. This case study aims to explain community nursing care by providing warm compresses with boiled ginger water to reduce pain in gout arthritis sufferers in Aron Village, Kuta Baro, Aceh Besar. The design of this case study is a case study with a nursing process approach. The results of the case study found three nursing diagnoses of acute pain (D. 0077), sleep pattern disorders (D. 0055) and knowledge deficit (D. 0111). The nursing action given was providing warm compresses with boiled ginger water to reduce pain in gout sufferers. The evaluation results obtained on clients with interventions using warm compresses with boiled ginger water were proven effective in reducing pain felt by gout for 4 days. Recommendations for people suffering from gout are expected to provide motivation and encouragement to the elderly to utilize non-pharmacological therapy such as providing warm compress therapy with boiled ginger water to overcome pain caused by gout and to do it regularly, so that the program continues to run according to the follow-up plan, namely the intervention of providing warm compress therapy with boiled ginger water.*

**Keywords:** *Nursing Care, Gout, Case Study*

**Abstrak:** *Arthritis Gout merupakan salah satu penyakit degenerative yang sering di derita oleh lansia. Penyakit jenis ini menyerang area persendian. Secara umum Arthritis diartikan sebagai peradangan sendi dan Gout berarti asam urat. Arthritis gout adalah gangguan metabolik akibat penumpukan monosodium urat dalam persendian yang ditandai dengan meningkatnya kadar asam urat melebihi 7,0 mg/dl pada pria dan 6,0 mg/dl pada wanita. Studi kasus ini bertujuan untuk menjelaskan asuhan keperawatan komunitas dengan pemberian kompres hangat air rebusan jahe untuk menurunkan nyeri pada penderita *gout arthritis* di Desa Aron Kuta Baro Aceh Besar. Desain studi kasus ini adalah studi kasus dengan pendekasan proses keperawatan. Hasil studi kasus menemukan tiga diagnosa keperawatan nyeri akut (D. 0077), gangguan pola tidur (D. 0055) dan deficit pengetahuan (D. 0111). Tindakan keperawatan yang diberikan adalah pemberian kompres hangat air rebusan jahe untuk menurunkan nyeri pada penderita asam urat. Hasil evaluasi yang didapatkan terhadap para klien dengan intervensi menggunakan kompres hangat air rebusan jahe terbukti efektif dalam menurunkan nyeri yang dirasakan oleh asam urat selama 4 hari. Rekomendasi bagi masyarakat yang menderita asam urat diharapkan untuk memberikan motivasi dan dorongan kepada lansia untuk memanfaatkan terapi non farmakologi seperti pemberian terapi kompres hangat air rebusan jahe dalam mengatasi nyeri yang diakibatkan oleh asam urat dan dilakukan secara teratur, sehingga program tetap berjalan sesuai rencana tindak lanjut yaitu intervensi pemberian terapi kompres hangat air rebusan jahe*

**Kata Kunci:** *Asuhan Keperawatan, Asam Urat, Studi Kasus*

## 1. Latar Belakang

Setiap masa dalam kehidupan manusia pasti akan mengalami perubahan. Lansia (Lanjut Usia) merupakan proses penuaan yang berlanjut dari tahap dewasa akhir menuju titik akhir perkembangan siklus kehidupan manusia. Menurut *World Health Organization* (WHO) lansia adalah seseorang yang telah memasuki usia 60 tahun keatas. Lansia merupakan kelompok usia yang rentan terhadap penyakit akibat penurunan fungsi dalam tubuh. Seiring bertambahnya usia, terjadi penurunan fungsi fisiologis akibat dari proses penuaan.

Akibatnya tubuh akan dengan mudah menerima serangan penyakit dari luar karena lemahnya daya tahan tubuh. Seiring bertambahnya usia maka penyakit akan mudah menghampiri. Penurunan fungsi fisiologis akan menyebabkan munculnya beberapa penyakit degenerative (Desreza, 2023).

Penyakit degenerative merupakan suatu kondisi kesehatan yang menyebabkan jaringan atau organ memburuk dari waktu ke waktu. (Kemenkes RI 2022). Faktor penuaan karena pertambahan usia seringkali disertai dengan timbulnya berbagai penyakit kronis seperti Arthritis, Gangguan Pendengaran, Demensia, Diabetes Mellitus, Tuberculosis, dan Hipertensi. (Anderson, 2007 ; Anderson, ET &McFarlane, JM. 2011 ; Dahlkemper, TR, 2016 ; (Dewi et al., 2020)

*Arthritis Gout* merupakan salah satu penyakit degenerative yang sering di derita oleh lansia. Penyakit jenis ini menyerang area persendian. Secara umum Arthritis diartikan sebagai peradangan sendi dan Gout berarti asam urat. Arthritis gout adalah gangguan metabolik akibat penumpukan monosodium urat dalam persendian yang ditandai dengan meningkatnya kadar asam urat melebihi 7,0 mg/dl pada pria dan 6,0 mg/dl pada wanita. Penumpukan yang terjadi secara terus menerus akibat tingginya kadar asam urat menyebabkan pengkristalan pada area sendi. Hal inilah yang menyebabkan kekakuan sehingga anggota tubuh sulit untuk digerakkan. Masalah yang sering timbul pada lansia penderita Arthritis adalah bengkak, kesemutan, kekakuan pada sendi dan nyeri yang mengganggu aktivitas. (Ansjarullah et al, 2020)

Data *World Health Organization* (2022) diperkirakan jumlah penduduk lansia di dunia pada tahun 2030 mengalami kenaikan. Jumlah penduduk dunia yang berusia 60 tahun ke atas diperkirakan akan meningkat dari 1,4 miliar pada tahun 2020 menjadi 2,1 miliar pada tahun 2050. Prevalensi lansia terbanyak di dunia terdapat di negara Jepang dengan jumlah 28%, Italia 22,8%, Jerman 21,4% dan Prancis 20,3%.

Indonesia merupakan salah satu negara di Asia Tenggara yang terus mengalami peningkatan penduduk dan memasuki struktur penduduk tua (*ageing population*) dimana 1 dari 10 penduduk adalah lansia. Jumlah lansia di Indonesia mencapai 5,6% dari jumlah penduduk 273,8 juta jiwa. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2022) jumlah lansia perempuan (51,81%) lebih banyak dibandingkan jumlah lansia laki-laki (48,9%) dengan Yogyakarta sebagai provinsi populasi lansia tertinggi (16,69%) dan Papua sebagai provinsi populasi lansia terendah (5,02%).

Kasus *gout arthritis* semakin bertambah dari tahun ke tahun. Prevalensi penderita arthritis gout tercatat sebanyak 34,2% kasus di dunia. Asam urat sering terjadi di negara maju seperti Amerika dengan jumlah kasus 11,3-47% disusul Eropa 11,9-25%, Jepang 26,8% dan China 13,1-13,3% kasus (Thanutchaporn Nutmakul 2022). Berdasarkan data WHO dalam *Non-Communicable Disease Country Profile* di Indonesia prevalensi penyakit asam urat pada usia 55-64 tahun berkisar pada 45%, dan pada usia 65-74 tahun berkisar pada 51,9%, serta usia >75 tahun berkisar pada 54,8% (Syarifuddin, Taiyeb, & Caronge. 2019 ; Febriyona et al, 2023).

Prevalensi kejadian *arthritis gout* di Indonesia pada tahun 2018 berkisar 11,9% dengan Aceh di posisi pertama sebanyak 18,3%, di ikuti Jawa Barat sebanyak 17,5%, dan Papua 15,4%. (Irdiansyah 2023). Pada tahun 2021 jumlah penderita arthritis gout di Aceh tercatat sebanyak 2.637 jiwa. Berdasarkan data Dinkes Aceh (2022) penderita Arthritis Rheumatoid di Aceh Besar mencapai 398 jiwa dan data yang diperoleh dari Puskesmas Kuta Baro didapatkan lansia yang berusia > 65 tahun penderita gout arthritis sebanyak 107 jiwa dengan Puskesmas Kuta Baro menjadi salah satu puskesmas dengan kasus arthritis gout terbanyak (Nasari et al., 2022).

Penanganan penderita *Gout Arthritis* difokuskan pada cara mengontrol nyeri. Penatalaksanaan *Gout Arthritis* meliputi terapi farmakologis dan non farmakologis. Terapi farmakologis dapat berupa pemberian obat-obatan untuk menurunkan kadar urat serum seperti obat anti inflamasi nonsteroid (OAINS) *Allupurinol*, *Kortikosteroid*, dan *Colchicine* (Xiaoyan, 2022). Penatalaksanaan non farmakologi untuk mengatasi nyeri Gout dapat berupa pemberian kompres hangat dengan menggunakan air jahe.

Berdasarkan survey awal yang dilakukan oleh mahasiswa profesi ners Universitas Abulyatama pada tanggal 10 September 2024 di Desa Aron Aceh Besar. Data yang didapatkan 5 orang lansia yang menderita penyakit *Gout Arthritis* mereka mengatakan merasa sering sakit persendian, seperti lutut, pergelangan kaki, jari kaki, jari tangan, pergelangan tangan, dan siku serta para responden juga mengatakan nyeri asam urat juga bisa terasa di betis yang dirasakan saat beraktivitas dan mereka belum pernah mengetahui pengobatan non farmakolgi yaitu dengan cara kompres hangat air rebusan jahe untuk menurunkan nyeri di area yang sakit.

Kemudian hasil wawancara peneliti dengan penderita yang berada di Desa Aron, 5 responden yang menderita *Arthritis Gout* yang tidak mengetahui tentang penyakit asam urat dan seringkali mengeluh nyeri. Nyeri yang dirasakan seringkali menyerang area sendi seperti lutut, tumit kaki dan daerah tangan. Serta nyeri yang dirasakan seperti ditusuk dan disayat-sayat. Pengobatan yang biasa dilakukan penderita *Arthritis Gout* mengandalkan obat-obatan dari dokter untuk meredakan nyeri. Selain itu penderita juga menghindari makanan yang dapat menyebabkan asam urat seperti jeroan, daging merah dan makanan manis. Penderita *Arthritis Gout* tidak mengetahui bahwa kompres hangat rebusan air jahe dapat mengurangi intensitas nyeri, akan tetapi penderita tidak mengetahui hal tersebut sehingga nyeri yang dirasakan selalu ada

## 2. Metode

Metode yang digunakan adalah studi kasus ini bertujuan untuk menerapkan pemberian kompres hangat air rebusan jahe untuk menurunkan nyeri pada penderita *gout arthritis* di Desa Aron Kuta Baro Aceh Besar. Desain studi kasus ini adalah studi kasus dengan pendekatan proses keperawatan, Studi kasus dilakukan dari tanggal 10 September s/d 17 September 2024.

## 3. Hasil

### a. Implementasi

Diagnosis utama yaitu nyeri akut dengan memantau respon, skala nyeri, faktor yang memperberat dan memperingan nyeri, mengkaji respons nyeri nonverbal, dan menganjurkan klien untuk melakukan kompres hangat air rebusan jahe agar nyeri berkurang serta menganjurkan klien untuk membatasi asupan kafein, natrium dan makanan yang dapat menyebabkan kadar asam urat meningkat. Selain itu, penulis menerapkan intervensi komplementer untuk menurunkan nilai kadar asam urat pada klien yaitu dengan terapi menggunakan rebusan air jahe.

Diagnosis kedua yaitu gangguan pola tidur dengan mengidentifikasi pola aktivitas dan tidur, faktor pengganggu tidur, makanan dan minuman yang mengganggu tidur, batasi waktu tidur siang dan anjurkan menghindari makanan/minuman yang mengganggu tidur seperti makanan tinggi lemak, seperti makanan cepat saji dan gorengan, makanan pedas, seperti saus tomat, cabai, dan makanan manis, seperti kue dan permen, makanan olahan, seperti daging yang diawetkan, coklat, dan minuman energy, minuman berkarbonasi, seperti soda.

Diagnosis ketiga yaitu defisit pengetahuan dengan mengidentifikasi kesiapan dan kemampuan menerima informasi, menyediakan materi dan media pendidikan kesehatan, melakukan pendidikan kesehatan mengenai penyakit yang diderita klien yaitu asam urat meliputi pengertian asam urat, penyebab, tanda dan gejala, komplikasi serta perawatan asam urat sehingga dengan adanya penyuluhan yang diberikan oleh perawat dapat menambahkan pengetahuan masyarakat dalam melakukan diet asam urat agar tidak terjadinya komplikasi seperti nyeri yang dirasakan oleh para klien.

Dari implementasi yang diberikan kepada para klien di dapatkan setelah dilakukannya terapi dengan jahe 4x/pertemuan dengan durasi 15 menit selama 1 minggu di dapatkan asam urat pada para klien rata-rata 4,0 mgdl.

## b. Evaluasi

Evaluasi merupakan suatu proses keperawatan yang menentukan keberhasilan rencana keperawatan yang telah dilakukan berdasarkan tujuan yang telah ditetapkan dalam merumuskan masalah keperawatan yang ada pada klien.

Implementasi yang diberikan kepada para klien yaitu terapi dengan kompres hangat air rebusan jahe. Instrumen yang digunakan berupa skala nyeri. Kompres hangat rebusan air jahe dibuat dengan perbandingan jahe: air yaitu 1: 30 dengan kadar jahe 100 gram (berbentuk rimpang utuh), selanjutnya digeprek kasar dan direbus sampai mendidih. Lalu diamkan selama beberapa menit dan aplikasikan pada suhu 39°- 40°C. Terapi dilakukan selama 15 menit dengan pemeriksaan tingkat nyeri dan pengukuran nilai kadar asam urat pasien dilakukan sebelum dan sesudah terapi berlangsung. (Fithriyani, et. al, 2020).

Berdasarkan hasil evaluasi hari pertama diketahui bahwa klien memiliki rerata tekanan darah sebesar 120/90 mmhg dengan kadar asam urat rata-rata 7,0 mg/dl dan skala nyeri 6 (0-10). Nyeri responden hari pertama cenderung tinggi disebabkan oleh konsumsi makanan sehari-hari yang banyak mengandung asam urat, seperti: makanan yang mengandung garam serta biji-bijian dan kacang-kacangan. Selain faktor makanan, sebagian besar responden tidak pernah melakukan olahraga yang dapat menurunkan asam urat. Kurangnya kesadaran untuk kontrol asam urat secara rutin juga menjadi salah satu penyebab peningkatan tersebut serta masih kurangnya pengetahuan para klien dalam mengontrol kadar asam urat sehingga menyebabkan nyeri yang dirasakan menjadi tinggi.

Berdasarkan hasil evaluasi hari kedua sesudah pemberian kompres hangat air rebusan jahe, klien mengalami penurunan asam urat dan skala nyeri. Dimana hasil pemeriksaan kadar asam urat dari hari pertama dengan rata-rata 7,0 mg/dl menjadi 6,0 mg/dl serta skala nyeri menjadi 5, yang berarti pemberian kompres hangat menggunakan jahe dapat menurunkan nyeri yang sebelumnya skala 6 menjadi skala 5 pada pasien asam urat walaupun hanya sedikit. Selain itu, pemberian terapi juga diiringi dengan melakukan diet asam urat yang dilakukan oleh klien sehingga klien sudah sedikit mampu dalam mengontrol penyakit yang dialaminya.

Berdasarkan hasil evaluasi ketiga sesudah pemberian kompres hangat air rebusan jahe dapat diketahui bahwa didapatkan hasil responden mengalami penurunan kadar asam urat, yang berarti pemberian kompres hangat air rebusan jahe dapat menurunkan kadar asam urat pada pasien asam urat. Rerata penurunan kadar asam urat pada klien adalah 5,0 mg/dl dan skala nyeri menjadi 3. Hal ini dikarenakan faktor penunjang yang mempengaruhi penurunan asam urat, antara lain: responden tersebut bekerja sebagai IRT yang masih mempunyai waktu luang untuk memperhatikan gaya hidupnya, responden juga mempunyai riwayat asam urat lebih dari 3 tahun sehingga lebih tahu tentang penyakitnya sehingga dapat memenejemen dirinya (melakukan olahraga sekali dalam sebulan yang berupa jalan cepat, serta mentaati diet yang dianjurkan). Selain itu responden juga rutin mengontrolkan asam urat nya satu bulan sekali.

Berdasarkan hasil evaluasi keempat sesudah pemberian kompres hangat air rebusan jahe dapat diketahui bahwa didapatkan hasil dengan 4,0 mg/dl dengan skala nyeri menjadi 2. Yang berarti pemberian kompres hangat air rebusan jahe dapat menurunkan nyeri dan kadar asam urat pada responden. Hal ini disebabkan oleh faktor penunjang yang ikut berperan dalam penurunan kadar asam urat nya, seperti: pengalaman yang lebih lama dalam menderita asam urat sehingga lebih tahu tentang penyakitnya dan dapat mengatur diet sesuai yang dianjurkan

## 4. Pembahasan

Bahwa semakin sering terapi yang diberikan, efek yang ditimbulkan semakin besar pula. Pemberian kompres hangat menggunakan air rebusan jahe lebih dapat menurunkan nyeri yang diakibatkan asam urat dengan rerata penurunan paling besar. Bila dihubungkan dosis obat dengan respon dari setiap individu diketahui bahwa setiap individu memiliki dosis

berbeda yang diperlukan untuk menimbulkan efek terapi tertentu. Idealnya suatu obat dapat menimbulkan efek terapi pada semua penderita tanpa menimbulkan efek toksik pada seorang penderita

Hasil penulis juga didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Samsudin (2022) diperoleh bahwa terdapat perbedaan nyeri pada pasien gout arthritis sebelum diberikan kompres hangat memakai parutan jahe merah dan sesudah diberikan kompres hangat memakai parutan jahe merah. Nilai p value yang diperoleh melalui uji Wilcoxon Signed Rank Test adalah (p value = 0,000) dimana p value <  $\alpha$  (0,05), maka  $H_0$  ditolak dan dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan pemberian kompres hangat memakai parutan jahe merah (*Zingiber officinale roscoe var rubrum*) terhadap penurunan skala nyeri pada penderita gout arthritis di Desa Tateli Dua, Kecamatan Mandolang, Kabupaten Minahasa.

Terapi dengan kompres hangat rebusan jahe dapat memberikan efek yaitu meningkatkan sirkulasi darah dan meningkatkan relaksasi otot tubuh. Jahe memiliki manfaat yang paling signifikan jika dibanding dengan jenis herbal yang lain. Senyawa gingerol telah dibuktikan mempunyai aktivasi hipotensif. Kandungan gingerol berasal dari minyak yang tidak menguap. Kandungan inilah yang membuat sensasi rasa hangat pada kulit saat digunakan secara topikal (Sani, 2021).

Dalam penelitian Dina (2021) menemukan bahwa ada pengaruh sebelum dan sesudah pemberian kompres air rendaman jahe terhadap penurunan skala nyeri pada lansia penderita gout arthritis. Nilai P value yang diperoleh melalui uji Wilcoxon Signed Rank Test adalah p value = 0,000 nilai p < 0,01, maka dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak atau ada pengaruh kompres air rendaman jahe terhadap penurunan skala nyeri pada lansia gout arthritis di wilayah kerja Puskesmas Cengkasewu.

Air jahe hangat memiliki dampak fisiologis bagi tubuh. Tekanan hidrostatik air terhadap tubuh akan mendorong pembesaran pembuluh darah dari kaki menuju ke rongga dada dan darah akan berakumulasi di pembuluh darah jantung. Air hangat akan menyebabkan dilatasi pembuluh darah, menurunkan kekentalan darah, menurunkan ketegangan otot, meningkatkan metabolisme jaringan dan meningkatkan permeabilitas.

Pada saat penatalaksanaan/pemberian intervensi terhadap klien dengan masalah keperawatan yang muncul pada klien ini di batasi oleh waktu dan tempat, pemberian intervensi yang seharusnya diberikan selama 6 hari namun dilakukan sebanyak 4 hari. Hal ini dikarenakan ada faktor yang menjadi keterbatasan yaitu waktu lamanya praktek perawatan komunitas yang hanya di batasi

## 5. Kesimpulan

Evaluasi yang didapatkan terhadap para klien dengan intervensi menggunakan kompres hangat air rebusan jahe terbukti efektif dalam menurunkan nyeri yang dirasakan oleh asam urat selama 4 hari.

## Reference

- Desreza, N., Erawati, & Masthura, S. (2023). Pengaruh Ekstrak Bawang Putih (*Allium sativum* Linn) terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Lansia dengan Hipertensi di Wilayah Kerja UPTD Puskesmas Peureulak Kabupaten Aceh Timur. *Journal of Healthcare Technology and Medicine*, 9 No. 1 Ap.
- Dewi, M., Sovia, S., & Adha, P. D. (2020). Efektifitas Terapi Rendam Air Hangat dengan Garam terhadap Skala Nyeri Arthritis Pada Lansia Di Panti Sosial Tresna Werdha Budi Luhur Kota Jambi. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 20(3), 862. <https://doi.org/10.33087/jiubj.v20i3.1070>
- Dewi Mayasari, C. (2016). Pentingnya Pemahaman Manajemen Nyeri Non Farmakologi Bagi Seorang Perawat. *Jurnal Wawasan Kesehatan*, 1(1), 35–42.

- Dina Siti, dkk.2021. Kompres Air Rendaman Jahe Dapat Menurunkan Nyeri Pada Lansia Dengan Asam Urat di Desa Cengkalsewu Kecamatan Sukililo Kabupaten Pati: Jurnal Keperawatan dan Kesehatan Masyarakat Vol 1 No 4 STIKes Cendikia Utama Kudus
- Kemenkes RI. (2018). Riset Kesehatan Dasar. Jakarta: Kemenkes RI
- Kemenkes RI, Profi Kesehatan Indonesia 2019. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia 2020.<https://doi.org/10.26699/jnk.v5i2.art.p163-171>
- Mardillah, H., Mulfianda, R., & Desreza, N. (2023). Perbedaan Efektivitas Kompres Hangat Kayu Manis Dan Kompres Air Hangat Terhadap Skala Nyeri Pada Penderita Arthritis Gout Differences in the Effectiveness of Cinnamon Warm Compress and Warm Water Compress on Pain Scale in Patients with Gouty Arthritis. 9(2), 866–874.
- Nasari, M., Bahri, T. S., & Kamal. (2022). Manajemen Diet Pada Pasien Gout Arthritis Di Wilayah Kerja Puskesmas Kuta Baro. Journals of Ners Community, VI(4), 52–58.
- Samsudin Anna R.R. 2022. Pengaruh Pemberian Kompres Hangat Memakai Parutan Jahe Merah Terhadap Penurunan Skala Nyeri Pada Penderita Gout Arthritis di Desa Tateli Dua Kecamatan Mandolang Kabupaten Minahasa : ejournal Keperawatan (e-Kp) Volume 4 No 1 Universitas Sam Ratulangi
- Wardani, N. P. (2017). Manajemen Nyeri Akut. Manajemen Nyeri Akut, 57–69. [https://simdos.unud.ac.id/uploads/file\\_penelitian\\_1\\_dir/7a7e6ab189e88b456637b8a831bdec07.pdf](https://simdos.unud.ac.id/uploads/file_penelitian_1_dir/7a7e6ab189e88b456637b8a831bdec07.pdf)
- Widaningsih., Ernalinda, R. (2019). Modul Praktikum Mata Kuliah Manajemen Nyeri. Angewandte Chemie International Edition, 6(11), 951–952., 6(11), 23.
- Wiraputra, A., Wiguna, B., Mahendra, I., & Hidayat, A. (2017). Gouth arthritis. Jurnal E-Biomedik, 1(1), 1–42
- World Health Organization. (2020). The World Health Organization Report 2020.
- Zhao, L., Ye, W., Zhu, Y., Chen, F., Wang, Q., Lv, X., Hua, Y., Du, Z., Zhu, X., Yu, Y., Zou, H., Liu, L., & Xue, Y. (2022). Distinct macrophage polarization in acute and chronic gout. Laboratory Investigation, 102(10), 1054–1063. <https://doi.org/10.1038/s41374-022-00798-4>