

## Tatalaksana Terkini Steroid Fluorometholone Pada Konjungtivitis Vernal Pada Anak: Sebuah Tinjauan Pustaka

Muhammad Fauzi Fajar<sup>1\*</sup>,  
Maria Siallagan<sup>1</sup>,  
Gladis Salsabila Najla  
Nabighah<sup>1</sup>,  
Pande I Gede Indra Wijaya<sup>1</sup>,  
Santi Anugrahsari<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Kristen Krida Wacana, Jakarta.

<sup>2</sup>Departemen Mata, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Kristen Krida Wacana, Jakarta.

<sup>3</sup>Bagian Mata, Rumah Sakit Umum Daerah Koja, Jakarta Utara, Jakarta.

### Abstrak

Konjungtivitis vernal merupakan penyakit alergi mata yang jarang terjadi, biasanya mempengaruhi anak-anak di tahun-tahun prapubertas dan dapat berlangsung antara 5 hingga 10 tahun. Pengobatan kondisi ini sering kali menantang, memerlukan terapi yang efektif untuk mengurangi gejala. Tinjauan pustaka yang dilakukan dalam rentang tahun 2015 sampai 2023 ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas penggunaan steroid Fluorometholone dalam pengobatan konjungtivitis vernal pada anak. Dilakukan analisis terhadap studi-studi terkini yang membandingkan efektivitas Fluorometholone 0,1% dalam pengobatan Vernal Keratoconjunctivitis (VKC). Hasil studi menunjukkan bahwa Fluorometholone efektif dibandingkan dengan Cyclosporine dalam mengurangi gejala VKC. Namun, penggunaan Fluorometholone harus dilakukan dengan hati-hati karena potensi efek samping seperti peningkatan tekanan intraokular dan risiko infeksi. Fluorometholone merupakan pilihan pengobatan yang efektif untuk konjungtivitis vernal pada anak. Meskipun demikian, penting untuk melakukan pemantauan ketat oleh dokter spesialis mata untuk menghindari efek samping yang serius. Dengan pengawasan yang cermat dan penyesuaian dosis yang tepat, Fluorometholone dapat menjadi terapi yang aman dan efektif dalam mengelola kondisi ini.

**Kata Kunci:** alergi mata anak, Fluorometholone, konjungtivitis vernal

## Current Management of Fluorometholone Steroids in Pediatric Vernal Conjunctivitis: A Literature Review

\*Corresponding Author : Muhammad Fauzi Fajar

Corresponding Email : muhammad.102019102@civitas.ukrida.ac.id

Submission date : January 10<sup>th</sup>, 2024

Revision date : April 18<sup>th</sup>, 2024

Accepted date : July 30<sup>th</sup>, 2024

Published date : August 20<sup>th</sup>, 2024

Copyright (c) 2024 Muhammad Fauzi Fajar, Maria Siallagan, Gladis Salsabila Najla Nabighah, Pande I Gede Indra Wijaya, Santi Anugrahsari



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.

### Abstract

Vernal conjunctivitis is a rare allergic eye disease that usually affects children in the prepubertal years and lasts between 5 to 10 years. Treatment of this condition is often challenging, requiring effective therapies to reduce symptoms. This literature review, conducted between 2015 and 2023, aimed to evaluate the effectiveness of Fluorometholone steroid use in treating pediatric vernal conjunctivitis. Recent studies comparing the efficacy of Fluorometholone 0.1% in the treatment of Vernal Keratoconjunctivitis (VKC) were analyzed. The results showed that Fluorometholone was more effective than Cyclosporine in reducing VKC symptoms. However, Fluorometholone should be used with caution due to potential side effects such as increased intraocular pressure and risk of infection. Fluorometholone is an effective treatment option for vernal conjunctivitis in children. However, it is essential to have close monitoring by an ophthalmologist to avoid serious side effects. With careful monitoring and proper dose adjustment, Fluorometholone can be a safe and effective treatment for this condition.

**Keywords:** Fluorometholone, pediatric eye allergy, vernal conjunctivitis

### How to Cite

Fajar, M. F., Siallagan, M., Nabighah, G. S. N., Wijaya, P. I. G. I., & Anugrahsari, S. Tatalaksana Terkini Steroid Fluorometholone Pada Konjungtivitis Vernal Pada Anak : Sebuah Tinjauan Pustaka. *Jurnal MedScientiae*, 3(2): 149-154. Available from : <https://ejournal.ukrida.ac.id/index.php/ms/article/view/3079> DOI : <https://doi.org/10.36452/JMedScientiae.v3i2.3079>

## Pendahuluan

Konjungtiva merupakan selaput lendir atau lapisan mukosa yang melapisi permukaan bagian dalam kelopak mata (konjungtiva palpebra), berlanjut ke dasar kelopak mata (forniks konjungtiva), dan melipat ke belakang hingga menutupi tepi kanan bola mata (konjungtiva bulbar). Dari konjungtiva bulbi tempat asalnya, terdapat lipatan yang disebut cincin semilunar dan simpul yang disebut karunkula di *canthus* bagian dalam. Secara histologis, lapisan konjungtiva terdiri dari epitel konjungtiva dan stroma konjungtiva. Epitel konjungtiva terbagi menjadi epitel superfisial, yang mengandung sel goblet penghasil musin, dan epitel basal, dekat tepi, yang mengandung pigmen. Di bawah epitel terdapat stroma konjungtiva. Stroma terdiri dari lapisan adenoid yang mengandung jaringan limfoid dan lapisan fibrosa yang mengandung jaringan ikat padat (tarsus) dan jaringan lainnya. Di ujung atas tarsus terdapat kelenjar Claus, yaitu kelenjar lakrimal.<sup>1</sup>

Konjungtiva selalu lembab karena air mata, dan saluran sekretorinya mengarah ke fornix atas. Air mata, yang merupakan bagian dari lapisan air mata, mengalir ke bagian belakang kelopak mata, dan saat Anda berkedip, air mata terus mengalir dan membasahi konjungtiva dan kornea, sehingga menjaganya tetap lembab. Air mata mengalir melalui saluran air mata. Mata menjadi lebih besar karena perubahan anatomi pada konjungtiva. Konjungtivitis merupakan peradangan pada konjungtiva yang dapat disebabkan oleh alergi, virus, bakteri, atau kontak dengan benda asing dan menimbulkan gejala yang diawali dengan kemerahan, gatal, dan terbentuknya air pada mata.<sup>2</sup>

Konjungtivitis vernal juga disebut "konjungtivitis musiman". Ini adalah penyakit alergi bilateral langka yang biasanya dimulai sebelum masa pubertas dan berlangsung selama 5 hingga 10 tahun. Penyakit ini lebih sering terjadi pada anak laki-laki dibandingkan anak perempuan. Alergen spesifik sulit dideteksi, dan pasien biasanya menunjukkan gejala alergi. Penyakit ini lebih jarang terjadi di daerah beriklim sedang dibandingkan di daerah hangat, dan jarang terjadi di daerah dingin. Penyakit ini paling sering lebih parah pada musim semi, musim panas, dan musim gugur dibandingkan pada musim dingin.<sup>3</sup> Hal ini paling sering ditemukan di Afrika sub-Sahara dan Timur Tengah. Menurut studi literatur,

istilah "konjungtivitis musim semi" mengacu pada peradangan musiman berulang bilateral dengan hipertrofi papiler di daerah tarsal dan limbal. Pasien biasanya mengeluhkan rasa gatal yang parah dan keluarnya cairan fibrotik pada mata. Biasanya terdapat riwayat alergi dalam keluarga dan dapat disertai dengan riwayat alergi pasien sendiri. Oleh karena itu, pengobatan hipersensitivitas mata didasarkan pada penggunaan obat anti alergi seperti penstabil sel mast, antihistamin, kortikosteroid.<sup>4</sup>

*Fluorometholone* adalah steroid yang digunakan untuk mengobati peradangan mata. Dalam uji klinis, pemberian *Fluorometholone* memperbaiki tanda dan gejala mata serta skala penilaian global pada pasien dengan konjungtivitis alergi.<sup>5</sup> Pada penelitian tahun 2013, obat topikal *Fluorometholone* (0,1%) memberikan pereda gejala yang lebih cepat dibandingkan dengan pranoprofen topikal. Selain itu, efek *Fluorometholone* lebih terasa pada pasien yang lebih muda. Pasien dengan Konjungtivitis Alergi parah seringkali memerlukan obat antiinflamasi yang lebih manjur, seperti kortikosteroid topikal dan obat imunomodulator. Kortikosteroid topikal dapat digunakan pada beberapa kasus, namun penggunaan jangka panjang tidak dianjurkan karena efek samping seperti glaukoma akibat steroid, katarak, tertundanya penyembuhan luka, dan peningkatan kerentanan terhadap infeksi dan superinfeksi, terutama pada anak-anak.<sup>6</sup> Hal ini karena anak-anak lebih mungkin mengalami peningkatan tekanan intraokular (TIO) dibandingkan orang dewasa setelah pengobatan steroid, dan lebih dari 60% anak-anak merespons steroid selama penetrasi intraokular. Steroid potensi rendah seperti *Fluorometholone* asetat 0,1% direkomendasikan sebagai steroid lini pertama pada kasus VKC aktif karena penetrasi intraokularnya yang rendah.<sup>7</sup>

## Metodologi

Pencarian sumber literatur dalam penelitian ini didapatkan melalui *database* daring ilmiah menggunakan *Google Scholar*, *Science Direct*, dan *Pubmed*. Dari pencarian jurnal dengan menggunakan kata kunci yaitu "*Fluorometholone*" AND "Konjungtivitis Vernal" AND "*Efficacy*". Literatur yang diambil mengikuti kriteria inklusi, yaitu : (1) artikel yang dipublikasi dari tahun 2015 – 2023, (2) penelitian menggunakan *Fluorometholone*,

(3) pasien dengan tanda-tanda konjungtivitis vernal, dan (4) meneliti efikasi dari *Fluorometholone* untuk konjungtivitis vernal. Kriteria eksklusinya, yaitu : (1) jurnal atau artikel ilmiah yang bukan dalam Bahasa Indonesia atau Bahasa Inggris, (2) tidak memiliki artikel yang lengkap, (3) dan tidak menggunakan manusia sebagai subjek.

### Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada 8 jurnal, semua artikel menunjukkan bahwa *Fluorometholone* sebagai kortikosteroid topikal yang digunakan dalam pengobatan radang alergi pada mata, termasuk konjungtivitis vernalis. Mengurangi peradangan dan gejala alergi pada mata, seperti kemerahan, gatal, dan bengkak. *Fluorometholone* termasuk kortikosteroid yang aman dan direkomendasikan untuk anak-anak karena termasuk kortikosteroid topikal dengan penyerapan intraokular yang rendah, yang mengurangi risiko efek samping sistemik dan okular yang serius, seperti peningkatan tekanan intraokular dan pembentukan katarak, terutama penting pada anak-anak.<sup>16</sup>

*Fluorometholone* bertindak sebagai kortikosteroid topikal dengan efek anti-inflamasi. Kortikosteroid ini mengurangi peradangan dengan menekan pelepasan zat inflamasi dan menghambat aktivitas sel inflamasi seperti eosinofil dan sel mast.<sup>17</sup> *Fluorometholone* juga mengurangi edema, eksudat, dan produksi sitokin proinflamasi. Ini semua berkontribusi terhadap gejala inflamasi konjungtivitis vernal. Kortikosteroid, seperti *Fluorometholone*, sering digunakan untuk mengobati VKC untuk mengurangi gejala seperti gatal, kemerahan, dan bengkak. *Fluorometholone* dipilih karena penyerapan intraokularnya yang rendah mengurangi risiko efek samping seperti peningkatan tekanan intraokular dan pembentukan katarak, yang sangat penting bagi anak-anak yang lebih rentan terhadap efek samping.

*Fluorometholone* kortikosteroid topikal digunakan untuk mengurangi peradangan mata, termasuk pada anak-anak yang menderita kondisi seperti keratokonjungtivitis vernal (VKC), peradangan konjungtiva bilateral berulang yang umum terjadi pada anak-anak. VKC ditandai dengan gejala seperti gatal, fotofobia, kemerahan, lakrimasi berlebihan, ptosis ringan, dan keluarnya lendir berwarna kuning tua. Hipertrofi papiler, hiperemia konjungtiva tarsal superior, dan titik Trantus adalah gejala klinis utama.<sup>18</sup>

Pemilihan kortikosteroid *Fluorometholone* pada anak melibatkan mekanisme anti inflamasi dan immunosupresif yang sama seperti pada orang dewasa, namun memerlukan pertimbangan khusus karena anak lebih sensitif terhadap reaksi steroid. *Fluorometholone* bekerja dengan menghambat fosfolipase A2, mengurangi pelepasan asam arakidonat dan produksi mediator inflamasi seperti prostaglandin dan leukotrien, sehingga mengurangi gejala inflamasi. Anak-anak, terutama penderita keratokonjungtivitis vernal (VKC), memiliki tingkat respons yang lebih tinggi terhadap steroid dibandingkan orang dewasa. *Fluorometholone* harus digunakan dengan hati-hati pada anak-anak karena risiko peningkatan tekanan intraokular (IOP) dan kemungkinan berkembangnya glaukoma akibat steroid. Dalam sebuah penelitian, *Fluorometholone* topikal dihentikan setelah 2 minggu pada 2 anak karena peningkatan tekanan intraokular lebih dari 21 mm Hg.<sup>19,20</sup> Setelah penghentian obat, tekanan intraokularnya kembali normal. Meskipun *Fluorometholone* 0,1% merupakan kortikotropin yang kurang efektif, namun tetap dapat menyebabkan peningkatan tekanan intramuskular, dengan risiko yang lebih kecil. Selain itu, *Fluorometholone* dimetabolisme menjadi *Dihydrofluorometholone* saat melintasi kornea dan memasuki aqueous humor, sehingga menurunkan penetrasi mata, mengurangi risiko peningkatan tekanan intraokular terkait steroid dan glaukoma.

Tabel 1. Hasil Review

Judul	Jumlah Subjek dan Durasi Studi	Simpuln
Combination therapy of 0.1% Fluorometholone and 0.05% Azelastine in eyes with severe allergic conjunctival diseases: a randomized controlled trial	Penelitian ini melibatkan 100 pasien selama 7 bulan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terapi kombinasi ini efektif mengurangi gejala dan tanda tanda konjungtivitis alergi.</li> <li>• Memberikan kelegaan yang lebih cepat dan perbaikan tanda-tanda okular.<sup>8</sup></li> </ul>
Treatment of vernal keratoconjunctivitis: Comparison between topical cyclosporine 0.05% and Fluorometholone 0.1% in terms of efficacy and safety	Penelitian ini melibatkan 43 pasien selama 1 tahun	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Cyclosporine topical</i> atau <i>Fluorometholone</i> terbukti efektif mengurangi gejala pada pasien VKC.</li> <li>• Efektivitasnya lebih besar dalam perbaikan VKC, seperti gatal, berair, keluarnya cairan, dan fotofobia terutama pada evaluasi akhir di hari ke-90</li> <li>• Hari ke-7 sampai hari ke-30 <i>Fluorometholone</i> menunjukkan penurunan gejala lebih besar di bandingkan <i>Cyclosporine</i></li> <li>• Pada pasien gejala ringan, <i>Fluorometholone</i> menunjukkan perbaikan yang signifikan dalam gejala gatal dan berair di banding <i>Cyclosporine</i>.<sup>10</sup></li> </ul>
Vernal keratoconjunctivitis: state of art and update on treatment	Penelitian ini melibatkan 406 pasien	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Fluorometholone</i> sebagai salah satu steroid topikal yang efektif dalam mengontrol tanda dan gejala vernal keratoconjunctivitis (VKC).</li> <li>• Direkomendasikan <i>Fluorometholone</i> dalam siklus pendek dan berulang selama 3-5 hari dan harus dihentikan setelah gejala terkontrol.</li> <li>• Steroid <i>Fluorometholone</i> harus digunakan pada fase akut VKC, tetapi harus dihindari sebagai pengobatan lini pertama. Hal ini menunjukkan bahwa <i>Fluorometholone</i> dapat menjadi pilihan yang baik ketika pengobatan lain tidak cukup efektif atau ketika gejala menjadi sangat parah.<sup>11</sup></li> </ul>
A comparative study of the efficacy Of topical loteprednol etabonate 0.5% Ophthalmic solution and Fluorometholone 0.1% In the treatment of vernal keratoconjunctivitis	Penelitian di lakukan selama 2 Bulan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Fluorometholone</i> 0.1% efektif dalam mengontrol tanda dan gejala vernal keratoconjunctivitis (VKC) selama periode observasi dua bulan.</li> <li>• Selama periode pemantauan setelah inisiasi pengobatan, nilai tekanan intraokular (IOP) pada semua titik waktu secara signifikan lebih tinggi pada kelompok yang diberi <i>Fluorometholone</i> dibandingkan dengan kelompok yang diberi loteprednol <i>Etabonate</i>.</li> <li>• Ini menunjukkan bahwa meskipun <i>Fluorometholone</i> efektif dalam mengatasi VKC, penggunaannya mungkin dikaitkan dengan peningkatan risiko peningkatan IOP dibandingkan dengan <i>loteprednol Etabonate</i>, yang dianggap sebagai alternatif yang lebih aman.<sup>12</sup></li> </ul>
Comparative analysis of the efficacy and side effects of topical <i>Cyclosporine</i> 0.05% with <i>Fluorometholone</i> 0.1% in Vernal Keratoconjunctivitis	Penelitian ini melibatkan 80 pasein selama 4 bulan , dengan pemberian obat 4 x sehari selama 4 minggu pertama di ikuti 3x sehari untuk 2 bulan berikutnya	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respon pengobatan dengan <i>Fluorometholone</i> 0.1% secara signifikan lebih baik daripada <i>Cyclosporine</i> 0.05%</li> <li>• Akhir minggu pertama menunjukkan perbaikan dengan penggunaan <i>Fluorometholone</i></li> <li>• Akhir minggu kedua mata yang di teliti menunjukkan perbaikan</li> <li>• Pada akhir minggu keempat, 60 mata menunjukkan perbaikan lebih lanjut, dan 4 mata sembuh total dengan penggunaan <i>Fluorometholone</i></li> <li>• Hasil statistik yang signifikan: analisis statistik menggunakan Uji Mann Whitney menunjukkan perbedaan yang signifikan (p&lt;0,05%) pada setiap kunjungan tindak lanjut, dengan respons terhadap <i>Fluorometholone</i> (0,1%) secara signifikan lebih baik daripada <i>Siklosporin</i> (0,05%).<sup>13</sup></li> </ul>
Safety and efficacy of sodium cromoglycate-Fluorometholone fixed combination eye drops in allergic conjunctivitis	Penelitian ini melibatkan 50 pasien selama 14 hari	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terdapat penurunan yang signifikan secara statistik pada skor gatal mata rata-rata. Skor gatal mata rata-rata pada kunjungan pertama adalah 2,3 ± 0,5. Pada akhir studi, pasien mencatat skor 0,2 ± 0,5.</li> <li>• 98% peserta mencapai setidaknya satu tingkat penurunan dalam skor gatal mata, dengan perbedaan rata-rata (MD) antara kunjungan pertama dan terakhir.</li> <li>• Terdapat penurunan yang signifikan secara statistik pada skor kemerahan konjungtiva rata-rata dari <i>baseline</i> hingga kunjungan terakhir (MD = 1,2; p &lt; 0,001).<sup>14</sup></li> </ul>
A comparative study between topical Cyclosporine 0.05% and topical Fluorometholone 0.1% in the treatment of vernal keratoconjunctivitis	Penelitian ini melibatkan 50 pasien	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Cyclosporine</i> dapat dianggap sebagai obat pilihan pertama untuk pengobatan VKC karena tidak menyebabkan efek samping yang mengancam penglihatan seperti yang terjadi pada penggunaan steroid.</li> <li>• <i>Fluorometholone</i> menunjukkan efek maksimal pada gejala dan tanda-tanda VKC pada minggu ke-4, kecuali untuk kemerahan dan fotofobia yang mencapai efek maksimal lebih awal, yaitu pada hari ke-14, dan tidak ditemukan kekambuhan.<sup>15</sup></li> </ul>

Dalam beberapa penelitian terhadap pasien VKC yang dibahas di atas, *Fluorometholone* (0,1%) menunjukkan respons yang jauh lebih baik dalam mengurangi gejala VKC dibandingkan dengan siklosporin (0,05%). Dari 76 mata, 60 mata mengalami perbaikan lebih lanjut, 14 mata tidak mengalami perbaikan lebih lanjut, dan 2 mata mengalami kekambuhan. Penelitian Saeed Al-Wadani menghasilkan keberhasilan pemberian obat tetes mata yang menggabungkan natrium kromoglikat dan *Fluorometholon* untuk mengobati konjungtivitis alergi. Obat tetes mata ini dapat memperbaiki rasa gatal pada mata, kemerahan pada konjungtiva, skor nyeri *Visual Analog Scale* (VAS), dan skor keparahan gejala total (TSSS) tanpa efek samping yang serius, dan kombinasi ini dapat ditoleransi dengan baik. Telah disarankan bahwa obat ini efektif dalam mengobati konjungtivitis alergi.

Kortikosteroid *Fluorometholone* 0,1 efektif dalam mengendalikan tanda dan gejala keratokonjungtivitis vernal (VKC), yang umum terjadi pada anak-anak. Namun, *Fluorometholone* memiliki efek samping bila digunakan, seperti peningkatan tekanan intraokular (IOP), dan penggunaan jangka panjang tanpa pemantauan yang tepat pada pasien yang sensitif terhadap steroid dapat menyebabkan glaukoma yang diinduksi steroid. Seperti halnya penggunaan steroid, anak-anak mungkin lebih sensitif terhadap efek kortikosteroid topikal dibandingkan orang dewasa. Oleh karena itu, anak-anak yang mengonsumsi *Fluorometholone* harus diawasi secara ketat oleh dokter mata untuk mencegah efek samping yang serius. Penting untuk memantau pasien yang memakai *Fluorometholone* untuk mengetahui efek samping ini dan menyesuaikan pengobatan seperlunya. Penting bagi dokter untuk memberi tahu pasien dengan benar tentang potensi efek samping dan tanda peringatan saat menggunakan obat ini. Pemantauan penggunaan dan dosis yang tepat dapat menjadikan obat ini pilihan pengobatan yang efektif untuk anak-anak dengan konjungtivitis vernal.

### Simpulan

*Fluorometholone* merupakan steroid yang efektif dalam pengobatan konjungtivitis vernal pada anak, suatu kondisi alergi mata

yang jarang dan biasanya terjadi pada masa prapubertas. Meskipun penggunaannya dapat mengurangi gejala konjungtivitis alergi, terdapat risiko efek samping seperti peningkatan tekanan intraokular dan risiko infeksi. Studi telah menunjukkan bahwa *Fluorometholone* lebih efektif dibandingkan dengan *Cyclosporine* 0,05% dalam mengurangi gejala Vernal Keratoconjunctivitis (VKC). Namun, penggunaannya harus diawasi dengan ketat oleh dokter spesialis mata untuk menghindari efek samping yang serius. Dengan pemantauan yang cermat dan dosis yang tepat, *Fluorometholone* dapat menjadi pilihan pengobatan yang baik untuk konjungtivitis vernal pada anak.

### Daftar Pustaka

1. Tabbara KF, Al-Kharashi SA. Efficacy of nedocromil 2% versus Fluorometholone 0.1%: A randomised, double masked trial comparing the effects on severe vernal keratoconjunctivitis. *Br J Ophthalmol*. 1999;83(2):180–4.
2. Zicari AM, Capata G, Nebbioso M, De Castro G, Midulla F, Leonardi L, *et al*. Vernal Keratoconjunctivitis: An update focused on clinical grading system. *Ital J Pediatr*. 2019;45(1):1–6.
3. Rasmussen MLR, Schou MG, Bach-Holm D, Heegaard S, Jørgensen CAB, Kessel L, *et al*. Comparative efficacy of medical treatments for vernal keratoconjunctivitis in children and young adults: a systematic review with network meta-analyses. *Acta Ophthalmol*. 2022;100(1):35–44.
4. Widyastuti SB, Siregar SP. Konjungtivitis vernalis. *Sari Pediatr*. 2004;5(4):160–4.
5. Rohaya S, Putri NA. Penatalaksanaan konjungtivitis vernal pada anak. *Galen J Kedokt dan Kesehat Mhs Malikussaleh*. 2023;2(3):89.
6. Leonardi A. Management of vernal keratoconjunctivitis. *Ophthalmol Ther*. 2013;2(2):73–88.
7. Salehi A, Jabarzare S, Neurmohamadi M, Kheiri S, Rafieian-Kopaei M. A double blind clinical trial on the efficacy of honey drop in vernal keratoconjunctivitis. *Evidence-based Complement Altern Med*. 2014;2014.

8. Chen M, Ke B, Zou J, Gong L, Wang Y, Zhang C, *et al.* Combination therapy of 0.1% Fluorometholone and 0.05% Azelastine in eyes with severe allergic conjunctival diseases: a randomized controlled trial. *J Clin Med.* 2022;11(13).
9. Mehta JS, Chen WL, Cheng ACK, Cung LX, Dualan IJ, Kekunnaya R, *et al.* Diagnosis, management, and treatment of vernal keratoconjunctivitis in Asia: recommendations from the management of vernal keratoconjunctivitis in Asia expert working group. *Front Med.* 2022;9.
10. Gupta SK, Kumar A, Verma A, Agrawal S, Katiyar V. Treatment of vernal keratoconjunctivitis : comparison between topical Cyclosporine 0.05 % and Fluorometholone 0.1 % in terms of efficacy and safety. *Indian J Clin Exp Ophthalmol.* 2015;1(1):22–8.
11. Brindisi G, Cinicola B, Anania C, De Castro G, Nebbioso M, Del Giudice MM, *et al.* Vernal keratoconjunctivitis: state of art and update on treatment. *Acta Biomed Atenei Parm.* 2021;92(S7):e2021517–e2021517.
12. Amudha A. A comparative study of the efficacy of topical Loteprednol Etabonate 0.5% ophthalmic solution and Fluorometholone 0.1% in the treatment of vernal keratoconjunctivitis. Rajiv Gandhi University of Health Sciences (India); 2016.
13. Chauhan RS, Rathi A, Chugh JP, Kumar R, Gera D. Comparative analysis of the efficacy and side effects of topical Cyclosporine 0.05% with Fluorometholone 0.1% in Vernal Keratoconjunctivitis. *Saudi J Med Pharm Sci Abbreviated.* 2019;5(2):154–9.
14. Alwadani S. Safety and efficacy of sodium cromoglycate-Fluorometholone fixed combination eye drops in allergic conjunctivitis. *Saudi J Ophthalmol.* 2022;36:107–12.
15. Patel H, Srivastava G, Jhala HSB. A comparative study between topical Cyclosporine 0.05 % and topical Fluorometholone 0.1 % in the treatment of vernal keratoconjunctivitis. *Int J Pharm Clin Res.* 2023;15(6):1684–90.
16. Insani ML, Adioka GM, Artini I, Mahendra AN. Karakteristik dan manajemen konjungtivitis pasien rawat jalan di Rumah Sakit Indera Denpasar periode Januari-April 2014. *E-Jurnal Med.* 2017;6(7):1–6.
17. Alemayehu AM, Yibekal BT, Fekadu SA. Prevalence of vernal keratoconjunctivitis and its associated factors among children in Gambella town, southwest Ethiopia, June 2018. *PLoS One.* 2019;14(4):1–11.
18. Bruschi G, Ghiglioni DG, Cozzi L, Osnaghi S, Viola F, Marchisio P. Vernal keratoconjunctivitis: a systematic review. *Clinical Reviews in Allergy and Immunology.* 2023;65: 277–329.
19. LaMattina K, Thompson L. Pediatric conjunctivitis. *Disease-a-Month.* 2014;60(6):231–8.
20. Mahoney MJ, Bekibele R, Notermann SL, Reuter TG, Borman-Shoap EC. Pediatric conjunctivitis: a review of clinical manifestations, diagnosis, and management. *Children.* 2023;10(5).