

**Gambaran Konvergensi Insufisiensi Pada
Mahasiswa ARO Leprindo Jakarta Tingkat I
Tahun 2023****Fatma Ayu Azzahro¹, Taufik Hadi², Akhmad Aswari³**^{1,2,3} Akademi Refraksi Optisi Leprindo Jakarta, IndonesiaE-mail: fatmaayu455@gmail.com¹;
taufik@gmail.com²**Abstract**

Binocular vision is that both eyes are able to see simultaneously and coordinately so that the image formed on each retina is forwarded and processed by the brain. Convergence insufficiency (CI) is a binocular vision dysfunction characterized by the inability of the eyes to converge or maintain convergence when focusing on near objects.

The purpose of the research that will be achieved by the author is to find out how many Leprindo Jakarta ARO students level I in 2023 experience convergence insufficiency.

The type of research used in this study is quantitative research, uses purposive sampling as a sampling technique and data analysis using excel.

The results of the research based on the analysis are a the description of convergence insufficiency at ARO LEPRINDO in 2023 from the 35 respondents studied found that there were 17 students (48,6%) who experienced CI with the number of female student respondents dominating, namely 10 students (28,6%) and 7 male students (20%) and age 19 years of age, 9 students with plano refractive errors, 11 students dominate. The average break score from the NPC examination was obtained by 17 students (48.6%).

Keywords : *Convergence Insufficiency (CI)*

PUBLISHED BY:

Jurnal Optometri

Address:Jl. Ciputat Molek Selatan Sel No. 1C, Pisangan - Kec. Ciputat
Kota Tangerang Selatan - Banten Indonesia**Email:**

lppm@aroleprindo.ac.id

Phone:

+62 ____

Article history: (dilengkapi oleh admin)

Submitted Tanggal Bulan Tahun

Accepted Tanggal Bulan Tahun

Published Tanggal Bulan Tahun

Barcode Keaslian**(dilengkapi oleh admin)**

Abstrak

Penglihatan binokuler adalah kedua mata mampu melihat secara serempak dan terkoordinir sehingga bayangan yang terbentuk pada masing-masing retina diteruskan dan diolah oleh otak. *Convergence Insufficiency* (CI) adalah disfungsi penglihatan binokuler ditandai dengan ketidakmampuan mata menyatu atau mempertahankan konvergensi yang saat memfokuskan objek dekat.

Tujuan dari penelitian yang akan dicapai peneliti adalah untuk mengetahui seberapa banyak mahasiswa ARO Leprindo Jakarta tingkat I tahun 2023 yang mengalami konvergensi insufisiensi.

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian Kuantitatif, menggunakan purposive sampling sebagai teknik pengambilan sampel dan analisa datanya menggunakan excel.

Hasil penelitian berdasarkan analisa adalah Gambaran konvergensi insufisiensi di ARO LEPRINDO tahun 2023 dari 35 responden diteliti diketahui bahwa yang mengalami CI sebanyak 17 mahasiswa (48,6%) dengan jumlah responden mahasiswa perempuan lebih mendominasi yaitu 10 mahasiswa (28,6%) dan laki-laki 7 mahasiswa (20%) serta usia yang mendominasi yaitu 19 tahun sebanyak 9 mahasiswa dengan kelainan refraksi plano yang lebih mendominasi sebanyak 11 mahasiswa. Rata-rata nilai break dari pemeriksaan NPC didapatkan 17 mahasiswa (48,6%).

Kata kunci : *Convergence Insufficiency* (CI)

*Penulis Korespondensi:

Nama, email: Fatma Ayu Azzahro, fatmaayu455@gmail.com



This is an open access article under the CC-BY license

PENDAHULUAN

Penggunaan perangkat elektronik semakin populer dan menjadi bagian tak terpisahkan dari kehidupan manusia. Di zaman teknologi yang semakin maju, banyak pekerjaan yang dilakukan dalam jarak dekat dapat mudah memengaruhi kesehatan mata. Mata merupakan alat indra yang terdapat pada manusia yang secara konstan menyesuaikan jumlah cahaya yang masuk dan dipusatkan pada objek dekat dan jauh serta menghasilkan gambaran yang kontinuen dengan cepat dihantarkan pada otak. (Pearce & Handoyo, 2006)

Dalam keadaan normal ketika melihat objek dengan dua mata akan tetapi objek yang terlihat adalah satu seperti apa yang ada disebut dengan binocular single vision (singleness of vision or binocular fusion phenomenon). Penglihatan binokuler adalah kedua mata mampu melihat secara serempak dan terkoordinir sedemikian rupa sehingga bayangan yang terbentuk pada masing-masing retina diteruskan dan diolah oleh otak. Sistem penglihatan binokuler mampu berfusi, menyatukan dan melebur kedua bayangan (proses unifikasi) sebagai suatu persepsi penglihatan.

Pekerjaan jarak dekat dan digital yang intensif dapat membawa banyak kasus Non-Strabismic Binocular Vision Dysfunctions (NSBVD). Convergence insufficiency (CI) adalah salah satu jenis NSBVD yang paling umum. CI adalah disfungsi penglihatan binokuler ditandai dengan ketidakmampuan mata menyatu atau mempertahankan konvergensi yang akurat saat memfokuskan objek dekat. CI adalah gangguan penglihatan binokuler yang masuk dalam masalah sensorik dan neuromuscular, yang mengganggu kemampuan dalam aktivitas dekat seperti membaca.

CI disebabkan akibat ketidakmampuan mekanisme konvergensi akomodasi yang disebabkan oleh hipermetropia tinggi atau miopia tinggi yang tidak di koreksi. Dengan pasien hipermetropia tinggi 5 sampai 6D membutuhkan mata untuk berakomodasi dan untuk pasien miopia tidak dibutuhkan akomodasi untuk penglihatan pada fiksasi dekat. Dari hal tersebut dapat menyebabkan kurangnya mata untuk akomodasi sehingga dapat menjadi berkembangnya CI. (Skuta GL, Cantor LB, weiss JS, 2010)

CI merupakan salah satu tipe utama dari convergence weakness exotropia, di mana pada kasus CI biasanya memiliki deviasi minimal atau bahkan tidak memiliki deviasi sama sekali saat berfiksasi pada jarak jauh, ada jenis yang lainnya yaitu convergence weakness (konvergensi insufisiensi) di kasus tersebut berhubungan dengan exotropia baik pada fiksasi jarak dekat maupun jarak jauh, akan tetapi deviasi yang terjadi jauh lebih besar ketika mata berfiksasi pada jarak dekat. Jadi perlu diketahui bahwa convergence weakness exotropia merupakan salah satu klasifikasi dari intermitten exotropia. (The Eye M.D. Association, 2014-2015)

CI adalah gangguan penglihatan binokuler umum dengan prevalensi yang dilaporkan oleh Daum, et al., 1984 sekitar 2,5% sampai 25% yang dapat menyebabkan sakit kepala, penglihatan kabur, kelelahan mata, ketegangan mata, dan diplopia. Gejala umum semakin memburuk dengan seiringnya waktu ketika membaca jarak dekat. Studi sebelumnya oleh Yekta, et al., 1987 menemukan bahwa akibat dari kerja jarak dekat pada fungsi penglihatan binokuler pada subjek normal seperti phoria, akomodasi dan vergence. Dan hasilnya diketahui bahwa yang mengalami CI setelah bekerja jarak dekat menunjukkan bahwa fungsi sistem mata pada pasien CI dapat dipengaruhi oleh kelelahan mata ketika aktivitas jarak dekat yang lama.

Prevalensi CI telah dilaporkan bervariasi sekitar 0.1-8% tergantung dari populasi. Cohen melaporkan astenopia merupakan gejala utama dari CI. Karakteristik astenopia pada CI yang ditemukan, antara lain kesulitan membaca pada satu baris yang

sama, sakit kepala, diplopia, dan penglihatan kabur. Krakata melaporkan sebesar 75% dari pasien CI yang simptomatik dan sisanya asimtomatik dengan usia sekitar 20-40 tahun. Sementara Burian melaporkan sekitar 18% pasien CI yang asimtomatik. Gupta melaporkan sebanyak 2130 anak sampai usia 16 tahun, memiliki karakteristik gejala astenopia sebesar 82,19%. (Horwood , Toor, & Riddel, 2014)

Variabilitas angka prevalensi yang cukup besar pada kasus CI mulai dari 1,75% sampai 33% dengan rata-rata prevalensi sebesar 5%. Studi yang dilakukan oleh anggota CITT (Convergence Insufficiency Treatment Trial) Study Group menjelaskan bahwa terdapat prevalensi kasus CI yang cukup tinggi pada anak-anak dengan hasil studi tersebut menemukan terdapat sekitar 21% dari yang berpartisipasi dalam penelitian yang memiliki temuan klinis yang mendukung diagnosis konvergensi insuffisiensi. (Cooper & Jamal, 2012)

Dalam studi yang dilakukan Andrian di RSMH Palembang (2017) didapatkan pasien CI laki-laki sebanyak 42,1% dan perempuan sebanyak 57,9% dengan rentang umur 21 sampai 25 tahun. Pada studi tersebut pasien yang mengalami CI berjenis kelamin perempuan lebih tinggi dibandingkan laki-laki. Studi lain yang dilakukan dari berbagai negara menemukan hasil yang berbeda pada predileksi jenis kelamin pada pasien CI. Penelitian di korea Kyung Min Kim ditemukan bahwa pasien CI laki-laki lebih banyak dibandingkan perempuan. Dan studi di Nepal yang dilakukan Sapkota menemukan rasio pasien CI perempuan dan laki-laki yaitu 2,7:1,5. Sedangkan studi yang dilakukan Rafrina di RMSH Palembang (2016) menemukan rasio perempuan dan laki-laki dengan CI adalah 3,4:1,9. (Suner & Trisna, 2018)

METODE

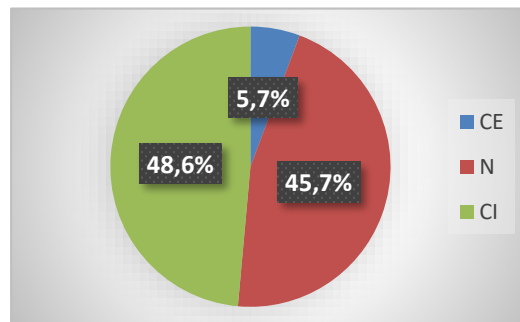
Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Metode penelitian kuantitatif merupakan salah satu jenis penelitian yang spesifikasi nya adalah sistematis, terencana dan terstruktur dengan jelas sejak awal hingga pembuatan desain penelitiannya.

Tempat dilakukan penelitian ini adalah di Akademi Refraksi Optisi Leprindo Jakarta dan penelitian dilakukan dari bulan Maret sampai April 2023. Populasi dan sample pada penelitian ini berjumlah 35 mahasiswa dari ARO Leprindo Jakarta. Sumber data didapatkan menggunakan data primer berupa observasi dengan melakukan pemeriksaan konvergensi insufisiensi dengan Teknik NPC menggunakan alat RAF rule. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan *purposive sampling*.

Ada pun ciri khusus di buat penulis agar sampel yang dipilih nantinya dapat memenuhi kriteria-kriteria yang mendukung atau sesuai dengan penelitian. Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah mahasiswa kelas regular tingkat I yang bersedia menjadi responden, tidak mempunyai strabismus, dan mahasiswa yang mengalami konvergensi insufisiensi. Analisa data menggunakan distribusi frekuensi.

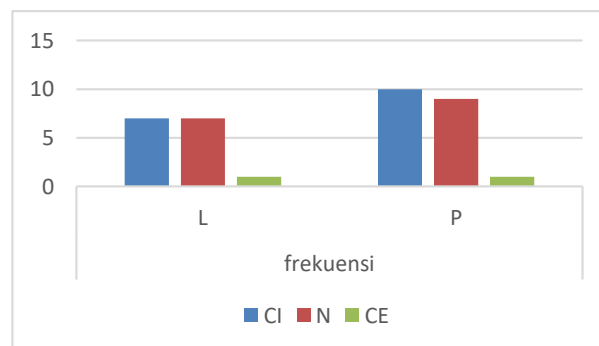
HASIL DAN PEMBAHASAN

Didapatkan hasil hasil penelitian dari 35 responden diteliti diketahui bahwa yang mengalami CI sebanyak 17 mahasiswa (48,6%) dengan jumlah responden mahasiswa perempuan lebih mendominasi yaitu 10 mahasiswa (28,6%) dan laki-laki 7 mahasiswa (20%) serta usia yang mendominasi yaitu 19 tahun sebanyak 9 mahasiswa dengan kelainan refraksi plano yang lebih mendominasi sebanyak 11 mahasiswa. Rata-rata nilai break dari pemeriksaan NPC didapatkan 17 mahasiswa (48,6%).



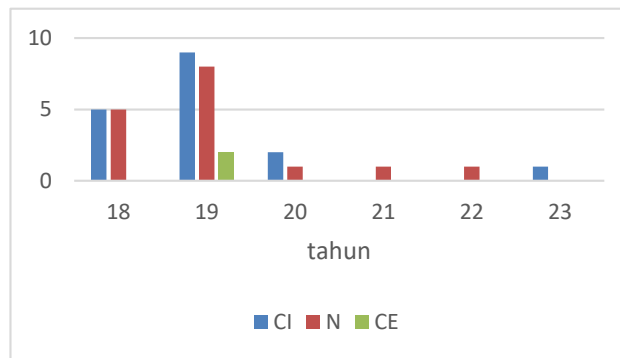
Grafik 1. Kelompok berdasarkan NPC

Dari grafik 1 dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata NPC break yang kurang dari 5 dikategorikan convergence excess (CE) ada 2 orang (5,7%), nilai 5 sampai 7 dikategorikan normal sebanyak 16 orang (45,7%) dan lebih dari 7 dikategorikan convergence insufficiency (CI) sebanyak 17 orang (48,6%). Jadi dari hasil tersebut didapatkan bahwa yang mengalami CI lebih banyak daripada yang lainnya yaitu sebanyak 48,6%.



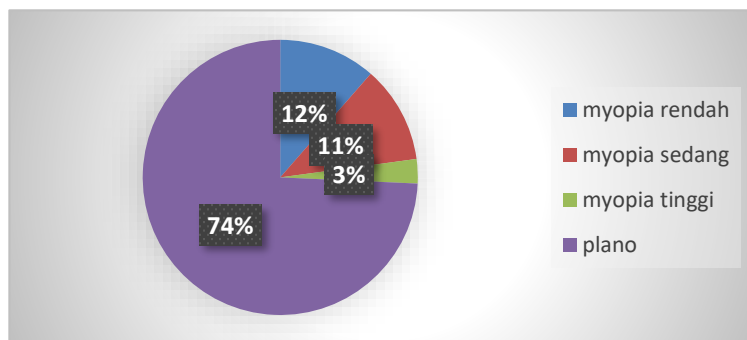
Grafik 2. Kelompok Berdasarkan Jenis Kelamin

Dari grafik 2 dapat disimpulkan bahwa sample yang berjenis kelamin laki-laki 14 orang yang mengalami CI ada 7 orang (20%), normal terdapat 7 orang (20%) dan CE ada 1 orang (2,9%). untuk jenis kelamin perempuan didapatkan 21 orang yang mengalami CI ada 10 orang (28,6%), normal sebanyak 9 orang (25,7%) dan CE ada 1 orang (2,9%). Jadi dari responden tersebut yang mengalami CI paling banyak berjenis kelamin perempuan sebanyak 28,6%.



Grafik 3. Berdasarkan Usia

Dari grafik 3 diketahui 35 responden yang berusia 18 tahun sebanyak 10 orang yang mengalami CI ada 5 orang, usia 19 tahun ada 19 orang yang mengalami CI ada 9 orang, usia 20 tahun ada 3 orang yang mengalami CI ada 2 orang, usia 23 ada 1 orang yang mengalami CI ada 1 orang.



Grafik 4. Berdasarkan Kelainan Refraksi

Dari grafik 4 diketahui 35 responden berdasarkan kelainan refraksi myopia rendah ada 4 orang yang mengalami CI ada 2 orang, myopia sedang ada 4 orang yang mengalami CI ada 2 orang, myopia tinggi ada 1 orang dan untuk plano ada 25 yang mengalami CI ada 11 orang.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan penulis mengenai” Gambaran Konvergensi Insufisiensi pada mahasiswa tingkat 1 Aro Leprindo tahun 2023” dengan responden yang saya gunakan yaitu mahasiswa Aro Leprindo tingkat 1 kelas reguler, maka penulis menarik kesimpulan sebagai berikut:

Gambaran konvergensi insufisiensi di Aro Leprindo tahun 2023 dari 35 responden diteliti diketahui bahwa yang mengalami CI sebanyak 17 mahasiswa (48,6%) dengan jumlah responden mahasiswa perempuan lebih mendominasi yaitu 10 mahasiswa (28,6%) dan laki-laki 7 mahasiswa (20%) serta usia yang mendominasi yaitu 19 tahun sebanyak 9 mahasiswa dengan kelainan refraksi plano yang lebih mendominasi sebanyak 11 mahasiswa. Rata-rata nilai break dari pemeriksaan NPC didapatkan 17 mahasiswa (48,6%).

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada ARO Leprindo Jakarta atas bantuannya sehingga peneliti dapat menyelesaikan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Adil, & Julita. (2018). convergence insuficiency. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 7.
- [2] Bandyopathyay, A., & Maitra, S. (2020). Prevalence of Convergence Insufficiency . *Interntional Journal of Creative Research Thoughts*, 2320-2882.
- [3] Bartiss, M. J., Talavera, F., Rowsey, J. J., Roy, H., & Allison, R. W. (2018, July 25). *Convergence Insufficiency*. Retrieved from Medscape: <https://emedicine.medscape.com/article/1199429-overview>
- [4] Bruce, J., & Evans, W. (2007). *pickwells Binocular Vision Anomalies fifth edition*. USA: Butterworth Heinemann Elsevier.
- [5] Cooper, J., & Jamal, N. (2012). Convergence insuficiency a major review. *journal of the American of the Optometric Association*, 137-158.
- [6] Davis, A. L., Harvey, E. M., Twelker, J. D., Miller, J. M., Leonard Green, T., & Irene, C. (2016). Convergence Insufficiency, Accommodative Insufficiency, Visual Symptoms, and Astigmatism in Tonoho O'odham Students. *Journal of Ophthalmology*, 7.
- [7] Horwood , A. M., Toor, S., & Riddel, P. M. (2014). Screening for Convergence Insufficiency Using the CISS is Not Indicated in Young Adults. *Br J Ophthalmology*, 679-83.
- [8] Jang, J. U., & Park, I. J. (2015). Prevalence of general binocular dysfunctions among rural schoolchildren in South Korea. *Taiwan Jurnal of Ophthalmology*, 177-181.
- [9] Ma, M. M., Yeo, A. C., Scheiman, M., & Chen, X. (2019). Vergence and Accoodative Dysfunctions in Emmetropic and Myopic Chines Young Adults. *Journal of Ophthalmology*, 8.
- [10] Muceniece, L. (2022, oktober 5). *convergence ability* . Retrieved from EyeWiki: https://eyewiki.aao.org/Convergence_Ability
- [11] Pearce, E. C., & Handoyo, S. Y. (2006). *Anatomi dan Fisiologi untuk Paramedis*. Jakarta: Gramedia.
- [12] Scheimen, M., & Wick, B. (2015). *Clinical Management of Binocular Vision Heterophoric, Accomodative, and Eye Movement Disorders fourth edition*. philadelphia: lippincott williams & wilkins, a wolters kluwer business.
- [13] Skuta GL, Cantor LB, weiss JS. (2010). *Pediatric Ophthalmology and Strabismus. Basic and Clinical Course*. San Fransisco: American Academy of Ophthalmology.
- [14] Suner, A., & Trisna, L. (2018). Effectiveness of Eight Weeks Pencil Push Up Therapy for Patients with Convergence Insufficiency in RSMH Othalmology Palembang. *Sriwijaya Journal of Ophthalmology*, 1.
- [15] The Eye M.D. Association. (2014-2015). *Pediatric Ophthalmology and Strabismus*. San Francisco: American Academy of Ophthalmology.