

**SOSIALISASI PENGENALAN PENGGUNAAN ALAT OPTIK PADA
PERALATAN DIAGNOSTIK MATA DI RUMAH SAKIT UMUM DAERAH DR.
ZAINOEL ABIDIN BANDA ACEH*****Socialization Of Introduction To The Use Of Optical Devices In Eye Diagnostic
Equipment At General Hospital dr. Zainoel Abidin Banda Aceh***

Muhammad¹
Ambia Nurdin^{1*}
Saiful Basri²
Mhd.Hidayattullah¹
Taufiq Karma¹
Syarifah Rahmiza¹
Zamzami¹
Bukhari¹
Murtadhahadi³
Mohd Isa T.Ibrahim¹
Banta Cut¹
Dewi Astini¹
Nazrratul Hadawiyah¹
Nurul Arisfa¹

¹Universitas Abulyatama, Aceh Besar

²Universitas Syiah Kuala, Darussalam
Banda Aceh

³Politeknik Negeri Lhokseumawe Aceh

*email:

ambianurdin_fkm@abulyatama.ac.id

Abstrak

Alat diagnostik mata alat untuk mendiagnosa kondisi mata sebelum diambil tindakan yang merupakan bagian dari alat optik, pengertian alat optik adalah alat yang memanfaatkan sifat cahaya, hukum pemantulan, dan hukum pembiasan cahaya. Mata yang sehat adalah mata yang terbebas dari berbagai yang dapat mengganggu penglihatan seseorang. Rumah Sakit Umum Daerah dr. Zainoel Abidin Aceh, menyediakan sarana dan prasarana yang cukup memumpuni dalam menangani masalah kesehatan mata, seperti terdapat beberapa alat optik yang berada pada ruang polimata yang digunakan untuk melakukan pemeriksaan/diagnostik mata. Pengabdian masyarakat ini bertujuan memberitahukan kepada masyarakat, pelajar dan mahasiswa bahwa alat yang digunakan untuk mendiagnosa mata adalah bagian dari ilmu optik. Hasil dari kegiatan ini meliputi alat optik yang digunakan seperti alat yang masih sederhana (*Trial lens, Trial frame, Optotype Snellen, Snellen projector, dan Lup/kaca pembesar*) maupun alat yang sudah canggih (*Auto Refrakto Keratometer (ARK), Oftalmoskop, Fundus Fluorescein Angiography (FFA), Optical Cohere Tomography, USG mata, dan perimetry Oculus*). Rumah Sakit Umum Daerah dr. Zainoel Abidin Aceh, memiliki fasilitas kesehatan yang lengkap beserta tenaga medisnya. Namun, yang menjadi permasalahan adalah kurang taunya masyarakat terkait alat-alat pemeriksaan yang menggunakan alat optik. Bahkan, banyak pelajar maupun mahasiswa yang masih tidak mengetahui tentang alat yang digunakan untuk pemeriksaan mata. Untuk itu, perlu dilakukan sosialisasi pengenalan terhadap beberapa alat yang terdapat di Rumah Sakit Umum Daerah dr. Zainoel Abidin Aceh yang digunakan saat pemeriksaan mata.

Kata Kunci:

Rumah sakit
Kesehatan mata
Optik
Alat diagnostik mata

Keywords:

Hospital
Eye health
Optics
Eye diagnostic tool

Abstract

*Eye diagnostic tool is a tool for diagnosing eye conditions before taking action which is part of an optical device. Healthy eyes are eyes that are free from various things that can interfere with one's vision. Regional General Hospital dr. Zainoel Abidin Aceh, provides adequate facilities and infrastructure in dealing with eye health problems, such as there are several optical devices in the polymata room that are used to carry out eye examinations/diagnostics. This community service aims to inform the public, students and students that the tools used to diagnose the eye are part of the science of optics. The results of this activity include optical devices used such as simple tools (*Trial lens, Trial frame, Optotype Snellen, Snellen projector, and Lup/magnifying glass*) as well as sophisticated tools (*Auto Refractory Keratometer (ARK), Ophthalmoscope, Fundus Fluorescein Angiography (FFA), Optical Cohere Tomography, Ultrasound of the eye, and Oculus perimetry*). Regional General Hospital dr. Zainoel Abidin Aceh, has complete health facilities and medical personnel. However, the problem is the lack of public knowledge regarding inspection tools that use optical devices. In fact, many students and students still do not know about the tools used for eye examinations. For this reason, it is necessary to socialize the introduction of several tools available at the Regional General Hospital dr. Zainoel Abidin Aceh which is used during eye examinations.*



PENDAHULUAN

Mata merupakan alat penginderaan sebagai anugrah dari Tuhan Yang Maha Esa. Tanpa mata, kita tidak dapat melihat dunia beserta isi didalamnya. Dengan mata, kita dapat mengamati objek di sekitar kita secara baik. Namun untuk objek berukuran sangat kecil, mata kita tidak mampu mengamatinya. Demikian halnya untuk objek yang letaknya sangat jauh, mata tidak dapat mengamatinya secara baik. Jadi mata kita memiliki keterbatasan dalam mengamati suatu objek. Untuk mengatasi keterbatasan tersebut, digunakanlah alat optik misalnya Lup dan Mikroskop untuk mengamati benda-benda berukuran kecil, dan Teleskop untuk mengamati benda-benda yang letaknya sangat jauh agar terlihat jelas.

Pada dunia medis, kesehatan mata merupakan satu item yang perlu diperbincangkan. Kesehatan mata sendiri merupakan hal yang perlu dianggap serius dikarenakan masih banyak orang diluar sana yang menyepelekan kesehatan mata mereka, dan ketidaktahuan terhadap bidang kesehatan mata. Menurut UPK kemenkes, mata yang sehat adalah mata yang terbebas dari berbagai penyakit seperti mata kering, katarak, gangguan retina, dan berbagai penyakit lainnya yang dapat mengganggu penglihatan seseorang.

Di Provinsi Aceh, terdapat beberapa rumah sakit daerah, swasta maupun klinik yang mengurus atau menangani masalah kesehatan mata. Salah satunya adalah Rumah Sakit Umum Daerah dr. Zainoel Abidin Aceh. Berdasarkan data Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Rumah Sakit Umum Daerah dr. Zainoel Abidin Aceh adalah sebuah rumah sakit daerah yang terletak di JL Tgk Daud Beureueh, No. 108 B Aceh. Rumah Sakit ini terletak di Banda Aceh, Provinsi Aceh. Rumah Sakit Umum Daerah dr. Zainoel Abidin Aceh ini berdiri pada tanggal 22 Februari 1979 dengan status kepemilikan pemerintah Aceh. Di RSUDZA terdapat poli bagian mata, disana masyarakat atau pasien dapat memeriksakan mata mereka, jika mata mereka

mengalami suatu masalah, maka RSUDZA bisa mengatasi masalah tersebut dibagian poli mata, baik melakukan pemeriksaan lebih lanjut ataupun melakukan tindakan pengobatan. Rumah Sakit Umum Daerah dr. Zainoel Abidin Aceh menyediakan pelayanan yang baik kepada pasiennya dengan tenaga medis yang ramah serta kompeten dalam bidangnya. Di Rumah Sakit ini, terdapat beberapa bagian ruang pemeriksaan polimata, yaitu ruang pemeriksaan 1, yang digunakan untuk memeriksa tingkat kesehatan mata menggunakan alat disana, ruang pemeriksaan 2 (ruang perimetri), ruang pemeriksaan 3 (ruang oct atau ruang fotofundus), dan ruang tindakan, serta ruang untuk mengoperasi pasien.

Disaat melakukan pemeriksaan mata, otomatis yang kita perlukan adalah alat-alat pemeriksaan mata. Alat yang digunakan untuk melakukan pemeriksaan mata termasuk dalam alat optik. Dikutip dari laman KOMPAS.com, alat optik adalah alat yang memanfaatkan sifat cahaya, hukum pemantulan, dan hukum pembiasan cahaya. Dapat diketahui bahwa semua alat yang menggunakan lensa dan menggunakan cahaya, itu semua adalah alat optik, contohnya kaca mata dan masih banyak yang lain.

Berdasarkan wawancara serta observasi langsung dengan dr. Saiful Basri, S.Pm di Rumah Sakit Umum Daerah dr. Zainoel Abidin Aceh, terdapat beberapa alat optik yang berada pada ruang polimata yang digunakan untuk melakukan pemeriksaan/diagnostik mata.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, peneliti dapat menyimpulkan bahwa Rumah Sakit Umum Daerah dr. Zainoel Abidin Aceh, memiliki fasilitas kesehatan yang lengkap beserta tenanga medisnya. Namun, yang menjadi permasalahan adalah kurang taunya masyarakat terkait alat-alat pemeriksaan yang menggunakan alat optik. Bahkan, banyak pelajar maupun mahasiswa yang masih tidak mengetahui tentang alat yang digunakan untuk pemeriksaan mata. Untuk itu, perlu dilakukan sosialisasi pengenalan terhadap beberapa alat yang terdapat di Rumah Sakit Umum

Daerah dr. Zainoel Abidin Aceh yang digunakan saat pemeriksaan mata.

METODE PELAKSANAAN

Sasaran pengabdian kepada masyarakat kali ini adalah pelajar, mahasiswa dan masyarakat yang hadir di Poli mata Rumah Sakit Zainoel Abidin Banda Aceh, yang dilakukan pada tanggal 5 Juli 2022. Metode yang digunakan dalam kegiatan adalah metode ceramah - tanya jawab dengan menggunakan laptop dan media LCD untuk menampilkan bahan sosialisasi.

Manfaat dari kegiatan sosialisasi adalah memberikan informasi tentang pengenalan terhadap beberapa alat yang terdapat di Rumah Sakit Umum Daerah dr. Zainoel Abidin Aceh yang digunakan saat pemeriksaan mata serta menambah wawasan dan kesadaran masyarakat dalam menangani masalah kesehatan mata.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Sosialisasi Pengenalan Penggunaan Alat Optik Pada Peralatan Diagnostik Mata di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Zainoel Abidin Banda Aceh telah dilakukan pada tanggal 5 Juli 2022. Kegiatan ini diikuti oleh pelajar maupun mahasiswa dan masyarakat. Kegiatan berjalan dengan lancar, peserta mampu memahami materi yang disampaikan serta memiliki antusiasme yang tinggi dalam mengikuti kegiatan tersebut.

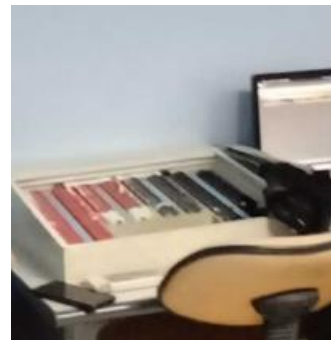
I. Alat optik manual

a. Trial Lens

Trial lens set berguna untuk mengukur mata dengan lensa minus, lensa plus, lensa prisma dan lensa cylinder mata yang akan di periksa. Trial lens juga memiliki kegunaan lain yaitu untuk mengetahui tingkat abnormalitas mata sehingga dapat dengan mudah dalam penentuan jenis lensa kacamata apabila yang di koreksi membutuhkan lensa koreksi.

Trial lens dapat mencakup hingga 266 lensa diantaranya (Cordero & Engineer, 2017):

- 1) Lensa sferis, meliputi lensa minus maupun plus, umumnya dimulai dari 0,12 D, 0,25 D, dan kelipatan 0,25 D hingga titik tertentu.
- 2) Lensa silinder dalam berbagai kekuatan, seperti lensa silinder plus dan lensa silinder minus. Penambahan lensa silinder sebagian besar dimulai dalam langkah penambahan lensa kekuatan silinder 0,25 D.
- 3) Lensa aksesori yang digunakan untuk pengujian khusus seperti terdapat lensa prisma, lensa filter, occluder, pinhole, dan lain-lain.



Gambar 1. Trial Lens Set di RSUDZA

b. Trial Frame

Trial frame adalah alat uji coba untuk membantu proses pemeriksaan mata, sehingga customer bisa merasakan ukuran kacamata sebelum kacamata di proses pemotongan lensa. trial frame yang diperlukan untuk menahan lensa di bagian mata yang akan dipasangkan Trial lens.



Gambar 2. Trial Frame Seperti Kaca Mata

c. Optotype Snellen

Optotype merupakan suatu alat yang dipergunakan dalam pemeriksaan pengukuran tajam penglihatan seseorang yang terdiri dari barisan huruf-huruf, angka-angka atau gambar yang ukurannya telah ditentukan sesuai dengan jarak pemeriksaan yang digunakan, umumnya digunakan optotype jenis huruf dari Snellen. Seperti dijelaskan oleh Cline, Hofstetter dan Griffin sebagai berikut: "Optotype. Jenis alat pemeriksaan yang digunakan untuk menentukan tajam penglihatan. Nama alat pemeriksaan ini yang sebenarnya dari Snellen" (Cline, David., Hofstetter, Henry W., Griffin, 1997b). Optotype yang banyak digunakan adalah optotype dari Snellen yang terdiri dari barisan huruf – huruf yang besarnya berbeda antara baris di atas dengan baris di bawahnya. Semakin ke bawah akan semakin kecil hurufnya, ini disusun dengan kelompok tertentu misalnya bentuk optotype yang terdiri dari huruf semua atau optotype yang terdiri dari angka semua.



Gambar 3. Optotype Snellen

d. Snellen Projector

Snellen projector adalah alat auto chart projector yang merupakan alat standar pemeriksaan tajam penglihatan. Pemeriksaan dengan auto chart projector memiliki keuntungan antara lain tersedia berbagai jenis notasi/symbol, jarak pemeriksaan dapat disesuaikan dengan besar ukuran ruangan pemeriksaan dan alat dapat dengan rutin dilakukan kalibrasi. Snellen projector

adalah salah satu alat yang memanfaatkan alat optik berupa proyektor.



Gambar 4. Snellen Projector

e. Lup/kaca Pembesar

Agar suatu benda tampak lebih besar, maka sudut penglihatan kita terhadap benda itu harus diperbesar. Salah satunya menggunakan lup. Lup terbuat dari kaca cembung yang berguna untuk memperbesar objek yang kita lihat.



Gambar 5. Pemasangan Loop Yang Seperti Kaca mata

2. Alat Optik Modern

a. Auto Refrakto Kerometer

Auto Refrakto Keratometer (ARK) merupakan alat elektronik yang mengolah data hasil pemeriksaan secara digital dengan menggunakan komputer. Alat ini memiliki dua fungsi pemeriksaan sesuai dengan namanya yaitu refrakto dan keratometer. Refractometer merupakan salah satu metode pengukuran kelainan refraksi

(kelainan mata yang memerlukan bantuan penggunaan kacamata) secara obyektif, dengan kata lain tidak mengandalkan pasien secara penuh dalam proses perhitungannya. Informasi yang diperoleh dari pemeriksaan menggunakan refractometer berupa kekuatan lensa koreksi kelainan refraksi pasien. Kekuatan lensa ini bisa berupa lensa minus, lensa plus, maupun lensa silinder beserta keterangan axis lensanya. Keratometer adalah salah satu alat pemeriksaan mata yang berguna untuk mengetahui kelengkungan kornea pasien secara detail karena mencangkup kekuatan refraksi dan axis pada kelengkungan kornea pada area tertentu.



Gambar 6. Auto Refrakto Kerometer

b. Oftalmoskop

Oftalmoskopi atau funduskopi adalah bagian dari pemeriksaan mata yang dinilai dapat mendeteksi dini berbagai penyakit serius secara akurat. Oftalmoskopi bisa termasuk sebagai pemeriksaan mata rutin atau saat pasien dicurigai mengalami kondisi tertentu yang memengaruhi pembuluh darah.

Oftalmoskopi, atau sering juga disebut dengan pemeriksaan retina, adalah serangkaian tes yang dilakukan oleh dokter mata untuk memeriksa bagian belakang dan dalam mata (fundus) Anda. Bagian ini termasuk retina, cakram optik (tempat berkumpulnya saraf yang membawa informasi ke otak), dan pembuluh darah.

Dalam pemeriksaan oftalmoskopi, dokter menggunakan oftalmoskop, yaitu alat yang menyerupai senter dengan beberapa lensa kecil yang dapat memperlihatkan bagian dalam bola mata. Dengan menggunakan alat ini, dokter dapat mendeteksi masalah mata dan berbagai kemungkinan penyakit lainnya.



Gambar 7. Oftalmoskop

c. Fundus camera + FFA

Fundus Fluorescein Angiography (FFA) adalah teknik untuk memeriksa sirkulasi retina dan koroid (bagian fundus) menggunakan pewarna fluoresen dan kamera khusus.



Gambar 8. Fundus Camera + FFA

d. OCT (Optical Coherent Tomography)

Optical Coherence Tomography (OCT) merupakan teknologi pencitraan yang menampilkan gambaran resolusi mikron, cross sectional, pada jaringan invivo termasuk mikrostruktur okuli. OCT adalah alat bantu diagnostik non kontak, non invasif dan tidak

memerlukan imersi, menampilkan irisan jaringan hidup, yang beroperasi dengan prinsip interferometri menggunakan sinar inframerah koherensi rendah sekitar 40Um dengan panjang gelombang antara 800-830 nm, yang diserap oleh jaringan tertentu, dilengkapi dengan kamera khusus untuk menangkap refleksi sinar dan menghasilkan image atau bayangan dari jaringan histologis dengan resolusi tinggi.



Gambar 9. OCT

e. USG Mata

USG mata adalah alat canggih yang di desain khusus untuk digunakan melihat kelainan pada organ didalam bola mata. Terutama bila kelainan tersebut tidak dapat dilihat melalui celah pupil atau manikmata akibat adanya kekeruhan media penglihatan.



Gambar 10. USG Mata

f. Perimetry Oculus

Tujuan penggunaan dari perimetry Oculus ini adalah untuk mengetahui lapang pandang mata seseorang dan mendeteksi dini penyakit glaucoma pada mata.



Gambar 11. Perimetry Oculus

RENCANA TINDAK LANJUT

Rencana tindak lanjut yang akan dilaksanakan setelah pengabdian ini berupa upaya sosialisasi kepada masyarakat yang mengalami gangguan penglihatan/mata akan efektifitas penggunaan alat optik pada peralatan diagnostik mata.

KESIMPULAN

Beberapa hal yang dapat disimpulkan dari hasil kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat, sebagai berikut.

- Pemahaman masyarakat dan pelajar maupun mahasiswa di lingkungan kerja poli Mata Rumah Sakit dr. Zainoel Abidin Banda Aceh meningkat melalui pemberian pendidikan dan pengetahuan tentang pengenalan terhadap Sosialisasi Pengenalan Penggunaan Alat Optik Pada Peralatan Diagnostik Mata di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Zainoel Abidin Banda Aceh.
- Data yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa Rumah Sakit Umum Daerah dr. Zainoel Abidin Aceh, mempunyai fasilitas alat yang cukup untuk melakukan pemeriksaan.
- Alat yang digunakan semuanya adalah alat optik. Alat optik bukan hanya seputar infokus, kamera, atau kaca mata saja, namun dalam hal dunia medis terutama mata, menggunakan semua alat optik

dalam pemeriksaan/diagnosa dan dalam melakukan tindakan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih serta penghargaan setinggi tingginya kepada rumah sakit umum daerah dr. Zainoel Abidin Banda Aceh yang telah memberikan sarana dan prasarana sehingga pengabdian ini terealisasi seperti apa yang di harapkan. Tidak lupa pula ucapan terimakasih sebesar besarnya kepada pihak terkait yang telah berkontribusi dalam kelangsungan terselenggaranya pengabdian kepada masyarakat ini.

REFERENSI

Saiful Basri, penulis. 2022. Rumah Sakit Umum Daerah dr. Zainoel Abidin Aceh.

Khusna, Nurya, Sri Yamtinah, and Ashadi Ashadi. "Pengembangan Subject Spesific Pedagogy (Ssp) IPA Terpadu Kelas VIII SMP Di Surakarta Berbasis Model Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Keterampilan proses Sains (Kps) Pada Tema Mata Sebagai Alat Optik Tahun Pelajaran 2015/2016." *Jurnal Pendidikan Kimia* 5.3 (2016): 59-67.

Budiono, S. (Ed.). 2019. Buku ajar ilmu kesehatan mata. Airlangga University Press.

Budiana, Wahyu, Opep Cahya Nugraha, and Zakaria Efendi. "Pengaruh Kekontrasan Optotype Snellen Terhadap Tajam Penglihatan Pada Pemeriksaan Refraksi Subjektif." *Jurnal Mata Optik* 2.2 (2021): 28-39.

Kenedi, Jon, Dasman Lanin, and Zulkarnain Agus. "Analisis Pengadaan Alat Kesehatan Di Rumah Sakit Umum Daerah Padang Pariaman Tahun 2017." *Jurnal Kesehatan Andalas* 7 (2018): 9-16.

Suwarna, Iwan Permana. 2010. OPTIK. Bogor: PT. Regina Eka Utama.

Idrus, Elfa Ali, Susanti Natalya Sirait, and M. Kautsar Boesoerie. "Kesesuaian Pengukuran Tajam Penglihatan Menggunakan Perangkat Lunak Komputer Personal Kozi-808 Terhadap Auto Chart Projector." *Jurnal Oftalmologi* 2.1 (2020): 7-16.

Sari, Masitha Dewi. "Interpretasi Oct pada Glaukoma." (2018).

Zawjiah, Siti Mita Rofi'atun. "Trial Lens Set." Program Studi Optometri. diakses 20 oktober 2022. <https://optometri.universitas-bth.ac.id>

RS Mata Achmad Wardi. "Auto Refraktometer Keratometer (ARK)." Rumah Sakit Mata. Diakses 21 Oktber 2022. <https://rsachmadwardi.com>

Aplikasi Sarana, Prasarana dan Kesehatan."12-Peralatan Mata-ASOAK-Kementerian Kesehatan." Diakses 21 Oktober 2022. <https://aspak.kemkes.go.id>

ALADOKTER. "Pemeriksaan Oftalmoskopi pada Mata Dapat Mendeteksi Berbagai Penyakit." Diakses 21 Oktober 2022. <https://aladokter.com/pemeriksaan-oftalmoskopi-pada-mata-dapat-mendeteksi-berbagai-penyakit>

RSUD Kajen Kab. Pekalongan." USG Mata." Rumah Sakit. Diakses 21 Oktober 2022. <https://rsudkajen.id/usg-mata>.