

Judul : Gambaran Pemilihan Jenis Lensa Photocromic Bahan Dan Coating Oleh Konsumen Di OPTIK SELATAN Tahun 2022

Pengarang : Hotman Gofar, 19062

Kode DOI :

Keywords : Photochromic, material, coating

Item Type : Karya Tulis Ilmiah

Tahun : 2022

Abstrak :

Photochromic lens is a photochromic lens is a "compound word" made of "photo", which means light and "chroma" which means color. Photochromic is a substance that undergoes a reversible transformation upon electromagnetic exposure. Radiation., where the photochromic lens will change color when exposed to the sun. Research Objectives To know consumers understand about photochromic lenses

Descriptive research method describing photochromic lens materials and coatings The results showed that there were 30 respondents who used photochromic lenses, while 15 respondents who used coating photochromic lenses.

In conclusion, material photochromic lenses have better color change, better eye protection than coating photochromic lenses. Suggestions Consumers need to be educated on the benefits and advantages of photochromic lenses.

Keywords: *photochromic, material, coating*

Lensa fotokromik adalah lensa Photochromic adalah "kata majemuk" yang terbuat dari "foto", yang berarti cahaya dan "kroma" yang berarti warna. Photochromic adalah zat yang mengalami transformasi reversibel pada paparan elektromagnetik. Radiasi., dimana lensa fotokromik akan berubah warna pada saat terpapar matahari.

Tujuan Penelitian Mengetahui konsumen mengerti tentang lensa photocromic Metode penelitian deskriptip menggambarkan lensa fotokromik bahan dan coating Hasil penelitian Pemakai lensa photocromic lebih banyak jumlahnya 30 responden sedangkan yang lensa fotokromik coating sebanyak 15 responden. Kesimpulan lensa fotokromik bahan lebih baik perubahan warna, perlindungan terhadap mata lebih baik dibanding lensa fotokromik coating. Saran Perlu konsumen diberikan edukasi manfaat dan kelebihan lensa fotokromik.

Kata Kunci : photocromic, bahan, coating,

Bab 1:

Data WHO memperkirakan bahwa 246 juta orang di seluruh dunia memiliki gangguan penglihatan yang meliputi ametropia (miopia, hipemetropia atau astigmatisme) sebesar 43 %, katarak 33 %, glaukoma 2 % (WHO, 2014). Kejadian miopia semakin meningkat dan diestimasikan bahwa

separuh dari penduduk dunia menderita miopia pada tahun 2020 (WHO, 2007). WHO memperkirakan bahwa ada 45 juta penderita kebutaan di dunia, sepertiganya berada di Asia Tenggara. Sedangkan di Indonesia 1 orang buta tiap menitnya. Prevalensi kebutaan dan gangguan penglihatan pada kelompok usia 5-15 tahun adalah 0,96%.

Dengan data gangguan penglihatan di dunia maupun di Indonesia kebutuhan untuk memperbaiki penglihatan dibutuhkan kacamata sebagai alat bantu penglihatan. Dalam pemilihan frame dan lensa di Optik tentu saja perlu bimbingan Seorang Refraksionis Optisien mengarahkan lensa mana yang dibutuhkan sebagai alat bantu penglihatan sesuai kebutuhan pasien. Salah satu lensa baik plastic maupun lensa kaca. Dalam pemakaian lensa dalam kebutuhan pasien yang pekerjaannya di luar outdoor maupun indoor sering menggunakan lensa fotocromic sebagai alat bantu penglihatan.

Lensa fotocromic adalah lensa Photocromic adalah "kata majemuk" yang terbuat dari "foto", yang berarti cahaya dan "kroma" yang berarti warna. Photocromic adalah zat yang mengalami transformasi reversibel pada paparan elektromagnetik. Radiasi., dimana lensa fotocromic akan berubah warna pada saat terpapar matahari.

Penelitian dan pengembangan terbaru dalam matriks hibrida organik- anorganik yang mengandung pewarna fotocromic organik sangat menjanjikan dan harus membuka pasar baru dan inovasi teknis. Selain bidang aplikasi sebagai bahan pelapis untuk plastik, pelapis fotocromic pada lensa kaca dapat menjadi alternatif untuk lensa mata fotokromic anorganik. Pelapis fotokromik organik pada kaca selanjutnya dapat digunakan dalam seni modern dan di bidang aplikasi dekoratif seperti gambar jendela. Juga arsitektur (kaca ganda khusus) dan kaca otomotif (atap mobil kaca mineral berlapis) dapat diinovasi dengan cara itu, tetapi peningkatan stabilitas UV jangka panjang dari efek fotokromik diperlukan. (<https://www.researchgate.net/publication/277753436>)

Pada periode awal, photochromism diamati sebagai warna yang terbentuk di bawah penyinaran sinar matahari pada siang hari, memudar di malam hari. Secara ilmiah, fenomena tersebut harus diperluas ke semua radiasi elektromagnetik yang mengarah ke definisi umum: Photochromism adalah transformasi reversibel dari spesies kimia tunggal yang diinduksi dalam satu atau kedua arah oleh radiasi elektromagnetik antara dua keadaan yang memiliki spektrum serapan yang dapat dibedakan" [E. ter Meer, Ann.Chem., 181, 1 (1876)]. Perubahan radiasi dapat disebabkan oleh sinar UV, sinar tampak dan sinar IR. Reversibilitas merupakan kriteria penting untuk efek fotokromik...

Y. Hirshberg, Photochromy in the bianthrone series, Comp.Rend., 231, 903 (1950)

Kinerja fotokromik dinyatakan oleh dua kuantitas karakteristik: A0, yang merupakan perbedaan antara absorbansi bentuk tidak berwarna dan berwarna dan waktu setengah memudar t0,5, yang merupakan waktu yang diperlukan untuk A0 meluruh hingga 50 % dari nilai awalnya setelah penyinaran dihentikan. C. Bohne,

M. G. Fan, Z.-J. Li, Y. C. Yang, J. Luszyk, J. C. Scaiano, Photochromic processes in spiro (1,3,3-trimethylindolo-2,2'-naphth[1,2-bj-1,4-oxazine) studied using two-laser two-color techniques, J. Chem. Soc. Chem. Comm., 571 (1990)

Reaksi fotokromik yang paling umum adalah jenis positif atau normal, di mana sistem kimia awal terdiri dari bentuk A unimolekuler, yang menyerap pada panjang gelombang pendek (biasanya di dekat UV atau

wilayah biru) dan bentuk B (atau berwarna) yang menyerap pada panjang gelombang yang lebih tinggi dalam spektrum tampak. Sistem kimia bimolekuler serta fotokromisme negatif atau terbalik ($A_{max}(A)$ $max(B)$) juga dimungkinkan [D. Levy, S. Einhorn, D. Avnir, Applications of the sol-gel process for the preparation of photo- chromic information-recording materials: Synthesis, properties, mechanisms, J. Non-Cryst. Sol.113, 137 (1989).

Dibandingkan dengan pewarna fotokromik organik, stabilitas jangka panjang bahan fotokromik berbasis Ag halida adalah keuntungan utama. Lapisan anti refleksi pada lensa organik berfungsi menurunkan pantulan yang terjadi baik pada permukaan ataupun pada tepi lensa dan mempertinggi daya lalu cahaya (transmisi), menaikkan intensitas cahaya yang datang dan menambah nilai kosmetika pemakai, menghilangkan atau mengurangi terjadinya bayangan semu serta bentuk aberasi lainnya

Sehingga transmisi cahaya yang masuk ke mata akan lebih baik dan akan meningkatkan ketajaman penglihatan pemakainya. Tipe lapisan anti refleksi yang digunakan pada lensa organik umumnya adalah lapisan majemuk (multilayer) yang dapat memberikan mekanisme terbaik sebagai lapisan anti refleksi dengan mutu yang paling baik karena hanya mengakibatkan pemantulan sisa minimal yang terjadi baik pada permukaan maupun tepi lensa. (Putri Presetyaningtyas, M. WAHYU BUDIANA, MURNI MARLINA SIMARMATA Akademi Refraksi Optisi & Optometry Gapopin artikel)

Baru-baru ini, produsen telah membuat peningkatan dalam teknologi lensa photocromic, seperti: sebagai proses casting (atau in-mass) , untuk menghasilkan berbagai desain lensa indeks tinggi dan peningkatan kinerja photochromic untuk kepuasan konsumen dibandingkan dengan teknologi lain, seperti imbibing dan coating. Lensa photochromic hari ini, bagaimanapun, masih diproduksi menggunakan proses imbibing, di mana pewarna fotokromik tersebar seragam dan dalam dan dihilangkan, atau proses pelapisan di mana pewarna dilapisi merata pada permukaan lensa, tetapi permukaan yang dilapisi dapat tergores. Banyak lensa fotokromik yang saat ini ada di pasaran dijual oleh para profesional perawatan mata berdasarkan informasi yang diberikan oleh pemasok, termasuk informasi tentang daya refraksi, indeks bias, ketebalan pusat, transmitansi, dan warna. Akibatnya, ini menantang bagi konsumen, dan bahkan ahli perawatan mata untuk memahami karakteristik lensa fotokromik, termasuk transmitansinya pada keadaan berwarna dan tidak berwarna serta laju pengaktifan dan pemudaran.

(Byeong-Yeon Moon, Sang-Yeob Kim, Dong-Sik Yu) *Department of Optometry, Kangwon National University, Samcheok, Korea

References :

Byeong-Yeon Moon, Sang-Yeob Kim, Dong-Sik Yu. 2020 *Department of Optometry, Kangwon National University, Samcheok, Korea

C. Bohne, M. G. Fan, Z.-J. Li, Y. C. Yang, J. Lusztyk, J. C. Scaiano, 1990. Photochromic processes in spiro (1,3,3-trimethylindolo-2,2'-naphth[1,2-b]-1,4-oxazine) studied using two-laser two-color techniques, *J. Chem. Soc. Chem. Comm.*, 571

Carol Lakkis, BScOptom PhD PGCertOcTher FAAO FVCO Kate Weidemann, BOptom GradDipAcc. 2006. Clinical Vision Research Australia, Department of Optometry and Vision Sciences, The University of Melbourne, Evaluation of the performance of photochromic spectacle lenses in children and adolescents aged 10 to 15 years Australia

D. Levy, S. Einhorn, D. Avnir, 1989. Applications of the sol-gel process for the preparation of photochromic information-recording materials: Synthesis, properties, mechanisms, *J. Non-Cryst. Sol.*, 113, 137 (1989).

E. ter Meer, *Ann. Chem.* , 181, 1 (1876)

Harold A. Stein 2018 *The Ophthalmic Assistant*

L. Ferley, T. Mattern, G. Lehmann, 1987. An alternative model for the photochromism of glasses, *J. Non-Cryst. Sol.*, 92, 107

M. Fritsche, 1867. *Comp.Rend.* , 69, 1035

Prasetyaningtyas, P., Budiana, M. W., & Simarmata, M. M. (2020). KEGUNAAN HARDCOAT, ANTI REFLEKSI DAN LAPISAN HIDROPHOBIK PADA LENS A ORGANIK. *Jurnal Mata Optik*, 1(1), 1-17.

Sri Jumini. 2020. *FISIKA KEDOKTERAN*- Google Books, n.d

Y. Hirshberg, Photochromy in the bianthrone series, *Comp.Rend.*, 231, 903 (1950 <https://vioptical.com/sejarah-lensa-photochromic-lensa-berubah-warna> <https://www.essilor.co.id/products/adaptive-photochromic-lenses> <https://www.researchgate.net/publication/277753436> <https://www.optiktimur.com/mengenal-lebih-dekat-lensa-photochromic-lensa-ajaib-yang-adaptif/>