

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. NYERI KEPALA

A. 1. Definisi

Nyeri kepala adalah nyeri alih pada permukaan kepala yang berasal dari struktur bagian dalam. Sebagian besar nyeri kepala disebabkan oleh stimulus nyeri yang berasal dari dalam kranium, sedangkan yang lainnya dapat juga disebabkan dari luar kranium (Guyton&Hall, 2007). Penyebab dari luar kranium dapat berupa rangsangan nyeri pada mata dan orbita, telinga, sinus paranasales, hidung, mastoid, orofaring, gigi, kulit kepala, kuduk dan vertebra servikal (Harsono, Buku Ajar Neurologi Klinis, 2005).

Nyeri dapat digambarkan sebagai suatu pengalaman sensorik dan emosional yang tidak menyenangkan yang berkaitan dengan kerusakan jaringan yang sudah atau berpotensi terjadi (Price & Wilson, 2005). Kualitas dan intensitas nyeri dipengaruhi oleh kepribadian penderita, ambang rasa nyeri, faktor-faktor psikologis dan faktor lain yang belum diketahui (Harsono, Kapita Selekta Neurologi, 2005).

A. 2. Epidemiologi

Prevalensi nyeri kepala di Amerika Serikat menunjukkan lebih dari 45 juta orang di Amerika Serikat menderita nyeri kepala kronik dan berulang (Stanley J.

berkembang melaporkan bahwa 90% dari populasi pernah mengalami nyeri kepala, paling tidak sekali dalam hidupnya (Smith, 2004). Di negara berkembang, nyeri kepala menyerang dua pertiga dari populasi pria dan 80% populasi wanita (World Health Organization, 2004). Data penelitian di Indonesia menyebutkan 37-51% anak berumur 7 tahun mengalami nyeri kepala. Prevalensi ini meningkat sebesar 57-82% pada anak berumur 15 tahun (Puspongoro, 2009). Prevalensi ini diperkirakan meningkat seiring bertambahnya usia.

A. 3. Patofisiologi

Nyeri kepala timbul karena perangsangan terhadap bangunan-bangunan di daerah kepala dan leher yang peka terhadap nyeri. Menurut Harsono (2005) struktur bangunan peka nyeri di kepala adalah struktur ekstrakranial dan struktur intrakranial. Struktur ekstrakranial meliputi: kulit kepala; periosteum; otot-otot (m.frontalis, m.temporalis, m.oksipitalis); pembuluh-pembuluh darah (a.frontalis, a.temporalis superficialis, a.oksipitalis); saraf-saraf (n.frontalis, n.aurikulotemporalis, n.oksipitalis mayor, n.oksipitalis minor). Struktur intrakranial, meliputi: meninges; bagian proksimal atau basal arteri-arteri serebri; vena-vena otak di sekitar sinus-sinus; saraf-saraf (n.trigeminus, n.fasialis, n.glossofaringeus, n.vagus, radiks-radiks servikal dua, tiga dan cabang-cabangnya). Bangunan-bangunan yang tidak peka terhadap nyeri ialah parenkim otak, endolimf ventrikel, pleksus koroideus, sebagian besar meninges yang meliputi konveksitas otak, dan tulang kepala.

Bangunan peka nyeri ini terlibat melalui berbagai cara yaitu oleh peradangan,

terutama terhadap pembuluh darah (Harsono, Buku Ajar Neurologi

Klinis, 2005). Nyeri kepala dapat terjadi akibat (1) distensi, traksi atau dilasi pembuluh arteri intrakranial atau ekstrakranial (2) traksi atau pergeseran pembuluh vena intrakranial yang besar atau selubung duramaternya (3) kompresi, tarikan atau inflamasi pada saraf-saraf kranial serta spinal (4) spasme, inflamasi dan trauma pada muskulus kranial serta servikal (5) iritasi meningen serta kenaikan tekanan intrakranial (6) perturbasi tonjolan serotonergik intraserebral (Isselbacher, 2002).

Rangsangan sensoris dari kepala diantarkan ke susunan saraf pusat melalui saraf trigeminus untuk struktur-struktur di atas tentorium pada fosa anterior dan fosa medius tengkorak dan melalui ketiga saraf servikal pertama untuk struktur pada fosa posterior dan infradural. Saraf kranial kesembilan dan saraf kesepuluh memasok fosa posterior dan menunjuk rasa sakit ke telinga dan tenggorok (Isselbacher, 2002).

A. 4. Klasifikasi

International Headache Society (2004) mengelompokkan nyeri kepala menjadi tiga kategori utama yaitu nyeri kepala primer, nyeri kepala sekunder, dan neuralgia kranial (nyeri wajah dan sakit kepala lainnya). Nyeri kepala primer merupakan nyeri kepala yang tidak berhubungan dengan organ lain atau tidak disebabkan karena penyakit lain. Nyeri kepala primer berupa nyeri kepala migrain, nyeri kepala klaster dan nyeri kepala tegang. Nyeri kepala sekunder disebabkan karena adanya kelainan organ lain di kepala seperti kelainan pada mata, hidung, telinga, gigi atau penyakit lain di otak seperti tumor, aneurisma/aneurisma otak, hematom darah atau pendarahan pada otak dan juga kelainan

lainnya seperti hipertensi, dehidrasi, kejiwaan dan yang dikarenakan penghentian analgesik. Neuralgia kranial (kelainan saraf) menggambarkan sekelompok sakit kepala yang terjadi karena saraf di kepala dan leher atas yang meradang dan menjadi sumber dari penyakit di kepala dan nyeri wajah.

Di bawah ini adalah tabel klasifikasi nyeri kepala menurut International Headache Society (2004)

Table 2. The ICHD-2 classification

| A. Primary Headache |
|--|
| 1 Migraine |
| 1.1 Migraine without aura |
| 1.2 Migraine with aura |
| 1.3 Childhood periodic syndromes that are commonly precursors of migraine |
| 1.4 Retinal migraine |
| 1.5 Complications of migraine |
| 1.6 Probable migraine |
| 2 Tension-type headache |
| 2.1 Infrequent episodic tension-type headache |
| 2.2 Frequent episodic tension-type headache |
| 2.3 Chronic tension-type headache |
| 2.4 Probable tension-type headache |
| 3 Cluster headache and other trigeminal autonomic cephalalgias |
| 3.1 Cluster headache |
| 3.2 Paroxysmal hemicrania |
| 3.3 Short-lasting unilateral neuralgiform headache attacks with conjunctival injection and tearing (SUNCT) |
| 3.4 Probable trigeminal autonomic cephalalgia |
| 4 Other primary headaches |
| 4.1 Primary stabbing headache |
| 4.2 Primary cough headache |
| 4.3 Primary exertional headache |
| 4.4 Primary headache associated with sexual activity |
| 4.5 Hypnic headache |
| 4.6 Primary thunderclap headache |
| 4.7 Hemicrania continua |
| 4.8. New daily-persistent headache |
| B. Secondary Headache |

5 Headache attributed to head and/or neck trauma

- 5.1 Acute post-traumatic headache
- 5.2 Chronic post-traumatic headache
- 5.3 Acute headache attributed to whiplash injury
- 5.4 Chronic headache attributed to whiplash injury
- 5.5 Headache attributed to traumatic intracranial haematoma
- 5.6 Headache attributed to other head and/or neck trauma
- 5.7 Postcraniotomy headache

6 Headache attributed to cranial or cervical vascular disorders

- 6.1 Headache attributed to ischaemic stroke and transient ischaemic attack
- 6.2 Headache attributed to non-traumatic intracranial haemorrhage
- 6.3 *Headache attributed to unruptured vascular malformations*
- 6.4 Headache attributed to arteritis
- 6.5 Carotid or vertebral artery pain
- 6.6 Headache attributed to cerebral venous thrombosis
- 6.7 Headache attributed to other intracranial vascular disorders

7 Headache attributed to non-vascular intracranial disorder

- 7.1 *Headache attributed to high cerebrospinal fluid pressure*
- 7.2 Headache attributed to low cerebrospinal fluid pressure
- 7.3 Headache attributed to non-infectious inflammatory disease
- 7.4 Headache attributed to intracranial neoplasm
- 7.5 Headache attributed to intrathecal injection
- 7.6 Headache attributed to epileptic seizure
- 7.7 Headache attributed to Chiari malformation type 1
- 7.8 *Syndrome of transient headache and neurological deficits with cerebrospinal fluid lymphocytosis*
- 7.9 Headache attributed to other non-vascular intracranial disorder

8 Headache attributed to a substance or its withdrawal

- 8.1 Headache induced by acute substance use or exposure
- 8.2 Medication overuse headache
- 8.3 *Headache as an adverse event attributed to chronic medication*
- 8.4 Headache attributed to substance withdrawal

9 Headache attributed to infection

- 9.1 Headache attributed to intracranial infection
- 9.2 Headache attributed to systemic infection
- 9.3 Headache attributed to HIV/AIDS
- 9.4 *Chronic postinfection headache*

10 Headache attributed to disorder of homeostasis

- 10.1 Headache attributed to hypoxia and/or hypercapnia
- 10.2 Dialysis headache
- 10.3 Headache attributed to arterial hypertension
- 10.4 Headache attributed to hypothyroidism
- 10.5 *Headache attributed to fasting*
- 10.6 Cardiac cephalgia
- 10.7 Headache attributed to other disorder of homeostasis

11 Headache or facial pain attributed to disorder of cranium, neck, eyes, ears, nose, sinuses, teeth, mouth, or other facial or cranial structures

- 11.1 Headache attributed to disorder of cranial bone

-
- 11.2 Headache attributed to disorder of neck
 - 11.3 Headache attributed to disorder of eyes
 - 11.4 Headache attributed to disorder of ears
 - 11.5 Headache attributed to rhinosinusitis
 - 11.6 Headache attributed to disorder of teeth, jaws, or related structures
 - 11.7 Headache or facial pain attributed to temporomandibular joint disorder
 - 11.8 Headache attributed to other disorder of cranium, neck, eyes, ears, nose, sinuses, teeth, mouth, or other facial or cervical structures

12 Headache attributed to psychiatric disorder

- 12.1 Headache attributed to somatization disorder
- 12.2 Headache attributed to psychotic disorder

C. Cranial neuralgias and central causes of facial pain, and other headaches

13 Cranial neuralgias and central causes of facial pain

- 13.1 Trigeminal neuralgia
- 13.2 Glossopharyngeal neuralgia
- 13.3 Nervus intermedius neuralgia
- 13.4 Superior laryngeal neuralgia
- 13.5 Nasociliary neuralgia
- 13.6 Supraorbital neuralgia
- 13.7 Other terminal branch neuralgias
- 13.8 Occipital neuralgia
- 13.9 Neck-tongue syndrome
- 13.10 External compression headache
- 13.11 Cold stimulus headache
- 13.12 Constant pain caused by compression, irritation or distortion of cranial nerves or upper cervical roots by structural lesions
- 13.13 Optic neuritis
- 13.14 Ocular diabetic neuropathy
- 13.15 Head or facial pain attributable to herpes zoster
- 13.16 Tolosa-Hunt syndrome
- 13.17 Ophthalmoplegic 'migraine'
- 13.18 Central causes of facial pain
- 13.19 Other cranial neuralgia or other centrally mediated facial pain

13 Other headache, cranial neuralgia, central or primary facial pain

Berdasarkan penyebabnya berupa kelainan intrakranial dan ekstrakranial, nyeri kepala dibedakan menjadi nyeri kepala intrakranial dan nyeri kepala ekstrakranial. Nyeri kepala intrakranial misalnya, nyeri kepala pada meningitis, nyeri kepala akibat rendahnya tekanan cairan serebrospinal, nyeri kepala migren,

nyeri kepala akibat konstipasi dan nyeri kepala akibat kelainan...

ekstrakranial misalnya, nyeri kepala akibat spasme otot, nyeri kepala akibat iritasi hidung dan struktur-struktur di sekitar hidung, nyeri kepala akibat kelainan mata (Guyton&Hall, 2007).

B. NYERI KEPALA AKIBAT KELAINAN MATA

B. 1. Patofisiologi

Nyeri kepala akibat kelainan mata termasuk dalam nyeri kepala sekunder (IHS, 2004). Kesulitan seseorang untuk memfokuskan mata agar timbul penglihatan yang jelas akan menimbulkan kontraksi yang berlebihan pada otot-otot siliaris. Kontraksi tonik pada otot-otot ini diduga akan menimbulkan nyeri kepala di daerah retroorbital, meskipun otot-otot ini sangat kecil. Usaha memfokuskan mata secara berlebihan juga menimbulkan refleks spasme berbagai otot fasial dan otot ekstraokular, yang mungkin menimbulkan nyeri kepala (Guyton&Hall, 2007).

Spasme otot merupakan kontraksi otot tunggal atau kelompok yang timbul dengan cepat, bisa secara berulang-ulang atau terus-menerus. Spasme otot juga merupakan penyebab umum rasa nyeri. Rasa nyeri ini sebagian disebabkan secara langsung oleh spasme otot karena terangsangnya reseptor nyeri yang bersifat mekanosensitif, dan secara tidak langsung disebabkan oleh pengaruh spasme otot yang menekan pembuluh darah dan menyebabkan iskemia. Spasme otot ini juga meningkatkan kecepatan metabolisme dalam jaringan otot, sehingga relatif memperberat keadaan iskemia, keadaan ini merupakan kondisi yang ideal untuk

... dan ... (Guyton&Hall, 2007)

Nyeri yang timbul menambah spasme otot, spasme otot menambah rasa nyeri sehingga membentuk lingkaran setan (Ganong, 2002).

B. 2. Kriteria Diagnostik Nyeri Kepala Akibat Kelainan Refraksi

Kriteria diagnostik nyeri kepala akibat kelainan refraksi menurut International Headache Society (IHS) 2004, sebagai berikut:

B. 2. 1. Sakit kepala ringan berulang, dibagian frontal dan di bagian mata, serta memenuhi kriteria 3 dan 4.

B. 2. 2. Terdapat kelainan refraksi (hiperopia, astigmatisma, presbiopia, memakai kacamata dengan ukuran yang salah) yang tidak terkoreksi atau yang salah terkoreksinya.

B. 2. 3. Nyeri kepala dan nyeri pada mata pertama kali dirasakan di daerah temporal terdekat dengan mata yang mengalami kelainan refraksi. Nyeri kepala dan nyeri pada mata tidak dirasakan saat bangun dan dipicu serta diperberat oleh lamanya pekerjaan yang membutuhkan penglihatan jarak dekat dalam waktu lama.

B. 2. 4. Nyeri kepala dan nyeri mata sembuh dalam waktu 7 hari dan tidak berulang setelah mendapatkan koreksi lengkap atas kelainan refraksinya.

B. 3. Nyeri Kepala Tipe Tegang

Nyeri kepala tipe tegang diakibatkan oleh kontraksi menetap otot-otot kulit kepala, dahi, dan leher yang disertai vasokonstriksi ekstrakranium. Nyeri

di daerah oksipitoservikalis (Price & Wilson, 2005). Kontraksi otot dapat dipicu oleh faktor-faktor psikogenik, yaitu ansietas atau depresi, atau oleh penyakit lokal pada kepala dan leher, misalnya spondilosis servikal atau maloklusi gigi (Ginsberg, 2008).

Nyeri kepala tipe tegang adalah nyeri kepala yang disebabkan oleh kontraksi secara terus-menerus dari otot-otot perikranial. Otot-otot perikranial meliputi otot temporalis anterior dan posterior, otot frontalis, otot sternokleidomastoideus, otot masseter, otot trapezius, otot rektus kapitis posterior, otot splenius dan otot pterigoideus medialis dan lateralis.

Nyeri kepala tipe tegang didiagnosis berdasarkan kriteria nyeri kepala tipe tegang menurut *International Headache Society* (1988), sebagai berikut :

- a. Nyeri kepala berlangsung selama 30 menit sampai 7 hari
- b. Nyeri kepala setidaknya memenuhi 2 karakteristik di bawah ini:
 1. Lokasi bilateral
 2. Kualitas nyeri seperti diikat dan ditekan
 3. Intensitas nyeri ringan sampai sedang
 4. Tidak diperberat dengan berjalan menaiki tangga atau aktifitas fisik sejenisnya
- c. Masing-masing berikut ini:
 1. Tidak ada mual dan muntah
 2. Tidak ada demam, sakit kepala atau salah satunya

B. 4. Nyeri Kepala Migrain

Nyeri kepala migrain adalah gangguan periodik yang ditandai oleh nyeri kepala unilateral atau bilateral yang dapat disertai muntah dan gangguan visual. Patofisiologi yang mendasari migrain masih belum jelas, tetapi gejala neurologis awal - aura (gejala visual, sensorik, dan fenomena lainnya) – menunjukkan fase konstriksi intraserebral. Nyeri kepala mungkin disebabkan oleh terjadinya vasodilatasi setelah vasokonstriksi, terutama pada pembuluh darah ekstraserebral kulit kepala dan dura (Ginsberg, 2008).

Pemahaman yang lain tentang proses pada migrain adalah bahwa proses vaskular yang memang terjadi saat serangan nyeri adalah fenomena sekunder yang mencerminkan gangguan neurokimiawi di susunan saraf pusat. Perubahan-perubahan neurokimiawi (dopamin dan serotonin) menyebabkan hilangnya pengendalian neural sentral. Keseimbangan vaskular pembuluh-pembuluh kranial terganggu dan pembuluh-pembuluh tersebut melebar sehingga plasma keluar menuju ruang perivaskular. Aferen trigeminus yang mempersarafi pembuluh-pembuluh ini secara reaktif membebaskan berbagai neuropeptida yang memicu respon peradangan steril di sekitar dinding pembuluh darah (Price & Wilson, 2005). Berbagai faktor dapat memicu serangan migrain seperti stres, latihan fisik, diet, dan hormon (Ginsberg, 2008).

C. PRESBIOPIA

C. 1. Definisi

Presbiopia adalah suatu kondisi penglihatan berupa lensa mata yang

penglihatan pada objek dekat. Keadaan ini dimulai pada usia 40 tahun atau lebih (American Optometric Association, 2006). Presbiopi adalah hilangnya daya akomodasi yang terjadi bersamaan dengan proses penuaan (Eva, 2009). Hal ini disebabkan oleh berkurangnya elastisitas lensa sehingga lensa sukar mencembung (Ilyas, 2010). Daya akomodasi berkurang diperkirakan dimulai dari 15 dioptri pada awal masa kanak-kanak sampai 1 dioptri pada usia sebelum 60 tahun (Mancil, et al., 2010).

C. 2. Epidemiologi

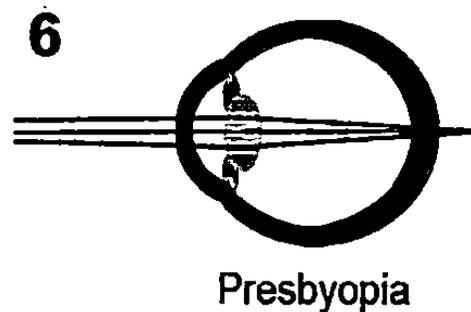
Prevalensi presbiopi secara langsung berkaitan dengan proporsi jumlah orang berusia 40 tahun atau lebih dalam suatu populasi. Hal ini disebabkan karena presbiopi adalah kelainan mata yang berkaitan dengan pertambahan usia. US Census Bureau mengemukakan pada tahun 2006 bahwa sebanyak 112 juta orang di Amerika pada usia lebih dari 40 tahun menderita presbiopia. Angka ini diperkirakan akan semakin meningkat dalam kurun waktu 10 tahun kedepan (US Census Bureau dalam Mancil et al. 2010). Di daerah selatan India, ditemukan prevalensi penderita presbiopi sebesar 55% dalam populasi berusia lebih dari 30 tahun (Nirmalan et al *dalam* M. Ghatak *et al.*, 2010).

C. 3. Patofisiologi

Lensa memegang peranan membiaskan sinar terutama pada saat melakukan akomodasi atau bila melihat benda yang dekat. Secara fisiologik, lensa mempunyai sifat tertentu, yaitu (a)kenyal atau lentur karena memegang peranan penting dalam akomodasi untuk mencembung (b)jernih atau transparan karena

Pada presbiopi, sifat fisiologik lensa yang berupa kelenturan berkurang, mengakibatkan lensa tidak dapat mencembung sebagaimana mestinya untuk memfokuskan benda (Ilyas, 2010). Kelenturan lensa berkurang seiring meningkatnya usia. Hal ini disebabkan oleh perubahan yang terjadi pada protein lensa seiring bertambahnya usia, sehingga menyebabkan lensa menjadi keras dan kurang elastis. Oleh karena itu, penderita presbiopi banyak dijumpai pada usia 40 tahun atau lebih (Lee *et al.*, 2011). Keadaan ini menimbulkan manifestasi berupa gangguan akomodasi. Selain berkurangnya kelenturan lensa, gangguan akomodasi pada usia lanjut juga disebabkan oleh kelemahan otot akomodasi (Ilyas, 2010). Kelenturan lensa dan kelemahan otot akomodasi yang menurun menyebabkan semakin jauhnya titik dekat penglihatan sehingga kemampuan akomodasi berkurang (Ganong, 2002).

Titik dekat penglihatan adalah titik terdekat ke mata yang masih dapat memfokuskan suatu benda dengan jelas oleh akomodasi. Titik dekat akan semakin jauh dengan pertambahan usia, dari sekitar 9 cm pada usia 10 tahun menjadi 83 cm pada usia 60 tahun. Kelengkungan lensa dapat ditingkatkan namun terbatas (batas akomodasi maksimum). Hal ini menyebabkan berkas sinar dari suatu benda yang letaknya kurang dari titik penglihatan yang dimiliki tidak dapat difokuskan di retina walaupun telah dilakukan akomodasi maksimum (Ganong, 2002).



Gambar 1. Letak bayangan pada mata presbiopia

Seseorang dengan mata emetrop (tanpa kelainan refraksi) pada awalnya, akan mulai merasakan ketidakmampuan membaca huruf kecil atau membedakan benda-benda kecil yang letaknya berdekatan pada usia sekitar 44–46 tahun. Hal ini semakin buruk pada cahaya temaram (Eva, 2009).

C. 4. Mekanisme Akomodasi

Kemampuan menyesuaikan kekuatan lensa sehingga sumber cahaya dekat maupun jauh, dapat difokuskan di retina dikenal sebagai akomodasi. Kekuatan lensa bergantung pada bentuknya yang diatur oleh otot siliaris. Otot siliaris adalah otot polos melingkar yang melekat ke lensa melalui ligamentum suspensorium. Ligamentum suspensorium tegang dan menarik lensa ketika otot siliaris berelaksasi sehingga lensa berbentuk pipih, dengan kekuatan refraksi lensa minimal. Ligamentum suspensorium mengendur ketika otot siliaris berkontraksi, sehingga lensa lebih cembung (bulat). Semakin besar kelengkungan lensa, semakin

Pada mata normal, otot siliaris melemas dan lensa mendatar untuk penglihatan jauh, tetapi otot tersebut berkontraksi untuk memungkinkan lensa menjadi lebih cembung dan lebih kuat untuk penglihatan dekat.

Seumur hidup, hanya sel-sel di tepi luar lensa yang diganti. Sel-sel di bagian tengah lensa mengalami kesulitan ganda. Sel-sel tersebut tidak saja merupakan sel tertua, tetapi juga terletak paling jauh dari aqueous humor, sumber nutrisi bagi lensa. Seiring dengan pertambahan usia, sel-sel di bagian tengah yang tidak dapat diganti ini mati dan menjadi kaku. Lensa tidak lagi mampu mengambil bentuk sferis yang diperlukan untuk akomodasi penglihatan dekat saat kelengkungannya menurun. Keadaan ini menyebabkan penurunan kemampuan akomodasi yang berkaitan dengan usia, yaitu presbiopia.

C. 5. Dampak

Penderita presbiopi mengeluhkan gejala awal berupa penglihatan kabur dan ketidakmampuan melihat dengan jelas benda-benda yang letaknya dekat. Gejala lainnya berupa keterlambatan memfokuskan benda-benda dekat, ketidaknyamanan pada mata, nyeri kepala, kelelahan mata (astenopia), lelah dan mengantuk pada saat bekerja yang membutuhkan penglihatan dekat terus-menerus, diploopia, dan membutuhkan cahaya terang untuk membaca (Mancil, et al., 2010).

Kesulitan melihat benda dekat disebabkan oleh menurunnya daya akomodasi. Cahaya terang saat membaca menguntungkan penderita sebab cahaya

penglihatan. Nyeri kepala berhubungan dengan kontraksi otot orbicularis atau sebagian otot occipitofrontalis (Mancil, et al., 2010). Otot yang paling sering digunakan untuk berakomodasi adalah otot siliaris (Ganong, 2002) sehingga kontraksi otot ini juga berperan dalam menimbulkan nyeri kepala.

Pada penderita miopia yang memiliki derajat tinggi akan mengeluhkan nyeri kepala lebih sering dibanding dengan yang berderajat sedang. Keluhan ini terutama apabila tidak dikoreksi dengan tepat (Harrisons, 2006). Hal ini diperkirakan berlaku juga pada kelainan presbiopi.

Pada presbiopi, titik dekat penglihatan akan semakin menjauh seiring bertambahnya usia (Guyton&Hall, 2007). Pada keadaan normal, dibutuhkan akomodasi untuk melihat benda-benda yang letaknya dekat. Benda-benda yang letaknya kurang dari titik dekat penglihatan akan sulit untuk difokuskan meski dengan akomodasi maksimum karena titik dekat penglihatan yang semakin menjauh (Ganong, 2002).

C. 6. Penatalaksanaan

Presbiopi dikoreksi menggunakan lensa plus untuk mengatasi daya fokus otomatis lensa yang hilang. Lensa plus dapat digunakan dengan berbagai cara. Kacamata baca memiliki koreksi-dekat di seluruh aperture kacamata sehingga kacamata tersebut baik untuk membaca, tetapi membuat benda-benda jauh menjadi kabur. Untuk mengatasi gangguan ini, dapat digunakan kacamata separuh, yaitu kacamata yang bagian atasnya terbuka dan tidak dikoreksi untuk

untuk koreksi kelainan refraksi lainnya. Kacamata trifokus mengoreksi penglihatan jauh di segmen atas, penglihatan sedang di segmen tengah, dan penglihatan dekat di segmen bawah (Eva, 2009). Pasien presbiopia memerlukan addisi berupa lensa positif untuk membaca dekat dengan kekuatan tertentu sesuai usia, yaitu: +1D untuk 40 tahun, +1,5D untuk 45 tahun, +2D untuk 50 tahun, +2,5D untuk 55 tahun, dan +3D untuk 60 tahun. Jarak baca biasanya 33cm, sehingga tambahan +3D adalah lensa positif terkuat yang dapat diberikan (Ilyas S., 2010). Kekuatan lensa kacamata yang seharusnya dipakai penderita presbiopi menunjukkan derajat presbiopi penderita.

D. SKALA ANALOG VISUAL

D. 1. Definisi

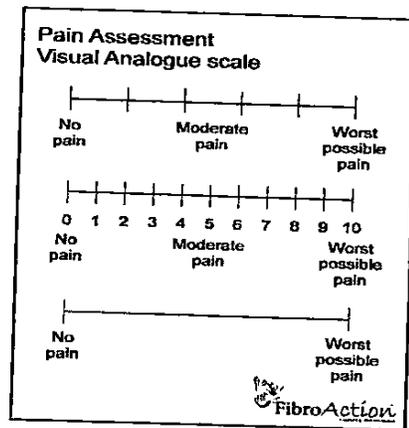
Alat yang digunakan untuk mengukur dimensi nyeri secara lengkap meliputi sensorik, afektif dan evaluatif, seperti McGill Pain Questionnaire maupun yang sederhana menggunakan Visual Analog Scale (VAS) (Meliala, 2004 dalam Ervina, 2011).

Secara konvensional, Skala Analog Visual merupakan sebuah garis horisontal sepanjang 10 cm, dimana ujung yang satu tertera angka 0 digambarkan sebagai titik 'tidak nyeri' dan ujung satunya tertera angka 10 menggambarkan 'nyeri yang paling berat' (Ervina, 2011).

D. 2. Interpretasi

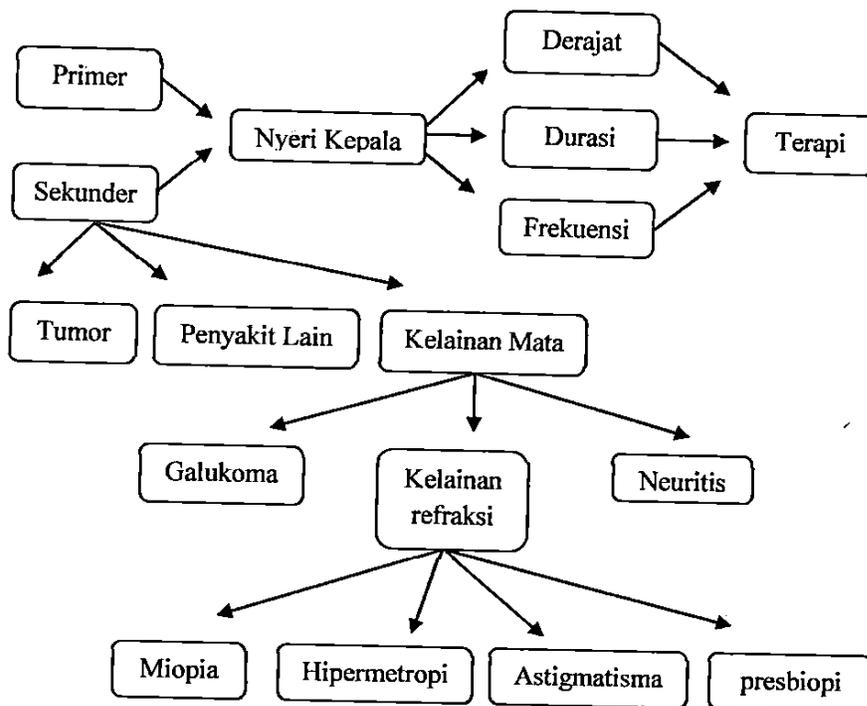
Interpretasi derajat nyeri berdasarkan Visual Analog Scale (VAS) dalam

disebut nyeri ringan, nyeri sedang bila skor 4-7, dan nyeri berat bila skor antara 8-10 (Meliala, 2004 dalam Ervina 2011).



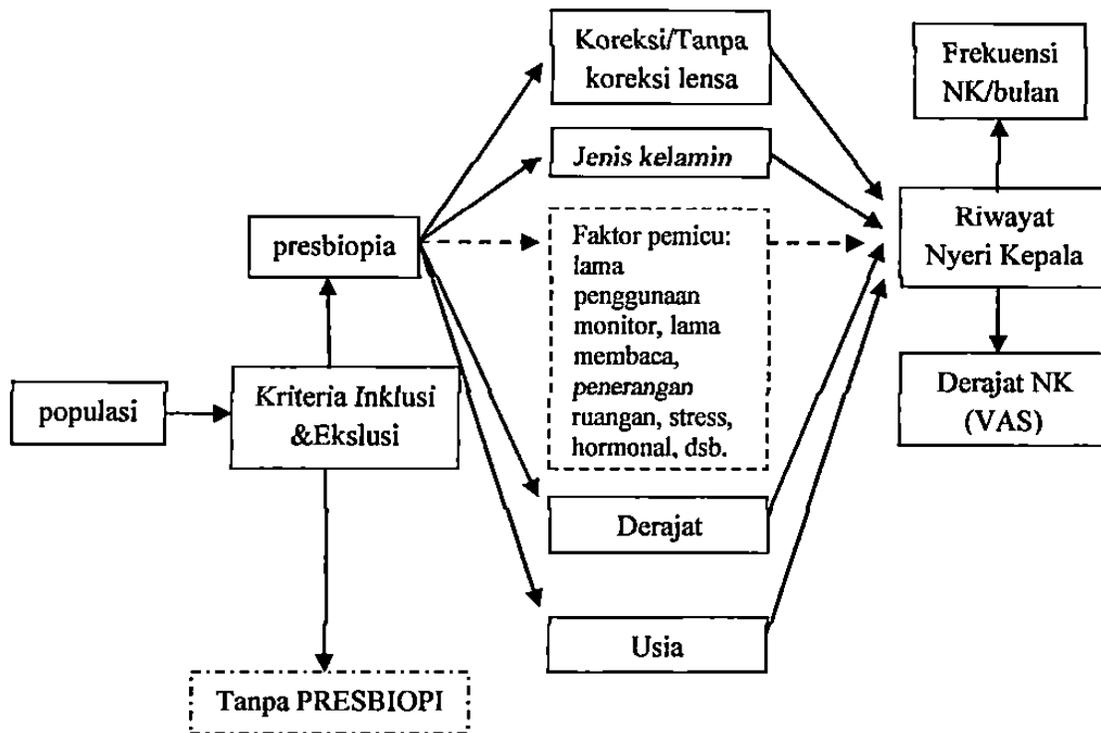
Gambar 2. Visual Analog Scale

E. KERANGKA TEORI



Gambar 3. Kerangka Teori

F. KERANGKA KONSEP



Gambar 4. Kerangka Konsep Penelitian

Keterangan:

- > Tidak berhubungan langsung
- > Berhubungan langsung
- Variabel yang diteliti
- Variabel yang tidak diteliti

G. HIPOTESIS

Berdasarkan penjelasan yang telah disampaikan maka disusun hipotesis

kebutuhan koreksi memiliki hubungan dengan frekuensi dan derajat nyeri kepala