



***Artikel review – Analisis Penderita Hidrosefalus Pada Anak***  
***Review articles - Analysis of Patients with Hydrocephalus in Children***

Leonardo Marsodinata, Yusni Atifah

*Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang  
Jl. Prof. Dr. Hamka, Air Tawar Bar., Kec. Padang Utara, Kota Padang, Sumatera Barat 25171*

Email: akuaku0308@gmail.com

---

**ABSTRAK**

Hidrosefalus adalah gangguan yang terjadi akibat kelebihan cairan serebrospinal pada sistem saraf pusat. Hidrosefalus merupakan salah satu kelainan kongenital yang sering terjadi pada anak sehingga dapat menyebabkan penurunan kualitas hidup anak. Penyebab hidrosefalus masih belum banyak diketahui dan faktor risikonya belum banyak dipelajari. Tujuan dari review ini yaitu membahas dari berbagai aspek mengenai hidrosefalus pada anak. Metode yang digunakan yaitu dengan menganalisis kumpulan dari beberapa jurnal ilmiah terbitan mulai tahun 2000 yang membahas mengenai hidrosefalus pada anak. Hasil yang didapat dari berbagai jurnal atau literatur yang telah direview beberapa aspek yang menyebabkan hidrosefalus seperti jenis kelamin, umur pasien, jenis pirau ventrikuloperitoneal yang digunakan, jenis hidrosefalus, dokter bedah (operator) dan juga faktor perioperatif.

**Kata Kunci:** Hidrosefalus, Anak, Faktor

---

**PENDAHULUAN**

Hidrosefalus adalah penumpukan cairan serebrospinal (CSS) pada sistem saraf pusat, yang merupakan akibat gangguan pembentukan, aliran dan penyerapannya. Hidrosefalus dapat menyebabkan masalah yang serius bila tidak ditangani, seperti penurunan kemampuan intelektual, dan defisit motorik yang dapat memengaruhi kualitas hidup anak kedepannya (Ilhamsyah, 2021).

Hidrosefalus merupakan kondisi dimana terjadi ketidakseimbangan antara produksi cairan serebrospinal (CSS) dengan penyerapannya. Jumlah kasus hidrosefalus di dunia cukup bervariasi. Di Negara Amerika Serikat kejadian hidrosefalus dijumpai sekitar 0,5-4 per 1000 kelahiran hidup. Insidensi hidrosefalus antara 0,2 - 4 setiap 1000 kelahiran. Di Jepang kejadian hidrosefalus 0,2 per 1000 kelahiran. Di Indonesia kasus hidrosefalus mencapai kurang lebih 2 kasus dalam 1000 kelahiran (Al-Tamimi, 2014).

Kasus hidrosefalus pernah dijelaskan oleh Hippocrates, Galen, dan para dokter muslim di awal abad pertengahan, mereka percaya bahwa penyakit ini disebabkan oleh akumulasi cairan di ekstraserebral. Sekitar 40-50% bayi dengan perdarahan intraventrikular derajat 3 dan 4 akan mengalami hidrosefalus. Hidrosefalus yang muncul dari komplikasi meningitis bakteri sering terjadi pada bayi, biasanya bakteri penyebabnya masih sulit dikenali karena pasien sering datang setelah sepsisnya tertangani (Warf, 2011).



Pada zaman modern ini, penanganan operatif dapat dilakukan hampir di semua negara, pengobatan hidrocefalus dapat dilakukan di negara berkembang dengan hasil yang sama dengan negara maju. Insidensi hidrocefalus antara 0,2-4 setiap 1000 kelahiran. Insidensi hidrocefalus kongenital adalah 0,5-1,8 pada tiap 1000 kelahiran dan 11-43% disebabkan oleh stenosis aqueductus cerebri. Jumlah tersebut tidak terlalu berpengaruh pada jenis kelamin, ras dan suku bangsa. Hidrocefalus dapat terjadi pada semua usia. Hidrocefalus infantil, 46% terjadi akibat abnormalitas perkembangan otak, 50% akibat perdarahan subarachnoid dan meningitis, sedangkan kurang dari 4% akibat tumor fossa posterior (Golden, 2007). Berdasarkan penjelasan di atas, maka dibuatlah artikel review yang membahas mengenai hidrocefalus pada anak dari berbagai aspek.

### **METODE PENELITIAN**

Metode yang digunakan dalam pembuatan artikel review ini yaitu menganalisis kumpulan dari beberapa jurnal ilmiah serta literatur terbitan mulai tahun 2000 yang membahas mengenai hidrocefalus pada anak. Dalam pencarian jurnal ilmiah serta literatur yang akan dijadikan referensi pembuatan artikel review digunakan Google Scholar untuk mempermudah pencarian referensi. Hasil dan pembahasan yang didapat berupa analisis dari hasil jurnal sumber yang akan dibuat artikel review.

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan jurnal yang telah dilakukan review didapatkan hasil bahwa secara umum hidrocefalus dapat didefinisikan sebagai suatu gangguan pembentukan, aliran, maupun penyerapan dari cairan serebrospinal sehingga terjadi kelebihan cairan serebrospinal pada susunan saraf pusat, kondisi ini juga dapat diartikan sebagai gangguan hidrodinamik cairan serebrospinal. Kasus ini merupakan salah satu masalah dalam bedah saraf yang paling sering ditemui. Data menyebutkan bahwa hidrocefalus kongenital terjadi pada 3 dari 1000 kelahiran di Amerika Serikat dan ditemukan lebih banyak di negara berkembang seperti Brazil yaitu sebanyak 3,16 dari 1000 kelahiran. Sedangkan di Indonesia ditemukan sebanyak 40% hingga 50% dari kunjungan berobat atau tindakan operasi bedah saraf. Hidrocefalus dapat diklasifikasikan dalam beberapa sebutan diagnosis. Hidrocefalus interna menunjukkan adanya dilatasi ventrikel, sedangkan hidrocefalus eksterna menunjukkan adanya pelebaran rongga subarachnoid di atas permukaan korteks. Hidrocefalus komunikans adalah keadaan di mana ada hubungan antara sistem ventrikel dengan rongga subarachnoid otak dan spinal, sedangkan hidrocefalus non komunikans yaitu suatu keadaan dimana terdapat blok dalam sistem ventrikel atau salurannya ke rongga subarachnoid. Hidrocefalus obstruktif adalah jenis yang paling banyak ditemui dimana aliran likuor mengalami obstruksi (Apriyanto, 2013).



Berdasarkan hasil yang didapatkan oleh Ilhamsyah (2021) diketahui bahwa Karakteristik jenis kelamin tertinggi pada sampel penelitian adalah laki-laki dengan jumlah 33 anak (57.9%) dan jumlah jenis kelamin perempuan 24 anak (42.1%). Hasil ini juga ditemukan pada penelitian yang dilakukan sebelumnya dimana ditemukan kemiripan persentase jumlah anak penderita hidrosefalus berdasarkan jenis kelamin masing masing laki-laki 57% dan perempuan 43%, dapat dilihat bahwa perbedaan antara jenis kelamin laki-laki dan perempuan tidak memiliki hasil yang signifikan. Kelompok usia anak penderita hidrosefalus tertinggi pada kelompok usia Infant (1 bulan-2 tahun) yaitu 20 anak (35.1%) dan kelompok usia Young child (2-6 tahun) yaitu 19 anak (33.3%). Hasil yang didapatkan ini berbanding terbalik dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya dengan hasil kelompok usia anak penderita hidrosefalus pada usia Young Child yaitu 13 anak (16,5%) dengan kelompok usia Infant yaitu 12 anak (15%) walaupun terjadi perbedaan hasil dari jumlah anak yang menderita hidrosefalus pada usia tetap ada kesamaan kejadian kasus ini, dimana banyak ditemukan pada umur 1 bulan hingga 6 tahun.

Rahmayani (2017) dalam karya ilmiahnya juga menyampaikan bahwa Secara distributif didapatkan laki-laki lebih banyak menderita hidrosefalus, baik tipe komunikans maupun non komunikans, dibandingkan perempuan dengan rasio 2,1:1. Menurut ini sama dengan penelitian dari Islam (2014) yang melaporkan rasio 2,6:1 untuk kejadian hidrosefalus pada laki-laki. Hidrosefalus tidak hanya menimbulkan gangguan neurologis seperti gangguan motorik, retardasi mental, atau penurunan intelegensi, tetapi juga gangguan urologi dan bowel. Pada penelitian ini didapatkan pasien hidrosefalus yang mengalami gizi kurang 17,5% dan gizi buruk 7,5%. Tidak ada hubungan antara tipe hidrosefalus dengan edema otak, tetapi secara deskriptif menunjukkan bahwa manifestasi klinis hidrosefalus terbanyak adalah edema otak (Rahmayani, 2017).

Berdasarkan artikel Subagio (2019) faktor usia kehamilan preterm yang paling dominan dan berpengaruh secara signifikan terhadap kejadian malfungsi pirau ventriculoperitoneal pada pasien hidrosefalus bayi dan anak seperti yang tampak pada hasil analisis multivariat dengan regresi logistik. Hal ini sesuai dengan penelitian Khan et al (2013) yang dalam penelitiannya menyebutkan faktor yang berpengaruh terhadap kejadian malfungsi pirau ventriculoperitoneal salah satunya adalah riwayat usia kehamilan preterm. Menurut Khan et al, bayi yang dilahirkan dengan riwayat usia kehamilan preterm memiliki karakteristik berbeda pada perkembangan jaringan otak, dimana white matter mengalami keterlambatan pembentukan, jaringan otak yang mudah rusak, dan pada sistem gastrointestinal sering terdapat gangguan penyerapan CSS. Hidrosefalus pada bayi preterm akan mengakibatkan periventricular leukomalacia, proses ini dapat mengakibatkan reaksi inflamasi yang disertai dengan peningkatan Vascular Endothelial Growth Factor (VGEF), IL-6, IL-10, dan Transforming Growth



Factor- $\beta$ 1 (TGF- $\beta$ 1). Hal ini mengakibatkan peningkatan konsentrasi dari CSS (Heep, 2004) Selain gangguan perkembangan otak, pada bayi preterm sering mengalami gangguan sistemik dan metabolik, misalnya adanya gangguan respirasi, gangguan sistem kardiovaskuler, gangguan elektrolit, gangguan sistem hepatobilier, dan hormonal (Buonocore, 2012). Pasien hidrosefalus bayi dan anak dengan riwayat usia kehamilan preterm memiliki kecenderungan 7,15 kali terjadi malfungsi pirau ventriculoperitoneal dibandingkan pada pasien bayi dan anak dengan riwayat usia kehamilan aterm.

## **PENUTUP**

Beberapa faktor yang dapat menjadi penyebab dari hidrosefalus yaitu seperti jenis kelamin, umur pasien, jenis pirau ventriculoperitoneal yang digunakan, jenis hidrosefalus, dokter bedah (operator), faktor perioperatif, serta usia kehamilan preterm pada pasien hidrosefalus bayi dan anak.

## **REFERENSI**

- Al-Tamimi, Yahia Z. 2014. Ventriculoperitoneal Shunt 30-Day Failure Rate: A Retrospective International Cohort Study. *Neurosurgery*, 74 (1) : 29–34.
- Apriyanto., Agung, R.P., Sari, F. 2013. Hidrosefalus Pada Anak. *Jurnal Medika Jambi*, 1 (1) : 61-67.
- Golden, Jeffrey A. 2007. *Textbook of Clinical Neurology : Developmental Structural Disorders*. Pennsylvania : Saunders 561–591.
- Heep, A. Stoffel-Wagner, Birgit. Bartmann, Peter. Benseler, Susanne. Schaller, Carlo. Groneck, Peter. Obladen, Michael. Felderhoff-Mueser, Ursula, 2004. Vascular endothelial growth factor and transforming growth factor- $\beta$ 1 are highly expressed in the cerebrospinal fluid of premature infants with posthemorrhagic hydrocephalus. *Pediatric Research*, 56 (5) : 768– 774.
- Ilhamsyah, N., Ilhamsyah, E Suhaymi. 2021. Karakteristik anak penderita *hidrocephalus* berdasarkan etiologi, status gizi dan umur gestasi di rsu. Haji medan 2017 – 2019. *Jurnal Ilmiah Maksitek*, 6 (2).
- Islam, M.A., Amin, M.R, Rahman, M.A, Hossain, M.A, Barua, K.K, Hossain, M. 2014. Fontanelle as an indicator of hydrocephalus in early childhood. *Bangladesh J Neurosci*, 27 (6).
- Khan, F.S., M. Shahzad, Rehman, A. Bari, M. Ehsan., 2013. Analysis of factors affecting ventriculoperitoneal shunt survival in pediatric patients. *Childs Nerv Syst*, 29 : 791–802.



- Rahmayani, D.D., P.I. Gunawan, B. Utomo. 2017. Profil Klinis dan Faktor Risiko Hidrosefalus Komunikans dan Non Komunikans pada Anak di RSUD dr. Soetomo. *Sari Pediatri*, 19 (1).
- Subagio, Y., H. Pramusinto, E. Basuki. 2019. Faktor – Faktor Risiko Kejadian Malfungsi Pirau Ventrikuloperitoneal Pada Pasien Hidrosefalus Bayi Dan Anak Di Rumah Saikit Umum Pendidikan dr. Sardjito Yogyakarta. *Jurnal Sainika Medika*, 15 (1).
- Warf, Benjamin C. 2011. Association of bacteria with hydrocephalus in ugandan infants. *Journal of Neurosurgery Pediatrics*. *Journal of Neurosurgery Pediatrics*, 7(1) : 73-87.