

HUBUNGAN PENGGUNAAN KONTRASEPSI HORMONAL DENGAN
KEJADIAN STROKE

Yusmahenry Galindra¹, Erika Kusumawardani², Aulia Cesarany³

¹Fakultas Kedokteran Universitas Batam, yusmahenrygalindra@univbatam.ac.id

²Fakultas Kedokteran Universitas Batam,

erikakusumawardani@univbatam.ac.id

³Fakultas Kedokteran Universitas Batam, 61120031@univbatam.ac.id

ABSTRACT

Background: *Stroke is a condition characterized by local and global neurological disorders that can progress, continue for more than 24 hours, and result in death. One of the risk factors for stroke is the use of contraception. Hormonal contraceptives containing estrogen and progesterone can significantly change the coagulation system by increasing the activity of thrombin and clotting factors and reducing the action of natural anticoagulants.*

Methods: *: This type of research uses the Case Control method with an analytical observational approach. The study population was all stroke sufferers recorded in the medical records at RSBK in 2023, totaling 155 patients. This study used a sample of 80 patients. Where 40 patients were controls and 40 patients were cases.*

Results: *The results of the Chi-Square analysis test show that the use of hormonal contraceptives is not related to the incidence of stroke at Budi Kemuliaan Hospital, Batam City in 2023 with a value of $p=0.70$ (>0.05).*

Conclusion: *Based on the research results, it was found that there was no significant relationship between the use of hormonal contraception and the incidence of stroke at Budi Kemuliaan Hospital, Batam City in 2023.*

Keywords: *Hormonal Contraception, Stroke, Used*

ABSTRAK

Latar Belakang: *Stroke merupakan suatu kondisi yang ditandai dengan gangguan neurologis lokal dan global yang dapat berkembang, berlanjut lebih dari 24 jam, dan mengakibatkan kematian. Salah satu faktor risiko stroke ialah penggunaan kontrasepsi. Alat kontrasepsi hormonal yang mengandung estrogen dan progesteron secara signifikan dapat mengubah sistem koagulasi dengan meningkatkan aktivitas trombin dan faktor pembekuan serta menurunkan kerja antikoagulan alami.*

Metode: *Jenis penelitian menggunakan metode Case Control dengan pendekatan observational analitik. Populasi penelitian adalah seluruh penderita stroke yang tercatat dalam rekam medis di Rs. Budi Kemuliaan Kota Batam pada tahun 2023 sebanyak 155 pasien. Penelitian menggunakan sampel sebanyak 80 pasien.*

Hasil: *Hasil uji analisis Chi-Square didapatkan bahwa penggunaan kontrasepsi hormonal tidak memiliki hubungan dengan kejadian stroke dengan nilai $p=0,70$ ($>0,05$).*

Kesimpulan: *Berdasarkan hasil penelitian ini diperoleh bahwa tidak terdapat hubungan antara penggunaan kontrasepsi hormonal dengan kejadian stroke di Kota Batam Tahun 2023.*

Kata kunci: *Kontrasepsi Hormonal, Stroke, Penggunaan*

PENDAHULUAN

Stroke merupakan masalah kesehatan yang utama bagi masyarakat modern saat ini dan semakin menjadi masalah serius yang dihadapi oleh hampir seluruh dunia. dapat diklasifikasikan menjadi dua kategori berdasarkan kelainan patologisnya yaitu stroke iskemik dan stroke hemoragik. Stroke iskemik merupakan stroke yang disebabkan oleh gumpalan darah atau penyumbatan pada arteri dan melalui proses aterosklerosis yang juga dikenal sebagai infark atau stroke non- hemoragik. Ada dua jenis stroke iskemik yaitu trombotik dan emboli. Stroke hemoragik terjadi diakibatkan oleh pecahnya pembuluh darah di otak. (Setiawan *et al*, 2021; Ainy *et al*, 2021).

Setiap tahunnya kasus stroke terus meningkat. Menurut data *World Stroke Organization* tahun 2022, terdapat 12.224.551 kasus baru setiap tahun dan 101.474.558 individu yang hidup saat ini pernah mengalami stroke. Prevalensi stroke meningkat dari 7% pada tahun 2013 menjadi 10,9% pada tahun 2018 di Indonesia. Berdasarkan Survei Kesehatan Dasar tahun 2018, prevalensi stroke di Kepulauan Riau sebesar 11,0% pada laki-laki dan 10,9% pada perempuan. Terdapat 2.085 kasus stroke yang dilaporkan setiap tahunnya di Kota Batam, dan 242 kasus diantaranya terjadi di Puskesmas Sekupang. (*World Stroke Organization*, 2022; Rikesdas, 2018; Dinas Kesehatan Kota Batam, 2019; Puspitaningtyas V *et al*. 2019).

Faktor risiko terjadinya stroke diklasifikasikan menjadi dua yaitu faktor yang dapat dimodifikasi dan faktor yang tidak dapat dimodifikasi. Usia, ras, jenis kelamin, genetika, dan riwayat stroke sebelumnya merupakan faktor risiko yang

tidak dapat dimodifikasi. Sedangkan, hipertensi, merokok, penyakit jantung, diabetes, obesitas, penggunaan alkohol, dan penggunaan kontrasepsi hormonal merupakan beberapa faktor yang dapat dimodifikasi. (Brunner *et al*, 2008; Yakhya Madzuki *et al*, 2023).

Kontrasepsi hormonal adalah suatu alat atau obat yang dimaksudkan untuk mencegah kehamilan yang bahan bakunya mengandung sediaan estrogen dan progesteron. Risiko keseluruhan trombotosis arteri meningkat 1,6 kali lipat pada wanita yang menggunakan kontrasepsi hormonal dibandingkan dengan wanita yang tidak menggunakan kontrasepsi hormonal. Estrogen, khususnya etinil estradiol, hormon yang terkandung dalam pil oral kombinasi kontrasepsi, dapat menginduksi perubahan signifikan dalam sistem koagulasi, menyebabkan peningkatan aktivitas trombin dan faktor pembekuan, serta pengurangan inhibitor koagulasi alami. Selain itu, hormon ini bertindak langsung pada dinding pembuluh darah, mengubah faktor-faktor yang merangsang disfungsi endotel. Transformasi ini dapat menyebabkan perkembangan kejadian tromboembolik, seperti stroke (Puspaningtyas, 2019).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian oleh Sujiwa (2014) yang menyatakan bahwa presentase stroke iskemik terbanyak yaitu pada pengguna kontrasepsi oral selama >10 tahun, dengan menggunakan uji Chi- square, didapatkan nilai $p = 0,002 (<0,05)$, maka secara statistic dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara penggunaan kontrasepsi oral kombinasi dengan kejadian stroke iskemik. Pada penelitian yang dilakukan oleh Fitriyani dkk (2017) mengatakan penggunaan hormonal tidak secara signifikan meningkatkan risiko stroke

iskemik dengan hasil uji Chi-square diperoleh (OR 0,164 95% CI 0,049 - 0,545; $p = 0,002$). Hal ini dapat dikarenakan semua pengguna kontrasepsi pada penelitian ini adalah past user (Sujiwa, 2014; Fitriyani *et al*, 2017).

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah kuantitatif dengan menggunakan desain penelitian observasi analitik, dengan pendekatan cross sectional (Notoatmodjo, 2018). Variabel yang diteliti adalah pasien stroke wanita yang tercatat pada data rekam medis di RSBK tahun 2023.

Populasi penelitian adalah seluruh unsur atau elemen yang menjadi bagian dari objek penelitian. Populasi penelitian yang akan digunakan adalah 115 pasien stroke yang tercatat dalam rekam medis di RS. Budi Kemuliaan pada tahun 2023.

Sampel adalah sebagian dari populasi yang ingin diteliti, yang keberadaannya diharapkan mampu mewakili atau menggambarkan keberadaan populasi yang sebenarnya. Besarnya jumlah sampel dalam penelitian Penelitian menggunakan sampel sebanyak 80 pasien. Dimana 40 pasien sebagai control dan 40 pasien sebagai kasus. Dan perbandingan kasus dan control dalam penelitian ini adalah 1 : 1. Populasi penelitian adalah seluruh penderita stroke yang tercatat dalam rekam medis di Rs. Budi Kemuliaan pada tahun 2023 sebanyak 155 pasien. Sampel dalam penelitian merupakan sampel yang memenuhi kriteria inklusi yaitu pasien stroke wanita, usia 20-45 tahun, menggunakan kontrasepsi lebih dari 1 tahun, dan rekam medik lengkap.

Penelitian yang dilakukan yaitu dengan data sekunder dari rekam medis pasien stroke di RSBK Kota Batam. Studi kasus yaitu stroke dan studi kontrol ialah

tidak stroke yang nantinya akan dilakukan pengidentifikasian antara kelompok kasus dan kelompok kontrol.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Univariat

1. Distribusi Frekuensi Kejadian Penggunaan Kontrasepsi Hormonal Pasien Stroke

Tabel 1 Distribusi Frekuensi Kejadian Penggunaan Kontrasepsi Hormonal Pasien Stroke

Stroke	Penggunaan Kontrasepsi Hormonal	
	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Penggunaan Kontrasepsi Hormonal	25	64,1
Tidak Menggunakan Kontrasepsi Hormonal	14	35,9
Total	39	100

Pada tabel di atas didapati dari 39 pasien stroke, terdapat 25 pasien (64,1%) menggunakan kontrasepsi hormonal, sedangkan 14 pasien stroke (35,9%) tidak menggunakan kontrasepsi hormonal..

Stroke adalah penyebab kematian paling umum kedua dan penyebab utama kecacatan di seluruh dunia. Cedera otak setelah stroke terjadi akibat serangkaian peristiwa patofisiologis yang kompleks termasuk eksitotoksitas, stres oksidatif dan nitratif, peradangan, dan apoptosis. Stroke terjadi akibat gangguan suplai darah ke suatu wilayah otak, yang mengakibatkan kematian atau defisit neurologis permanen. Ini adalah penyebab kematian kedua dan penyebab utama kecacatan fisik orang dewasa di dunia.

Defisit neurologis yang terjadi setelah stroke termasuk masalah

keseimbangan, hemiplegia, hilangnya sensasi sensorik dan getaran, mati rasa, penurunan refleks, ptosis (kelopak mata), defek bidang visual, afasia, dan apraksia. Stroke menyumbang 44 juta cacat fisik setiap tahunnya, dengan 5,5 juta kematian di seluruh dunia. Stroke iskemik menyumbang 85% dari semua stroke, sedangkan stroke hemoragik bertanggung jawab atas 15% di antaranya. Iskemia serebral terjadi akibat oklusi arteri serebral yang menghalangi aliran darah ke sebagian otak. Menurut etiologinya, kejadian emboli atau trombotik yang mengurangi suplai darah ke otak merupakan etiologi stroke iskemik. Kejadian trombotik yang sering kali disebabkan oleh kerusakan pembuluh darah akibat aterosklerosis, diseksi arteri dan displasia fibromuscular yang membatasi aliran darah ke otak di dalam pembuluh darah. Etiologi stroke mempengaruhi prognosis dan outcome (Khoshnam *et al.*, 2017)

Penelitian mengenai penggunaan kontrasepsi hormonal dengan kejadian stroke ini menunjukkan dari 40 pasien yang mengalami stroke, terdapat 25 pasien (64,1%) menggunakan kontrasepsi hormonal dan sebanyak 14 pasien Stroke (35,9%) tidak menggunakan kontrasepsi hormonal. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Ulfah Fitriyani., 2017. Sedangkan pada kelompok kontrol terdapat 40 pasien yang tidak mengalami stroke, Dimana terdapat 18 pasien (43,9%) menggunakan kontrasepsi hormonal dan sebanyak 23 pasien (56,1%) yang tidak menggunakan kontrasepsi hormonal. Stroke merupakan salah satu penyebab utama kematian di dunia. Kontrasepsi hormonal adalah suatu alat atau obat yang dimaksudkan untuk mencegah kehamilan, yang bahan bakunya mengandung sediaan estrogen dan progesteron. Risiko

keseluruhan trombosis arteri meningkat 1,6 kali lipat pada wanita yang menggunakan kontrasepsi hormonal dibandingkan dengan wanita yang tidak menggunakan kontrasepsi hormonal (Shukla *et al*, 2017; Puspaningtyas, 2019).

Estrogen, khususnya etinil estradiol, hormon yang terkandung dalam pil oral kombinasi kontrasepsi, dapat menginduksi perubahan signifikan dalam sistem koagulasi menyebabkan peningkatan aktivitas trombin dan faktor pembekuan, serta pengurangan inhibitor koagulasi alami. Selain itu, hormon ini bertindak langsung pada dinding pembuluh darah, mengubah faktor-faktor yang merangsang disfungsi endotel. Transformasi ini dapat menyebabkan perkembangan kejadian tromboembolik, seperti stroke (Puspaningtyas, 2019).

2. Distribusi Frekuensi Penggunaan Kontrasepsi Hormonal pada Pasien Tidak Stroke

Tabel 2 Distribusi Frekuensi Kejadian Penggunaan Kontrasepsi Hormonal Pasien Tidak Stroke

Tidak Stroke	Penggunaan Kontrasepsi Hormonal	
	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Penggunaan Kontrasepsi Hormonal	18	43,9
Tidak Menggunakan Kontrasepsi Hormonal	23	56,1
Total	41	100

Pada tabel di atas didapati bahwa dari 41 pasien tidak stroke, terdapat 18 pasien (43,9%) menggunakan kontrasepsi hormonal, sedangkan 23 pasien tidak menggunakan kontrasepsi hormonal.

Stroke merupakan penyebab utama kematian dan kecacatan di banyak negara. Dilaporkan bahwa, pada tahun 2013, secara global, terdapat hampir 25,7 juta penderita stroke, 6,5 juta kematian akibat stroke. Terdapat faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian stroke. Faktor risiko stroke dapat diklasifikasikan menjadi dua, yang meliputi faktor risiko yang dapat dimodifikasi dan yang tidak dapat dimodifikasi.

Faktor risiko stroke yang dapat dimodifikasi seperti penggunaan kontrasepsi hormonal, kolesterol darah tinggi, gaya hidup, merokok, konsumsi alkohol serta hipertensi. Hipertensi bisa menyebabkan kelemahan pada dinding pembuluh darah dan penyempitan diameter pembuluh darah sehingga

mengganggu aliran darah ke jaringan otak. Faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi relatif sedikit dan mencakup faktor-faktor seperti jenis kelamin, faktor genetika dan usia. Seiring bertambahnya usia, risiko stroke semakin meningkat dikarenakan pembuluh darah arteri menjadi kurang elastis, kaku, dan mengeras sehingga meningkatkan risiko pecah atau tersumbatnya pembuluh darah. Bagi pria risiko aterosklerosis meningkat pada usia 45 tahun dan pada wanita meningkat pada usia 55 tahun. Di sisi lain, faktor risiko stroke seperti hipertensi, diabetes mellitus dan merokok tembakau cenderung lebih banyak terjadi pada pria, sedangkan hiperkolesterolemia, kurang gerak dan obesitas cenderung lebih banyak terjadi pada Wanita (Brunner et al., 2008).

B. Analisis Bivariat

1. Hubungan Penggunaan Kontrasepsi Hormonal dengan Kejadian Stroke di Rs. Budi Kemuliaan Kota Batam Tahun 2023

Tabel 3 Hubungan Penggunaan Kontrasepsi Hormonal dengan Kejadian Stroke di Rs. Budi Kemuliaan Kota Batam Tahun 2023

	Stroke		Tidak Stroke		Total		P-Value	OR	95% CI
	N	(%)	N	(%)	N	(%)			
Pengguna Kontrasepsi Hormonal	25	31,2	18	22,5	43	53,8	0,70	2,282	928 – 5.607
Tidak Menggunakan Kontrasepsi Hormonal	14	17,5	23	28,8	37	46,2			
Jumlah	39	48,7	41	51,3	80	100			

Pada tabel di atas didapati bahwa bahwa data tidak berhubungan karena nilai P value nya $0,70 > 0,05$. Berdasarkan tabel 3 didapatkan data pasien Stroke yang juga menggunakan kontrasepsi hormonal sebanyak 25 pasien (31,2%), sedangkan pasien Stroke yang tidak menggunakan kontrasepsi hormonal sebanyak 14 pasien (17,5%). Didapatkan juga data pasien Tidak Stroke dan menggunakan

kontrasepsi hormonal sebanyak 18 pasien (22,5%), sedangkan pasien Tidak Stroke dan Tidak menggunakan kontrasepsi hormonal sebanyak 23 pasien (28,8%).

Berdasarkan hasil dari tabel 3 dapat dilihat bahwa nilai chi-square memiliki nilai 0,70 dimana nilai tersebut lebih besar dari 0,05. Berarti dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan antara Penggunaan Kontrasepsi Hormonal

dengan Kejadian Stroke di Rs. Budi Kemuliaan Kota Batam Tahun 2023. Selanjutnya setelah diketahui data tersebut maka dilakukan uji lanjut dengan mencari nilai Odds Rasio (OR).

Berdasarkan pada tabel 3 hasil uji Risk Estimate menunjukkan nilai *Odds Ratio* (OR) = 2,282 OR >1 yang artinya, pasien yang menggunakan kontrasepsi hormonal cenderung 2,2 kali lebih berisiko mengalami Stroke dibandingkan pasien dengan tidak menggunakan kontrasepsi hormonal dan dari hasil analisis didapatkan nilai 95% confidence interval = 928 – 5.607.

Penelitian Bernadet Dhanni Wulandari Sarwono dkk, (2015) juga menunjukkan hal serupa dengan subjek penelitian berjumlah 191 yang terdiri 60 pasien dengan diagnosis stroke iskemik dan 131 pasien dengan diagnosis nonstroke iskemik. Dari sebanyak 191 subjek penelitian, sebanyak 58 responden (30,4%) memiliki riwayat penggunaan kontrasepsi hormonal. Hasil penelitian menunjukkan $p > 0,275$ (Bernadet Dhanni Wulandari Sarwono dkk., 2015).

Penggunaan kontrasepsi hormonal dapat meningkatkan terjadinya tromboemboli yang bersifat irreversibel. Namun, hingga saat ini belum ada penelitian yang menyatakan dengan pasti berapa lama waktu untuk menyebabkan terjadinya stroke, karena terdapat beberapa faktor penting yang memengaruhi cepat dan lambat terjadinya stroke, seperti usia > 35 tahun, hipertensi, merokok, dan konsumsi alkohol.

Stroke terjadi akibat tromboemboli dari penggunaan kontrasepsi hormonal. Estrogen akan menyebabkan peningkatan faktor aktivitas VIIA plasma dan fragmen protombin 1 dan 2, peningkatan kadar prokoagulans (faktor I, II, V, VII, VIII, X)

dan menurunnya faktor antikoagulan dan antithrombin III. Jika estrogen dikonsumsi setiap hari, akan mengalami metabolisme lintas pertama di hepar, maka pemecahan dalam hepar akan diperlambat dan waktu paruh dalam darah akan menjadi lama, sehingga faktor pembekuan yang normalnya menurun akan semakin menurun dan yang meningkat akan semakin meningkat (Sujiwa *et al.*, 2015).

Bila hal ini terjadi dalam jangka waktu yang lama, akan mudah terbentuk plak trombus dalam darah. Trombus yang tidak stabil akan mudah lepas yang disebut emboli, emboli akan berjalan di pembuluh darah mengikuti aliran darah dan akan menyumbat pembuluh darah otak sehingga terjadi iskemik jaringan karena penurunan suplai oksigen dan nutrisi ke otak (Sujiwa *et al.*, 2015).

Berdasarkan analisis data, dapat disimpulkan bahwa penggunaan kontrasepsi hormonal tidak memiliki pengaruh besar terhadap kejadian stroke. Kelemahan penelitian ini terletak pada metode penelitian kasus kontrol yang bersifat retrospektif. Pada metode ini akan memungkinkan terjadinya recall bias. Disamping itu, responden juga menjadi salah satu kelemahannya.

Dikarenakan, kadar estrogen tinggi dimiliki oleh wanita yang sedang hamil, sedangkan usia produktif untuk hamil adalah 20-45. Sedangkan, terjadinya stroke didukung usia > 35 tahun dan didukung oleh faktor lain seperti hipertensi, diabetes mellitus, merokok, konsumsi alkohol. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi informasi bagi masyarakat mengenai penggunaan kontrasepsi hormonal. Pengetahuan ini diharapkan menjadi salah satu bahan pertimbangan dalam menentukan metode kontrasepsi yang akan digunakan

(Bernadet Dhanni Wulandari Sarwono dkk., 2015).

SIMPULAN

Hasil penelitian yang didapatkan mengenai Hubungan Penggunaan Kontrasepsi Hormonal dengan Kejadian Stroke di RS. Budi Kemuliaan Kota Batam Tahun 2023 menunjukkan sebagian besar pasien stroke menggunakan kontrasepsi hormonal sebanyak 64,1%. Sedangkan pada pasien yang tidak mengalami stroke didapatkan sebesar 43,9% menggunakan kontrasepsi hormonal.

Analisis statistik menunjukkan tidak terdapat hubungan antara penggunaan kontrasepsi hormonal dengan pasien stroke dengan $p > 0,70$ dengan uji Risk Estimate menunjukkan nilai Odds Ratio (OR) = 2,282 OR >1 yang artinya, pasien yang menggunakan kontrasepsi hormonal cenderung 2,2 kali lebih berisiko mengalami Stroke dibandingkan pasien dengan tidak menggunakan kontrasepsi hormonal.

DAFTAR PUSTAKA

- Alvionita N.A.L. (2019). *Stroke Pada Pasien Stroke Poliklinik Saraf RSUD Dr. M. Haulussy Ambon*.
- Dio, Adnant. (2019). *Faktor Risiko Yang Berhubungan Dengan Stroke*
- Ekoriano, Mario; Firma Novita. (2018). *Dinamika Pemakaian Kontrasepsi Modern Di Indonesia*.
- Fitriyani, Ulfah. (2015). Pengaruh Kontrasepsi Hormonal Terhadap Kejadian Stroke [Skripsi], Yogyakarta.
- Gofir, Abdul. (2020). *Tatalaksana stroke dan penyakit vaskuler lain*. Gajah Mada University Press. ISBN: 978-602-386-331-0.
- Ibrahim, Rita C. (2021). *Penanganan Pasien Pendarahan Intracerebral di Ruang Rawat Intensif*. E-Clinic. 9(1). 8-14.
- Kasim; Muchtar, (2019). *Jenis- Jenis Kontrasepsi*, Semarang, Jawa Tengah.
- Leutric, David. (2018), *Classifications for Combined Hormonal Contraceptives Diana B. Petiti.*, (2018). *Stroke in users of low dose oral contraceptives*, California.
- Lidergaad, Jvind. (2012), *Thrombotic Stroke and Myocardial Infarction with*
- Lindsay, M. P; C., Norrving *et al.* (2019). *Global Stroke Fact Sheet 2019* Authors : World Stroke Organization (WSO): *Global Stroke Fact Sheet 2019*, 806–817.
- Manuaba. (2005). *Ilmu Kebidanan, Penyakit Pandangan, Dan KB Untuk Pendidikan Bidan*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Mcdermott, Mollie (2023), *Hormonal contraception and stroke*.
- Mutiarasari, Diah. (2019). *Ischemic Stroke: Symptoms, Risk Factors and Prevention*. *Jurnal Ilmiah Kedokteran*. 6(1). 60-73.
- Notoatmodjo, S. (2018). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Rineka Cipta.
- P. Correia. (2020). *Ischemic stroke on hormonal contraceptives: Characteristics, mechanisms and outcome*.
- Pangaribuan, Lamria. (2013,) *Hubungan Penggunaan Kontrasepsi Pil*
- Prastiani, A'as. (2017). *Hubungan Pemakaian Kontrasepsi dengan Perubahan Libido pada Ibu*, Purwokerto, Jawa Tengah.
- Puspaningtyas, Virna Safira. (2019). *Gambaran Penggunaan Kontrasepsi*

- Hormonal Pada Pasien Stroke Iskemik Di Rsud Dr. Soetomo Surabaya.* Skripsi Thesis, Universitas Airlangga.
- Putri, Ni Putu Ditadiliyana. (2019). *Hubungan Karakteristik, Tingkat Pengetahuan Dan Sikap Ibu Dengan Pemilihan Alat Kontrasepsi Pada Pasangan Usia Subur Di Kecamatan Sidemen Kabupaten Karangasem Bali.*
- Rasyid, Al, et al. (2017). *Buku Ajar Neurologi Departemen Neurologi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia*, Hal. 452-527.
- Reonal Regen. (2015). *Hubungan Antara Penggunaan Kontrasepsi Hormonal dengan Kejadian Stroke Iskemik [Skripsi]*, Yogyakarta
- Setiawan, P. A. (2021). *Diagnosis dan Tatalaksana Stroke Hemoragik.* Jurnal Medika Utama,
- Sujiw, Anugraheni Putri. (2014). *Hubungan Antara Penggunaan Kontrasepsi Oral dengan Kejadian Stroke Iskemik di Poli Saraf RSUD DR. Moewardi [Skripsi]*, Surakarta, Jawa Tengah.
- Thorogood; J Mann, et al. (2015). *Fatal stroke and use of oral contraceptives: findings from a case-control study.*