

## Pengaruh Berbagai Fase Siklus Menstruasi terhadap Memori Jangka Pendek pada Mahasiswi Fakultas Kedokteran Ukrida Angkatan 2016

William<sup>1</sup>, Flora Rumiati<sup>1</sup>, Linez Marze Sapulette<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Staf Pengajar Bagian Fisiologi, Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Krida Wacana

<sup>2</sup>Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Krida Wacana

Alamat korespondensi: [william@ukrida.ac.id](mailto:william@ukrida.ac.id)

### Abstrak

Siklus menstruasi merupakan siklus yang normal terjadi pada perempuan dengan karakteristik keluarnya darah dari vagina. Fase menstruasi dapat dibagi menjadi fase yang terjadi di ovarium yaitu fase folikular, fase ovulasi, dan fase luteal, serta fase yang terjadi di endometrium yaitu fase proliferasi, sekretori, dan menstruasi. Beberapa penelitian menemukan perbedaan fungsi tubuh perempuan di masing-masing fase menstruasi. Penelitian ini dilakukan untuk melihat pengaruh siklus menstruasi dengan memori jangka pendek, menggunakan subjek penelitian mahasiswi Fakultas kedokteran Universitas Kristen Krida Wacana (Ukrida) angkatan 2016 sebanyak 66 orang. Pengukuran memori jangka pendek dilakukan dengan metode pemeriksaan *digit span*. Pemeriksaan *digit span* dilakukan tiga kali yaitu pada fase menstruasi, fase proliferasi dan fase sekretori. Didapatkan hasil *forward digit span*: fase menstruasi, fase proliferasi, fase sekretori = 5,77; 6,26; 6,44. Fase menstruasi dibandingkan dengan fase proliferasi ( $p < 0,05$ ;  $p = 0,002$ ), fase menstruasi dibandingkan dengan fase sekretori ( $p < 0,05$ ,  $p = 0,001$ ), fase proliferasi dibandingkan dengan fase sekretori ( $p > 0,05$ ;  $p = 0,255$ ). Hasil *backward digit span*: fase menstruasi, fase proliferasi, fase sekretori = 5,08; 5,58; 5,39. Fase menstruasi dibandingkan dengan fase proliferasi ( $p < 0,05$ ;  $p = 0,001$ ), fase menstruasi dibandingkan dengan fase sekretori ( $p < 0,05$ ;  $p = 0,012$ ), fase proliferasi dibandingkan dengan fase sekretori ( $p > 0,05$ ;  $p = 0,210$ ). Kesimpulan: memori jangka pendek paling buruk pada fase menstruasi dan semakin meningkat pada fase proliferasi dan fase sekretori.

**Kata Kunci:** siklus menstruasi, memori jangka pendek, tes *digit span*

### *The Effect of Different Menstrual Cycle Phases On Short Term Memory In Medical Student Ukrida Class Of 2016*

#### Abstract

The menstrual cycle is a normal cycle that occurs in women with the characteristics of blood discharge from the vagina. The menstrual phase can be divided into phases that occur in the ovary (the follicular, the ovulatory, and the luteal phase), and the phases that occur in the endometrium (the proliferation, secretory and menstrual phase). Several studies have found differences in female body function in each menstrual phase. This study was conducted to see the effect of menstrual cycle with short-term memory. In this study, 66 female students from class of 2016 of UKRIDA medical faculty involved as research subjects. Short-term memory measurements were performed by digit span examination method. The examination of digit span was conducted three times that is on menstrual phase, proliferation phase and secretory phase. The results of forward digit span of menstrual, proliferation, and secretory phase were 5.77; 6.26; 6.44. The menstrual phase was compared to the proliferative phase ( $p < 0.05$ ;  $p = 0.002$ ), the menstrual phase compared to the secretory phase ( $p < 0.05$ ,  $p = 0.001$ ), the proliferation phase versus the secretory phase ( $p > 0.05$ ;  $p = 0.255$ ). Backward digit span result of menstrual, proliferation and, secretory phase were 5.08; 5.58; 5.39. The menstrual phase was compared with the proliferative phase ( $p < 0.05$ ;  $p = 0.001$ ), the menstrual phase compared with the secretory phase ( $p < 0.05$ ;  $p = 0.012$ ), the proliferation phase versus the

*secretory phase* ( $p > 0.05$ ;  $p = 0.210$ ). In conclusion; *Short-term memory is worst in the menstrual phase and increases in the proliferation and secretory phases.*

**Keywords:** *menstrual cycle, short-term memory, digit span test*

## **Pendahuluan**

Siklus menstruasi merupakan siklus yang normal terjadi pada perempuan dengan karakteristik keluarnya darah dari vagina. Siklus menstruasi dapat terjadi karena perubahan hormon yang terjadi di tiap fase menstruasi. Fase menstruasi dapat dibagi menjadi fase yang terjadi di ovarium yaitu fase folikular, fase ovulasi, dan fase luteal, serta fase yang terjadi di endometrium yaitu fase proliferasi, sekretori, dan menstruasi.<sup>1</sup>

Memori adalah penyimpanan informasi yang telah didapat, untuk kemudian dapat dipanggil kembali. Penyimpanan informasi harus melalui dua tahap yaitu penyimpanan dalam tahap memori jangka pendek (bertahan beberapa detik sampai beberapa jam) dan kemudian tahap memori jangka panjang (bertahan beberapa hari sampai beberapa tahun). Memori jangka pendek menjadi memori jangka panjang dapat terjadi melalui proses yang dinamakan konsolidasi.<sup>2</sup>

Beberapa penelitian menemukan perbedaan fungsi tubuh perempuan di masing-masing fase menstruasi, seperti kemampuan berolahraga anaerobik, fungsi paru, laju metabolik, komposisi tubuh, kekuatan, dan fleksibilitas otot.<sup>3</sup> Melihat banyaknya perbedaan fungsi tubuh dan perubahan hormonal pada tiap fase menstruasi yang mendasari perubahan tersebut, maka kami melakukan penelitian pengaruh siklus menstruasi terhadap memori.

## **Metodologi Penelitian**

### **Subjek Penelitian**

Subjek penelitian ini adalah mahasiswi FK UKRIDA angkatan 2016 yang memenuhi kriteria inklusi yaitu memiliki siklus menstruasi teratur, tidak sedang hamil, tidak sedang laktasi, dan tidak menggunakan kontrasepsi selama satu tahun terakhir, tidak memiliki gangguan penglihatan, tidak merokok dan tidak minum alkohol. Subjek penelitian yang dieksklusi adalah subjek penelitian yang tidak bersedia mengikuti

penelitian sampai akhir. Didapatkan sampel penelitian sebanyak 66 orang. Metode pemeriksaan *digit span* telah dijelaskan kepada subjek penelitian dan telah didapatkan *informed consent* tertulis dari subjek penelitian.

### **Penetapan Fase-fase Menstruasi**

Penetapan fase-fase menstruasi dilakukan dengan cara mahasiswi melaporkan mulainya menstruasi. Fase menstruasi yaitu 1-5 hari setelah mulai suatu menstruasi. Fase Proliferasi berlangsung pada hari ke 6 sampai hari ke 13. Fase sekretori terjadi pada hari ke 14-28.

### **Pemeriksaan Memori Jangka Pendek**

Pemeriksaan memori jangka pendek dilakukan dengan metode pemeriksaan *digit span*, yang akan diinterpretasikan ke dalam skor *forward digit span* dan *backward digit span*. Pemeriksaan *digit span* dilakukan sebanyak tiga kali, yaitu pada fase menstruasi, fase proliferasi, dan fase sekretori. Pemeriksaan *digit span* dilakukan dengan cara subjek penelitian diberikan deret angka mulai dari 3 deret angka yang random dan tidak memiliki pola khusus yang mudah dikenali, setiap angka diberikan waktu satu detik untuk diberikan kepada subjek penelitian. Subjek diwajibkan menjawab deret angka yang telah diberikan, untuk *forward digit span*, subjek penelitian harus menjawab dari depan ke belakang, sedangkan pada *backward digit span* subjek harus menjawab dari belakang ke depan. Pemeriksaan akan dihentikan jika subjek memberikan jawaban yang salah. Deret angka dimana subjek penelitian salah dan pemeriksaan berhenti adalah hasil yang digunakan untuk menilai kemampuan memori jangka pendek subjek penelitian.

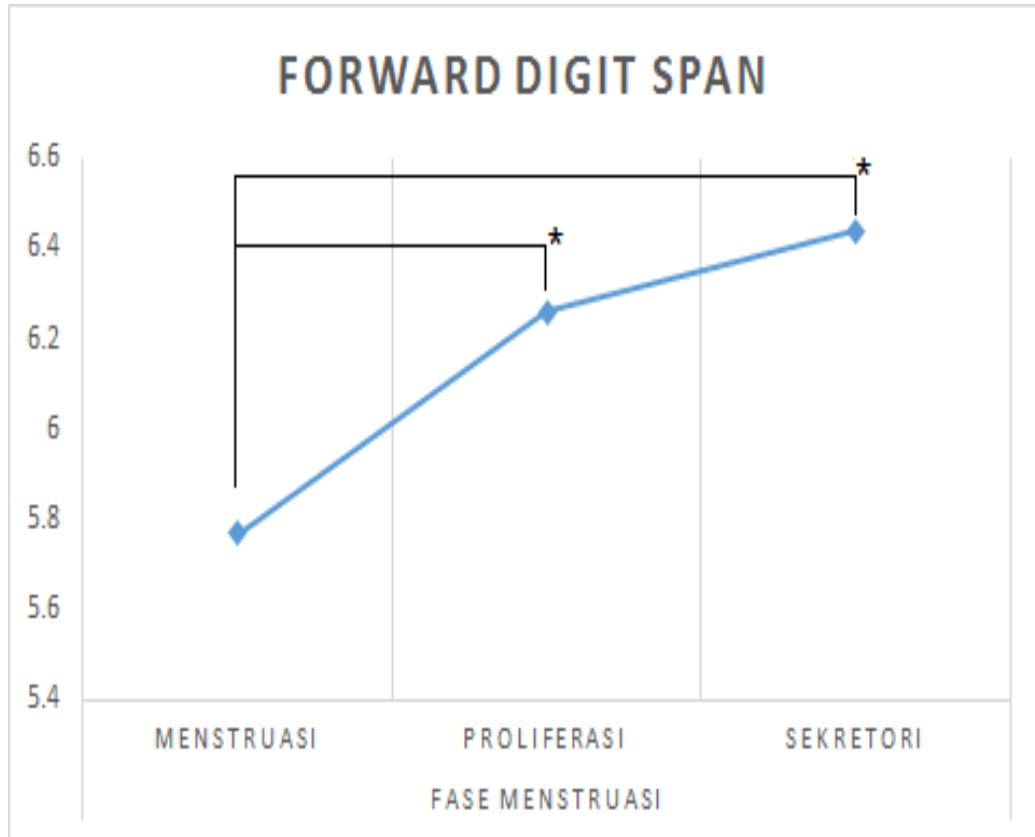
### **Analisis Statistik**

Data yang terkumpul diolah menggunakan *IBM SPSS Statistic 24*. Dilakukan uji normalitas, jika data terdistribusi normal,

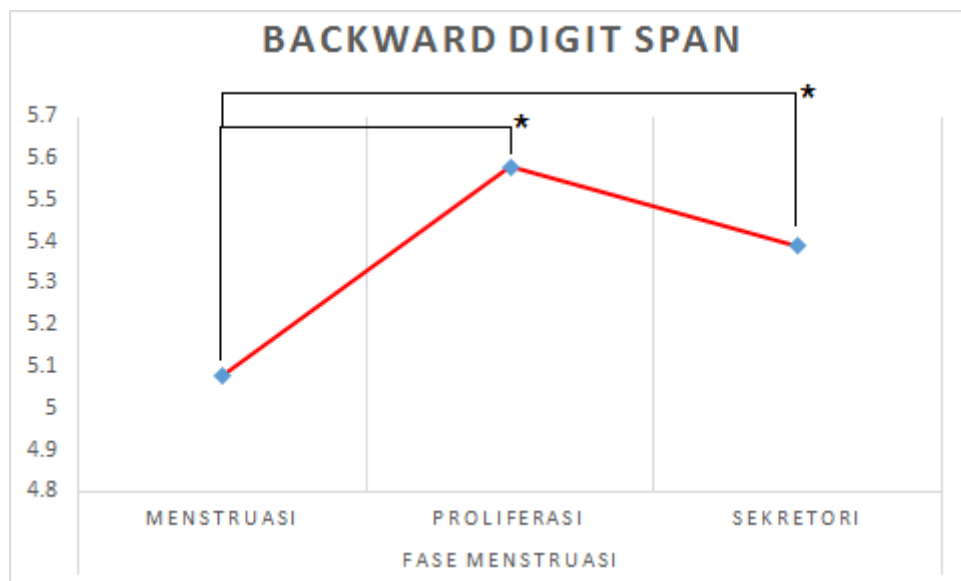
maka uji statistik yang digunakan adalah uji *repeated ANOVA*, dan jika tidak terdistribusi normal digunakan uji *Friedman*.

Penelitian ini telah lolos kaji etik dari komisi etik penelitian FK Ukrida, no 433/SLKE-IM/UKKW/FK/KE/XII/2017

### Hasil Penelitian



**Grafik 1. Perbandingan Hasil *Forward Digit Span* pada Berbagai Fase Menstruasi** N=66, \*P<0,05, Menstruasi Vs Proliferasi (P=0,002), Menstruasi Vs Sekretori (P=0,001), Proliferasi Vs Sekretori (P=0,255).



**Grafik 2. Perbandingan Hasil *Backward Digit Span* pada Berbagai Fase Menstruasi  
N=66, \*P<0,05, Menstruasi Vs Proliferasi (P=0,001), Menstruasi Vs Sekretori  
(P=0,012), Proliferasi Vs Sekretori (P=0,210).**

### **Pembahasan**

Pada penelitian ini didapatkan hasil untuk *forward digit span* memori jangka pendek paling buruk pada fase menstruasi dan kemudian meningkat pada fase proliferasi dan paling meningkat pada fase sekretori. Hasil ini sejalan dengan penelitian Konishi dkk (2008), yang mendapatkan hasil memori kerja lebih baik pada fase pre-menstruasi atau fase sekretori dibandingkan dengan fase post-menstruasi atau fase proliferasi.<sup>4</sup> Pada penelitian Konishi dkk (2008) juga melihat pengaruh gejala-gejala pre menstruasi terhadap terbentuknya memori kerja, didapatkan bahwa gejala-gejala pre-menstruasi tidak berpengaruh terhadap terbentuknya memori kerja.<sup>4</sup> Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Postma (1999) yang menemukan memori spasial perempuan lebih baik pada fase-fase lain selain fase menstruasi, yang sama baiknya dengan memori spasial pria yang memang tidak dipengaruhi oleh siklus hormonal. Peningkatan fungsi memori jangka pendek diduga terjadi karena perubahan kadar hormon yang menyertai siklus menstruasi.<sup>5</sup> Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Ju-Yu Yen (2012) yang menemukan penurunan memori kerja perempuan yang sedang berada pada fase luteal.<sup>6</sup> Perbedaan hasil ini disebabkan perbedaan subjek penelitian yang digunakan, penelitian kami menggunakan subjek perempuan yang normal sedangkan Ju-Yu Yen menggunakan perempuan dengan kelainan *premenstrual dysphoric disorder* (PDD). Perempuan dengan PDD mengalami gejala-gejala pre-menstruasi yang lebih berat dibandingkan perempuan normal, sehingga segala ketidaknyamanan selama fase luteal/fase sekretori menyebabkan subjek sulit membentuk memori baru.

Dari hasil penelitian ini (grafik 1 dan 2), kami menduga bahwa hormon estrogen yang berpengaruh terhadap memori jangka pendek, karena pada fase proliferasi dan fase sekretori hormon estrogen meningkat. Hormon progesteron kami duga tidak terlalu berpengaruh pada pembentukan memori jangka pendek, karena pada fase proliferasi

hormon progesteron hanya meningkat sedikit dibandingkan dengan pada fase menstruasi. Hormon estrogen selain berfungsi untuk proliferasi endometrium dan mempertahankan agar endometrium tidak luruh, hormon estrogen juga dapat meningkatkan kognitif dan meningkatkan proses sinaptogenesis neuron, serta memiliki efek neuroprotektif.<sup>7-8</sup> Hal-hal tersebut semakin menguatkan dugaan bahwa peningkatan memori dikarenakan kadar estrogen yang meningkat.

Hasil *backward digit span* didapatkan peningkatan memori pada fase proliferasi dan fase sekretori sama seperti hasil *forward digit span*. Peningkatan memori dari fase menstruasi ke fase proliferasi menunjukkan peningkatan yang signifikan dibandingkan dengan fase sekretori dan bahkan menurun pada fase sekretori walaupun masih lebih tinggi dibandingkan dengan fase menstruasi, Hasil ini menguatkan lagi bahwa peningkatan memori sejalan dengan peningkatan hormon estrogen, dimana hormon estrogen meningkat pada fase proliferasi dan menurun pada fase sekretori, tetapi masih lebih tinggi dibandingkan dengan fase menstruasi. Penurunan pada fase sekretori mungkin juga disebabkan karena kemampuan otak manusia untuk mengingat kembali dari urutan belakang ke depan tidak sebaik jika dari urutan depan ke belakang.<sup>9</sup>

### **Kesimpulan**

Memori jangka pendek dengan pemeriksaan *forward digit span* meningkat seiring perubahan fase menstruasi, yaitu secara berturut-turut: fase menstruasi, fase proliferasi dan fase sekretori. Memori jangka pendek dengan pemeriksaan *backward digit span* juga meningkat seiring perubahan fase menstruasi, akan tetapi pada fase sekretori memori jangka pendek menurun dibandingkan fase proliferasi. Secara umum dapat disimpulkan memori jangka pendek perempuan yang sedang dalam fase menstruasi lebih buruk dibandingkan ketika perempuan tersebut sedang dalam fase proliferasi dan fase sekretori.

## Daftar Pustaka

1. Barrett KE, Barman SM, Boitano S, Brooks HL. Ganong's review of medical physiology. 24<sup>th</sup>ed. Singapore: Mc Graw Hill;2012.
2. Sherwood L. Introduction to human physiology. 8<sup>th</sup>ed. China: Brooks/Cole;2013.
3. Teixeira ALDS, Junior WF, Marques FAD, Lacio MLD, Dias MRC. Influence of different phases of menstrual cycle on flexibility of young woman. Rev Bras Med Esporte. 2012;18:361-4.
4. Konishi K, Kumashiro M, Izumi H, Higuchi Y. Effects of menstrual cycle on working memory: comparison of postmenstrual and premenstrual phases. Industrial Health. 2008;46:253-60.
5. Postma A, Winkel J, Tuiten A, Van Honk J. Sex differences and menstrual cycle effects in human spatial memory. Physconeuroendocrinology. 1999;24(2):175-92.
6. Yu Yen J, Chang SJ, Long CY, Tang TC, Chen CC, Yen CF. Working memory deficit in premenstrual dysphoric disorder and its association with difficulty in concentrating and irritability. Compr Psychiatry. 2012;53(5):540-5.
7. Luine VN. Estradiol and cognitive function: past, present, and future. Horm Behav. 2014;66(4):602-18.
8. Raghava N, Das BC, Ray SK. Neuroprotective effect of estrogen in CNS injury: insight from animal models. Neurosci Neuroecon. 2017;6:15-29.
9. Donolato E, Giofre E, Mammarella IC. Differences in verbal and visuospatial forward and backward order recall: a review of the literature. Frontier in Psychology. 2017;8:1-14.