

HUBUNGAN KADAR Hb (HAEMOGLOBIN) DENGAN PRESTASI BELAJAR PADA MAHASISWI PRODI D-III KEBIDANAN FIK UNIPDU JOMBANG

Muzayyaroh ¹, Suyati ²

^{1,2}Prodi D-III Kebidanan FIK Unipdu Jombang

e-mail: yarohmuzay83@gmail.com

ABSTRAK

Penurunan kadar hemoglobin dalam darah akan mengakibatkan berkurangnya suplai oksigen pada organ-organ tubuh, terutama organ – organ vital seperti otak, dan jantung . Jika kadar Hb rendah berarti dapat dipastikan bahwa seseorang akan mengalami anemia. Anemia dapat mengakibatkan berkurangnya daya pikir dan konsentrasi seseorang, menurunnya prestasi belajar pada remaja sekolah karena mengalami kesulitan berkonsentrasi. Dampak negatif lain yang ditimbulkan oleh anemia adalah daya tahan tubuh berkurang sehingga menyebabkan tubuh mudah terserang penyakit, serta kemampuan kinerja intelektual juga menurun. Untuk mengetahui hubungan antara kadar Hb dengan prestasi belajar mahasiswa Prodi D III Kebidanan FIK Unipdu Jombang. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah analitik dengan pendekatan Cross Sectional, populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa Prodi D-III Kebidanan FIK Unipdu Jombang, pengambilan sampel dilakukan dengan Total Sampling yaitu sebanyak 40 responden. Untuk mengetahui kadar Hb (Haemoglobin) dilakukan pemeriksaan Hb langsung kepada responden dan Prestasi Belajar melihat Kartu Hasil Belajar responden (KHS), untuk mengetahui hubungan dua variabel menggunakan uji statistik Spearman Correlation dengan bantuan SPSS 13 dengan taraf kemaknaan $\mu = 0,05$. Berdasarkan hasil penelitian ini maka dapat bahwa semakin tinggi kadar haemoglobin maka semakin baik prestasi belajarnya. Asupan gizi yang baik dan tidak mengalami anemia maka dapat mempengaruhi prestasi belajar. Ada hubungan antara Kadar Haemoglobin dengan Prestasi Belajar di Prodi D-III Kebidanan FIK Unipdu Jombang.

Kata Kunci: Haemoglobin, Prestasi Belajar

ABSTRACT

Decreased levels of hemoglobin in the blood will lead to reduced supply of oxygen in the organs of the body, especially vital organs such as brain, and heart. If low Hb levels mean it is certain that a person will develop anemia. Anemia can lead to decreased thinking power and concentration, decreased learning achievement in school adolescents because of difficulty concentrating. Another negative impact caused by anemia is reduced immune system that causes the body susceptible to disease, as well as the ability of intellectual performance is also decreased. To know the relationship between Hb level with student achievement of Prodi D III Midwifery FIK Unipdu Jombang. The design used in this research is analytical with Cross Sectional approach, population in this research is student of Prodi D-III Midwifery FIK Unipdu Jombang, sampling is done with total sampling that is counted 40 respondents. To find out the level of Hb (Haemoglobin) done direct examination of Hb to the respondent and Learning Achievement see Respondent Study Results Card (KHS), to know the relationship of two variables using Spearman Correlation statistical test with SPSS 13 with significance $\mu = 0,05$. Based on the results of this study it can be that the higher the hemoglobin level the better the learning achievement. A good nutritional intake and no anemia can affect learning achievement. There is a correlation between Haemoglobin Level and Learning Achievement in DIKI D-III Prodi FIK Unipdu Jombang.

Keyword ; Haemoglobin, Learning Achievement

1. LATAR BELAKANG

Kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) merupakan syarat mutlak menuju pembangunan di segala bidang. Status gizi merupakan salah satu faktor yang sangat berpengaruh pada kualitas SDM terutama yang terkait dengan kecerdasan, produktivitas, dan kreativitas (Adriani & Wirjatmadi, 2012). Prestasi belajar adalah hasil atau taraf kemampuan yang telah dicapai siswa setelah mengikuti proses belajar mengajar dalam waktu tertentu baik berupa perubahan tingkah laku, keterampilan dan pengetahuan dan kemudian akan diukur dan dinilai yang kemudian diwujudkan dalam angka atau pernyataan. Prestasi belajar disekolah sangat dipengaruhi oleh kemampuan umum yang diukur oleh *Intelligence Quotient* (IQ) (Syah, 2010). Berhasil atau tidaknya seseorang dalam belajar disebabkan beberapa faktor, baik faktor yang berasal dari dalam diri orang yang belajar seperti kesehatan jasmani dan rohani, inteligensi dan bakat inteligensi, minat, motivasi dan cara belajar, maupun dari luar dirinya yang berupa keluarga, keadaan sekolah, masyarakat dan lingkungan (Muhibbin, 2010). Selain itu prestasi belajar juga dipengaruhi oleh status gizi dari remaja. Penilaian status gizi dapat dilakukan secara langsung maupun tidak langsung, penilaian secara langsung meliputi fisik, biokimia, antropometri dan biofisik sedangkan secara biokimia melalui pemeriksaan kadar Hemoglobin (Hb).

Kadar Haemoglobin (Hb) merupakan parameter yang paling mudah digunakan dalam menentukan status anemia seseorang. Kadar hemoglobin dipengaruhi oleh konsumsi makanan yang kurang mengandung zat besi, aktifitas yang berlebihan, ataupun disebabkan oleh kecacingan. (Sinaga, E, 2005). Penurunan kadar hemoglobin dalam darah akan mengakibatkan berkurangnya suplai oksigen pada organ-organ tubuh, terutama organ – organ vital seperti otak, dan jantung (Widayanti, 2008). Jika kadar Hb rendah berarti dapat dipastikan bahwa seseorang akan mengalami anemia.

Berdasarkan survei yang dilakukan WHO tahun 2001 yang dikutip Usman (2008), bahwa di Amerika Serikat 30-40% balita dan Wanita Usia Subur (WUS) dengan status anemia defisiensi

besi. Sedangkan di Indonesia prevalensi anemia masih cukup tinggi. Hal ini pernah ditunjukkan Depkes (2011) di mana penderita anemia pada anak balita berjumlah 47,0%; remaja putri 26,50%; WUS 26,9%; Ibu hamil 40,1% (Tim Poltekkes Depkes Jakarta I, 2010).

Anemia dapat mengakibatkan berkurangnya daya pikir dan konsentrasi seseorang, menurunnya prestasi belajar pada remaja sekolah karena mengalami kesulitan berkonsentrasi. Dampak negatif lain yang ditimbulkan oleh anemia adalah daya tahan tubuh berkurang sehingga menyebabkan tubuh mudah terserang penyakit, serta kemampuan kinerja intelektual juga menurun (Arisman, 2009).

Anemia yang menimpa remaja sering dikarenakan gaya hidup yang kurang sehat. Kelompok ini juga memiliki kebiasaan makan tidak teratur, mengkonsumsi makanan berisiko seperti *fast food*, *snack* dan *soft drink* dan tingginya keinginan mereka untuk berdiet agar tampak langsing yang mempengaruhi asupan zat gizi termasuk sumber Fe yang adekuat. Remaja yang kurang sehat dapat mengalami kesulitan belajar, sebab ia mudah capek, mengantuk, pusing, daya konsentrasinya hilang, kurang semangat, pikiran terganggu, karena hal-hal ini maka penerimaan dan respon pelajaran berkurang, saraf otak tidak mampu bekerja secara optimal memproses, mengelola, mengintegrasikan dan mengorganisasi bahan pelajaran melalui indranya yang kemudian akan berdampak pada prestasi belajar yang tidak optimal (Ahmadi dan Supriyono, 2008).

Melihat dampak anemia yang sangat besar dalam menurunkan kualitas sumber daya manusia, maka sebaiknya penanggulangan anemia perlu dilakukan sejak dini, sebelum remaja putri menjadi ibu hamil, agar kondisi fisik remaja putri tersebut telah siap menjadi ibu yang sehat. (Gopalan, 1994). Remaja putri termasuk kelompok yang rawan terhadap anemia, hal ini disebabkan karena kebutuhan Fe pada wanita 3 kali lebih besar dari kebutuhan pria. Wanita mengalami menstruasi setiap bulannya yang berarti kehilangan darah secara rutin dalam jumlah cukup banyak, juga kebutuhan Fe meningkat karena untuk pertumbuhan fisik, mental dan intelektual, dan kurang mengkonsumsi sumber

makanan hewani yang merupakan sumber Fe yang mudah diserap. (Bergstorm E, Hernell O, Lonnerdal B, 1996). Kelompok remaja putri mempunyai risiko paling tinggi untuk menderita anemia karena pada masa itu terjadi peningkatan kebutuhan Fe. Peningkatan kebutuhan ini terutama disebabkan karena pertumbuhan pesat yang sedang dialami dan terjadinya kehilangan darah akibat menstruasi. (Krummel B, 1996)

Berdasarkan penjelasan di atas dapat diketahui bahwa anemia yang terjadi pada remaja, merupakan permasalahan kesehatan yang perlu mendapat perhatian, sebab remaja yang menderita anemia tidak akan memiliki semangat belajar yang tinggi karena sulit untuk berkonsentrasi sehingga dapat menurunkan prestasi belajar. Tujuan Penelitian ini untuk mengetahui hubungan antara kadar Hb dengan prestasi belajar mahasiswa Prodi D III Kebidanan FIK Unipdu Jombang. Manfaat penelitian hasil penelitian ini diharapkan memberikan tambahan kepustakaan sebagai kajian baru dalam bidang kesehatan dan dapat dijadikan penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan kadar hemoglobin dan prestasi belajar, sebagai wahana belajar dalam menerapkan ilmu dan teori ilmu kesehatan remaja yang didapat selama perkuliahan dalam praktek nyata. Luaran penelitian ini berupa penyuluhan pada mahasiswa Prodi D – III Kebidanan Unipdu Jombang tentang pentingnya zat besi bagi peningkatan kadar hemoglobin.

2. PELAKSANAAN

- a. Lokasi dan Waktu Penelitian
Penelitian ini dilakukan di Prodi D III Kebidanan FIK Unipdu, pada tahun 2017
- b. Populasi dan Sampel penelitian
Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa D III Kebidanan FIK Unipdu Jombang tingkat 1 dan 2. Penelitian menggunakan metode sampling “total sampling” dimana semua populasi menjadi dalam penelitian dengan jumlah 40 mahasiswa.

3. METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini digunakan metode analitik artinya penelitian yang mencoba

menggali bagaimana dan mengapa fenomena kesehatan itu terjadi, setelah menggambarkan secara keseluruhan kemudian dilakukan analisa dengan pendekatan “*Cross Sectional*”. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa D III Kebidanan FIK Unipdu Jombang tingkat 1 dan 2. Penelitian menggunakan metode sampling “total sampling” dimana semua populasi menjadi dalam penelitian dengan jumlah 40 mahasiswa. Penelitian ini dilakukan di Prodi D III Kebidanan FIK Unipdu, pada tahun 2017. Pengumpulan data dalam penelitian ini terdapat dua macam, yaitu: Data primer dikumpulkan dengan cara melakukan pemeriksaan kadar hemoglobin pada mahasiswa prodi D III Kebidanan FIK Unipdu Jombang, yang hasilnya diinterpretasikan dalam $Hb \geq 12$ gr/dL dan $Hb < 12$ gr/dL. Sedangkan Data sekunder diperoleh melalui pengambilan data dari Kartu Hasil Studi Mahasiswa Prodi D III Kebidanan FIK Unipdu Jombang, yang hasilnya diinterpretasikan dalam Nilai ≥ 80 (baik) dan Nilai < 80 (kurang baik).

Sedangkan untuk mengetahui hubungan antara dua variabel digunakan uji statistik *Spearman Correlation* dengan bantuan Uji Statistic SPSS 13. Uji dilakukan secara signifikan. Tingkat kemungkinan dalam penelitian ini adalah jika $\alpha \leq 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima artinya ada hubungan antara kadar hemoglobin dengan prestasi belajar mahasiswa, dan jika $\alpha > 0,05$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak yang artinya tidak ada hubungan antara kadar hemoglobin dengan prestasi belajar mahasiswa.

Hipotesa penelitian ini adalah H_1 diterima yang artinya ada hubungan antara kadar hemoglobin dengan prestasi belajar mahasiswa Prodi D III Kebidanan FIK Unipdu.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah dilakukan penelitian terhadap 40 orang responden di Prodi DIII Kebidanan FIK Unipdu Jombang mengenai kadar haemoglobin dan prestasi belajar di dapatkan data umum mengenai kadar haemoglobin dan data khusus mengenai prestasi belajar. Setelah data yang disajikan dalam bentuk tabel selanjutnya dilakukan tabulasi dengan dilakukan scoring. Kemudian dilakukan uji statistik spearman

korelasi dengan menggunakan bantuan program SPSS 13 dengan taraf signifikan $\alpha < 0,05$

Data Umum

Tabel 1: *Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Kadar Haemoglobin*

No	Kadar Haemoglobin	Frekuensi	Distribusi
1.	Hb < 12 g/dL	8	20 %
2.	Hb > 12 g/dL	32	80 %
Jumlah		40	100%

Berdasarkan tabel 1 diperoleh data bahwa dari 40 responden yang mempunyai Kadar Haemoglobin < 12 g/dL sebanyak 8 reponden sedangkan Kadar haemoglobin > 12 g/dL sebanyak 32 responden.

Tabel 2 : *Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Prestasi Belajar*

No	Prestasi Belajar	Frekuensi	Distribusi
1.	Baik	30	75 %
2.	Kurang baik	10	25 %
Jumlah		40	100%

Berdasarkan tabel 2 diperoleh data bahwa dari 40 responden yang prestasi belajarnya baik sebanyak 30 (75 %) responden dan sebanyak 10 (25 %) responden yang mempunyai prestasi belajar kurang baik.

Data Khusus

Data berdasarkan hubungan tingkat pengetahuan tentang *dysmenorhe* dengan cara penanganana *dysmenorhe* di Prodi D-III Kebidanan FIK UNIPDU Jombang

Tabel 3: *Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Kadar Haemoglobin dengan Prestasi Belajar*

Kadar Haemoglobin	Prestasi Belajar					
	Baik		Kurang Baik		Jumlah	
	N	%	N	%	N	%
< 12 gr%	0	0	8	20	8	20
> 12 gr%	30	75	2	5	32	80
Jumlah	30	75	10	25	40	100

Berdasarkan tabel 3 didapatkan data dari 40 responden sebanyak 30 responden (75%) mempunyai nilai Kadar Haemoglobin > 12 g/dL dengan prestasi belajar yang baik, kemudian 8 responden (13%) mempunyai nilai kadar Haemoglobin < 12 g/dL dengan prestasi belajar yang kurang baik, juga didapatkan sebanyak 2 responden (5%) mempunyai nilai kadar Haemoglobin > 12 g/dL dengan prestasi belajar yang kurang baik. Dari hasil perhitungan statistik dengan uji *Spearman Corelation* SPSS 13 didapatkan hasil dengan nilai $\mu = 0,003$ yaitu kurang dari $\mu < 0,05$. Dengan hasil tersebut dapat disimpulkan adanya hubungan antara kadar haemoglobin dengan prestasi belajar mahasiswi Prodi DIII Kebidanan FIK Unipdu Jombang.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh didapatkan sebagian besar reponden memiliki nilai kadar haemoglobin > 12g/dL. Kadar haemoglobin yang baik bisa didapat dari asupan nutrisi yang seimbang. Jika kadar haemoglobin > 12 g/dL maka dikatakan seseorang tidak mengalami anemia. Menurut Rachmawati (2007) anemia merupakan masalah kesehatan pada masyarakat. Secara umum kontribusi terbesar penyebab anemia adalah defisiensi besi. Anemia pada anak dapat lihat seperti kondisi letih, lesu, pucat, dan berkeringat dingin, banyak orang mengabaikannya. Padahal, jika tidak segera diatasi kondisi ini bisa menimbulkan dampak terhadap kualitas sumber daya seperti terganggunya prestasi belajar. Melihat hasil dari penelitian didapatkan bahwa sebagian besar responden mempunyai prestasi belajar yang baik. Banyak faktor yang mempengaruhi prestasi belajar seseorang yang salah satunya adalah asupan nutrisi yang mereka konsumsi. Mengonsumsi makanan dengan gizi seimbang dapat mempengaruhi kadar haemoglobin dalam darah. Menurut Almatsier (2009) yang mengatakan bahwa pada anak-anak yang kekurangan besi menimbulkan apatis, mudah tersinggung, menurunnya kemampuan untuk berkonsentrasi dan belajar. Prestasi belajar yang baik ini dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti adanya kebiasaan sarapan pagi sebelum responden bersekolah. Sarapan pagi

yang dilakukan responden dapat membantu meningkatkan kemampuan dalam mengikuti proses belajar di kelas. Menurut Zalilah (2010) menyatakan bahwa makanan yang dikonsumsi harus memenuhi unsur zat tenaga, zat pembangun dan zat pengatur yang berguna untuk membantu memenuhi zat gizi anak sekolah pada pagi hari. Hal ini sebagai sumber energi yang berguna untuk membantu melakukan aktifitas sekolah. Selain dari kebiasaan sarapan pagi, prestasi belajar siswa dapat dipengaruhi oleh minat, motivasi, lingkungan, fasilitas mengajar dan lain sebagainya.

Dari hasil penelitian ini didapatkan bahwa ada hubungan antara kadar haemoglobin dengan prestasi belajar responden (mahasiswa). Sebagian mahasiswa mempunyai kadar haemoglobin >12 g/dL dengan prestasi belajar yang baik juga. Adanya hubungan antara kedua variabel ini ditunjukkan dari hasil korelasi *Spearman Correlation* SPSS 13 didapatkan hasil dengan nilai $\mu = 0,003$ yaitu kurang dari $\mu < 0,05$. Melihat adanya hubungan diantara kedua variabel ini membuktikan bahwa prestasi belajar seseorang salah satunya bisa dipengaruhi oleh kadar haemoglobin yang dimiliki. Hal ini sesuai dengan apa yang dinyatakan oleh Annas (2011) bahwa Status gizi merupakan salah satu faktor yang sangat berpengaruh pada kualitas SDM terutama yang terkait dengan kecerdasan, produktivitas, dan kreativitas. Hal ini juga mengartikan kecukupan asupan gizi responden dapat membantu responden dalam meningkatkan prestasi belajar. Pinero (2007) membuktikan bahwa defisiensi besi dapat menyebabkan penurunan perkembangan sensorimotorik akibat berkurangnya kadar reseptor dopamine dalam otak, penurunan produksi mielin (hipomielinasi), dan gangguan metabolisme neuro transmitter monoamin.

Asupan nutrisi yang seimbang dapat mempengaruhi kadar haemoglobin dalam darah, dimana haemoglobin mengikat O_2 untuk diedarkan keseluruh organ tubuh tanpa terkecuali otak yang mengatur segala kegiatan kehidupan. Jika O_2 atau oksigen dalam otak tercukupi maka otak akan bekerja dengan baik. Hal ini dapat mempengaruhi proses belajar, dimana

jika konsentrasi otak baik maka belajarpun dapat dilakukan dengan mudah dan prestasi belajar yang baik dapat di capai, begitu juga sebaliknya jika asupan nutrisi tidak bagus maka kerja otakpun jadi terhambat.

Jadi untuk meperoleh kadar haemoglobin yang baik dalam darah dan bebas dari anemia maka salah satunya dengan mengkonsumsi makanan dengan gizi seimbang.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini maka dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi kadar haemoglobin maka semakin baik prestasi belajarnya. Semakin baik asupan gizi dan tidak mengalami anemia maka dapat mempengaruhi prestasi belajar.

6. REFERENSI

- Adriani, M, dan Wirjatmadi, B. 2012., *Pengantar Gizi Masyarakat*. Kencana: Jakarta
- Ahmadi dan Supriyono. 2008. *Psikologi Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arisman, MB. 2009. *Buju Ajar Ilmu Gizi dalam Daur Kehidupan Edisi 2*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC
- Bergstorm E, Hernell O, Lonnerdal B, Persson LA. 1996 *Sex differences in iron stores of adolescents. Iron nutrition in health and disease*. In: Hallberg L, Asp NG, Libbey J, editors. Company Ltd; . p. 157-63.
- Depkes RI. 1999, *Pedoman Pemberian Tablet Besi, Folat dan Sirup Besi Bagi Petugas*. Jakarta: Direktorat Jendral Pembinaan Kesehatan Masyarakat Direktorat Bina Gizi Masyarakat
- Evelyn C and Pearce. 2006. *Anatomi dan Fisiologi untuk Paramedis*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama
- Isbizter, 2000. *Esensial anatomi dan fisiologi dalam asuhan maternitas* (Egi Komara Yudha, Penerjemah). Jakarta: EGC
- Gibson, J. 2005. *Fisiologi dan Anatomi Modern Untuk Perawat*, Jakarta: EGC.
- Gopalan, C. 1994. *Nutrition development transition in South-East Asia*. WHO Regional Office for South-East Asia, New Delhi

- Krummel B.1996. *Nutrition in women's health*. New York: Aspen Publ.
- Moore MC.1997. *Pedoman terapi diet dan nutrisi*. Jakarta: Hipotekrates.
- Muhibbin, S. 2010. *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Murray, John and C Joinson. 2003. *Early Menarche Is Associated With An Increased Riskfor Depressive Symptoms In Adolescent Girls*. In A Uk Cohot
- Murray, RK., Granner, DK., Robert, KM., Peter, AM., Victor, WR. 1996. *Harper's Biochemistry(14thed.)* Appliton & Lange Stanford Connecticut.
- Pinero. (2007). *Anemia defisiensi zat besi. epidemiology and cognitive in children with iron deficiency anemia*. Yogyakarta: Medika Fakultas Kedokteran UGM
- Rahmawati, W. (2007). *Association between iron status and helminth infection, and inflammation status among 12-20 weeks pregnant women in Karanganyar and Demak*. Info Pangan dan Gizi Volume XIX No. 2 Tahun 2007
- Sinaga, E. 2005. *Jurnal. Hubungan Antara Kadar Hb Dengan Prestasi Belajar Pada Murid SD Negeri No. 173728 Lobutua Kecamatan Palipi Kabupaten Samosir*. Jurnal Mutiara Kesehatan Indonesia, Vol. 1, No. 2, Desember 2005
- Slameto. 2010. *Belajar & Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi*. Rineka Cipta: Jakarta
- Sunita, 2001. *Tiga Fase Penting Pada Wanita*. Jakarta: Elex Media Komputindo
- Suryabrata, S. 2010. *Psikologi Pendidikan*. Rajawali Pers: Jakarta.
- Sutedjo. 2009. *Buku Ajar Endokrinologi Anak Edisi kesatu*. Jakarta: UKK Endokrinologi Anak dan Remaja.
- Syah, M. 2010. *Psikologi Belajar*. Rajawali Pers: Jakarta.
- Tim Penulis Poltekkes Depkes Jakarta I. 2010. *Kesehatan Remaja Problem dan Solusinya*. Jakarta: Salemba Medika.
- Widayanti, 2008. *Menarche Menstruasi Pertama Penuh Makna*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- WHO, 2010 *Haemoglobin concentrations for diagnosis of anemia and assessment of severity. Vitamin and Mineral NutritionInformation System*. World Health Organization: Geneva.
- Wikipedia Indonesia. 2007. *Hemoglobin*. id.wikipedia.org/wiki/hemoglobin
- Zarianis. 2006. *Esensial Anatomi Dan fisiologi Dalam Asuhan Maternitas EGC*: Jakarta.

-oo0oo-