

PENGARUH BERKUMUR LARUTAN TEH HITAM (*BLESS TEA*) DALAM MENURUNKAN AKUMULASI PLAK PADA GIGI ANAK USIA SEKOLAH DASAR

Rahminingrum¹, Pujirahayu²

^{1,2}Bina Husada Kendari of Polytechnic, Kota Kendari, Indonesia

Email : ners_riki@yahoo.co.id

Submitted: 06-01-2020, Reviewer: 09-01-2020, Accepted: 21-01-2020

ABSTRACT

The number of dental and oral problems in Indonesia is still quite high, especially dental caries. The purpose of this study was to determine the effect of rinsing using black tea solution (Bless tea) in reducing plaque accumulation in dental elementary school children. This type of research is quasi-experimental with pre-test and post-test group design. Respondents were selected based on the total sampling method in the students of SD Negeri 51 Poasia Kendari, aged 7-8 years and obtained as many as 40 respondents. The research variables are black tea solution (bless tea) and dental plaque. The average before rinsing using black tea solution (bless tea) was 3.10 ± 1.3 and the average after rinsing using black tea solution (bless tea) was 1.81 ± 0.7 . There was a decrease with the difference before and after 1.09 ± 0.6 . The analysis showed that there was a significant difference between plaque accumulation data before and plaque accumulation data after rinsing the black tea solution (bless tea) ($p = 0,000$). The results of the analysis showed a significant difference between the reduction in dental plaque accumulation in the intervention group and the control group ($p = 0.03$). The reduction in plaque accumulation in the intervention group rinsed with a black tea solution (blessing tea) was smaller than the control group rinsed with 0.2% chlorhexidine. The conclusion of the study is that there is an effect of rinsing the black tea solution (Reducing Tea) in Reducing the Accumulation of Dental Plaque in Primary School Children aged 7-8 years.

Keywords: *Black Tea, Plaqu, Accumulation, Dental*

ABSTRAK

Permasalahan gigi dan mulut yang dialami masyarakat Indonesia masih tinggi, terutama penyakit karies gigi. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh Berkumur Larutan Teh Hitam (bless tea) Dalam Menurunkan Akumulasi Plak Pada Gigi Anak Usia Sekolah Dasar. Jenis penelitian adalah eksperimental semu dengan desain pre test dan post test group. Responden dipilih berdasarkan metode total sampling pada siswa SD Negeri Negeri 51 Poasia Kota Kendari yang berusia 7-8 tahun dan didapatkan responden sebanyak 40 orang. Variabel penelitian ialah larutan teh hitam (bless tea) dan plak gigi. Rerata sebelum berkumur dengan larutan teh hitam (bless tea) $3,10 \pm 1,3$ dan rerata sesudah berkumur dengan larutan teh hitam (bless tea) $1,81 \pm 0,7$; terjadi penurunan dengan selisih sebelum dan sesudah $1,09 \pm 0,6$. Hasil analisis menunjukkan terdapat perbedaan bermakna antara data akumulasi plak sebelum dengan data akumulasi plak sesudah berkumur larutan teh hitam (bless tea) ($p=0,000$). Hasil analisis menunjukkan terdapat perbedaan bermakna antara data penurunan akumulasi plak kelompok perlakuan dan kelompok kontrol ($p=0,03$). Penurunan akumulasi plak kelompok perlakuan berkumur dengan larutan teh hitam (bless tea) lebih kecil daripada kelompok kontrol berkumur dengan chlorhexidine 0,2%. Kesimpulan penelitian adalah ada pengaruh Berkumur Larutan Teh Hitam (bless tea) Dalam Menurunkan Akumulasi Plak Pada Gigi Anak Usia Sekolah Dasar usia 7-8 tahun.

Keywords: *Black Tea, Gigi, Plak*

PENDAHULUAN

Permasalahan gigi dan mulut yang dialami masyarakat Indonesia masih tinggi, terutama penyakit karies gigi (Setianingtyas, Prihastari, & Wardhani, 2018). Masalah gigi dan mulut di Indonesia sampai saat ini masih memerlukan perhatian yang cukup besar (Lusiani Yetti, MH Etty M, 2014). Data yang dikumpulkan dari Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2018 secara komprehensif menunjukkan prevalensi nasional masalah gigi dan mulut adalah 57,6 artinya bahwa meningkat prevalensi ratenya dibanding hasil survey tahun 2013 yakni 25,9%. Sebanyak 14 provinsi di Indonesia mempunyai masalah kesehatan gigi dan mulut diatas angka nasional, salah satunya ialah provinsi Sulawesi Tengah dengan prevalensi masalah kesehatan gigi dan mulut 73,5% (Kementerian Kesehatan RI, 2018).

Plak merupakan salah satu faktor pendukung yang menjadi penyebab masalah kesehatan gigi dan mulut. Plak gigi adalah suatu lapisan lunak yang terdiri atas kumpulan bakteri yang berkembang biak di atas suatu matriks jika seseorang melalaikan kebersihan gigi dan mulutnya (Kementerian Kesehatan RI, 2018). Sisa makanan yang tidak dibersihkan dengan metode menyikat gigi yang benar akan terakumulasi menjadi plak pada gigi dan mengakibatkan masalah lebih lanjut seperti terjadinya karies gigi serta masalah-masalah periodontal lainnya, seperti gingivitis dan periodontitis kronis (Anitasari & Rahayu, 2005).

Usia 7-8 tahun merupakan kelompok usia yang rentan terhadap terjadinya karies dan masa transisi gigi susu ke gigi permanen. Pada usia ini diperlukan perawatan lebih intensif karena terjadi pergantian gigi dan tumbuhnya gigi baru. Anak-anak senang mengonsumsi jajanan yang mengandung gula, seperti biskuit,

permen, es krim, dan lain-lain yang dapat mempercepat terjadinya karies gigi. Kurangnya pengetahuan anak mengenai kesehatan gigi dibanding orang dewasa memengaruhi mereka dalam membersihkan gigi (Rosidi, Haryani, & Adimayanti, 2014). Oleh karena itu upaya preventif pada anak diperlukan untuk mengurangi masalah kesehatan gigi dan mulut .

Cara preventif yang paling dikenal selain menyikat gigi ialah berkumur. Menurut (Rawlinson et al., 2008) menggunakan obat kumur praktis digunakan dan dapat menghilangkan bakteri maupun plak di sela-sela gigi yang tidak terjangkau oleh sikat gigi. Berkumur dengan obat kumur juga dapat mencapai lebih banyak permukaan-permukaan rongga mulut, sehingga efektivitas kontrol plak meningkat (Patabang, Leman, & Maryono, 2016).

Seiring dengan berjalannya waktu, penelitian-penelitian telah dilakukan dan ditemukan teh yang memiliki potensi sebagai obat pencegah penyakit gigi dan mulut. Berdasarkan (Patabang et al., 2016) berkumur dengan larutan teh 0,5% selama 60 detik, dua kali sehari, selama 2 minggu mengakibatkan penurunan nilai rata-rata skor plak $0,56 \pm 0,40$ dari pemeriksaan awal pada akhir minggu kedua. Selain itu, dalam penelitian (Roslizawaty, Rusli, Rani S., Suraidawati, Armansyah T., 2015) menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara penggunaan teh hitam dengan pengurangan plak gigi.

Teh atau seduhan teh kering merupakan minuman kedua yang paling banyak dikonsumsi di dunia setelah air mineral (Fanaro et al., 2009). Produksi teh kering (termasuk yang digunakan untuk membuat seduhan teh) diperkirakan mencapai 1,8 juta ton per tahun dan sanggup menyediakan 40 liter seduhan teh per kapita di dunia (Chen et al., 2008). Secara garis

besar, proses pengolahan teh kering dari daun teh diklasifikasikan menjadi teh fermentasi (teh hitam), semi fermentasi (teh oolong) dan non fermentasi (teh hijau). Proses pengolahan teh selanjutnya mengalami diversifikasi menjadi beberapa pengolahan teh yang diantaranya yaitu teh putih (Mbuthia et al., 2017).

Komponen kimia yang berperan penting terhadap aspek kesehatan teh adalah flavonoid. Flavonoid dan tanin yang ada dalam daun teh, berfungsi sebagai penangkal radikal bebas yang mengacaukan keseimbangan tubuh. Selain itu kehadiran polifenol, theofilin dan senyawa lainnya di daun teh membantu menghambat perkembangan virus ataupun kelainan lainnya. Tanin dapat dipakai sebagai antimikroba (bakteri dan virus) (Renny Maribeth Susanti, 2016). Teh hitam (*bless tea*) juga terbukti efektif terhadap penyakit periodontal, kanker mulut, halitosis dan mencegah karies gigi (Arab, Maroofian, Golestani, Sohrabi, & Forouzanfar, 2011).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah berkumur dengan larutan teh hitam (*bless tea*) dapat menurunkan akumulasi plak pada gigi anak usia 8-10 tahun.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini ialah eksperimental semu dengan menggunakan desain *pre test dan post test group*. Penelitian dilaksanakan di SD Negeri 51 Poasia Kota Kendari. Responden dipilih berdasarkan metode *total sampling* pada siswa SD Negeri Negeri 51 Poasia Kota Kendari yang berusia 7-8 tahun dan didapatkan responden sebanyak 40 orang (16 laki-laki dan 24 perempuan).

Variabel penelitian ialah larutan teh hitam (*bless tea*) dan plak gigi. Teh hitam (*bless tea*) yang digunakan dalam bentuk teh celup. Dibuat dengan cara menyeduh 8g (4 kantong) teh celup hitam (*bless tea*) dengan

aquades 320ml sehingga diperoleh larutan teh hitam (*bless tea*) 2,5%. Proses penyeduhan dilakukan pada temperatur optimum yaitu 70-80°C agar kadar polifenol dalam teh tidak berkurang.

Prosedur penelitian dimulai dengan pemeriksaan plak awal sebelum intervensi berkumur menggunakan larutan *disclosing solution* dengan instrumen indeks plak yaitu *Patient Hygiene Performance Index (PHP-Index)*. Responden dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok perlakuan berkumur larutan teh hitam (*bless tea*) dan kelompok kontrol berkumur *chlorhexidine* 0,2%. Proses berkumur dilakukan selama 30 detik kemudian skor indeks plak diukur kembali. Dilakukan selama satu bulan dengan frekuensi dua kali seminggu. Jenis uji statistic yang digunakan adalah uji t test dan independen t test.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1 memperlihatkan data akumulasi plak gigi sebelum dan sesudah perlakuan dengan uji normalitas *Shapiro-Wilk* yang menunjukkan data terdistribusi secara normal ($p > 0,05$).

Tabel 1. Uji normalitas Saphiro-Wilk

Kelompok	n	p value	Ket.
Perlakuan pre	20	0,110	Normal
Perlakuan post	20		Normal

Tabel 2 memperlihatkan hasil uji *t-paired* untuk mengetahui pengaruh larutan teh hitam terhadap penurunan akumulasi plak gigi berdasarkan nilai rerata antara sebelum dan sesudah perlakuan. Rerata sebelum berkumur dengan larutan teh hitam (*bless tea*) $3,10 \pm 1,3$ dan rerata sesudah berkumur dengan larutan teh hitam (*bless tea*) $1,81 \pm 0,7$; terjadi penurunan dengan selisih sebelum dan sesudah $1,09 \pm 0,6$. Hasil analisis menunjukkan terdapat perbedaan

bermakna antara data akumulasi plak sebelum dengan data akumulasi plak sesudah berkumur larutan teh hitam (*bless tea*) ($p=0,000$).

Tabel 2. Uji *t-paired* rerata akumulasi plak gigi sebelum dan sesudah perlakuan berkumur dengan larutan teh hitam (*bless tea*)

The hitam (<i>bless tea</i>)	n	p value	Nilai p value
Pre test		0,000	Normal
Post test	20		Normal

Tabel 3 memperlihatkan hasil uji *t-independent* rerata penurunan akumulasi plak kelompok kontrol dan kelompok perlakuan. Penurunan akumulasi plak gigi kelompok perlakuan dengan larutan teh hitam (*bless tea*) $1,10\pm 0,4$ dan rerata penurunan akumulasi plak gigi kelompok kontrol *chlorhexidine* 0,2% $1,89\pm 0,5$. Hasil analisis menunjukkan terdapat perbedaan bermakna antara data penurunan akumulasi plak kelompok perlakuan dan kelompok kontrol ($p=0,03$). Penurunan akumulasi plak kelompok perlakuan berkumur dengan larutan teh hitam (*bless tea*) lebih kecil daripada kelompok kontrol berkumur dengan *chlorhexidine* 0,2%.

Tabel 3. Uji *independent t-test* rerata penurunan akumulasi plak kelompok kontrol dan kelompok perlakuan

Kelompok	n	Rerata Penurunan Akumulasi plak	SD	p value
Perlakuan	20	$1,10\pm 0,4$	Normal	0,030
Kontrol	20	$1,89\pm 0,5$	Normal	

Data akumulasi plak gigi sebelum dan sesudah perlakuan pada masing-masing kelompok diuji normalitasnya dengan

menggunakan uji Shapiro-Wilk (tabel 1) menunjukkan bahwa semua data terdistribusi normal sehingga dapat dilanjutkan dengan uji parametrik, yaitu uji *t-paired*.

Uji *t-paired* (tabel 2) dilakukan untuk melihat ada tidaknya pengaruh berkumur larutan teh hitam (*bless tea*) penurunan akumulasi plak. Hasil analisis data menunjukkan nilai $p=0,000$ ($p<0,05$) yang artinya terdapat perbedaan bermakna antara data akumulasi plak sebelum dan sesudah berkumur larutan teh hitam (*bless tea*), sehingga dapat dikatakan berkumur dengan larutan teh hitam (*bless tea*) memiliki pengaruh dalam menurunkan akumulasi plak.

Uji *t-independent* (tabel 3) dilakukan untuk melihat perlakuan yang lebih baik dalam menurunkan akumulasi plak. Pada kelompok perlakuan rerata penurunan akumulasi plak sebesar $1,10\pm 0,4$; pada kelompok kontrol rerata penurunan akumulasi plak sebesar $1,89\pm 0,5$. Hasil analisis menggunakan uji *t-independent* menunjukkan nilai $p=0,030$ ($p<0,05$) yang artinya terdapat perbedaan bermakna antara penurunan akumulasi plak kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Data menunjukkan penurunan akumulasi plak kelompok perlakuan berkumur larutan teh hitam (*bless tea*) lebih kecil daripada kelompok kontrol berkumur *chlorhexidine* 0,2%.

Pada kelompok perlakuan digunakan larutan teh hitam (*bless tea*) 2,5%. Teh hitam (*bless tea*) memiliki senyawa polifenol yang sebagian besar terdiri dari katekin. Kemampuan menurunkan plak atau efek antiplak pada teh diketahui karena adanya kandungan katekin yang berperan aktif dalam menghambat pembentukan plak (Arab et al., 2011). Dalam katekin terdapat senyawa epigallo-catechin gallate (EGCg) yang mampu mencegah pembentukan

glukan dengan menghambat aktivitas enzim glukosiltransferase (GTF) sehingga dapat mencegah perlekatan bakteri pada permukaan gigi. Selain itu, epigallo-catechin gallate (EGCG) juga mampu menghambat pertumbuhan dan kemampuan bakteri dalam memproduksi asam, sehingga kolonisasi bakteri pembentukan plak akan terganggu (Arab et al., 2011), (Fajriani & Andriani, 2015).

Penelitian yang dilakukan oleh (Anggayanti, Adiatmika, & Adiputra, 2013), yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan secara statistik antara kelompok yang berkumur dengan teh hitam dan kelompok yang berkumur dengan *Chlorhexidine gluconate* 0,2% segera setelah makan dalam menurunkan akumulasi plak. Penelitian lainnya dilakukan oleh (Sarin, Marya, Nagpal, Oberoi, & Rekhi, 2015) menunjukkan bahwa terdapat perbedaan indeks plak yang signifikan pada kelompok yang berkumur dengan teh setelah 28 hari

Konsentrasi hidrogen peroksida sangat berkaitan dengan aktivitas bakterisida dari EGCG dalam katekin yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *S.mutans* dan *Actinomyces naeslundii* (Tamura & Ochiai, 2012).

Hasil penelitian ini menunjukkan rerata penurunan akumulasi plak berkumur *chlorhexidine* 0,2% lebih besar daripada berkumur larutan teh hitam (bless tea). *Chlorhexidine gluconate* 0,2% yang merupakan obat kumur *gold standard*, telah terbukti sebagai bahan antiplak sehingga dipilih sebagai pembanding (Balagopal & Arjunker, 2013). Hambatan pertumbuhan plak oleh *chlorhexidine* dihubungkan dengan sifatnya membentuk ikatan dengan komponen-komponen pada permukaan gigi. Ikatan tersebut akan meningkatkan permeabilitas dinding sel bakteri yang menyebabkan efek bakteristatik ataupun efek bakterisid mikroorganisme pada plak gigi (Sajjan P, Laxminarayan N, Kar PP, 2016). Rerata penurunan akumulasi plak

berkumur larutan teh hitam (bless tea) lebih kecil dibandingkan berkumur *chlorhexidine* 0,2%, mungkin dikarenakan konsentrasi yang digunakan untuk larutan teh hitam (bless tea) hanya 2,5%. Meningkatkan konsentrasi larutan teh hitam (bless tea) atau menggunakan ekstrak daun teh hitam (bless tea) agar kandungan katekin yang dihasilkan lebih besar bisa menjadi bahan pertimbangan penelitian selanjutnya.

Pada penelitian ini didapatkan ada 2 responden (siswa) yang tidak mengalami perubahan akumulasi plak gigi, hal ini disebabkan karena jangka waktu pembentukan plak atau karang gigi tersebut sudah terjadi dalam jangka waktu lama sehingga pemberian teh hitam tidak menurunkan tingkat plak.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, menunjukkan bahwa berkumur dengan teh hitam memiliki keefektifan yang sama dalam menurunkan akumulasi plak sehingga dapat membantu mencegah terjadinya karies. Selain itu apabila dibandingkan dengan *chlorhexidine* 0,2%, teh hitam lebih mudah didapat dan harganya pun lebih ekonomis.

SIMPULAN

Dari hasil penelitian dan bahasan dapat disimpulkan bahwa berkumur larutan teh hitam (bless tea) memiliki pengaruh dalam menurunkan akumulasi plak pada gigi anak usia 7-8 tahun. Rerata penurunan akumulasi plak gigi pada kelompok perlakuan berkumur larutan teh hitam (bless tea) lebih kecil dari pada kelompok kontrol yang berkumur dengan *chlorhexidine* 0,2%

SARAN

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui pengaruh berkumur larutan teh hitam (bless tea) dengan konsentrasi berbeda dan ekstrak daun teh

hitam (bless tea) terhadap penurunan akumulasi plak gigi.

REFERENSI

- Anggayanti, N. A., Adiatmika, I., & Adiputra, N. (2013). Berkumur Dengan Teh Hitam Lebih Efektif Daripada Chlorhexidine Gluconate 0,2% Untuk Menurunkan Akumulasi Plak Gigi. *Jurnal PDGI*, 62(2), 35–40.
- Anitasari, S., & Rahayu, N. E. (2005). Hubungan frekuensi menyikat gigi dengan tingkat kebersihan gigi dan mulut siswa sekolah dasar negeri di kecamatan Palaran kotamadya Samarinda provinsi Kalimantan Timur (The relation of frequency of teeth brush with oral hygiene of state elementary school. *Maj. Ked. Gigi. (Dent. J.)*, 38, 88–90.
- Arab, H., Maroofian, A., Golestani, S., Sohrabi, K., & Forouzanfar, A. (2011). Review of The therapeutic effects of Camellia sinensis (green tea) on oral and periodontal health. *Journal of Medicinal Plants Research*, 5(23), 5465–5469.
- Balagopal, S., & Arjunkumar, R. (2013). Chlorhexidine: The Gold Standard Antiplaque Agent, 5(12), 270–274.
- Chen, L., Bondoc, F. Y., Lee, M.-J., Hussin, A. H., Thomas, P. E., & Yang, C. S. (2008). Caffeine induces cytochrome P4501A2: induction of CYP1A2 by tea in rats. *Drug Metabolism and Disposition*, 24(5), 529–533.
- Fajriani, F., & Andriani, J. N. (2015). Reduction of Salivary Streptococcus mutans Colonies in Children After Rinsing with 2.5% Green Tea Solution. *Journal of Dentistry Indonesia*, 21(3), 79–84. <https://doi.org/10.14693/jdi.v21i3.211>
- Fanaro, G. B., Silveira, A. P. M., Nunes, T. C. ., Costa, H. S. ., Purgatto, E., & Villavicencio, a. L. C. H. (2009). Effects of Γ -Radiation on White Tea Volatiles. In *International Nuclear Atlantic conference-INAC 2009* (pp. 1–8). Kementerian Kesehatan RI. (2018). *Profil Kesehatan Indonesia*. Jakarta: Balitbangkes RI.
- Lusiani Yetti, MH Etty M, H. (2014). Manfaat mengunyah permen karet yang mengandung xylitol dan non xylitol dalam menurunkan indeks plak pada siswa – siswi kelas VI-A pada SDN 060930 Titi Kuning Kecamatan Medan Johor tahun 2014. *Jurnal Ilmiah PANNMED*, 9(2), 134–137.
- Mbuthia, K. S., Mireji, P. O., Ngure, R. M., Stomeo, F., Kyallo, M., Muoki, C., & Wachira, F. N. (2017). Tea (Camellia sinensis) infusions ameliorate cancer in 4TI metastatic breast cancer model. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, 17(1), 1–13. <https://doi.org/10.1186/s12906-017-1683-6>
- Patabang, W. A., Leman, M. A., & Maryono, J. (2016). Perbedaan Jumlah Pertumbuhan Koloni Bakteri Rongga Mulut Sebelum Dan Sesudah Menggunakan Obat Kumur Yang Mengandung Chlorheksidine. *Pharmacon*, 5(1), 26–31.
- Rawlinson, A., Pollington, S., Walsh, T. F., Lamb, D. J., Marlow, I., Haywood, J., & Wright, P. (2008). Efficacy of two alcohol-free cetylpyridinium chloride mouthwashes - a randomized double-blind crossover study. *Journal of Clinical Periodontology*, 35(3), 230–235. <https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.2007.01187.x>
- Renny Maribeth Susanti. (2016). *Analisis Aktivitas Antioksidan Teh Hitam Celup Menggunakan Metode Superoksida Dismutase (SOD)*. Universitas Pasundan Bandung.
- Rosidi, A., Haryani, S., & Adimayanti, E. (2014). Hubungan antara Konsumsi Makanan Karsinogenik dengan Kejadian Karies Gigi. *Prosiding Semnas*, 299–305. Retrieved from <https://jurnal.unimus.ac.id/index.php/psn12012010/article/view/1235>
- Roslizawaty, Rusli, Rani S., Suraidawati, Armansyah T., Z. (2015). Pengaruh Ekstrak Etanol Sarang Semut (Myrmecodia sp.) Lokal Terhadap Kadar Kolesterol Total Tikus Putih

- (*Rattus norvegicus*) Jantan
Hiperkolesterolemia. *Jurnal Veterinaria*, 9(1).
- Sajjan P, Laxminarayan N, Kar PP, S. M. (2016). Chlorhexidine as an Antimicrobial Agent in Dentistry – A Review. *Oral Health and Dental Management*, 15(2), 93–100.
- Sarin, S., Marya, C., Nagpal, R., Oberoi, S. S., & Rekhi, A. (2015). Preliminary Clinical Evidence of the Antiplaque, Antigingivitis Efficacy of a Mouthwash Containing 2% Green Tea - A Randomised Clinical Trial. *Oral Health & Preventive Dentistry*, 13(3), 197–203.
- <https://doi.org/10.3290/j.ohpd.a33447>
Setianingtyas, P., Prihastari, L., & Wardhani, N. (2018). Efektivitas Berkumur Teh Hitam Terhadap Penurunan Akumulasi Plak Pada Anak Usia 7-8 Tahun. *ODONTO Dental Journal*, 5(1), 60–66.
- Tamura, M., & Ochiai, K. (2012). Exploring the possible applications of catechin (gel) for oral care of the elderly and disabled individuals. *JDSR*, 48(2), 126–134.
<https://doi.org/10.1016/j.jdsr.2012.02.004>