Kesehatan Deli Sumatera
Volume 1, Number 1, Januari 2023
https://doi.org/10.47709/cnapc.xxxx

Diajukan : 20/12/2022
Disetujui : 26/12/2022
Dipublikasikan : 07/01/2023

PENGARUH KOMPRES AIR GARAM HANGAT TERHADAP NYERI SENDI DI RUMAH SAKIT UMUM SEMBIRING TAHUN 2019

Yuni Syahputri Damanik[1)], Yuliana Ulandari[2)*]
[1,2)]Program Studi Ilmu Keperawatan
[1,2)]Institut Deli Husada Delitua, Indonesia
[2)] Yulianaulandari12@gmail.com,

ABSTRAK

Setiap manusia pasti pernah merasakan nyeri selama hidupnya, nyeri merupakan perasaan yang tidak nyaman dan dialami manusia ketika mengalami perubahan yang abnormal pada tubuh, tetapi kualitas nyeri setiap individu itu berbeda sekalipun manusia tersebut kembar identik. Nyeri sendi merupakan kejadian tidak nyaman yang terjadi akibat beberapa penyakit sendi yang sering terjadi seiring bertambahnya usia seseorang dan beban pekerjaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kompres air garam hangat terhadap nyeri sendi. Metode Penelitian ini menggunakan quasy eksperiment dan menggunakanone-group pre-post test design. Jumlah Sampel dalam penelitian ini adalah 31 responden dengan metode purposive sampling. Kemudian diolah dengan program komputer SPSS versi 20 dengan Analisa data menggunakan uji wilcoxon dengan tingkat kemaknaan = 0,05 (95%). Hasil Uji wilcoxon menunjukan penurunan sebelum dan setelah intervensi dengan nilaip-value 0,001< 0,05. Sehingga dapat disimpulkan adanya pengaruh kompres air garam hangat terhadap nyeri sendi di Rumah Sakit Umum Sembiring.

Keywords: Kompres Air Garam Hangat; Nyeri Sendi; rumah sakit

PENDAHULUAN

Setiap manusia akan mengalami perubahan fisik seiring berjalannya waktu, yang paling cepat mengalami perubahan adalah sistem muskulusskletal, dimana sering terjadi rasa nyeri dibagian kaki yang menyebabkan ketidaknyamanan pada saat melakukan aktifitas.Nyeri merupakan perasaan yang tidak nyaman dan dialami manusia ketika mengalami perubahan yang abnormal pada tubuh, setiap manusia dapat merasakan nyeri pada tubuhnya, tetapi kualitas nyeri setiap individu itu berbeda sekalipun manusia tersebut kembar identik (Potter dalam perry 2010).

Nyeri sendi merupakan kejadian tidak nyaman yang terjadi akibat beberapa penyakit sendi yang sering terjadi seiring bertambahnya usia seseorang dan beban pekerjaan. Dimana beberapa penyakit degeratif sebagai berikut : Osteoatritis, tendinitis, fibromyalgia, low back pain, atropatri crystal bukan gout, gout, artritis reumatoid, artritis karena keganasan (Darmojo, 2011).

Berdasarkan hasil survey awal yang dilakukan peneliti di RSU Sembiring Delitua dengan kejadian nyeri sendi, didapatkan data pasien rawat inap dan rawat jalan pada tahun 2018 bulan September (Laki-laki :162 orang, perempuan : 258 orang). Pada bulan Oktober (Laki-laki : 211 orang, perempuan : 324 orang). Dan pada bulan November (Laki-laki : 229 orang, perempuan : 404 orang.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh kompres air garam hangat terhadap nyeri sendi di Rumah Sakit Umum Sembiring.

KAJIAN TEORITIS

Nyeri sendi yang sering terjadi atau angka penderita nyeri sendi yang sering dialami adalah penyakit Artritis Reumatoid, dimana menurut World Healt Organitation (WHO) penderita yang mengalami artritis reumatoid didunia telah mencapai 355 juta jiwa, yang artinya 1 dari 6 lanjut usia telah mengalami artritis reumatoid. Yang diperkirakan akan terus meningkat hingga tahun 2025 dengan indikasi yang diperoleh sebanyak lebih dari 25% akan mengalami kelumpuhan. WHO memberitakan info yang sangat penting bahwa

This is an Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NoDerivatives 4.0 International License.

Kesehatan Deli Sumatera
Volume 1, Number 1, Januari 2023
https://doi.org/10.47709/cnapc.xxxx

Diajukan : 20/12/2022
Disetujui : 26/12/2022
Dipublikasikan : 07/01/2023

20% penduduk dunia mengalami penyakit Artritis Reumatoid. Dimana 5-10% adalah mereka yang memiliki rentan usia 5-20 tahun dan 20% mereka yang memiliki rentan usia 55 tahun (WHO, 2012).

Ada beberapa tekhnik nyeri atau manajemen nyeri yang dapat dilakukan untuk menurangi rasa nyeri pada persendian yang sedang dialami yaitu dengan cara terapi fisik, splinting, kompres hangat dan kompres dingin, obat-obatan anti peradangan, dan terapi pembedahan (Potter & perry, 2011).

Asuhan keperawatan mandiri yang dilakukan adalah dengan metode kompres air hangat yang diberi campuran garam, dimana garam memiliki kandungan antiseptik bila dicampur kedalam air yang dapat meredakan infeksi atau rasa nyeri, dimana air garam dapat meningkatkan respon pada sel darah putih dan meningkatkan imun. Perawatan yang sangat sederhana ini dapat meningkatkan kerja fagosit didalam tubuh manusia ini berguna untuk detoksifikasi (pembuangan racun dan zat sisa) pada darah (Kushayati, 2011).

METODE PENELITIAN

Berdasarkan permasalahan yang ada, metode penelitian ini menggunakan desain penelitian quasy eksperiment, dan menggunakan desain (one-group pre-post test design).Pada design ini, kelompok subjek diobservasi sebelum dilakukan intervensi, yaitu diberi pre test dan kemudian diobservasi kembali setelah pemberian intervensi untuk mengetahui akibat dari perlakuan yang diberi.

Populasi adalah keseluruhan kumpulan kasus di mana seorang peneliti tertarik. populasi tidak terbatas pada subyek manusia. peneliti menentukan karakteristik yang membatasi populasi penelitian melalui kriteria kelayakan atau kriteria inklusi (Creswell, 2009). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien yang mengalami nyeri.

Sampel adalah proses pemilihan sebagian populasi untuk mewakili seluruh populasi. Sampel adalah subset dari elemen populasi. Elemen adalah unit paling dasar tentang informasi mana yang dikumpulkan.

Dalam penelitian keperawatan, unsur-unsurnya biasanya manusia (Grove, 2014). Dalam penelitian ini jumlah populasi tidak diketahui. Dengan demikian teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan jenis non probability sampling dan menggunakan metode puposive sampling. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah pasien rawat inap di Rumah Sakit Umum Sembiring yang jumlah sampelnya sebanyak 31.

Penelitian ini dilaksanakan di RSU Sembiring Delitua Kabupaten Deli Serdang 2019. Pada bulan Maret sampai dengan bulan April.

Alat pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar observasi yang berisikan skala deskriptif nyeri dan karakteristik demografi responden yang meliputi nama responden, jenis kelamin dan usia, serta intensitas skala nyeri sebelum dan sesudah diberikan intervensi.

Analisa Univariat dilakukan untuk memperoleh gambaran setiap variabel, distribusi frekuensi berbagai variabel yang diteliti baik variabel dependen maupun variabel independen. Dengan melihat distribusi frekuensi dapat diketahui deskripsi masing-masing variabel dalam penelitian yaitu data demografi responden (Jenis kelamin dan usia responden) (Notoatmodjo, 2014). Uji statistik yang digunakan untuk menganalisa perbedaan nyeri sebelum dan sesudah diberikan intervensi adalah uji wilcoxon.

HASIL

Penelitian ini adalah tentang pengaruh kompres air garam hanngat terhadap nyeri sendi di Rumah Sakit Umum Sembiring. Responden dalam penelitian ini adalah seluruh pasien rawat inap yang mengalami nyeri sendi, sejumlah 31 orang.

This is an Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NoDerivatives 4.0 International License.

Kesehatan Deli Sumatera
Volume 1, Number 1, Januari 2023
https://doi.org/10.47709/cnapc.xxxx

Diajukan : 20/12/2022
Disetujui : 26/12/2022
Dipublikasikan : 07/01/2023

Analisa Univariat.

1. **Umur**

NO.	UMUR	f	%
1.	30	3	9,7
2.	32	1	3,2
3.	33	2	6,5
4.	35	3	9,7
5.	36	1	3,2
6.	40	5	16,1
7.	42	1	3,2
8.	47	1	3,2
9.	50	8	25,8
10.	55	4	12,9
11.	60	2	6,5
Total		**31**	**100,0**

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Pasien Yang Diberikan Kompres Air Garam Hangat Berdasarkan Umur, Di RSU Sembiring.

Berdasarkan tabel 1 dapat diketahui bahwa dari 31 responden mayoritas dari kategori umur 50 tahun sebanyak 8 orang (25,8 %). Dan minoritas dari kategori umur 32 tahun sebanyak 1 orang (3,2 %), umur 36 tahun sebanyak 1 orang (3,2 %), umur 42 tahun sebanyak 1 orang (3,2 %), dan umur 47 tahun sebanyak 1 orang (3,2 %).

2. **Jenis Kelamin**

NO.	Jenis Kelamin	f	%
1.	Laki-laki	15	48,4
2.	Perempuan	16	51,6
	Total	31	100,0

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Karakteristik Pasien Nyeri Sendi Yang Diberikan Kompres Air Garam Berdasarkan Jenis Kelamin, Di RSU Sembiring.

Berdasarkan Tabel 2 dapat diketahui bahwa dari 31 responden terdapat mayoritas dengan kategori perempuan sebanyak 16 orang (51,6 %) dan minoritas dengan kategori laki-laki sebanyak 15 orang (48,4 %).

Kondisi ini dipengaruhi adanya perubahan hormon saat wanita memasuki usia menopause.

Analisa Bivariat

1. Intensitas nyeri sendi sebelum diberikan kompres air garam hangat

NO.	Pre Test	f	%
1.	1-3 (Nyeri Ringan)	14	45,2
2.	4-6 (Nyeri Sedang)	13	41,9
3.	7-10 (Nyeri Berat)	4	12,9
Total		**31**	**100,0**

Tabel 3. Distribusi Responden Berdasarkan Intensitas Nyeri Sebelum Dilakukan Kompres Air Garam Hangat Di Rumah Sakit Sembiring

Berdasarkan analisa bivariat berdasarkan intensitas nyeri sebelum dilakukannya kompres air garam hangat pada pasien nyeri sendi didapatkan hasil bahwa mayoritas berintensitas nyeri ringan sebanyak 14 responden

This is an Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NoDerivatives 4.0 International License.

Kesehatan Deli Sumatera
Volume 1, Number 1, Januari 2023
https://doi.org/10.47709/cnapc.xxxx

Diajukan : 20/12/2022
Disetujui : 26/12/2022
Dipublikasikan : 07/01/2023

atau 45,2%, dan minoritas intensitas nyeri berat sebanyak 4 responden atau 12,9%.

2. Intensitas nyeri sendi sesudah diberikan kompres air garam hangat

NO.	Post Test	f	%
1.	Tidak ada Nyeri	13	41,9
2.	1-3 (Nyeri Ringan)	8	25,8
3.	4-6 (Nyeri Sedang)	10	32,3
Total		**31**	**100,0**

Tabel 4. Distribusi Responden Berdasarkan Intensitas Nyeri Sesudah Dilakukan Kompres Air Garam Hangat Di Rumah Sakit Sembiring

Berdasarkan analisa bivariat berdasarkan intensitas nyeri sesudah dilakukannya kompres air garam hangat pada pasien nyeri sendi didapatkan hasil bahwa mayoritas berintensitas tidak ada nyeri sebanyak 13 responden atau 41,9%, dan minoritas intensitas nyeri ringan sebanyak 8 responden atau 25,8%.

3. Pengaruh kompres air garam hangat terhadap nyeri sendi di Rumah Sakit Umum Sembiring

No.	N	Mean	SD	Min	Max	p-value
1.Pre-test	31	1,68	,702	1	3	0,001
2.Post-test	31	,90	,870	0	2	

Tabel 5. Distribusi Frekuensi Analisis Bivariat Pengaruh Kompres Air Garam Hangat Terhadap Nyeri Sendi Di Rumah Sakit Umum Sembiring

Berdasarkan data bivariat hasil dari uji ststistik diperoleh p-value 0.001 < α (0,05) maka Ho ditolak dan Ha diterima yang artinya adanya pengaruh yang siqnifikan antara kompres air garam hangat terhadap perubahan intensitas nyeri pada pasien nyeri sendi Di Rumah Sakit Sembiring.

PEMBAHASAN

Analisis Univariat

1. Umur

Hasil penelitian dari 31 responden yang mengalami nyeri sendi ternyata mayoritas dari kategori umur 50 tahun sebanyak 8 orang (25,8 %). Dan minoritas dari kategori umur 32 tahun sebanyak 1 orang (3,2 %), umur 36 tahun sebanyak 1 orang (3,2 %), umur 42 tahun sebanyak 1 orang (3,2 %), dan umur 47 tahun sebanyak 1 orang (3,2 %).

Penyakit persendian adalah penyakit degenersi atau kerusakan pada permukaan sendi tulang yang banyak dijumpai pada lanjut usia. Hampir 8% orang-orang berusia 50 tahun keatas mempunyai keluhan pada sendi-sendinya, misalnya : linu-linu, pegal-pegal, dan kadang- kadang terasa seperti nyeri. Biasanya yang terkena ialah persendian pada jari-jari, tulang punggung, sendi-sendi penahan beban tubuh (lutut dan panggul) (Nugroho, 2002).

2. Jenis Kelamin

Hasil penelitian dari 31 responden yang mengalami nyeri sendi ternyata mayoritas dengan kategori perempuan sebanyak 16 orang (51,6 %) dan minoritas dengan kategori laki-laki sebanyak 15 orang (48,4 %).

Kondisi ini dipengaruhi adanya perubahan hormon saat wanita memasuki usia menopause. Dan pria juga mengalmi andropause. Andropause adalah suatu keadaan pada pria yang berumur diatas tengah baya yang memiliki keluhan, gejala dan tanda yang menyerupai menopause pada wanita (Dwi, 2010). Biasanya gejalanya

This is an Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NoDerivatives 4.0 International License.

Diajukan : 20/12/2022
Disetujui : 26/12/2022
Dipublikasikan : 07/01/2023

adalah menurunnya kekuatan dari massa otot, menumpuknya lemak didaerah abdominal dan Osteoporosis dan menurunnya minat terhadap seksual.

3. Nyeri Sendi

Hasil penelitian dari 31 responden yang mengalami nyeri sendi sebelum dilakukannya kompres air garam hangat pada pasien nyeri sendi didapatkan hasil bahwa mayoritas berintensitas nyeri ringan sebanyak 14 responden atau 45,2%, dan minoritas intensitas nyeri berat sebanyak 4 responden atau 12,9%.

Penyakit persendian adalah penyakit degenersi atau kerusakan pada permukaan sendi tulang yang banyak dijumpai pada lanjut usia. Hampir 8% orang-orang berusia 50 tahun keatas mempunyai keluhan pada sendi-sendinya, misalnya : linu-linu, pegal-pegal, dan kadang- kadang terasa seperti nyeri. Biasanya yang terkena ialah persendian pada jari-jari, tulang punggung, sendi-sendi penahan beban tubuh (lutut dan panggul) Nugroho (2002).

Secara umum, pada kartilago dan sebagin besar terjadi pada sendi yang menahan berat, dan pembentukan tulang di permukaan sendi. Komponen-komponen kapsul sendi pecah dan kolagen yang terdapat pada jaringan penyambung meningkat secara progresif yang secara tidak dipakai lagi, mungkin bisa menyebabkan inflamasi, nyeri, penurunan metabolisme sendi dan deformitas (Stanley, 2006).

Hasil penelitian dari 31 responden yang mengalami nyeri sendi sesudah dilakukannya kompres air garam hangat pada pasien nyeri sendi didapatkan hasil bahwa mayoritas berintensitas tidak ada nyeri sebanyak 13 responden atau 41,9%, dan minoritas intensitas nyeri ringan sebanyak 8 responden atau 25,8%.

Penurunan intensitas nyeri sendi pada responden dikarenakan pemberian kompres air garam hangat pada persendian yang mengalamiu nyeri sendi. Kozier dan Erb (2009), menyatakan bahwa kompres air hangat merupakan suatu tindakan untuk mengatasi nyeri dengan menggunakan teknik konduksi sehingga dapat menyebabkan vasodilatasi pada pembuluh darah, meningkatkan permeabilitas kapiler, meningkatkan metabolisme seluler, merelaksasi otot, dan meningkatkan aliran darah, ke suatu area nyeri. Kompres hangat merupakan penatalaksanaan nyeri dengan memberikan energi panas melalui konduksi, dimana panas tersebut dapat menyebabkan vasodilatasi (pelebaran pembuluh darah), meningkatkan relaksasi otot sehingga meningkatkan sirkulasi dan menambahkan pemasukan, oksigen serta nutrisi kejaringan (Potter & Perry, 2010). Hal itu didukung dengan penelitian N (2014). Yang menyatakan bahwa terdapat pengaruh kompres hangat terhadap penurunan intensitas nyeri kepala pada pasien hipertensi.

Selain itu kompres yang ditambah garam juga dapat mempercepat penyembuhan nyeri karena garam berguna untuk membantu kontraksi otot, sel-sel saraf bekerja, membantu konsentrasi otot, dan menjaga tubuh agar tidak terasa lemas (Anonim, 2009).

Analisis Bivariat

Pengaruh kompres air garam hangat terhadap nyeri sendi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh kompres air garam hangat terhadap nyeri sendi. Hal ini dibuktikan dengan p-value 0.001 < α (0,05) maka Ho ditolak dan Ha diterima yang artinya adanya pengaruh yang siqnifikan antara kompres air garam hangat terhadap perubahan intensitas nyeri pada pasien nyeri sendi Di Rumah Sakit Sembiring.

Kompres yang ditambah garam juga dapat mempercepat penyembuhan nyeri karena garam berguna untuk membantu kontraksi otot, sel-sel saraf bekerja, membantu konsentrasi otot, dan menjaga tubuh agar tidak terasa lemas (Anonim, 2009). Hal ini juga diperkuat dengan penelitian kushayati, tentang garam juga menunjukan efektifitas kumur air garam terhadap penurunan skala nyeri gigi hasilnya juga berpengaruh, garam mengandung iodium yang bekerja menekan impuls nyeri sehingga rangsangan dentin berkurang dn impuls tidak sampai mengakibatkan nyeri berkurang (Kushayati, 2011). Ini menunjukan bahwa adanya pengaruh dan perbedaan

This is an Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NoDerivatives 4.0 International License.

Diajukan : 20/12/2022
Disetujui : 26/12/2022
Dipublikasikan : 07/01/2023

yang signifikan kompres air garam terhadap nyeri sendi pada lansia di Unit Rehabilitas sosial lanjut usia Wening Wardoyo Ungaran.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian terhadap 31 responden pada pasien nyeri sendi di Rumah Sakit Umum Sembiring , dapat disimpulkan bahwa:

Umur responden yang mengalami nyeri sendi didapatkan data mayoritas dari kategori umur 50 tahun sebanyak 8 orang (25,8 %). Kelompok jenis kelamin sebagai responden didapatkan mayoritas dengan kategori perempuan sebanyak 16 orang (51,6 %). Intensitas nyeri sendi di Rumah Sakit Umum Sembiring sebelum dilakukan kompres air garam hangat didapatkan data mayoritas berintensitas nyeri ringan sebanyak 14 responden atau 45,2%. Intensitas nyeri sendi di Rumah Sakit Umum Sembiring sesudah dilakukan kompres air garam hangat didapatkan data mayoritas berintensitas tidak ada nyeri sebanyak 13 responden atau 41,9%. Hasil analisi uji wilcoxon untuk intensitas nyeri sendi di Rumah Sakit Umum Sembiring didapatkan nilai p-value 0.001 < α (0,05) maka Ho ditolak dan Ha diterima yang artinya adanya pengaruh yang siqnifikan antara kompres air garam hangat terhadap perubahan intensitas nyeri pada pasien nyeri sendi Di Rumah Sakit Sembiring

REFERENSI

[1] Arya, RK & Jain, V. (2013). Osteoartritis of the Jnee Joint. Journal Indian Academy of Clinical Medicine. Vol 14. No 2. Page 154-162.

[2] Black Joyce. M & Jane Hokanse Hawks, (2014). Medical Surgical Nursing Vol 2. Jakarta: Salemba Medika.

[3] Darmojo, R. (2011). Buku ajar Geriatrik Edisi 4 . Jakarta : FKUI.

[4] Dr., lyndon sap., (2013). Pengantar Kebutuhan Dasar Manusia.Tanggerang Selatan 15418: Binarupa Aksara.

[5] Elsevier., (2014). Keperawatan Medikal Bedah.Edisi 8. Buku 1, Singapura: Pte. Ltd Hak Cipta Dilindungi.

[6] Kallo, Dkk., (2013). Pengaruh Kompres Hangat Terhadap Penurunan Skala Nyeri Pada Penderita Gout Arthritis Di Wilayah Kerja Puskesmas Bahu Manado: Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado.

[7] Kemenkes RI., (2013). Pusat data dan informasi kesehatan lanjut usia di Indonesia.

[8] Kemenkes RI., (2017). Pusat dan informasi profil kesehatan Indonesia.

[9] Notoadmojo, S, (2016). Metodelogi Penelitian Kesehatan, Jakarta: Rineka Cipta.

[10] Notoatmodjo, S. (2014). Ilmu Perilaku Kesehatan. Jakarta: Rineka Ciptaa

[11] Nugroho, W., (2012). Keperawatan gerontik& geriatrik Edisi 3. Jakarta : EGC.

[12] Nuyridawati, (2017). Pengaruh kompres air garam terhadap penurunan tingkat nyeri pada penderita Gout di Desa Toyoresmi Kecamatan Gampengrejo Kabupaten Kediri.

[13] Potter, P. A & Perry, A.G. (2010). Buku ajarFundamental Keperawatan : konsep, proses dan praktik. Edisi 7. Jakarta : EGC.

[14] Potter, P.A & Perry, A.G., (2006). Buku ajarFundamentalkeperawatan : konsep, proses, dan praktik. Jakarta : EGC.

This is an Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NoDerivatives 4.0 International License.

Diajukan : 20/12/2022
Disetujui : 26/12/2022
Dipublikasikan : 07/01/2023

[15] Potter, P.A, & Perry, A. G. (2005). Buku Ajar Fundamental Keperawatan : Konsep, proses, dan Praktik. Edisi 4. Vol 1. Jakarta : EGC.

[16] Rahmawati, Dkk., (2017). Pengaruh terapi kompres air hangat terhadap penurunan skala nyeri sendi pada wanita lanjut usia di Graha Werdha Maria Joseph Pontianak dan Graha Werdha Kasih bapa Kabupaten Kubu Raya.

[17] Rosdahl, Kowalski, Buku Ajar Keperawatan Dasar. Vol 3. Edisi 10. Jakarta 10042: EGC, 2012.

[18] Sari, Dkk., Pengaruh Kompres Air Garam Hangat Terhadap Nyeri Sendi pada Lansia di Unit Pelayanan Sosial Lansia Wening Wardoyo Ungaran. Program Studi S1 Ilmu Keperawatan. Telogoreja Semarang, 2015.

[19] Sugiyono, Statistika untuk penelitian. Bandung: Alfabeta, 2016.

[20] Tamsuri & Hareni, Konsep dan Penatalaksanaan Nyeri. Jakarta :EGC, 2010..

This is an Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NoDerivatives 4.0 International License.