

Intervensi Kesihatan Di Tempat Kerja Bagi Aktiviti Fizikal Dan Atau Nutrisi Di Negara-Negara Berpendapatan Rendah Dan Sederhana: Satu Ulasan Sistematik Workplace Health Intervention For Physical Activity And Or Nutrition In Middle Income And Low Income Countries : A Systematic Review

NADIA ATIQA MOHAMAD NOR, WEE LEI HUM & CARYN MEI HSIEN CHAN

ABSTRAK

Sebuah ulasan sistematik telah dibuat dengan tujuan untuk merumuskan program intervensi kesihatan di tempat kerja bagi aktiviti fizikal dan atau nutrisi bagi negara-negara berpendapatan rendah dan sederhana bermula Januari 2008 hingga Disember 2019. Objektif kajian ini adalah untuk mengenalpasti jenis-jenis intervensi kesihatan dan mengkaji kesan intervensi kesihatan bagi peningkatan aktiviti fizikal dan atau nutrisi di tempat kerja bagi negara berpendapatan rendah dan sederhana. Pencarian secara sistematik dilakukan dengan menggunakan pengkalan data Scopus, PubMed dan Web of Science. Kajian ini telah dilaporkan dalam Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta Analyses (PRISMA). Penilaian kritikal menggunakan kaedah McMaster yang telah diubahsuai bagi kajian kuantitatif untuk mendapatkan kualiti metodologi kajian. Oleh sebab keheterogenan data ini, sintesis secara deskriptif dilakukan. Daripada 6940 data kajian yang didapati, 36 kajian menepati semua kriteria inklusi yang merangkumi pendidikan kesihatan, perubahan persekitaran dan perubahan tingkah laku melalui amalan gaya hidup sihat. Rumusan hasil dapatan menunjukkan bahawa intervensi kesihatan di tempat kerja boleh memberi kesan positif terhadap kesihatan dan tingkah laku pekerja. Walaupun hasil dapatan menunjukkan kesan yang positif, namun dapatan kajian adalah kurang seragam dan kurang jelas dari segi parameter intervensi dan pengukuran hasil, maka ini telah mengehadkan perkembangan aplikasi hasil ini. Kesimpulannya, intervensi kesihatan di tempat kerja menunjukkan potensi untuk meningkatkan aktiviti fizikal dan menambahbaik nutrisi di kalangan pekerja. Walaupun saranan tentang keberkesanan intervensi tidak dapat dibuat, namun diharap, hasil dapatan ulasan sistematik ini dapat menjadi panduan bagi tujuan amalan dan polisi bagi promosi kesihatan di tempat kerja, pada masa akan datang.

Kata kunci: Aktiviti fizikal; intervensi; nutrisi; promosi kesihatan; tempat kerja

ABSTRACT

A systematic review was conducted to summarize health intervention program that aimed to increase physical activity and/or nutrition among middle income and low income countries employees from January 2008 until December 2019. The objective of this review is to identify the types of health intervention and its effects on increasing physical activities and nutrition at the workplace. A systematic search of the following databases was conducted: Scopus, PubMed and Web of Science following the Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta Analysis (PRISMA) guideline. A modified McMaster critical appraisal tool for quantitative studies was used to assess the methodological quality of the included studies. Given the heterogeneity of the included studies, a descriptive synthesis was conducted. Out of 6940 studies, 36 studies met the inclusion criteria range from health education, environmental change and behavioural change of healthy lifestyle. Based on a heterogeneous evidence base it can be surmised that workplace health interventions may have a positive impact on the health and behaviour of the employees. Current evidence however lacks clarity and uniformity in terms of intervention parameters and measurement outcomes, which limits broader application of these results. In conclusion, workplace health intervention is potential for increasing physical activity and improving the nutritional status of employees. Recommendation with regard to effectiveness however cannot be made. It is hoped that findings from this review may inform and guide future policies and practices regarding workplace health promotion.

Keywords: Health promotion; intervention; nutrition; physical activity; workplace

PENGENALAN

Kesihatan memainkan peranan yang sangat besar sebagai aset dalam menjamin kualiti hidup yang terbaik. Akibat amalan gaya hidup yang tidak sihat dalam kalangan individu dan masyarakat mengakibatkan tahap kesihatan terjejas dan peningkatan penyakit terutamanya penyakit tidak berjangkit. Sehingga kini, penyakit tidak berjangkit (penyakit kronik) telah menjejaskan kesihatan manusia serta menjadi punca kematian utama dalam dunia di mana telah membunuh hampir 41 juta manusia setiap tahun, bersamaan dengan 71% daripada jumlah kematian secara global (Forouzanfaret al. 2016). Bukti kajian banyak menunjukkan bahawa diet dan aktiviti fizikal memainkan peranan penting dalam mengatasi pelbagai penyakit kronik termasuk penyakit kardiovaskular, kanser, diabetes dan sebagainya (McKenzie et al. 2016). Ketidakaktifan fizikal adalah antara faktor utama kematian di dunia (6% kadar kematian setiap tahun) dan dianggarkan menjadi punca beban penyakit jantung sebanyak 30%, diabetes sebanyak 27% dan kanser payudara dan kolon sebanyak 21-25% (World Health Organization, WHO 2019). Nutrisi seimbang diperoleh daripada pengambilan makanan yang sihat yang terkandung dalam buah-buahan, sayur-sayuran, daging dan sebagainya. Pengambilan makanan yang tidak sihat seperti pengambilan garam, gula dan lemak yang berlebihan bersama-sama dengan ketidakaktifan fizikal, boleh meningkatkan faktor risiko metabolik seperti peningkatan tekanan darah, gula dan lipid dalam darah yang akhirnya akan menyumbang kepada peningkatan kematian pramatang akibat komplikasi daripada penyakit kronik seperti penyakit jantung (Forouzanfar et al. 2016).

Tempat kerja merupakan salah satu tempat yang utama dalam melakukan aktiviti promosi kesihatan ini, kerana secara langsung boleh mempengaruhi fizikal, mental, ekonomi dan keperluan sosial pekerja di tempat kerja itu dan seterusnya mempengaruhi kesihatan keluarga dan masyarakat. Aktiviti promosi kesihatan sesuai dilakukan di tempat kerja kerana dianggarkan seorang pekerja menghabiskan hampir dua pertiga masa dalam sehari di tempat kerja dan ini merupakan peluang yang penting dalam melaksanakan sesuatu intervensi kesihatan (Fraser & Gornick 2012). Terdapat pelbagai intervensi kesihatan di tempat kerja yang boleh dilakukan oleh majikan. Menurut Meng et al. (2017), antara intervensi bagi mengatasi obesiti di tempat kerja adalah seperti edaran bahan bertulis, kaunseling individu dan berkumpulan, menambahbaik akses mendapatkan makanan sihat seperti kafeteria sihat dan mempertingkatkan peluang untuk pekerja menjadi lebih aktif seperti mengadakan fasiliti untuk bersenam ataupun ruang kerja yang berdiri atau berjalan. Intervensi seperti ini bukan sahaja dapat

meningkatkan tahap kesihatan pekerja malahan mengikut Goetzal et al. (2014), program intervensi boleh mengurangkan kos penjagaan kesihatan yang berkait rapat dengan ketidakhadiran pekerja, kehilangan produktiviti dan kos insurans kesihatan.

Bank Dunia (World Bank) mengklasifikasikan negara-negara kepada negara berpendapatan rendah, sederhana rendah, sederhana tinggi dan berpendapatan tinggi (World Bank 2019). Sehingga 1 Julai 2019, negara berpendapatan rendah adalah dengan pendapatan negara kasar per kapita kurang daripada USD1,025 pada tahun 2018, negara berpendapatan sederhana rendah antara USD1026 hingga USD3995, ekonomi berpendapatan sederhana tinggi antara USD3996 hingga USD12375 dan ekonomi pendapatan tinggi dengan pendapatan negara kasar per kapita melebihi USD12376 (World Bank 2019). Mengikut WHO (2018a), penyakit tidak berjangkit seperti kardiovaskular, diabetes, kanser dan sebagainya telah menjadi punca utama kematian di negara-negara berpendapatan rendah dan sederhana. Pada tahun 2008, kadar kematian penyakit tidak berjangkit di negara berpendapatan rendah dan sederhana di mana 756 per 100000 lelaki dan 565 per 100000 wanita ataupun hampir 65% dan 85% adalah lebih tinggi daripada kadar kematian lelaki dan wanita di negara-negara berpendapatan tinggi (WHO 2010). Penyakit tidak berjangkit telah menjadi kebimbangan utama di negara sedang membangun kerana tidak seperti negara maju, negara sedang membangun kurang bersedia dari segi pengurusan pengendalian penyakit dan kekurangan sumber pakar berbanding dengan negara maju (Mishra et al. 2015).

Objektif ulasan sistematik ini adalah untuk mengenalpasti jenis-jenis intervensi kesihatan dan mengkaji kesan intervensi kesihatan bagi peningkatan aktiviti fizikal dan atau nutrisi di tempat kerja bagi negara berpendapatan rendah dan sederhana. Ulasan sistematik merupakan kajian yang melibatkan pelan yang terperinci dan komprehensif dengan strategi pencarian untuk mendapatkan data bermatlamat mengurangkan bias melalui pengenalanpastian, penilaian dan mensintesis kajian yang relevan bagi sesuatu topik tersebut (Uman 2011). Ulasan sistematik terdahulu seperti kajian oleh Abraham dan Graham-Rowe (2009) dan kajian Schliemann dan Woodside (2019) menunjukkan kesan positif intervensi kesihatan di tempat kerja dalam meningkatkan aktiviti fizikal dan nutrisi di kalangan pekerja. Kajian yang dijalankan oleh Abraham dan Graham-Rowe (2009), menyatakan bahawa intervensi tempat kerja memberikan kesan positif yang kecil pada aktiviti fizikal pekerja. Ulasan sistematik oleh Schliemann dan Woodside (2019) pula mendapati intervensi pemakanan di tempat kerja boleh memberi kesan positif pada diet dan kesihatan pekerja. Ulasan sistematik bagi intervensi kesihatan di tempat kerja ini adalah amat penting dalam mendapatkan maklumat

terkini berkenaan kajian-kajian intervensi yang berkesan dalam menangani sesuatu masalah dan penyakit yang dihadapi oleh seseorang pekerja mahupun sesebuah organisasi di tempat kerja tersebut.

BAHAN DAN KAEDAH

STRATEGI PENCARIAN

Ulasan sistematik ini dijalankan bagi mendapatkan maklumat terperinci mengenai intervensi kesihatan bagi aktiviti fizikal dan nutrisi bagi pekerja di negara-negara

berpendapatan rendah dan sederhana. Ulasan sistematik ini adalah mengikut garis panduan yang ditetapkan oleh Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta Analyses (PRISMA) 2009 dan garis panduan PRISMA P, 2015 (Moher et al. 2009). Kajian ini melibatkan penggunaan tiga pengkalan data Pubmed, Scopus dan Web of Science. Kesemua pencarian artikel dilakukan terhadap setiap pengkalan data yang bermula pada tarikh 1 Januari 2008 hingga 31 Disember 2019 bagi mendapatkan artikel yang berkaitan. Pencarian untuk ketiga-tiga pengkalan data dilakukan dengan menggunakan kata kunci. Kata kunci yang digunakan adalah seperti Rajah 1.

```

"workplace*" OR "worksites*" OR "occupational" OR "organi*ational" OR "work" OR "worker*" OR "employee*"
AND
"intervention" OR "lifestyle" OR "program" OR "programme" OR "project" OR "campaign" OR "prevention" OR "health
promotion" OR "health education" OR "wellness" OR "wellbeing"
AND
"physical activity" OR "exercise*" OR "fitness" OR "sport*" OR "training" OR "motor activity" OR "nutrition" OR "diet"
OR "eating habit*" OR "food" OR "health* meal"
AND
"Afghanistan" OR "Albania" OR "Algeria" OR "American Samoa" OR "Angola" OR "Armenia" OR "Azerbaijan" OR
"Bangladesh" OR "Belarus" OR "Belize" OR "Benin" OR "Bhutan" OR "Bolivia" OR "Bosnia and Herzegovina" OR
"Botswana" OR "Brazil" OR "Bulgaria" OR "Burkina Faso" OR "Burundi" OR "Cabo Verde" OR "Cambodia" OR
"Cameroon" OR "Central African Republic" OR "Chad" OR "China" OR "Colombia" OR "Comoros" OR "Democratic
Republic of Congo" OR "Congo" OR "Costa Rica" OR "Cote d'Ivoire" OR "Ivory Coast" OR "Cuba" OR "Djibouti" OR
"Dominica" OR "Dominican Republic" OR "Ecuador" OR "Egypt" OR "Arab Republic" OR "El Savador" OR "Equatorial
Guinea" OR "Eritrea" OR "Eswatini" OR "Ethiopia" OR "Fiji" OR "Gabon" OR "The Gambia" OR "Georgia" OR "Ghana"
OR "Grenada" OR "Guatemala" OR "Guinea" OR "Guinea Bissau" OR "Guyana" OR "Haiti" OR "Honduras" OR "India"
OR "Indonesia" OR "Iran" OR "Islamic Republic" OR "Iraq" OR "Jamaica" OR "Jordan" OR "Kazakhstan" OR "Kenya"
OR "Kiribati" OR "Democratic People's Republic of Korea" OR "Kosovo" OR "Kyrgyz Republic" OR "Lao PDR" OR
"Lebanon" OR "Lesotho" OR "Liberia" OR "Libya" OR "Madagascar" OR "Malawi" OR "Malaysia" OR "Maldives" OR
"Mali" OR "Marshall Islands" OR "Mauritania" OR "Mauritius" OR "Mexico" OR "Micronesia" OR "Moldova" OR
"Mongolia" OR "Montenegro" OR "Morocco" OR "Mozambique" OR "Myanmar" OR "Namibia" OR "Nauru" OR
"Nepal" OR "Nicaragua" OR "Niger" OR "Nigeria" OR "North Macedonia" OR "Pakistan" OR "Papua New Guinea" OR
"Paraguay" OR "Peru" OR "Philippines" OR "Romania" OR "Russian Federation" OR "Rwanda" OR "Samoa" OR "Sao
Tome and Principe" OR "Senegal" OR "Serbia" OR "Sierra Leone" OR "Solomon Islands" OR "Somalia" OR "South
Africa" OR "South Sudan" OR "Sri Lanka" OR "St Lucia" OR "St Vincent and the Grenadines" OR "Sudan" OR
"Suriname" OR "Syrian Arab Republic" OR "Tajikistan" OR "Tanzania" OR "Thailand" OR "Timor-Leste" OR "Togo" OR
"Tonga" OR "Tunisia" OR "Turkey" OR "Turkmenistan" OR "Tuvalu" OR "Uganda" OR "Ukraine" OR "Uzbekistan" OR
"Vanuatu" OR "Venezuela" OR "Vietnam" OR "West Bank of Gaza" OR "Yemen" OR "Zambia" OR "Zimbabwe" OR
Africa OR "sub-Saharan Africa" OR "low and middle income countr*" OR "low income countr*" OR "Low OR "middle
income countr*" OR "Low and middle income countr*" OR "LMIC*" OR "developing country" OR "underdeveloped
country" OR "resource limited"

```

RAJAH 1. Kata kunci yang digunakan

SARINGAN DAN KRITERIA PEMILIHAN

Dua orang pengulas telah menjalankan proses saringan dan pengulas ketiga diperlukan jika terdapat pencanggahan atau konflik sehinggalah mendapat persetujuan antara semua pengulas. Kriteria penerimaan (inklusif) dan penolakan (eksklusif) ditetapkan berdasarkan kesesuaian kajian ini. Berdasarkan kriteria yang ditetapkan, beberapa artikel dikeluarkan kerana tidak memenuhi kriteria

pemilihan yang telah ditetapkan. Selain itu, mana-mana artikel yang sama atau berduplikasi dalam mana-mana pengkalan data yang digunakan juga dikeluarkan. Kesemua data sitasi berkenaan dieksport dan disimpan di dalam aplikasi EndNote bagi penyingkiran artikel yang berduplikasi serta Microsoft Excel yang digunakan bagi penyimpanan rekod data. Kriteria inklusif dan eksklusif adalah seperti Rajah 2.

JADUAL 1 Jadual kriteria pemilihan inklusif dan eksklusif bagi ulasan sistematik

Kriteria inklusif (penerimaan)	Kriteria eksklusif (penolakan)
Peserta merupakan dewasa bekerja (18 tahun ke atas).	Diterbitkan bukan dalam bahasa Inggeris.
Kajian berbentuk artikel dilaporkan dalam Bahasa Inggeris sahaja.	Pekerja yang mempunyai penyakit kronik, pesara dan kanak-kanak.
Status penerbitan diterbitkan di mana artikel penuh boleh didapati.	Apa-apa kajian selain dalam bentuk artikel (laporan kes, editorial, tesis tidak diterbitkan dan lain-lain).
Kesemua jenis bentuk kajian bagi tahun 2008-2019 sahaja.	Kajian yang tidak mempunyai maklumat hasil atau keberkesanan yang lengkap dalam menerangkan impak aktiviti fizikal dan atau nutrisi.
Hasil dapatan termasuk perubahan tingkahlaku (aktiviti fizikal dan nutrisi), perubahan kesihatan (BMI, Ukur lilit pinggang, peratusan lemak badan, ujian pernafasan kardio dan lain-lain).	Kajian kesihatan pekerjaan yang tidak mempunyai intervensi dan impak tidak berkaitan seperti keselamatan, rawatan, penyakit pekerjaan dan lain-lain.
Intervensi berbentuk promosi kesihatan di tempat kerja menumpukan pada peningkatan aktiviti fizikal dan nutrisi.	
Semua jenis saiz sampel, ciri-ciri pekerja, jenis pekerjaan, jangka masa kajian dan lain-lain.	
Di tempat kerja bagi negara berpendapatan rendah dan sederhana (Klasifikasi Bank Dunia, 2018).	

PENILAIAN KUALITI

Penilaian kualiti metodologi bagi hasil kajian-kajian dilakukan dengan menggunakan kaedah McMaster Critical Appraisal Tool yang telah diubahsuai (Law et al. 1998). Kaedah ini menggunakan kaedah skala penarafan di mana Y (Yes) = 1, N (No) = 0, dengan itu skor maksimum bagi kajian kuantitatif adalah 14. Hasil skor tersebut kemudiannya dihitung skor purata dan sisihan piawai menggunakan Microsoft Excel. Peratusan dihitung bagi jumlah skor positif yang didapati bagi setiap kajian. Skor keseluruhan bagi setiap kajian dijanakan untuk perbandingan. Aras pembuktian bagi kesemua kajian yang dimasukkan ditentukan menggunakan hierarki pembuktian bagi Australian National Health Medical Research Council (NHMRC) (Coleman et al. 2008).

PENGEKSTRAKAN DATA

Hasil akhir dapatan kajian-kajian yang layak diekstrak maklumat-maklumat seperti sitasi kajian, objektif, rekabentuk kajian, negara dan tempat kajian, peserta intervensi dan kawalan terlibat, maklumat intervensi yang dijalankan, pengukuran dan hasil serta maklumat-maklumat lain yang boleh didapati. Semua data dimasukkan dalam jadual yang direka bentuk bersesuaian dengan kajian-kajian yang didapati.

ANALISIS DATA

Sintesis secara diskriptif dijalankan menggunakan rangka kerja borang NHMRC (Hillier et al. 2011) bagi pengredan

dan sebagai bentuk sintesis data bagi kajian-kajian tersebut. Terdapat lima komponen bagi rangka kerja NHMRC ini (Hillier et al. 2011) iaitu kuantiti dan kualiti kajian, konsistensi hasil kajian, impak klinikal, kebolehan generalisasi dan kebolegunaan pada kawasan perawatan kesihatan. Komponen terakhir tidak digunakan dalam kajian ini kerana ia merujuk kepada sebuah negara sahaja iaitu Australia, sedangkan kajian sistematik ini merangkumi negara-negara antarabangsa lain. Analisis adalah secara deskriptif. Rumusan bagi intervensi dan hasil bagi kajian dimasukkan dalam jadual melalui Microsoft Excel.

HASIL DAN PERBINCANGAN

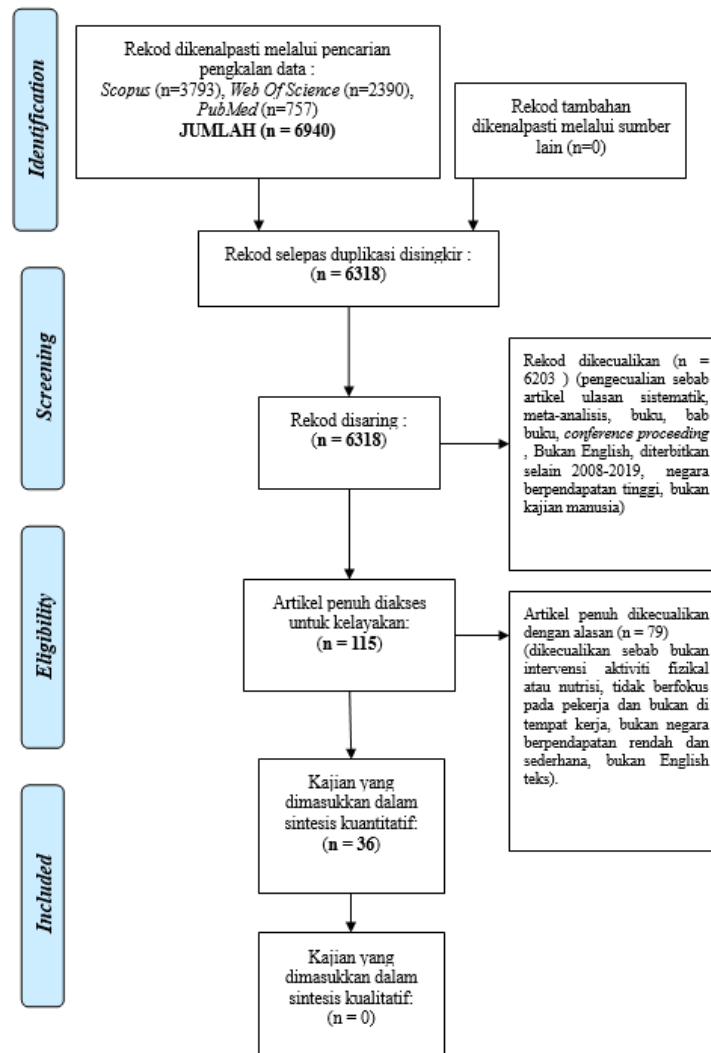
PENGUMPULAN DATA

Hasil daripada pencarian data bermula bulan September 2019 melalui pengkalan data mendapati sejumlah 6940 artikel yang berkaitan dengan pencarian menggunakan kata kunci yang ditetapkan. Sejumlah 622 kajian disingkirkan kerana duplikasi didapati bagi ketiga-tiga pengkalan data dan duplikasi ini dikenalpasti melalui aplikasi EndNote. Sejumlah 6318 kajian disaring melalui tajuk dan abstrak secara manual dan sejumlah 6203 kajian disingkirkan kerana tidak menepati kriteria pemilihan bagi kajian ini. Sejumlah 115 kajian diakses bagi mendapatkan artikel penuh dan seterusnya disaring sekali lagi melalui artikel penuh secara manual. Akhirnya, sejumlah 36 kajian dikenalpasti memenuhi kelayakan dan menepati kriteria pemilihan dan dimasukkan dalam kajian sistematik ini. Antara alasan utama kajian-kajian lain dikecualikan adalah

disebabkan bukan kajian intervensi, tidak melibatkan aktiviti fizikal atau nutrisi, subjek kajian bukan pekerja, intervensi bukan di tempat kerja, bukan di negara berpendapatan rendah dan sederhana, kajian dilakukan di luar tempoh tahun 2008-2019, artikel bukan dalam Bahasa Inggeris walaupun abstrak Bahasa Inggeris dan lain-lain lagi. Carta alir bagi proses mendapatkan data bagi ulasan sistematik berpandukan PRISMA ini adalah seperti Rajah 2.

PENILAIAN KUALITI

Berpandukan aras pembuktian daripada kaedah National Health Medical Research Council (NHMRC), terdapat 15 kajian telah diklasifikasikan sebagai kajian RCT (Randomised Controlled Trial) dengan pangkat aras II (Makurat et al. 2017; Aghdam et al. 2016; Zare et al. 2016; Vilela et al. 2015; Bandoni et al. 2011; Hassani et al. 2017; Ribeiro et al. 2014; Edries et al. 2013; Soon et al. 2013;



Rajah 2 Carta alir hasil pencarian data menggunakan PRISMA

Sumber: Moher et al (2009)

Chee et al. 2015; Sertel et al. 2016; Chee et al. 2017; Rostami & Ghodsbin 2019; Delshad et al. 2019; Kong et al. 2017) manakala 18 kajian telah diklasifikasikan sebagai kuasi eksperimen (Quasi Experimental) (Zahtamal et al. 2017; Matthew et al. 2019; Skaal & Pengpid 2012; Shafieinia et al. 2016; Grande et al. 2014 (a); Borah et al. 2018; Baghianimoghaddam et al. 2016; Irandoust et al. 2017; Sena et al. 2015; Saneet et al. 2017; Bhiri et al. 2015;

Rusali et al. 2018; Grande et al. 2014(b); Moy et al. 2008; Osiecki et al. 2013; Ramli et al. 2013; Franco et al. 2013; Grace et al. 2010) dan 3 kajian Non-Randomised Controlled Trial dengan pangkat aras III (Rani & Paulraj 2013; Bombem et al. 2014; Jaime et al. 2014). Kualiti metodologi bagi kajian-kajian adalah pada julat skor minimum 9 hingga skor maksimum 13 daripada jumlah skor 14. Hasil pengiraan menggunakan Microsoft Excel, skor purata bagi

bagi kajian-kajian ini adalah 11.47 dengan sisihan piawai 1.03.

Terdapat dua aspek bagi kualiti yang menjadi kebimbangan iaitu potensi ko-intervensi dan kontaminasi di mana kebanyakan kajian tidak ada menyatakan kaedah untuk mengelakkan perkara tersebut. Ini mungkin disebabkan kebanyakan intervensi yang dijalankan dalam kajian adalah dalam bentuk pendidikan kesihatan dan mengikut kajian terdahulu oleh Simmons et al. (2015) kajian intervensi prevensi melalui pendidikan adalah paling mudah terdedah kepada bias tersebut. Oleh sebab itu, Doyle dan Hickey et al. (2013) dalam sebuah kajian ulasan lain, menyatakan bahawa kontaminasi jarang didokumenkan di dalam sesuatu kajian dan boleh menggugat kesahan sesuatu kajian intervensi.

CIRI-CIRI KAJIAN

Kajian dilakukan bagi negara berpendapatan rendah dan sederhana berdasarkan klasifikasi Bank Dunia 2018 dan hasil didapati 6 kajian dijalankan di negara berpendapatan sederhana rendah (low-middle income) iaitu negara Cambodia (Makurat et al. 2017), Indonesia (Zahtamal et al. 2017), India (Borah et al. 2018; Rani & Paulraj 2013; Matthew et al. 2019) dan Tunisia (Bhiri et al. 2015) manakala selebihnya sebanyak 30 kajian adalah dari negara berpendapatan sederhana tinggi iaitu Brazil sebanyak 10 kajian (Vilela et al. 2015; Bandoni et al. 2011; Ribeiro et al. 2014; Grande et al. 2014(a); Sena et al. 2015; Grande et al. 2014(b); Osiecki et al. 2013; Franco et al. 2013; Bombem et al. 2014; Jaime et al. 2014), Iran sebanyak 8 kajian (Aghdam et al. 2016; Zare et al. 2016; Hassani et al. 2017; Shafieinia et al. 2016; Baghianimoghaddam et al. 2016; Irandoust et al. 2017; Delshad et al. 2019; Rostami & Ghodsbin 2019), Malaysia sebanyak 7 kajian (Soon et al. 2013; Chee et al. 2015; Chee et al. 2017; Kong et al. 2017; Rusali et al. 2018; Moy et al. 2008; Ramli et al. 2013), Afrika Selatan sebanyak 3 kajian (Grace et al. 2010; Skaal & Pengpid 2012; Edries et al. 2013), Thailand sebanyak 1 kajian (Sanee et al. 2017) dan Turki sebanyak 1 kajian (Sertel et al. 2016). Kebanyakan kajian dilakukan menggunakan reka bentuk kajian jenis kuasi eksperimen sebanyak 18 kajian manakala terdapat 15 kajian menggunakan reka bentuk jenis randomized controlled trial dan 3 kajian adalah kajian bukan rawak atau non-randomized controlled trial. Kesemua subjek bagi kajian ini berumur 18 hingga 60 tahun. Mengikut jenis pekerjaan, kebanyakan subjek bagi kajian adalah merupakan pekerja pejabat iaitu sebanyak 24 kajian yang terdiri dari jabatan awam, swasta, sekolah, hospital dan universiti manakala 10 kajian menggunakan subjek yang bekerja dalam perindustrian dan 2 kajian adalah pekerja ladang. Sebanyak

25 kajian menjalankan kajian menggunakan subjek jantina lelaki dan wanita manakala sebanyak 6 kajian hanya terdiri daripada pekerja wanita sahaja dan 5 kajian hanya terdiri daripada pekerja lelaki. Terdapat 4 kajian dijalankan dalam kalangan subjek yang mempunyai sekurang-kurangnya 1 simptom sindrom metabolik (Chee et al. 2015; Chee et al. 2017; Zahtamal et al. 2017; Sanee et al. 2017) manakala 6 kajian menjalankan kajian dalam kalangan subjek yang mempunyai berat badan berlebihan (Vilela et al. 2015; Irandoust et al. 2017; Rusali et al. 2018; Ramli et al. 2013; Bombem et al. 2014; Jaime et al. 2014). Terdapat 11 kajian menggunakan teori sebagai panduan kajian seperti Transtheoretical, Planned Behaviour, Model Ekologi, Intervention Mapping, Social Cognitive dan Cognitive Behaviour. Terdapat kajian yang dijalankan secara multilevel di mana menjalankan intervensi kepada beberapa subjek sasaran (Zahtamal et al. 2017). Jangka masa intervensi yang dijalankan paling kurang adalah 1 minggu (Matthew et al. 2019) dan paling lama adalah 36 bulan (Bhiri et al. 2015).

Jangka masa kajian adalah penting dalam intervensi kerana ia akan mempengaruhi kaedah intervensi dan seterusnya kesan kajian. Mengikut ulasan sistematik oleh Hoehner, et al. (2013) dan Baker, et al. (2011), menunjukkan bahawa kajian-kajian dengan jangka masa yang panjang (melebihi 6 bulan) mempunyai peluang yang tinggi dalam mendapatkan keputusan yang penting dalam tahap aktiviti fizikal yang dijalankan. Kajian intervensi yang melebihi 12 bulan pula bukan sahaja bertujuan sebagai mempromosikan subjek dengan amalan bersenam, tetapi boleh memastikan perubahan tingkah laku dan melahirkan tingkah laku yang baru yang lebih sihat (Hoehner et al. 2013).

JENIS-JENIS INTERVENSI

Hasil dapatan mendapati terdapat kepelbagaian kaedah intervensi yang dijalankan termasuk pendidikan kesihatan, persekitaran dan perubahan tingkah laku melalui amalan gaya hidup sihat dan sebagainya. Intervensi dijalankan bergantung kepada bilangan subjek bagi kajian tersebut di mana bilangan sampel bagi keseluruhan kajian adalah paling minimum 20 orang (Sena et al. 2015) hingga maksimum 2510 orang (Bandoni et al. 2011). Kebanyakan kajian iaitu 20 kajian menumpukan kaedah intervensi berbentuk aktiviti fizikal sahaja manakala 8 kajian menumpukan pada penambahbaikan nutrisi pekerjaannya dan 8 kajian memberi fokus pada kedua-dua aktiviti fizikal dan nutrisi. Ini mungkin kerana kebanyakan kajian (24 kajian) yang diperolehi melibatkan subjek kajian yang bekerja di pejabat yang kurang melakukan aktiviti fizikal, dengan itu intervensi berbentuk peningkatan fizikal adalah amat sesuai dijalankan.

Mengikuti WHO (2018b), menyatakan pada tahun 2010 sahaja, secara global, 23% dewasa berumur 18 tahun ke atas adalah kategori tidak aktif di mana 12% lelaki dan 24% wanita di adalah di negara berpendapatan rendah. Ini disokong oleh kajian Parry et al. (2013), yang mendapati masa ketidakaktifan (sedentary) adalah paling tinggi dengan signifikan di tempat kerja (81.8%) berbanding di bukan tempat kerja (68.9%). Dengan itu, tempat kerja adalah tempat yang sesuai dalam menawarkan peserta yang ramai dalam mempromosikan aktiviti fizikal dan mengurangkan tingkahlaku ketidakaktifan ini (Smith et al. 2016).

Hasil dapatan juga mendapati bagi intervensi aktiviti fizikal melalui gaya hidup sihat, antara program yang dilakukan adalah aerobik, senaman regangan, latihan ketahanan, yoga dan gimnastik. Melalui pendidikan kesihatan pula, antara program dilakukan adalah konsultasi doktor sukan, kaunseling berkumpulan, edaran bahan bertulis seperti risalah, banner, poster, compact disc dan mesej elektronik. Bagi kaedah pendidikan kesihatan berbentuk kelas pula, program ceramah, seminar dan kuliah berkaitan dengan aktiviti fizikal dilakukan kepada pekerja. Terdapat satu kajian menggunakan media massa iaitu facebook sebagai salah satu kaedah intervensi (Chee et al. 2015). Melalui komponen pengubahsuaian persekitaran pula, hanya 3 kajian menggunakan peralatan pedometer (Ribeiro et al. 2014; Baghianimoghaddam et al. 2016; Mathew et al. 2019) dan kajian yang lain melakukan Hari Kesihatan sebagai salah satu kaedah intervensi bagi peningkatan aktiviti fizikal (Skaal & Pengpid 2012).

Intervensi melalui pengubahsuaian persekitaran kurang dijalankan mungkin kerana ia memerlukan kos yang lebih tinggi dan ini disokong oleh kajian terdahulu oleh Piette et al. (2015) iaitu intervensi persekitaran menggunakan pedometer adalah amat terhad, di mana kebanyakannya dijalankan di negara berpendapatan tinggi. Ini mungkin kerana walaupun penggunaan pedometer menunjukkan keberkesanan yang tinggi dalam meningkatkan aktiviti fizikal dan berat badan di kalangan pekerja awam dan swasta dalam pelbagai sosioekonomi (Ganesan et al. 2016), namun pengetahuan tentang tahap keberkesanan adalah masih rendah (Over et al. 2012).

Hasil dapatan bagi intervensi nutrisi mendapati hanya 2 kajian menjalankan program pemberian makanan sihat iaitu program pemberian makanan sihat secara percuma (Makurat et al. 2017) dan pemberian sup mengandungi spirulina kepada pekerja (Rani & Paulraj 2013). Ini disokong dengan kajian-kajian lain di mana kebanyakan negara berpendapatan rendah dan sederhana mempromosikan makanan sihat melalui pengambilan sayuran dan buahan, pengurangan garam dan lemak melalui perlabelan makanan, akses mendapatkan makanan sihat dan sebagainya (Gillespie et al. 2015). Kebanyakan negara

berpendapatan rendah dan sederhana ini tidak mengutamakan penyelesaian ketidakseimbangan mendapatkan diet sihat dan kesannya, berbanding intervensi di negara berpendapatan tinggi yang mengambil inisiatif seperti pengurangan cukai makanan, pemberian subsidi makanan sihat dan pengubahsuaian makanan (Mayen et al. 2016).

Berdasarkan hasil dapatan kajian, kaunseling individu dan aktiviti berkumpulan melalui perbincangan dan mesyuarat berkenaan dengan pengambilan diet sihat turut dijalankan manakala melalui pendidikan kesihatan pula, ceramah motivasi dan bengkel kulinari kepada pekerja serta edaran bahan bertulis yang mengandungi maklumat pemakanan seperti risalah, flipchart, poster, dokumentari dan resepi turut dilakukan. Perubahan persekitaran tempat kerja pula dilakukan melalui pembinaan kantin tempat kerja yang baru (Makurat et al. 2017), pembentukan polisi dan garis panduan makanan sihat di tempat kerja (Bandoni et al. 2011; Franco et al. 2013) dan pewujudan jawatan pegawai pemakanan di kantin (Franco et al. 2013).

Bagi penambahbaikan nutrisi, intervensi kaunseling adalah sesuai dijalankan kerana ia boleh membantu individu berkenaan dalam mendapat kemahiran, motivasi, dan sokongan yang lebih baik dalam mengubah gaya pemakanan dan gaya hidup mereka (Centre for Disease Control, CDC 2016). Intervensi kaunseling ini termasuklah nasihat daripada pakar dietetik dalam menangani halangan pengambilan makanan sihat, penyediaan makanan yang betul serta sokongan sosial dalam mencapai sesuatu sasaran (CDC 2016). Tambahan pula terdapat 10 kajian dalam ulasan sistematik ini yang menggunakan subjek yang mempunyai ciri-ciri sindrom metabolik dan mempunyai berat badan berlebihan. Oleh sebab itu, kaedah kaunseling adalah antara kaedah yang disarankan dalam menangani individu dalam keadaan tersebut (CDC 2016).

Seterusnya, hasil dapatan intervensi melalui gabungan aktiviti fizikal dan nutrisi pula adalah melalui gaya hidup sihat dengan mengadakan program zumba, aerobik dan latihan ketahanan. Pendidikan kesihatan melalui kaunseling individu (motivational interviewing dan perjumpaan dengan pegawai dietetik), perjumpaan kumpulan (mentoring dan peer leader), edaran bahan bertulis (poster, risalah, demo) dan ceramah (kuliah, kursus dan bengkel) turut dijalankan di tempat kerja. Penggunaan media massa seperti email dan aplikasi atas talian turut dilakukan. Perubahan persekitaran tempat kerja pula adalah melalui penggunaan pedometer dan advokasi majikan dan keluarga sebagai salah satu langkah bagi meningkatkan aktiviti fizikal dan nutrisi di kalangan pekerja.

Jika dibandingkan antara ketiga-tiga komponen, hasil dapatan mendapati intervensi melalui pendidikan kesihatan merupakan intervensi paling banyak dilaksanakan oleh para penyelidik iaitu melalui penggunaan bahan bertulis seperti risalah, poster dan maklumat kesihatan. Intervensi

melalui perubahan persekitaran tempat kerja pula adalah paling sedikit dilakukan dalam kajian.

Intervensi melalui pendidikan banyak dilaksanakan mungkin kerana mengikut kajian ulasan terdahulu oleh Hoehner et al. (2013), di mana kaedah pendidikan kesihatan melalui kaedah bertulis ini mempunyai banyak kelebihan iaitu menggalakkan sifat autonomi peserta dalam amalan aktiviti sihat, memperkasakan para peserta dengan pembentukan keyakinan diri dan sokongan sosial, menjadi satu program yang multikomponen bagi kebanyakan kajian dan mempromosikan kesihatan melalui integrasi dengan aspek yang lain dalam kesihatan masyarakat. Intervensi melalui persekitaran pula memerlukan sokongan yang padu daripada pihak pengurusan sesebuah syarikat atau pejabat dan ini menyebabkan perlaksanaan intervensi persekitaran menjadi terhad. Mengikut kajian terdahulu oleh Martinsson et al. (2016), mencadangkan bagi intervensi tempat kerja, aspek ciri-ciri majikan dan pekerja, penyelidik, dan intervensi yang akan digunakan perlu dipertimbangkan. Ini adalah sangat penting untuk dipertimbangkan dalam memahami proses intervensi di tempat kerja. Dalam intervensi persekitaran, kaedah akta dan peraturan dikenali pasti sebagai insentif paling kuat dalam mempengaruhi pekerja dan intervensi di tempat kerja tersebut (Dongen et al. 2013).

Walau bagaimanapun, hasil dapatan mendapati hanya empat kajian menjalankan intervensi dengan menggunakan bahan media massa iaitu facebook (Chee et al. 2015), email (Bombem et al. 2014; Jaime et al. 2014) dan aplikasi atas talian (Rusali et al. 2018). Ini mungkin kerana mesej kesihatan menggunakan bahan media massa adalah bersifat pasif dan tidak sesuai untuk dijadikan intervensi utama dalam program promosi kesihatan di tempat kerja. Ini disokong kajian terdahulu oleh Catalán-Matamoros (2011), punca kenapa kempen media massa tidak berjaya menyampaikan mesej kesihatan adalah kerana ia disaingi dengan kempen dan mesej oleh pemasaran yang dilakukan oleh pihak lain yang akan mempengaruhi subjek yang dikaji.

KESAN PROGRAM INTERVENSI

Dapatan daripada kajian ini mendapati terdapat pelbagai kesan daripada program-program intervensi yang telah dijalankan dalam kajian-kajian tersebut iaitu perubahan gaya hidup daripada segi peningkatan aktiviti fizikal, penambahan nutrisi dan diet yang sihat, perubahan antropometrik (berat badan, status berat badan dan lemak), perubahan klinikal serta lain-lain hasil seperti perubahan tingkah laku, pengetahuan dan sebagainya hasil daripada

aktiviti fizikal dan tambahbaik nutrisi. Bagi kesan intervensi melalui peningkatan aktiviti fizikal, adalah melalui peningkatan bilangan langkah peserta, masa berjalan, penggunaan tenaga, ambilan oksigen maksimum, skor aktiviti fizikal dan nilai metabolic equivalents (MET) peserta selepas intervensi dijalankan. Perubahan gaya pemakanan melalui intervensi nutrisi pula merangkumi peningkatan ambilan sayuran dan buahan di kalangan pekerja, pengurangan ambilan makanan berlemak, garam dan berkolesterol serta peningkatan ambilan susu dan hasil tenusu di kalangan pekerja. Bagi perubahan antropometrik pula, berlaku perubahan jisim badan, ukur lilit pinggang (WC), ukur lilit pinggul (HC), perubahan status berat badan melalui ukuran Body Mass Index dan penurunan lemak badan bagi pekerja selepas intervensi dijalankan. Perubahan klinikal turut dilaporkan melalui perubahan kandungan kolesterol, gula, trigliserida, hemoglobin, LDL (low density lipoprotein), HDL (high density lipoprotein) dan perubahan tekanan darah pekerja berkenaan selepas intervensi dijalankan. Selain itu, terdapat perubahan tingkahlaku pekerja, habit, jangkamasa kerja, penglibatan aktiviti, perubahan peratusan pekerja yang mengalami simptom sindrom metabolik dan sebagainya dilaporkan sebagai kesan intervensi kesihatan yang dijalankan di tempat kerja.

Kebanyakan kajian menunjukkan hasil dengan perbezaan signifikan namun terdapat tiga kajian (N=3) menunjukkan tiada perbezaan signifikan bagi parameter yang dikaji iaitu bilangan langkah (Soon et al. 2013), aktiviti fizikal (Zahtamal et al. 2017) dan jisim badan (Vilela et al. 2015) selepas intervensi dijalankan. Kesemua kajian menunjukkan kesan dan hasil yang positif dalam memberikan kesan atau impak yang baik kepada kesihatan atau tingkah laku subjek dikaji kecuali satu kajian (N=1) yang memberikan hasil yang negatif di mana terdapat penambahan jisim badan, lemak badan dan tekanan darah selepas intervensi dijalankan (Grande et al. 2014 a). Dengan itu, ia menunjukkan bahawa hampir 97% daripada data kajian intervensi di tempat kerja bagi kajian ulasan ini memberikan sekurang-kurangnya satu kesan positif dalam meningkatkan aktiviti fizikal termasuk peningkatan jumlah langkah, penambahbaikan nutrisi (pengambilan sayuran dan buahan, pengurangan lemak, garam, dan sebagainya), pengurangan BMI dan kesan klinikal dan biokimia (kolesterol, gula dalam darah dan lain-lain).

Hasil dapatan ini disokong dengan ulasan sistematik terdahulu oleh Quyen et al. (2013), yang mengkaji kesan aktiviti fizikal di tempat kerja dengan mendapati terdapat perubahan positif hasil intervensi yang pelbagai di mana 12 (60%) daripada 20 kajian menunjukkan penambahbaikan dalam tahap aktiviti fizikal, bilangan langkah, BMI dan pengurangan kategori langkah perlahan dalam kumpulan rawatan. Ulasan sistematik oleh Schliemann dan Woodside

(2019) pula menunjukkan bukti yang kuat bagi intervensi di tempat kerja meningkatkan pengambilan sayuran dan buahan, mengurangkan pengambilan lemak dan kolesterol serta membantu penurunan berat badan.

Kesemua hasil 36 kajian yang didapati dalam kajian ini melaporkan hasil keheterogenan kerana intervensi, kaedah pengukuran dan objektif kajian masing-masing yang berbeza, maka memberikan hasil dapatan yang pelbagai. Selain itu, tiada ujian signifikan ataupun ukuran keberkesanan secara saintifik dalam bentuk numerikal dilakukan oleh kebanyakan pengkaji bagi menguji keberkesanan intervensi, sebaliknya kebanyakan kajian hanya merumuskan keberkesanan intervensi yang dijalankan secara naratif dan perbandingan dengan kumpulan-kumpulan subjek yang dikaji dalam kajian masing-masing.

NHMRC RANGKA KERJA PEMBUKTIAN

Berdasarkan rangka kerja NHMRC, terdapat konsistensi dalam hasil kajian intervensi di mana menunjukkan intervensi di tempat kerja berkesan dalam meningkatkan aktiviti fizikal dan menambahbaik nutrisi di kalangan pekerja di negara-negara berpendapatan rendah dan sederhana. Namun, disebabkan keheterogenan kajian-kajian tersebut, maka ia perlu diteliti dengan lebih baik sebelum diinterpretasikan.

KESIMPULAN

Ulasan sistematik ini bertujuan untuk merumuskan program intervensi di tempat kerja bagi aktiviti fizikal dan atau nutrisi terutama di negara-negara berpendapatan rendah dan sederhana bagi Januari 2008 hingga Disember 2019. Hasil daripada pencarian secara sistematik menggunakan panduan PRISMA, kajian mendapati terdapat 36 artikel penyelidikan yang memenuhi semua kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan. Terdapat konsistensi bagi hampir kesemua data dalam dapatan kajian sebagai program intervensi kesihatan di tempat kerja dalam menambahbaik aktiviti fizikal dan nutrisi di kalangan pekerja. Kualiti metodologi bagi kajian-kajian juga adalah sederhana dengan 15 kajian adalah randomized controlled trial, 18 kajian jenis kuasi eksperimen dan 3 kajian adalah non-randomized controlled trial. Terdapat kepelbagaian kaedah intervensi dilakukan termasuk pendidikan kesihatan, persekitaran dan perubahan tingkah laku melalui amalan gaya hidup sihat. Terdapat 20 kajian menumpukan kaedah intervensi berbentuk aktiviti fizikal sahaja manakala 8 kajian menumpukan pada menambahbaik nutrisi dan 8 kajian memberi fokus pada kedua-dua aktiviti fizikal dan

nutrisi. Dapatan daripada kajian ini mendapati terdapat kepelbagaian hasil daripada program-program intervensi yang dijalankan. Sejumlah 35 (97%) kajian memberikan keputusan positif yang signifikan di mana sekurang-kurangnya satu kesan positif dikesan samada dari segi meningkatkan aktiviti fizikal, menambahbaik nutrisi, pengurangan antropometrik seperti jisim badan serta kesan positif kesihatan yang lain.

Sepertimana kajian-kajian yang lain, terdapat beberapa limitasi bagi ulasan sistematik ini. Hanya artikel dari negara berpendapatan rendah dan sederhana serta pada tahun 2008 hingga 2019 sahaja akan dipilih. Namun, disebabkan sifat ketidaktepatan pengaksesan dan pencarian, terdapat kemungkinan beberapa penerbitan terlepas daripada perhatian. Melalui pencarian menggunakan pengkalan data, terdapat data yang dikecualikan disebabkan tidak memenuhi kriteria yang telah ditetapkan dan tidak melibatkan intervensi aktiviti fizikal ataupun nutrisi. Bias dari segi bahasa diambil maklum kerana hanya artikel dengan Bahasa Inggeris sahaja akan dipilih. Akhirnya, disebabkan keheterogenan kajian yang dipilih, sintesis secara kuantitatif melalui meta analisis tidak dilakukan. Dengan itu saiz *effect* tidak dapat dibandingkan bagi pelbagai kaedah intervensi tersebut.

Antara cadangan kajian lanjutan bagi ulasan sistematik seterusnya adalah memilih kajian yang mempunyai bentuk kajian sama (contoh: RCT) bagi mendapatkan keberkesanan intervensi, membuat pemilihan data yang mempunyai ciri yang hampir sama agar analisis meta dapat dilakukan dan mengkaji kesan intervensi kepada kos, kualiti dan produktiviti kerja bagi negara berpendapatan rendah dan sederhana.

PENGHARGAAN

Setinggi penghargaan kepada semua individu yang secara langsung dan tidak langsung menjayakan kajian ini. Penghargaan kepada Program Pendidikan Kesihatan, Fakulti Sains Kesihatan, Universiti Kebangsaan Malaysia, Kampus Kuala Lumpur.

RUJUKAN

- Abraham, C. dan Graham-Rowe, E. 2009. Are worksite interventions effective in increasing physical activity? A systematic review and meta-analysis. *Health Psychology Review* 3(1): 108-144.
- Aghdam, F. B., Sahranavard, H., Jahangiry, L., Jafarabadi, M. A., & Koushaa, A. 2016. The Effect of a Physical Activity Intervention on Sedentary Behavior in Female Teachers: A Randomized, Controlled Trial. *Health Scope*, 7(1): 8.
- Baghianimoghaddam, M. H., Bakhtari-Aghdam, F.,

- Asghari-Jafarabadi, M., Allahverdipour, H., Dabagh-Nikookheslat, S. & Nourizadeh, R. 2016. The Effect of a Pedometer-based Program Improvement of Physical Activity in Tabriz University Employees. *International Journal of Preventive Medicine*, 7.
- Baker, P.R., Francis, D.P., Soares, J., Weightman, A.L. & Foster. 2011. Community wide interventions for increasing physical activity. *Cochrane Database Syst Rev*, 13(4).
- Bandoni, D. H., Sarno, F., & Jaime, P. C. 2011. Impact of an intervention on the availability and consumption of fruits and vegetables in the workplace. *Public Health Nutrition*, 14(6): 975-981.
- Bhiri, S., Maatoug, J., Zammit, N., Msakni, Z., Harrabi, I., Amimi, S., Mrizek, N., & Ghannem, H. 2015. A 3-Year Workplace-Based Intervention Program to Control Noncommunicable Disease Risk Factors in Sousse, Tunisia. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 57(7) : 72-77
- Bombem, K. C. M., Canella, D. S., Bandoni, D. H., & Jaime, P. C. 2014. Impact of an educational intervention using e-mail on diet quality. *Nutrition & Food Science*, 44(5): 431-442.
- Borah, P. K., Kalita, H. C., Paine, S. K., Khaund, P., Bhattacharjee, C., Hazarika, D., Sharma, M., & Mahanta, J. 2018. An information, education and communication module to reduce dietary salt intake and blood pressure among tea garden workers of Assam. *Indian Heart Journal*, 70(2): 252-258.
- Catalán-Matamoros, D. (2011). The role of mass media communication in public health. Political Science.
- CDC. 2016. *Programs Nutrition Intervention*. Centre for Disease Control and Prevention.
- Chee, H.P., Abu Saad, H., Barakatun Nisak, M. Y., & Mohd Nasir, M. T. 2017. Effectiveness of physical activity intervention among government employees with metabolic syndrome. *Journal of Exercise Science and Fitness*, 15(2): 55-62.
- Chee, H.P., Abu Saad, H., Yusof, B. N. M., & Taib, M. N. M. 2015. Workplace health programme among individuals with metabolic syndrome. *International Journal of Workplace Health Management*, 8(3): 175-188.
- Coleman, K., Norris S, Weston A, Grimmer-Somers K, Hillier, S., Merlin T, et al. 2009. NHMRC additional levels of evidence and grades for recommendations for developers of guidelines. National Health and Medical Research Council.
- Delshad, M. H., Tavafian, S. S., & Kazemnejad, A. 2019. Educational intervention for promoting stretching exercise behavior among a sample of Iranian office employees: applying the Health Promotion Model. *Journal of Pain Research*, 12, 733–742.
- Doyle, O.dan Hickey, C. 2013. The challenges of contamination in evaluations of childhood interventions. *Evaluation*. 2013;19 (2):183–94.
- Dongen, J.M., Strijk, J.E., Proper, K.I, Van Wier, M.F., Van Mechelen W. et al. 2013. A cost-effectiveness and return-on-investment analysis of a worksite vitality intervention among older hospital workers: results of a randomized controlled trial. *Journal of Occupational Environment Med*. 55(3):337-46.
- Edries, N., Jelsma, J. & Maart, S. 2013. The impact of an employee wellness programme in clothing/textile manufacturing companies: a randomised controlled trial. *Bmc Public Health*, 13(9):25.
- Frase, P. & Gornick, J. C. 2012. The time divide in cross-national perspective: the work week, education and institutions that matter. *Soc. Forces* 91 : 697–724.
- Franco, A. S., De Castro, I. R. R. & Wolkoff, D. B. 2013. Impact of the promotion of fruit and vegetables on their consumption in the workplace. *Revista de Saude Publica*, 47(1):29-36.
- Forouzanfar, M.H. et al. 2016. GBD 2015, risk factors collaborators. global, regional, and national comparative risk assessment of 79 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks, 1990–2015: a systematic analysis for the global burden of disease study 2015. *Lancet* 388(10053):1659-1724.
- Ganesan, A.N., Louise, J., Horsfall, M., Bilsborough, S.A., Hendriks, J., McGavigan, A.D., Selvanayagam, J.B., Chew, D.P. et al. 2016. International Mobile-Health Intervention on Physical Activity, Sitting and Weight: The Stepathlon Cardiovascular Health Study. *Journal of the American College of Cardiology* 6(21): 2453-2463.
- Goetzel, R.Z., Henke, R.M., Tabrizi, M., Pelletier, K.R., Loeppke, R., Ballard, D.W., Grossmeier, J., Anderson, D.R., Yach, D., Kelly, R.K., McCalister, T., Serxner, S., Selecky, C., Shallenberger, L.G., Fries, J.F., Baase, C., Isaac, F., Crighton, K.A., Wald, P., Exum, E., Shurney, D. & Metz, R.D. 2014. Do workplace health promotion (wellness) programs work? *J. Occup Env Med*. 56:927–934.
- Grace, J. M., Wilders, C. J., & Strydom, G. L. 2010. The effect of a physical and a combined health promotion intervention programme on some selected health indicators of south african colliery executives. *South African Journal for Research in Sport Physical Education and Recreation*, 31(1): 9-18.
- Grande, A. J., Cieslak, F., & Silva, V. 2014 (b). Workplace exercise for changing health behavior related to physical activity. *Work*, 53(3): 479-484.
- Grande, A. J., Silva, V., & Parra, S. A. 2014 (a). Effectiveness of exercise at workplace in physical fitness: uncontrolled randomized study. *Einstein-Sao Paulo*, 12(1): 55-60.
- Gillespie, S., Van den Bold, M., Hodge, J. et al. 2015. Leveraging agriculture for nutrition in South Asia and East Africa: examining the enabling environment through stakeholder perceptions. *Food Security*. 7: 463.
- Hassani, B., Araban, M., Haghhighizadeh, M. H., &

- Amani, R. 2017. Improvement of cardiovascular risk factors by applying a modified educational model of planned behavior among the employees of a large petrochemical company. *Iranian Red Crescent Medical Journal*. 19(6): 9.
- Hillier, S., Grimmer-Somers, K., Merlin, T., Middleton, P., Salisbury, J., Tooher, R., et al. 2011. An Australian method for formulating and grading recommendations in evidence-based clinical guidelines. *BMC Med Res Methodol*.
- Hoehner, C.M., Ribeiro, I.C., Parra, D.C., Reis, R.S., Azevedo, M.R., Hino, A.A., 2013. Physical activity interventions in Latin America: expanding and classifying the evidence. *Am J Prev Med*. 44(3):31–40.
- Irandoost, K., Taheri, M., Neto, G. R., & Lotfi, L. 2017. Physical and physiological literacy feedback improves the exercise behavior in TOFI governors and chief executive officers. *Journal of Exercise Physiology Online*, 20(6): 24-30.
- Jaime, P. C., Bandoni, D. H., & Sarno, F. 2014. Impact of an education intervention using email for the prevention of weight gain among adult workers. *Public Health Nutrition*, 17(7): 1620-1627.
- Kong, J. P., Jok, L., Ayub, A., & Bau, R. A. 2017. Worksite weight management program A three-months intervention study in a primary health care setting. *Nutrition & Food Science*, 47(4): 490-510.
- Law, M., Stewart, D., Pollock, N., Letts, L., Bosch, J., Westmorland, M. Critical Review Form. 2015. Quantitative Studies [Internet]. Canada: McMaster University.
- Martinsson, C., Lohela-Karlsson, M., Kwak, L. 2016. What incentives influence employers to engage in workplace health interventions?. *BMC Public Health* 16: 854
- Matthew, V., Akkilagunta, S., Kumar, D., Lakshminarayanan, S. & Karr, S. 2019. Effectiveness of pedometer-based walking program to improve physical activity of workers in a software industry : An experimental study. *Int Journal Prev Med* 10:49.
- Mayén, A. L., Stringhini, S., Ford, N. D., Martorell, R., Stein, A. D., Paccaud, F., & Marques-Vidal, P. 2016. Socioeconomic predictors of dietary patterns among Guatemalan adults. *International journal of public health*, 61(9), 1069–1077.
- Makurat, J., Kretz, E. C., Wieringa, F. T., Chamnan, C., & Krawinkel, M. B. 2017. Dietary diversity in cambodian garment workers: the role of free lunch provision. *Nutrients*, 10(8).
- McKenzie, F., Biessy, C., Ferrari, P., Freisling, H., Rinaldi, S. & Chajès, V. 2016. Healthy lifestyle and risk of cancer in the european prospective investigation into cancer and nutrition cohort study. *Medicine* 95(16): e2850.
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D.G. 2009. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: 6(7): e1000097.
- Moy, F. M., Sallam, A.A., & Wong, M. L. 2008. Dietary modification in a workplace health promotion program in Kuala Lumpur, Malaysia. *Asia-Pacific Journal Of Public Health / Asia-Pacific Academic Consortium For Public Health*, 20: 166-172.
- Meng, L., Wolff, M. B., Mattick, K. A., DeJoy, D. M., Wilson, M. G., & Smith, M. L. 2017. Strategies for worksite health interventions to employees with elevated risk of chronic diseases. *Safety And Health At Work* 8(2): 117–129.
- Mishra, S.R., Neupane, D., Preen, D. 2015. Mitigation of non-communicable diseases in developing countries with community health workers. *Global Health* 11: 43
- Osiecki, A. C. V., Osiecki, R., Timossi, L. S., Rossetin, L. L., Machado, T. D. A., Goes, S. M., & Leite, N. 2013. Effects of workplace based exercises on the lipid profile, systemic blood pressure, and body fat of female workers. *Journal of Exercise Physiology Online*, 16(3): 69-75.
- Over, E.A., Wendel-Vos, G.W., Van Den Berg, M. 2012. Cost-effectiveness of counseling and pedometer use to increase physical activity in the Netherlands: a modeling study. *Cost Eff Resour Alloc* 10:13.
- Parry, S. & Straker, L. 2013. The contribution of office work to sedentary behaviour associated risk. *BMC Public Health* 13: 296.
- Piette, J. D., List, J., Rana, G. K., Townsend, W., Striplin, D., & Heisler, M. 2015. Mobile Health Devices as Tools for Worldwide Cardiovascular Risk Reduction and Disease Management. *Circulation* 132(21): 2012–2027.
- PRISMA. 2015. *Transparent Reporting Of Systematic Reviews And Meta Analyses*. <http://www.prismastatement.org/Endorsement>
- Quyen, G., Ted, T. L. Chen, C. G. & Magnussen, K. G. 2013. Workplace physical activity interventions: a systematic review. *American Journal of Health Promotion* 27 (6): 113-123.
- Ramli, A., Henry, L. J., Liang, Y. F., & Beh, J. Y. 2013. Effects of a worksite health pro-gramme on the improvement of physical health among overweight and obese civil servants: A pilot study. *Malaysian Journal of Medical Sciences*, 20(5): 54-60.
- Rani, V. E., & Paulraj, S. 2013. Impact of dietary intervention with a functional food supplement to combat anemia - the blood iron metabolic disorder among the coffee plantation laborers. *Functional Foods in Health and Disease*, 3(1): 21-36.
- Ribeiro, M. A., Martins, M. A., & Carvalho, C. R. F. 2014. Interventions to increase physical activity in middle-age women at the workplace: A randomized controlled trial. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 46(5): 1008-1015.
- Rostami, K. & Ghodsbin, F. 2019. Effect of yoga on the quality of life of nurses working in intensive care

- units. randomized controlled clinical trial. *Invest. Educ. Enferm.* 37(3):e06
- Rusali, R., Manaf, Z. A., Shahar, S., Mazri, F. H., Ibrahim, N., Ludin, A. F. M., Singh, D. K. A., & Ali, N. M. 2018. Comparison of the effectiveness of online and face-to-face weight-loss interventions in the workplace: Evidence from Malaysia. *Sains Malaysiana*, 47(10): 2437-2445.
- Sanee, A., Somrongthong, R., & Plianbangchang, S. 2017. The positive effects of a peer-led intervention system for individuals with a risk of metabolic syndrome. *Journal of Multidisciplinary Healthcare*, 10 : 293-300.
- Sena, K., Martins, C., Toscano, L., Santos, E., Alves, S., & Silva, A. 2015. Short-duration resistance training in company exercise programs promotes strength gains and reduces pain in workers. *Journal of Exercise Physiology Online*, 18(3): 101-111.
- Sertel, M., Ucsular, F. D., & Ugurlu, U. 2016. The effects of worksite exercises on physical capabilities of workers in an industry of a developing country: A randomized controlled study. *Isokinetics and Exercise Science*, 24(3): 247-255.
- Shafieinia, M., Hidarnia, A., Kazemnejad, A., & Rajabi, R. 2016. Effects of a theory based intervention on physical activity among female employees: A quasi-experimental study. *Asian Journal of Sports Medicine*, 7(2).
- Simmons, N., Donnell, D., Ou, S. S., Celentano, D.D., Aramrattana, A., Davis-Vogel, A., Latkin, C. 2015. Assessment of contamination and misclassification biases in a randomized controlled trial of a social network peer education intervention to reduce HIV risk behaviors among drug users and risk partners in Philadelphia, PA and Chiang Mai, Thailand. *AIDS and behavior*. 19(10):1818–1827.
- Schliemann, D. & Woodside, J.V. 2019. The effectiveness of dietary workplace interventions: a systematic review of systematic reviews. *Public Health Nutrition*, 22(5):942-955.
- Skaal, L. & Pengpid, S. 2012. The predictive validity and effects of using the transtheoretical model to increase the physical activity of healthcare workers in a public hospital in South Africa. *Translational Behavioral Medicine*, 2(4): 384-391.
- Smith, L., McCourt, O., Sawyer, A., Ucci, M., Marmot, A., Wardle, J., Fisher, A. 2016. A review of occupational physical activity and sedentary behaviour correlates. *Occupational medicine*, 66(3):185-192.
- Soon, H. K., Saad, H. A., Taib, M. N. M., Rahman, H. A. & Mun, C. Y. 2013. Effects of combined physical activity and dietary intervention on obesity and metabolic parameters in adults with abdominal obesity. *Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health*, 44(2): 295.
- Uman, L. S. 2011. Systematic reviews and meta-analyses. *Journal of the Canadian Academy of Child and Adolescent Psychiatry = Journal de l'Academie canadienne de psychiatrie de l'enfant et de l'adolescent*, 20(1) : 57–59.
- Vilela, B. L., Silva, A. A. B., De Lira, C. A. B., & Andrade, M. D. 2015. Workplace exercise and educational program for improving fitness outcomes related to health in workers a randomized controlled trial. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 57(3):235-240.
- WHO. 2010. *Global Status Report On Non-Communicable Diseases 2010*. Geneva: World Health Organization.
- WHO. 2018a. *Noncommunicable Diseases And Their Risk Factors*. Geneva: World Health Organization.
- WHO. 2018b. *Healthy diet*. Geneva: World Health Organization.
- WHO. 2019. *Diet And Physical Activity: A Public Health Priority*. Geneva: World Health Organization.
- World Bank. 2019. *World Bank Country and Lending Groups*. World Bank.
- Zahtamal, Rochmah, W., Prabandari, Y. S., & Setyawati, L. K. 2017. Effects of multilevel intervention in workplace health promotion on workers' metabolic syndrome components. *Kesmas-National Public Health Journal*, 11(4): 198-204.
- Zare, F., Aghamolaei, T., Zare, M., & Ghanbarnejad, A. 2016. The effect of educational intervention based on the transtheoretical model on stages of change of physical activity in a sample of employees in Iran. *Health Scope*, 5(2): 8

Nadia Atiqah Mohamad Nor*

Wee Lei Hum

Caryn Mei Hsien Chan

Program Pendidikan Kesihatan, Fakulti Sains Kesihatan, Universiti Kebangsaan Malaysia, Jalan Raja Muda Abdul Aziz, 50300 Kuala Lumpur, Malaysia

Corresponding author: Nadia Atiqah Mohamad Nor

Email: atimdnor@gmail.com

