

Pengembangan Program Pengurangan Asupan Garam Pada Lansia Dengan Hipertensi

M. Alfian Rajab

Program Studi Ilmu Keperawatan, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Graha Edukasi Makassar, Indonesia;
alfianrajab103@gmail.com (koresponden)

Erwin Purwanto

Program Studi Profesi Ners, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Graha Edukasi Makassar, Indonesia;
erwinpurwanto65@gmail.com

ABSTRACT

Hypertension is a health problem that needs attention because of its high morbidity and mortality. The alarming increase in the prevalence of hypertension in the world has led to many calls for preventive measures, with one effective measure being a reduction in salt intake. Therefore, the author conducted a literature review aimed at identifying developments in salt reduction programs. This study used the PRISMA method to filter articles in detail. A comprehensive literature search was carried out from various databases such as Pubmed, ScienceDirect, EBSCOHost, Wiley, ProQuest and Google Scholar, which included relevant articles published in 2015-2021 in English. There were five articles regarding the development of a program to reduce salt intake in the form of education and training. Intervention was provided by providing booklets, story telling integrated into DVDs (using traditional language), and guided practice. Next there were two articles with intervention and control, the intervention was given using the School-EduSalt method which was carried out by children in the family to persuade family members who cook to reduce the amount of salt, and replace salt with garlic, ginger and spices recommended for cooking, improve the taste quality of food. It was concluded that there was various evidence of the benefits of education, training and control that had been identified in reducing salt intake in the elderly.

Keywords: hypertension; reduced salt intake; elderly

ABSTRAK

Hipertensi menjadi masalah kesehatan yang perlu mendapatkan perhatian karena morbiditas dan mortalitasnya yang tinggi. Peningkatan prevalensi hipertensi yang mengkhawatirkan di dunia menyebabkan banyak seruan untuk tindakan pencegahan, dengan salah satu langkah efektif yaitu pengurangan asupan garam. Oleh karena itu, penulis melakukan tinjauan literatur yang bertujuan untuk mengidentifikasi pengembangan program pengurangan garam. Studi ini menggunakan metode PRISMA untuk menyaring artikel secara rinci, Pencarian literatur dilakukan secara komprehensif dari berbagai database seperti Pubmed, ScienceDirect, EBSCOHost, Wiley, ProQuest dan Google Scholar, yang mencakup artikel relevan yang diterbitkan pada 2015-2021 dengan bahasa Inggris. Didapatkan lima artikel tentang pengembangan program penurunan asupan garam berupa pendidikan dan pelatihan. Intervensi diberikan dengan cara pemberian *booklet*, *story telling* yang diintegrasikan ke dalam DVD (menggunakan bahasa tradisional), dan praktek terbimbing. Selanjutnya ada dua artikel dengan intervensi disertai kontrol, intervensi diberikan dengan metode *School-EduSalt* yang dilakukan oleh anak-anak dalam keluarga untuk membujuk anggota keluarga yang memasak agar mengurangi jumlah garam, dan mengganti garam dengan bawang putih, jahe dan rempah-rempah yang direkomendasikan untuk meningkatkan kualitas rasa makanan. Disimpulkan bahwa terdapat berbagai bukti menguntungkan baik pendidikan, pelatihan serta kontrol yang berhasil diidentifikasi dalam menurunkan asupan garam pada lansia.

Kata kunci: hipertensi; pengurangan asupan garam; lansia

PENDAHULUAN

Non-communicable Diseases (NCDs) merupakan salah satu tantangan kesehatan di abad ke-21, yang menjadi penyebab utama kematian di seluruh dunia. Tercatat 71% (41 juta) dari 57 juta kematian yang terjadi secara global pada tahun 2016.⁽¹⁾ Di antaranya, penyakit kardiovaskular dengan 17,9 juta atau 44% kematian NCDs dan 31% dari semua kematian global. Hipertensi bertanggung jawab untuk setidaknya 9,4 juta atau 45% kematian setiap tahun pada penyakit kardiovaskular.⁽²⁾ Di Indonesia, hipertensi berdasarkan diagnosis dokter atau minum obat antihipertensi, sebanyak 658.201 jiwa.⁽³⁾ Prevalensi hipertensi pada orang dewasa sekitar 30-45% dan menjadi semakin umum dengan usia lanjut (>60 tahun), dengan prevalensi >60%.⁽⁴⁾ Oleh karenanya, hipertensi menjadi masalah kesehatan yang perlu mendapatkan perhatian karena morbiditas dan mortalitasnya yang tinggi.

Pemeriksaan tekanan darah menjadi hal sangat penting dalam skrining hipertensi. Menurut *American Heart Association*, hipertensi didefinisikan dengan tekanan darah sistolik ≥ 130 mmHg, diastolik ≥ 80 mmHg.⁽⁵⁾ Sementara itu, *baseline* yang berbeda dari *European Society Cardiology* tahun 2018 hipertensi mengandung pengertian tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg, diastolik ≥ 90 mmHg.⁽⁶⁾ Sedangkan di Indonesia mengikuti kriteria *Joint National Committee VII* yaitu bila tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg dan atau tekanan darah diastolik ≥ 90 mmHg.⁽³⁾ Penanganan hipertensi dibagi menjadi dua yaitu secara farmakologi yang menggunakan obat-obatan yang mampu mempengaruhi tekanan darah dan non farmakologi seperti perubahan gaya hidup yang lebih sehat.⁽⁷⁾ Peningkatan tekanan darah sistolik dan diastolik menjadi fokus utama dalam pencegahan hipertensi.

Peningkatan yang mengkhawatirkan dalam penyakit hipertensi di dunia menyebabkan banyak seruan untuk tindakan pencegahan. Salah satu langkah efektif yaitu melakukan aktivitas fisik,⁽⁸⁾ serta pengurangan asupan garam.⁽¹⁾ Asupan garam umumnya berkaitan dengan peningkatan progresif seiring bertambahnya usia dalam tingkat tekanan darah dalam prevalensi hipertensi.⁽⁹⁾ Kelebihan konsumsi garam (natrium) berkaitan dengan banyak efek kesehatan yang merugikan, termasuk hipertensi dan kegagalan kardiovaskular.⁽¹⁰⁾ Badan pemerintah

dan non-pemerintah setempat bekerja bersama untuk mengembangkan program untuk menurunkan asupan garam pada tingkat populasi sebesar 30% berdasar pada pedoman WHO yang merekomendasikan asupan natrium <2 g/hari (setara dengan 5 g/hari garam) pada orang dewasa, dengan jumlah yang lebih rendah untuk anak-anak berdasarkan kebutuhan energi dibandingkan dengan orang dewasa.⁽¹⁰⁻¹²⁾ Sedangkan rekomendasi dari *The American Heart Association* mengurangi asupan garam <1500mg/hari, serta meningkatkan meningkatkan asupan kalium 3500-5000mg/hari.⁽¹³⁾ Pedoman diet menurut *Food and Drug Administration* (FDA) bahwa asupan garam per hari adalah satu sendok teh atau sama dengan kurang dari 2.300 mg / hari.⁽¹⁴⁾ Pengurangan konsumsi garam tidak hanya meningkatkan pencegahan dan pengelolaan hipertensi arterial, tetapi menawarkan sejumlah manfaat kesehatan tambahan.⁽¹⁵⁾ Oleh karena itu, diperlukannya upaya pengembangan program bagi orang tua khususnya lansia dalam mengurangi asupan garam dan menghindari makanan dengan kandungan garam yang tinggi. Maka penulis meninjau literatur ini secara empiris bertujuan untuk meningkatkan informasi dan membantu dalam mengidentifikasi: 1) Karakteristik usia responden dalam pengembangan program pengurangan garam; 2) Intervensi pengembangan program pengurangan garam; 3) Instrumen untuk mengukur pengembangan program pengurangan garam; 4) Efek dari pengembangan program pengurangan garam.

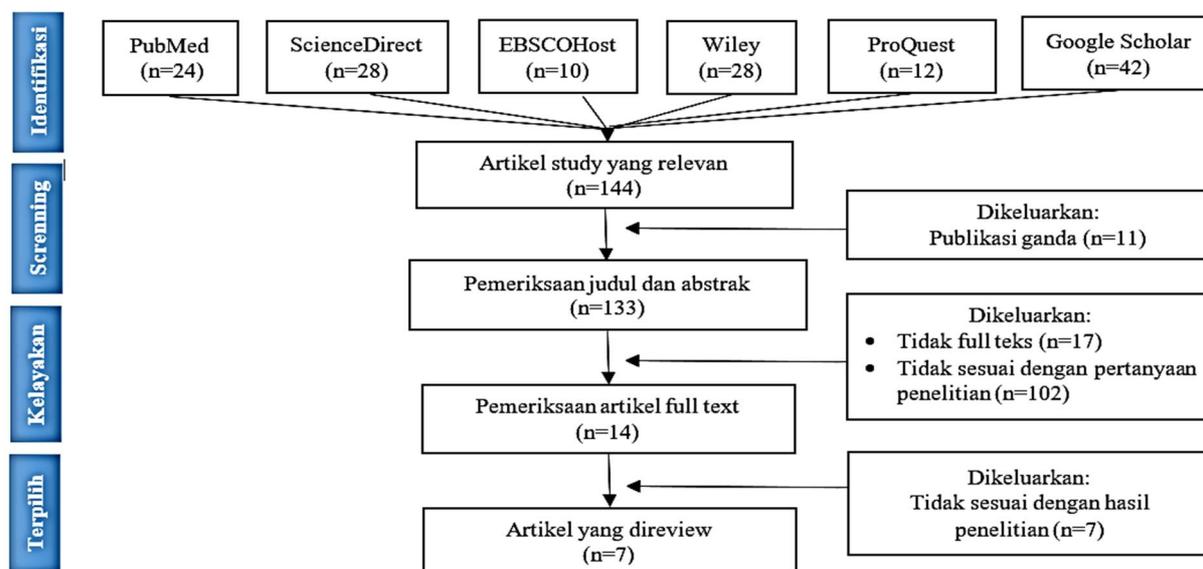
METODE

Stud ini menggunakan metode PRISMA untuk menyaring artikel secara rinci.⁽¹⁶⁾ Pencarian literatur dilakukan secara komprehensif dalam berbagai *database* seperti Pubmed, ScienceDirect, EBSCOHost, Wiley, ProQuest dan Google Scholar. Pertanyaan penelitian dibuat secara terstruktur menggunakan metode PICO (patient, intervention, comparison and outcome),⁽¹⁷⁾ sebagai berikut P: pasien lansia dengan hipertensi, I: pengembangan program, C: tidak ada pembandingan dan O: pengurangan asupan garam. Penggunaan kata kunci dalam pencarian database Pubmed menggunakan MeSH Terms dan *database* lainnya menggunakan title abstract (Gambar 1). Sebagai contoh dalam strategi pencarian untuk pengembangan program untuk pengurangan garam pada pasien hipertensi di Pubmed adalah (((hypertension[MeSH Terms]) OR blood pressure[MeSH Terms])) AND (((development programs[MeSH Terms]) OR developing programs[MeSH Terms]) OR development management[MeSH Terms]) OR developing management[MeSH Terms])) AND (((reduce salt[MeSH Terms]) OR salt reduction[MeSH Terms]) OR diet, low salt[MeSH Terms])) AND ((elderly[MeSH Terms]) OR olders[MeSH Terms]). Konsensus dilakukan apabila ditemukan perbedaan ketika menyaring judul dan abstrak.

Komponen PICO adalah *Population = hypertension OR blood pressure AND elderly OR olders; Intervention = developing programs OR development programs OR developing management OR development management; Compaison = -; Outcome = reduce salt OR salt reduction OR low, salt diet.*

Sebanyak 144 artikel yang diidentifikasi dari keenam data pencarian literatur yang diterbitkan dari 2015-2021, full teks dan berhubungan dengan pertanyaan penelitian. Penulis menilai semua artikel yang diidentifikasi secara independen untuk dimasukkan kedalam tinjauan sistematik. Dari 144 artikel yang berpotensi tersebut terdapat 11 artikel dieksklusi karena double publikasi, 17 dieksklusi karena tidak full text dan 102 dieksklusi karena tidak sesuai pertanyaan penelitian. Adapun artikel yang diinklusi untuk tinjauan literatur ini harus berfokus pada: a) intervensi untuk mengurangi asupan garam pada lansia dengan hipertensi; b) artikel berbahasa Inggris; c) penelitian murni (bukan tinjauan literatur atau studi protokol) serta memiliki kelompok pembandingan dan kontrol;

Terdapat 14 artikel yang memenuhi syarat dan selanjutnya dipelajari oleh peneliti, didapatkan 7 artikel tidak sesuai dengan tujuan penelitian. Dengan demikian hanya 7 artikel yang memenuhi kriteria inklusi yang terdiri dari 3 artikel dengan studi *Randomized Control Trial*, 3 artikel dengan studi *Cluster Randomized Trial* dan 1 artikel dengan studi *Parellel, Randomized Trial Involving Two Grups*. Berasal dari negara Iran, Vietnam, Japan, Indonesia, China dan Brasil. Dibawah ini menggambarkan proses inklusi studi:



Gambar 1. PRISMA *flow chart* pencarian dan strategi pemilihan artikel

HASIL

Berdasarkan hasil pencarian terdapat 7 artikel yang diidentifikasi sesuai dengan tujuan penelitian tentang pengembangan program pengurangan asupan garam pada lansia dengan hipertensi. Semua artikel yang teridentifikasi merupakan studi intervensi, terdapat 3 artikel dengan studi *Randomized Control Trial*,⁽¹⁸⁻²⁰⁾ 3 artikel dengan studi *Cluster Randomized Trial*,⁽²¹⁻²³⁾ dan 1 artikel dengan studi *Parellel, Randomized Trial Involving Two Grups*.⁽²⁴⁾

Dalam tinjauan sistematis ini durasi intervensi yang diberikan berkisar antara dua minggu hingga satu tahun terdapat beberapa bentuk intervensi yang berbeda dari delapan artikel yang teridentifikasi. Terdapat lima dari tujuh artikel memiliki intervensi dalam bentuk pendidikan dan pelatihan. Intervensi diberikan dengan cara pemberian buklet, *storytelling* diintegrasikan ke dalam DVD (menggunakan bahasa tradisional), praktek terbimbing ukuran (4 gram) garam pada sendok dan praktek memasak.⁽¹⁸⁻²²⁾ Selanjutnya dua dari tujuh artikel memiliki intervensi dalam bentuk kontrol. Intervensi diberikan dengan metode *School-EduSalt* dilakukan oleh anak-anak dalam keluarga untuk membujuk anggota keluarga yang memasak agar mengurangi jumlah garam, kecap dan pasta kacang, mengganti acar dengan sayuran segar dan mengganti telur asin dengan yang tawar. Serta mengganti garam dengan bawang putih, jahe dan rempah-rempah yang direkomendasikan untuk meningkatkan rasa makanan.^(23,24)

Dalam tinjauan sistematis ini, terdapat beberapa instrumen yang digunakan untuk pengukuran tekanan darah seperti model *sphygmomanometer*^(18,19) dan model Omron.⁽²¹⁻²⁴⁾ Instrumen pengukuran antropometri menggunakan *analog floor scale model 750* (Hamburg, Seca, Germany)⁽¹⁸⁾ dan indeks massa tubuh dihitung menggunakan protokol standar berat/tinggi badan (Kg/m²).^(18,19,21,23,24) Instrumen analisis konsentrasi garam dalam urin 24 jam menggunakan *flame photometer caretium and union system examination method*,⁽¹⁸⁾ *Self-monitoring device: (KME-03; Kohno ME Laboratory, Kanagawa, Japan)*,⁽²⁴⁾ *aKME-03 salinity checker (Kawano Me Lab, Yokohama, Jepang)*,⁽¹⁹⁾ *mEq/l by atom absorption flame spectrometry*.⁽²⁰⁾ Dan analisis natrium dan kalium menggunakan *ion selective electrode method* (AC9102 electrolyte analyzer, Audicom Medical Technology, Jiangsu) dan analisis kreatinin menggunakan *jaffe method* (Hitachi 7080 automatic biochemical analyzer, Japan).⁽²³⁾ Instrumen lembar pemeriksaan garam dalam makan menggunakan *Japanese dietary salt intake standard 2015*⁽²⁴⁾ dan persentase garam dalam makanan diukur menggunakan *compact salt meter* (LAQUAtwin; Horiba Scientific, Kyoto, Jepang).⁽¹⁹⁾ Dalam tinjauan sistematis ini didapatkan instrument berupa kuesioner untuk menilai pengetahuan, sikap dan niat seperti kuesioner TBP (*theory planned behavior*), *self-efficacy* dan *self-care* (menilai pengetahuan hipertensi menggunakan 12 item pertanyaan dan menilai sikap dengan tujuh pertanyaan menggunakan skala analog 0-10 cm) tentang pengurangan asupan garam.^(18-20,24)

Pengaruh pengembangan program pengurangan asupan garam dan durasi intervensi adalah:

- 1) Pendidikan berbasis TPB (*Theory Planned Behavior*) efektif untuk mengurangi asupan garam pada individu dengan risiko terkena hipertensi. Intervensi dilakukan dari Februari sampai Desember 2017. Pendidikan kelas kuliah dilakukan sebanyak 10 sesi selama 90 menit setiap sesi, dalam dua kali seminggu. Pada saat intervensi digunakan slide dan papan tulis serta pembagian buklet.⁽¹⁸⁾
- 2) Hasil tindak lanjut pasien selama satu tahun menunjukkan efek menguntungkan jangka panjang yang cukup besar dari kedua kelompok (didaktik dan *storytelling*), terutama intervensi *storytelling* dalam menurunkan tekanan darah di antara orang dewasa paruh baya dan lebih tua (lansia) yang tinggal di pedesaan Vietnam dengan hipertensi. Intervensi DVD didactic diperlihatkan pada saat pendaftaran penelitian dipuskesmas kepada kedua kelompok (intervensi dan kontrol). Sedangkan pada kelompok *storytelling* (intervensi) DVD kedua diberikan pada tiga bulan setelah pendaftaran dalam penelitian.⁽²¹⁾
- 3) Kelompok intervensi diminta untuk menggunakan alat ekskresi garam-urin yang dapat memonitor diri selama 4 minggu dan plot pengukuran pada lembar grafik. Setelah 4 minggu, mereka menjawab lembar periksa garam dan kuesioner perilaku makan. Tidak ada kelompok yang menerima pendidikan nutrisi. Dengan demikian, penggunaan alat pemantauan diri memiliki potensi pendidikan dalam pengurangan asupan garam.⁽²⁴⁾
- 4) Intervensi diberikan sebanyak dua kali kelas memasak, masing-masing durasi 90 menit, terdiri dari petunjuk tentang pengurangan garam saat memasak dan praktek untuk mengevaluasi jumlah garam dalam makanan langsung diberikan kepada ibu rumah tangga. Ibu rumah tangga yang kemudian bebas untuk menyampaikan pesan kepada anggota keluarga mereka. Kelompok kontrol menerima kuliah tentang gaya hidup sehat tidak meliputi topik yang terkait dengan pengurangan garam. Pengukuran sebelum dan 2 bulan setelah intervensi. Hasil menunjukkan bahwa kesadaran yang meningkat pada ibu rumah tangga tentang perlunya pengurangan garam, melalui intervensi seperti kelas memasak dan memberitahukan ke anggota keluarga mereka.⁽²²⁾
- 5) Pelatihan pendidikan dalam kelompok SRT dan SREM menunjukkan peningkatan dalam pengetahuan, sikap, praktik perawatan diri, dan kemandirian diri terkait pengurangan garam. RCT ini dilakukan antara Oktober 2014 dan Januari 2015. Peserta dibagi menjadi tiga kelompok: kelompok kontrol, yang menerima perawatan biasa; kelompok SRT (*salt reduction training*) dan SREM (*salt-reduction and efficacy-maintenance*). Pelatihan pendidikan sebanyak dua sesi dalam 90 menit dilakukan selama 2 hari dalam waktu 1 minggu dan termasuk SRT dan kelompok SREM. Peserta dalam kelompok SREM kemudian menghadiri pertemuan *efficacy-maintenance* selama 90 menit dalam 1 bulan setelah SRT. Kelompok kontrol tidak menerima intervensi, dan perawatan biasa diberikan kepada semua peserta. Hasil ini menunjukkan bahwa SREM dapat direkomendasikan untuk orang tua dengan tekanan darah tinggi di masyarakat. Namun, kita perlu mempertimbangkan siapa yang memasak di rumah ketika menerapkan program SREM untuk orang tua.⁽¹⁹⁾
- 6) Studi kami menunjukkan bahwa di Cina utara, asupan garam yang diukur dengan 24 jam sodium urin masih tinggi pada anak-anak dan orang dewasa. Program pendidikan yang ditargetkan untuk anak-anak sekolah dasar efektif dalam menurunkan asupan garam pada anak-anak dan keluarga mereka. Hasil ini harus dapat diterapkan secara luas untuk sebagian besar sekolah di Cina karena program intervensi kami disampaikan

- dengan menggunakan pelajaran pendidikan kesehatan seperti pada kurikulum sekolah nasional. Implementasi program pendidikan secara nasional dapat memiliki dampak besar pada pengurangan asupan garam populasi di Cina dan morbiditas dan mortalitas akibat penyakit kardiovaskular.⁽²³⁾
- 7) Artikel ini menggunakan pedoman atau protokol dan ahli gizi untuk mengarahkan terapi intervensi yang akan dilakukan termasuk penjelasan dari setiap prosedur sesi dan perkiraan waktu, setiap aktivitas dan bahan yang digunakan. Kelompok intervensi disampaikan dalam dua sesi selama 60-90 menit. Sesi pertama meliputi peningkatan kesadaran dengan sesi curah pendapat dan bagaimana mengatasi hambatan dengan kegiatan bermain peran dan sesi kedua meliputi: praktik terbimbing, dengan kegiatan pengembangan keterampilan langsung menggunakan ukuran sendok untuk 4 g garam dan kegiatan penyajian (gambar/pamphlet) rempah-rempah alami sebagai alternatif untuk menggantikan garam. Temuan menunjukkan bahwa intervensi berbasis teori ini efektif untuk memotivasi dan mengubah perilaku wanita hipertensi mengenai penggunaan garam 4 g garam/hari selama memasak makanan.⁽²⁰⁾

Tabel 1. Deskripsi artikel hasil penelitian

Peneliti	Metode	Tujuan	Partisipan	Intervensi	Pengukuran	Hasil
Rahimdel <i>et al.</i> , (2019) ; Iran ⁽¹⁸⁾	<i>Randomized Control Trial</i>	Untuk mengevaluasi program pendidikan berdasarkan <i>teori planned behavior</i> (TPB) untuk asupan garam pada individu yang beresiko hipertensi	Sebanyak 140 partisipan dibagi menjadi: Kelompok intervensi 70 partisipan Kelompok kontrol 70 partisipan	Berdasarkan hasil pretest, konten pendidikan disiapkan dalam bentuk buklet yang berisi informasi tentang garam dan tingkat konsumsinya di Iran, definisi tekanan darah, efek dari asupan garam tinggi, sumber asupan garam dan penyakit terkait makanan asin, cara pengurangan asupan garam dan jumlah garam dalam makanan yang berbeda. Kelompok intervensi : dilakukan dengan menggunakan slide dan papan tulis dan selama sesi, buklet dibagikan ke peserta. Setiap sesi berlangsung selama 90 menit di mana pertanyaan peserta juga dijawab. Kelompok kontrol : tidak diberikan perlakuan.	Pengukuran TPB menggunakan <i>TPB-based questionnaire</i> . pengukuran tekanan darah menggunakan <i>mercury sphygmomanometer model 8 (Jungingen Reister Germany)</i> . pengukuran antropometri menggunakan <i>analog floor scale model 750 (Hamburg, Seca, Germany) to the nearest 100 g with minimal clothing</i> . Uji laboratorium urin 24 jam menggunakan <i>flame photometer caretium and union system examination methode</i>	Semua skor rata-rata pada konstruksi TPB meningkat secara signifikan kecuali motivasi untuk mematuhi dan kekuatan kontrol untuk kelompok intervensi. Asupan garam rata-rata menurun pada kelompok intervensi dibandingkan dengan kelompok kontrol (4,73 g/hari ± 0,73 vs 0,24 g/hari ± 0,94, P <0,001), tetapi tekanan darah sistolik dan diastolik tidak berubah secara signifikan pada kelompok intervensi dibandingkan dengan kelompok kontrol.
Nguyen <i>et al.</i> , (2018) ; Vietnam ⁽²¹⁾	<i>Cluster Randomized Controlled Feasibility Trial</i>	Untuk mengevaluasi kelayakan dan penerimaan dari dua intervensi berbasis masyarakat untuk meningkatkan kontrol hipertensi.	Sebanyak 160 partisipan dibagi menjadi: Kelompok Storytelling sebanyak 80 partisipan Kelompok Didactic sebanyak 80 partisipan	Kelompok intervensi : intervensi <i>storytelling</i> berpusat pada cerita pasien tentang hidup dengan hipertensi dengan berbicara dengan kata-kata mereka sendiri. “ <i>We Talk about Our Hypertension</i> ” Kisah pasien kemudian diintegrasikan ke dalam dua DVD interaktif, setiap DVD memiliki lima cerita dalam bahasa Vietnam dan panjangnya sekitar 50 menit. Domain DVD tentang konsekuensi kesehatan dari hipertensi, manajemen hipertensi untuk mengatasi hambatan dan pentingnya kepatuhan terhadap resep obat antihipertensi dan perubahan gaya hidup serta persepsi pasien tentang manfaat dan penggunaan obat tradisional dan umum untuk mengendalikan hipertensi. Kelompok kontrol: Kelompok <i>Didactic</i> diberi perlakuan standar yaitu DVD dengan tema “ <i>Learn More</i> ” termasuk rekomendasi umum untuk mengelola beberapa faktor risiko penting untuk hipertensi dan NCD lainnya termasuk pentingnya memiliki diet yang sehat, berhenti merokok tembakau, minum sedikit atau tanpa alkohol, berpartisipasi dalam latihan	Pengukuran tekanan darah menggunakan protokol standar menggunakan Omron dan pengukuran antropometri yaitu tinggi dan berat badan serta lingkar pinggang dan pinggul sesuai protokol standar.	Usia rata-rata dari 160 partisipan adalah 66 (54%) tahun dan laki-laki. Antara pendaftaran awal hingga tindak lanjut 12 bulan, tekanan darah sistolik rata-rata turun sebesar 10,8 mmHg (95% CI: 6,5-14,9) pada kelompok <i>storytelling</i> dan sebesar 5,8 mmHg (95% CI: 1,6-10,0) pada kelompok <i>didactic</i> . Kelompok <i>storytelling</i> juga mengalami lebih banyak peningkatan dalam beberapa perilaku kesehatan, termasuk peningkatan tingkat aktivitas fisik dan pengurangan konsumsi garam dan alkohol.

Peneliti	Metode	Tujuan	Partisipan	Intervensi	Pengukuran	Hasil
				fisik secara teratur dan menjalani pemeriksaan rutin.		
Yasutake <i>et al.</i> , (2018) ; Japan ⁽²⁴⁾	<i>Parallel, Randomized Trial Involving Two Groups</i>	Untuk mengevaluasi pendidikan pengurangan garam menggunakan alat ekskresi-garam urin pemantauan sendiri	Sebanyak 78 partisipan di bagi menjadi: Kelompok intervensi 42 partisipan Kelompok kontrol 36 partisipan	Setelah masuk ke dalam penelitian, para peserta diminta untuk menjawab lembar cek garam dan kuesioner tentang perilaku makan yang dimodifikasi menggunakan model transtheoretical. Kelompok intervensi menggunakan perangkat pemantauan ekskresi garam-urin yang dapat dimonitor sendiri selama 4 minggu dan plot pengukuran pada lembar grafik Kelompok kontrol diminta untuk bertindak dengan cara yang khas dalam kehidupan sehari-hari mereka sejak saat masuk	Analisis urin 24 jam volume urin total, serta kadar kreatinin urin, Na dan K menggunakan <i>Self-monitoring device</i> : (KME-03; Kohno ME Laboratory, Kanagawa, Japan) <i>Salt check sheet</i> menggunakan <i>Japanese dietary salt intake standard</i> (2015) <i>Questionnaire about salt-reducing eating behavior</i> Tekanan darah menggunakan automatic blood pressure-measuring instrument (HEM-7080 IC; Omron, Kyoto, Japan). Indeks massa tubuh dihitung dari berat dan tinggi (kg/m ²)	Tidak ada perbedaan dalam latar belakang klinis atau parameter terkait antara kedua kelompok. Rasio Na: K urin 24 jam menunjukkan penurunan yang signifikan pada kelompok intervensi (-1 · 1) dibandingkan dengan kelompok kontrol (-0 · 0; P = 0 · 033). Tekanan darah tidak berubah pada kedua kelompok. Hasil lembar periksa garam tidak berubah pada kelompok kontrol tetapi secara signifikan lebih rendah pada kelompok intervensi. Skor kuesioner perilaku makan tidak berubah pada kelompok kontrol, tetapi kelompok intervensi menunjukkan peningkatan yang signifikan pada tahap perilaku makan
Takada <i>et al.</i> , (2016) ; Japan ⁽²²⁾	<i>Cluster Randomized Controlled Trial</i>	Untuk menyelidiki pengaruh kelas memasak yang berfokus pada pengurangan garam pada asupan garam ibu rumah tangga dan keluarga mereka	Sebanyak 35 keluarga dipilih menjadi partisipan yang terdiri dari 35 ibu rumah tangga dan 33 anggota keluarga, di bagi menjadi: Kelompok intervensi sebanyak 18 keluarga terdiri dari 18 ibu rumah tangga dan 18 anggota keluarga Kelompok kontrol sebanyak 17 keluarga terdiri dari 17 ibu rumah tangga dan 15 anggota keluarga.	Kelompok intervensi diberikan kelas memasak diadakan dua kali, pada bulan September dan Oktober 2015 Kelompok kontrol diberikan kuliah tentang hidup sehat. Kuliah pertama termasuk 'Gaya hidup dan harapan hidup sehat' dan 'Makanan untuk harapan hidup sehat: bagian 1'. Kuliah kedua terdiri dari 'Informasi yang salah tentang makanan sehat dan nutrisi' dan 'Makanan untuk harapan hidup sehat: bagian 2'. Isi kuliah tidak termasuk informasi yang berkaitan dengan pengurangan garam	Ekskresi Natrium (N) 24 jam Tekanan darah menggunakan (Omron HEM-1010; Omron Healthcare, Kyoto, Jepang)	Asupan garam harian rata-rata adalah 10,00 (standar deviasi [SD] 1,75) g/hari pada kelompok kontrol (17 ibu rumah tangga dan 15 anggota keluarga) dan 9,57 (SD 2,45) g/hari pada kelompok intervensi (18 ibu rumah tangga dan 18 anggota keluarga) pada awal. Dua bulan setelah intervensi, asupan garam rata-rata adalah 10,30 (SD 1,78) g/hari pada kelompok kontrol dan 8,95 (SD 2,45) g/hari pada kelompok intervensi. Perbedaan rata-rata adalah -1,19 g/hari (CI 95% -2,29, -0,09; P = 0,034).
Irwan <i>et al.</i> , (2016) ; Indonesia ⁽¹⁹⁾	<i>Randomized Contolled Trial</i>	Untuk memeriksa apakah intervensi pendidikan meningkatkan <i>self-care</i> dan <i>self-efficacy</i> Untuk menentukan apakah pertemuan pemeliharaan dapat mempertahankan diri dan kemanjuran diri di antara orang tua dengan hipertensi/ prahipertensi	Sebanyak 51 partisipan dibagi menjadi: Kelompok kontrol sebanyak 17 partisipan Kelompok SRT (<i>salt-reduction training</i>) sebanyak 17 partisipan Kelompok SREM (<i>salt-reduction and efficacy-maintenance</i>) sebanyak 17 partisipan	Kelompok kontrol tidak diberikan perlakuan Kelompok SRT diberikan pelatihan pendidikan untuk meningkatkan <i>self-care</i> dan <i>self-efficacy</i> Kelompok SREM diberikan pelatihan pendidikan dan pertemuan pemeliharaan (rutin) untuk meningkatkan dan mempertahankan <i>self-care</i> dan <i>self-efficacy</i> , dengan menggunakan model pembelajaran geragogy dalam pelatihan pendidikan.	Pengukuran gangguan mental menggunakan Isaac Walkey Menilai pengetahuan <i>self-care</i> menggunakan 12 item <i>knowledge of hypertension index</i> (KHI) versi bahasa Indonesia Menilai sikap terhadap <i>self-care</i> dengan tujuh pernyataan dengan skala analog visual 0-10 cm Untuk menentukan praktik <i>self-care</i> , persentase garam dalam makanan diukur dengan <i>compact salt meter</i> (LAQUAtwin;	Pengetahuan, sikap, praktik <i>self-care</i> dan <i>self-efficacy</i> peserta meningkat secara signifikan pada kelompok SREM dan SRT setelah pelatihan dan dipertahankan setelah pertemuan pemeliharaan. Namun, konsentrasi garam dalam makanan mereka meningkat setelah pertemuan pemeliharaan. Tidak ada peningkatan signifikan yang ditemukan pada kelompok kontrol. Peserta kelompok SREM melaporkan efek positif dari pengurangan garam dan berbagai praktik berdasarkan pada siapa yang

Peneliti	Metode	Tujuan	Partisipan	Intervensi	Pengukuran	Hasil
					Horiba Scientific, Kyoto, Jepang) Konsentrasi garam dalam urin partisipan diukur menggunakan pemeriksa aKME-03 salinity checker (Kawano Me Lab, Yokohama, Jepang) Tekanan darah diukur dengan portabel Muranaka Medical Instrument, Osaka, sphygmomanometer Jepang dan Stetoskop Klasik Littmann (Sains 3M, St.Paul, Minnesota, USA) Indeks massa tubuh dihitung dari berat dan tinggi (kg/m ²) Untuk menilai <i>self-efficacy</i> , kami menggunakan versi Bahasa Indonesia untuk menilai <i>self-efficacy</i> secara umum	menyiapkan makanan mereka. Program kelompok SREM efektif dalam meningkatkan dan mempertahankan pengetahuan, sikap, dan <i>self-efficacy</i> dari praktik pengurangan garam dan dapat diterapkan pada orang tua yang tinggal di komunitas dengan tekanan darah tinggi.
He <i>et al.</i> , (2015); China ⁽²³⁾	<i>Cluster Randomized Controlled Trial</i>	Untuk menentukan apakah suatu program pendidikan yang ditargetkan pada anak sekolah dapat menurunkan asupan garam pada anak dan keluarga mereka.	Sebanyak 28 sekolah dasar, 279 anak-anak dan 553 dewasa dibagi menjadi: Kelompok intervensi sebanyak 14 sekolah dasar, 141 anak-anak dan 278 dewasa Kelompok kontrol sebanyak 14 sekolah dasar, 138 anak-anak dan 275 dewasa	Kelompok intervensi anak-anak dididik tentang efek berbahaya dari garam dan bagaimana mengurangi asupan garam dalam pelajaran pendidikan kesehatan sekolah yang biasa. Anak-anak kemudian mengirimkan pesan pengurangan garam ke keluarga mereka. Intervensi berlangsung selama satu masa sekolah (sekitar 3,5 bulan) Kelompok kontrol tidak diberikan perlakuan	Sampel urin yang diukur yaitu volume dan konsentrasi natrium, kalium, dan kreatinin. Analisis natrium dan kalium menggunakan <i>ion selective electrode method</i> (AC9102 electrolyte analyzer, Audicom Medical Technology, Jiangsu) dan analisis kreatinin menggunakan <i>jaffe method</i> (Hitachi 7080 automatic biochemical analyzer, Japan). Tekanan darah dan denyut nadi di rumah para peserta menggunakan monitor tekanan darah otomatis yang divalidasi (Omron HEM-7301-IT, Amsterdam) Berat badan dan tinggi badan dengan protokol standar. Suhu ruangan diukur dengan termometer (Anymetre, JR913)	Pada awal, asupan garam rata-rata pada anak-anak adalah 7,3 (SE 0,3) g/hari pada kelompok intervensi dan 6,8 (SE 0,3) g/hari pada kelompok kontrol. Pada anggota keluarga dewasa asupan garam adalah 12,6 (SE 0,4) kelompok intervensi dan 11,3 (SE 0,4) g/hari kelompok kontrol. Selama penelitian ada pengurangan asupan garam pada kelompok intervensi, sedangkan pada kelompok kontrol asupan garam meningkat. Efek rata-rata pada asupan garam untuk intervensi dibandingkan kelompok kontrol adalah -1.9 g/hari (CI 95% -2.6 hingga -1.3 g/hari; P <0.001) pada anak-anak dan -2.9 g / hari (-3.7 hingga -2.2 g/hari; P <0.001) pada orang dewasa. Efek rata-rata pada tekanan darah sistolik adalah -0,8 mm Hg (-3,0 hingga 1,5 mmHg; P = 0,51) pada anak-anak dan -2,3 mmHg (-4,5 hingga -0,04 mmHg; P <0,05) pada orang dewasa.
Marilia E. Cornélio <i>et al.</i> , (2015); Brazil ⁽²⁰⁾	<i>Randomized Control Pilot Study</i>	Untuk menguji dampak intervensi berbasis teori - SALdável-Program untuk mempromosikan penggunaan garam kurang dari 4 g/hari selama memasak	Sebanyak 119 partisipan, namun hanya 92 partisipan yang mengikuti sampai akhir penelitian. Kelompok intervensi sebanyak 43 partisipan Kelompok kontrol	Kelompok intervensi disampaikan dalam dua sesi selama 60-90 menit kepada kelompok yang terdiri dari 10 partisipan wanita. Sesi pertama meliputi: peningkatan kesadaran dengan sesi curah pendapat dan bagaimana mengatasi hambatan dengan kegiatan bermain peran. Sesi kedua meliputi: praktik terbimbing, dengan kegiatan pengembangan keterampilan langsung menggunakan	Ekskresi natrium urin 24 jam. Diukur menggunakan disentrifugasi dan konsentrasi natrium diukur dalam mEq/l by atom absorption flame spectrometry Pengukuran psikososial dinilai dari niat, <i>self-efficacy</i> dan <i>behavioral</i> . Diperkirakan melalui rata-rata	Pada tindak lanjut tiga bulan, kelompok intervensi meningkat secara signifikan lebih dari kelompok kontrol mengenai tindakan penambahan garam (nilai p antara 0,05 dan 0,001) dan variabel psikososial (semua nilai p = 0,001). Pengurangan ekskresi natrium urin 24 jam tidak signifikan.

Peneliti	Metode	Tujuan	Partisipan	Intervensi	Pengukuran	Hasil
			sebanyak 49 partisipan	ukuran sendok untuk 4 g garam dan kegiatan penyajian (gambar/pamphlet) rempah-rempah alami sebagai alternatif untuk menggantikan garam. Kelompok kontrol tidak diberikan perlakuan	enam item yang dinilai pada skala lima poin ((1) tidak jelas - (5) ya jelas). Skor tinggi menunjukkan niat tinggi untuk melakukan perilaku.	

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengurangan asupan garam pada lansia melalui pendidikan, pelatihan dan kontrol memiliki manfaat positif dalam mengontrol tekanan darah baik dalam jangka panjang maupun jangka pendek dan tidak memiliki dampak negatif. Studi sebelumnya mengatakan bahwa perilaku diet rendah garam memiliki efek positif, dan dapat meningkatkan kesadaran akan faktor-faktor yang mempengaruhi kepatuhan terhadap diet rendah garam.⁽²⁵⁾ Intervensi pendidikan dan pelatihan berisi informasi tentang garam dan tingkat konsumsi garam, definisi tekanan darah, efek dari asupan garam tinggi, sumber asupan garam, penyakit terkait makanan asin, cara pengurangan dan jumlah asupan garam dalam makanan yang berbeda, perubahan gaya hidup serta persepsi pasien tentang manfaat dan penggunaan obat tradisional dan obat antihipertensi untuk mengendalikan hipertensi.⁽¹⁸⁻²²⁾ Sedangkan intervensi kontrol yang diberikan seperti pemberian lembar cek garam serta kuesioner perilaku makan dan pemantauan penggunaan garam keluarga (*School-EduSalt*).^(23,24) Intervensi pendidikan dan pelatihan dengan pendekatan teori TBP (*theory planned behavior*) dan *self-efficacy* terhadap penggunaan garam kurang dari 4g/hari dalam menyiapkan makanan dan mengurangi kebiasaan menambahkan garam lebih dari 4 gram/hari selama memasak telah dilaporkan meningkat secara signifikan.⁽¹⁸⁻²⁰⁾ Begitupun dengan intervensi kontrol baik individu maupun dari keluarga menunjukkan pengurangan asupan garam yang signifikan.^(23,24)

Secara umum instrumen yang digunakan untuk mengukur tekanan darah menggunakan model sphygmomanometer Omron. Dari artikel yang diteliti, tekanan darah adalah salah satu indikator atau hasil.⁽¹⁸⁻²⁴⁾ Tekanan darah bukan hasil utama tetapi hanya sebagai data pendukung, tekanan darah dapat dipengaruhi oleh beberapa hal seperti faktor internal seseorang yang menderita tekanan darah tinggi atau faktor eksternal.⁽¹⁹⁾ Oleh karenanya, indikator lainnya adalah tingkat/konsentrasi garam dalam urin 24 jam yang di analisis dengan alat *flame photometer caretium and union system examination method*,⁽¹⁸⁾ *Self-monitoring device: (KME-03; Kohno ME Laboratory, Kanagawa, Japan)*,⁽²⁴⁾ *aKME-03 salinity checker (Kawano Me Lab, Yokohama, Jepang)*,⁽¹⁹⁾ *mEq/l by atom absorption flame spectrometry*.⁽²⁰⁾ Dan analisis natrium dan kalium menggunakan *ion selective electrode method (AC9102 electrolyte analyzer, Audicom Medical Technology, Jiangsu)* dan analisis kreatinin menggunakan *jaffe method (Hitachi 7080 automatic biochemical analyzer, Japan)*.⁽²⁵⁾ Terdapat 1 artikel tidak melakukan pengukuran urin 24 jam.⁽²¹⁾ Sedangkan indikator tingkat/konsentrasi garam dalam makanan menggunakan *Japanese dietary salt intake standard 2015*⁽²⁴⁾ dan persentase garam dalam makanan diukur menggunakan *compact salt meter (LAQUAtwin; Horiba Scientific, Kyoto, Jepang)*.⁽¹⁹⁾

Sebuah studi yang dilakukan oleh Zhou et al., melaporkan bahwa penggunaan garam dengan kandungan natrium, kalium dan magnesium efektif terhadap pengurangan tekanan darah.⁽²⁶⁾ Namun, pada kelompok tertentu seperti lansia membutuhkan pengetahuan tambahan tentang mengurangi asupan garam karena dengan pengetahuan tambahan dapat membantu lansia dalam memahami respon tekanan darah, sumber garam (natrium) yang terkandung dalam makanan sehari-hari dan mengetahui cara merawat diri sendiri serta strategi untuk menghindari asupan garam tinggi.⁽²⁷⁾ Intervensi *sticker* peringatan mengurangi asupan garam dapat berkontribusi secara signifikan pada pengurangan asupan garam dan penurunan tekanan darah, meskipun intervensi jangka pendek tidak dapat sepenuhnya memperbaiki kebiasaan makan, tetapi dalam jangka panjang.⁽²⁸⁾

Dilaporkan secara objektif ekskresi natrium urin 24 jam, penting ditekankan bahwa ada kemungkinan sumber asupan garam lainnya, seperti makanan olahan kaya natrium, berkontribusi untuk meminimalkan dampak pengurangan penambahan garam pada keseluruhan asupan. Selain itu, menarik untuk dicatat bahwa ekskresi natrium urin 24 jam hanya mewakili asupan garam yang sangat baru, sebagai cerminan dari keseimbangan natrium dalam 3-7 hari terakhir, mungkin tidak mewakili semua asupan.⁽²⁰⁾ Keakuratan ekskresi garam urin 24 jam di antara individu hipertensi juga dapat dipengaruhi, karena penggunaan diuretik⁽²⁹⁾ yang sering digunakan pada populasi lansia. Oleh karena itu, salah satu kontribusi dari tinjauan ini adalah untuk menunjukkan keefektifan intervensi berbasis teori pada tingkat individu (lansia) yang secara eksklusif menargetkan perilaku asupan garam. Keterbatasan dalam tinjauan literatur ini adalah terbatasnya program dalam mengurangi asupan garam yang dikhususkan pada lansia dengan hipertensi, serta metode dan sampel penelitian yang bervariasi.

KESIMPULAN

Dalam tinjauan sistematis ini semua artikel yang teridentifikasi merupakan studi intervensi, terdapat tiga artikel dengan studi *Randomized Control Trial*, tiga artikel dengan studi *Cluster Randomized Trial* dan satu artikel dengan studi *Parellel, Randomized Trial Involving Two Grups*, dengan berfokus pada intervensi pendidikan, pelatihan serta kontrol pengurangan asupan garam pada lansia yang hipertensi. Instrumen yang digunakan untuk pengukuran tekanan darah seperti model *sphygmomanometer* dan model Omron. Instrumen pengukuran antropometri menggunakan *analog floor scale model 750 (Hamburg, Seca, Germany)* dan indeks massa tubuh dihitung menggunakan protokol standar berat/tinggi badan (Kg/m^2). Instrumen analisis konsentrasi garam dalam urin 24 jam menggunakan *flame photometer caretium and union system examination method, Self-monitoring device: (KME-03; Kohno ME Laboratory, Kanagawa, Japan)*, *aKME-03 salinity checker (Kawano Me Lab,*

Yokohama, Jepang), *mEq/l by atom absorption flame spectrometry*. Dan analisis natrium dan kalium menggunakan *ion selective electrode method* (AC9102 electrolyte analyzer, Audicom Medical Technology, Jiangsu) dan analisis kreatinin menggunakan *jaffe method* (Hitachi 7080 automatic biochemical analyzer, Japan).

DAFTAR PUSTAKA

1. WHO. Non-communicable disease country profiles 2018. Geneva: WHO; 2018.
2. WHO. WHO reveals leading causes of death and disability worldwide: 2000-2019. Geneva: WHO; 2018.
3. Kemenkes RI. Hasil utama Riskesdas 2018. Jakarta: Kemenkes RI; 2018.
4. Zhou B, Bentham J, Di Cesare M, Bixby H, Danaei G, Cowan MJ, et al. Worldwide trends in blood pressure from 1975 to 2015: a pooled analysis of 1479 population-based measurement studies with 19.1 million participants. *Lancet*. 2017;389(10064):37–55.
5. Vaduganathan M, Pareek M, Qamar A, Pandey A, Olsen MH, Bhatt DL. Baseline blood pressure, the 2017 ACC/AHA high blood pressure guidelines, and long-term cardiovascular risk in SPRINT. *Am J Med*. 2018;131(8):956–60.
6. Esh H, Agabiti E, France MA, Uk AD, Germany FM, Kerins M, et al. 2018 ESC/ESH guidelines for the management of arterial hypertension the task force for the management of arterial hypertension of the European society of cardiology (ESC) and the European Society of. 2018. 1–98 p.
7. Shrout T, Rudy DW, Piascik MT. Hypertension update, JNC8 and beyond. *Current Opinion in Pharmacology*. 2017.
8. Purwanto E, Rajab MA. Efek brisk walking exercise terhadap pasien hipertensi. 2023;14(12):19–25.
9. Cornélio ME, Godin G, Rodrigues R, Agondi R, Spana T, Gallani MC. Development of the SALdável programme to reduce salt intake among hypertensive Brazilian women: An intervention mapping approach. *Eur J Cardiovasc Nurs*. 2013;12(4):385–92.
10. Wong MMY, Arcand JA, Leung AA, Thout SR, Campbell NRC, Webster J. The science of salt: A regularly updated systematic review of salt and health outcomes. *J Clin Hypertens*. 2017;19(3):322–32.
11. WHO. A global brief on hypertension: silent killer, global public health crisis. In: vol. 39. Geneva: WHO; 2013.
12. Aparicio A, Rodríguez-Rodríguez E, Cuadrado-Soto E, Navia B, López-Sobaler AM, Ortega RM. Estimation of salt intake assessed by urinary excretion of sodium over 24 h in Spanish subjects aged 7–11 years. *Eur J Nutr*. 2017;56(1):171–8.
13. AHA. Prevention and treatment of high blood pressure. USA: AHA; 2016.
14. U.S. FDA. Sodium in your diet: use the nutrition facts label and reduce your intake. 2018;(June):1–4.
15. Aburto NJ, Ziolkovska A, Hooper L, Elliott P, Cappuccio FP, Meerpohl JJ. Effect of lower sodium intake on health: Systematic review and meta-analyses. *BMJ (Online)*. 2013.
16. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG. PRISMA 2009 Checklist. *Ann Intern Med*. 2014.
17. Eriksen MB, Frandsen TF. The impact of PICO as a search strategy tool on literature search quality: A systematic review. *J Med Libr Assoc*. 2018;106(4):420–31.
18. Rahimdel T, Morowatisharifabad MA, Salehi A, Abargouei., Mirzaei M, Fallahzadeh H. Evaluation of an education program based on the theory of planned behavior for salt intake in individuals at risk of hypertension. *Health Educ Res*. 2019;34(3):268–78.
19. Irwan AM, Kato M, Kitaoka K, Ueno E, Tsujiguchi H, Shogenji M. Development of the salt-reduction and efficacy-maintenance program in Indonesia. *Nurs Heal Sci*. 2016;18(4):519–32.
20. Cornélio ME, Godin G, Rodrigues RCM, De Freitas Agondi R, Alexandre NMC, Gallani MCBJ. Effect of a behavioral intervention of the SALdável program to reduce salt intake among hypertensive women: A randomized controlled pilot study. *Eur J Cardiovasc Nurs*. 2015;15(3):e85–94.
21. Nguyen HL, Ha DA, Goldberg RJ, Kiefe CI, Chiriboga G, Ly HN, et al. Culturally adaptive storytelling intervention versus didactic intervention to improve hypertension control in Vietnam- 12 month follow up results: A cluster randomized controlled feasibility trial. *PLoS One*. 2018;13(12):1–13.
22. Takada T, Imamoto M, Fukuma S, Yamamoto Y, Sasaki S, Uchida M, et al. Effect of cooking classes for housewives on salt reduction in family members: a cluster randomized controlled trial. *Public Health*. 2016;140(0):144–50.
23. He FJ, Wu Y, Feng XX, Ma J, Ma Y, Wang H, et al. School based education programme to reduce salt intake in children and their families (School-EduSalt): Cluster randomised controlled trial. *BMJ*. 2015;350.
24. Yasutake K, Miyoshi E, Misumi Y, Kajiyama T, Fukuda T, Ishii T, et al. Self-monitoring of urinary salt excretion as a method of salt-reduction education: A parallel, randomized trial involving two groups. *Public Health Nutr*. 2018;21(12):2164–73.
25. Bolin LP, Home CE, Crane PB, Powell JR. Low-salt diet adherence in African Americans with hypertension. *J Clin Nurs*. 2018;27(19–20):3750–7.
26. Zhou B, Webster J, Fu LY, Wang HL, Wu XM, Wang WL, et al. Intake of low sodium salt substitute for 3 years attenuates the increase in blood pressure in a rural population of North China - A randomized controlled trial. *Int J Cardiol*. 2016;215:377–82.
27. Srikan P, Callen B, Phillips K, Tavakoli A, Brockett R, Hanucharurnkul S, et al. Testing a Model of Sodium Reduction in Hypertensive Older Thai Adults. *J Nutr Gerontol Geriatr*. 2017;36(1):48–62.
28. Markota NP, Rumboldt M, Rumboldt Z. Emphasized warning reduces salt intake: a randomized controlled trial. *J Am Soc Hypertens*. 2015;9(3):214–20.
29. Arcand JA, Floras JS, Azevedo E, Mak S, Newton GE, Allard JP. Evaluation of 2 methods for sodium intake assessment in cardiac patients with and without heart failure: The confounding effect of loop diuretics. *Am J Clin Nutr*. 2011;