

Guide to Conducting Adaptive Interventions to Increase Intervention Effectiveness

Panduan Melakukan Intervensi Adaptif untuk Meningkatkan Efektivitas Intervensi

Aisya Maura ¹, Harry Susianto ²

^{1,2} Fakultas Psikologi, Universitas Indonesia, Indonesia

Email: ¹aisyamaura@gmail.com, ²harry.susianto@ui.ac.id

Artikel Info	ABSTRACT				
<p>Riwayat Artikel: Penyerahan 2023-10-24 Revisi 2023-11-15 Diterima 2023-12-05</p>	<p><i>Social intervention is a program designed to address social issues or achieve specific goals within society. Interventions are typically carried out by implementing the same program for all participant groups, known as a single intervention approach. However, this approach does not take into account the variations in participants' responses to the intervention. Consequently, participants may receive interventions that are not suitable for them, hence affecting the effectiveness of the intervention itself. Adaptive intervention is an approach needed to overcome such limitation. In adaptive intervention, the intervention is delivered in sequence and adjusted based on participants' responses to the initial intervention. Interventionist can modify the program through alternative interventions to tailor it to participants' needs. Compared to single intervention, adaptive intervention have the advantage of ensuring that participants only receive intervention that are suitable for their responses. However, adaptive interventions are still not widely implemented in Indonesia. This article aims to provide guidance on designing and evaluating adaptive intervention to enhance the effectiveness of social intervention in achieving desired goals. As an illustration, we use two interventions at each stage of adaptive intervention design.</i></p>				
<p>Keyword: Adaptive Intervention; Intervention Evaluation; Social Intervention</p>					
	<table border="1"><thead><tr><th>ABSTRAK</th><th>Kata Kunci</th></tr></thead><tbody><tr><td><p>Intervensi sosial merupakan program yang dilakukan untuk menangani permasalahan sosial atau mencapai suatu tujuan tertentu dalam masyarakat. Intervensi umumnya dilakukan dengan memberikan program yang sama pada seluruh kelompok partisipan, atau dikenal dengan intervensi tunggal. Akan tetapi, pendekatan tersebut tidak mempertimbangkan variasi respons partisipan terhadap intervensi. Akibatnya, partisipan dapat menerima intervensi yang tidak sesuai dan pada akhirnya memengaruhi efektivitas intervensi. Intervensi adaptif adalah pendekatan yang dibutuhkan untuk mengatasi limitasi tersebut. Pada intervensi adaptif, intervensi diberikan secara berurutan dan disesuaikan berdasarkan respons partisipan terhadap intervensi awal. Intervensionis dapat memodifikasi program melalui intervensi alternatif untuk menyesuaikannya dengan kebutuhan partisipan. Dibandingkan dengan intervensi tunggal, intervensi adaptif memiliki keunggulan dalam memastikan partisipan hanya menerima intervensi yang sesuai dengan responsnya. Akan tetapi, intervensi adaptif masih belum banyak dilakukan di Indonesia. Artikel ini bertujuan memberi panduan dalam merancang dan mengevaluasi intervensi adaptif agar meningkatkan efektivitas intervensi sosial dalam mencapai tujuan yang diinginkan. Sebagai ilustrasi, kami menggunakan dua intervensi pada setiap tahap perancangan intervensi adaptif.</p></td><td><p>Evaluasi Intervensi; Intervensi Adaptif; Intervensi Sosial</p></td></tr></tbody></table>	ABSTRAK	Kata Kunci	<p>Intervensi sosial merupakan program yang dilakukan untuk menangani permasalahan sosial atau mencapai suatu tujuan tertentu dalam masyarakat. Intervensi umumnya dilakukan dengan memberikan program yang sama pada seluruh kelompok partisipan, atau dikenal dengan intervensi tunggal. Akan tetapi, pendekatan tersebut tidak mempertimbangkan variasi respons partisipan terhadap intervensi. Akibatnya, partisipan dapat menerima intervensi yang tidak sesuai dan pada akhirnya memengaruhi efektivitas intervensi. Intervensi adaptif adalah pendekatan yang dibutuhkan untuk mengatasi limitasi tersebut. Pada intervensi adaptif, intervensi diberikan secara berurutan dan disesuaikan berdasarkan respons partisipan terhadap intervensi awal. Intervensionis dapat memodifikasi program melalui intervensi alternatif untuk menyesuaikannya dengan kebutuhan partisipan. Dibandingkan dengan intervensi tunggal, intervensi adaptif memiliki keunggulan dalam memastikan partisipan hanya menerima intervensi yang sesuai dengan responsnya. Akan tetapi, intervensi adaptif masih belum banyak dilakukan di Indonesia. Artikel ini bertujuan memberi panduan dalam merancang dan mengevaluasi intervensi adaptif agar meningkatkan efektivitas intervensi sosial dalam mencapai tujuan yang diinginkan. Sebagai ilustrasi, kami menggunakan dua intervensi pada setiap tahap perancangan intervensi adaptif.</p>	<p>Evaluasi Intervensi; Intervensi Adaptif; Intervensi Sosial</p>
ABSTRAK	Kata Kunci				
<p>Intervensi sosial merupakan program yang dilakukan untuk menangani permasalahan sosial atau mencapai suatu tujuan tertentu dalam masyarakat. Intervensi umumnya dilakukan dengan memberikan program yang sama pada seluruh kelompok partisipan, atau dikenal dengan intervensi tunggal. Akan tetapi, pendekatan tersebut tidak mempertimbangkan variasi respons partisipan terhadap intervensi. Akibatnya, partisipan dapat menerima intervensi yang tidak sesuai dan pada akhirnya memengaruhi efektivitas intervensi. Intervensi adaptif adalah pendekatan yang dibutuhkan untuk mengatasi limitasi tersebut. Pada intervensi adaptif, intervensi diberikan secara berurutan dan disesuaikan berdasarkan respons partisipan terhadap intervensi awal. Intervensionis dapat memodifikasi program melalui intervensi alternatif untuk menyesuaikannya dengan kebutuhan partisipan. Dibandingkan dengan intervensi tunggal, intervensi adaptif memiliki keunggulan dalam memastikan partisipan hanya menerima intervensi yang sesuai dengan responsnya. Akan tetapi, intervensi adaptif masih belum banyak dilakukan di Indonesia. Artikel ini bertujuan memberi panduan dalam merancang dan mengevaluasi intervensi adaptif agar meningkatkan efektivitas intervensi sosial dalam mencapai tujuan yang diinginkan. Sebagai ilustrasi, kami menggunakan dua intervensi pada setiap tahap perancangan intervensi adaptif.</p>	<p>Evaluasi Intervensi; Intervensi Adaptif; Intervensi Sosial</p>				
<p>Alamat Korespondensi</p> <p>Harry Susianto Fakultas Psikologi, Universitas Indonesia Email: harry.susianto@ui.ac.id</p>	<p>Copyright (c) 2023 Aisya Maura & Harry Susianto</p>				

LATAR BELAKANG

Intervensi¹ sosial dalam psikologi umumnya dilakukan dengan memberikan variasi intervensi yang sama bagi setiap partisipan dalam satu kelompok, atau disebut sebagai intervensi tunggal (Miller, 2019). Pada intervensi tunggal, pemberian variasi intervensi harus konsisten dan tidak mengalami perubahan sejak awal hingga akhir pelaksanaan intervensi (Brown et al., 2009). Variasi intervensi yang akan diberikan telah ditentukan sebelum intervensi dilaksanakan. Meskipun intervensi menjadi lebih terstruktur, pendekatan tersebut memiliki limitasi dalam mengatasi perubahan yang terjadi selama periode intervensi.

Setidaknya terdapat enam limitasi intervensi tunggal (Brown et al., 2009; Sanson-Fisher et al., 2007; Lauffenburger et al., 2022). Pertama, evaluasi intervensi tidak memperhitungkan perbedaan individu, seperti preferensi atau faktor-faktor lain yang dapat memengaruhi intervensi. Kedua, variasi intervensi yang digunakan umumnya seragam dan tidak disesuaikan dengan respons partisipan. Ketiga, informasi yang diperoleh selama intervensi cenderung diabaikan, sedangkan hal tersebut bermanfaat dalam mengembangkan intervensi selanjutnya. Keempat, intervensi membutuhkan jumlah partisipan yang banyak dan memiliki karakteristik yang sama agar dapat dibandingkan. Kelima, terdapat risiko kontaminasi (*spillover effect*) antar kelompok intervensi dan pembandingan. Keenam, jika intervensi diberikan pada seluruh partisipan, terlepas dari sesuai atau tidaknya, maka intervensi akan membutuhkan biaya yang lebih besar.

Suatu intervensi tidak akan memiliki efek yang sama bagi setiap partisipan. Dalam suatu kelompok partisipan, terdapat respons yang beragam terhadap intervensi yang diterima. Pada intervensi Adams et al. (2013) misalnya, tidak semua partisipan berhasil mencapai target langkah harian. Sebagian partisipan telah mencapai target langkah harian, sebagian mengalami peningkatan meskipun belum mencapai target, dan sisanya belum mengalami peningkatan sama sekali. Lalu, pada intervensi Maura (2023), sebagian partisipan terlihat belum memakai masker setelah menerima intervensi video animasi, meskipun sebagian lainnya telah memakai masker. Hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat heterogenitas respons intervensi, ada partisipan yang mendapatkan dampak positifnya, ada yang tidak. Padahal, harapannya seluruh partisipan akan mendapatkan dampak positif dari intervensi. Dengan demikian, intervensi sosial perlu menggunakan pendekatan yang adaptif karena dapat mengurangi heterogenitas respons dan meningkatkan kesesuaian intervensi dengan partisipan (Collins et al., 2004).

Sepanjang pengetahuan penulis, intervensi adaptif belum banyak dilakukan di Indonesia. Intervensi adaptif memiliki potensi untuk meningkatkan efektivitas intervensi, sehingga perlu dikembangkan, diperkuat, dan diterapkan dalam intervensi sosial di Indonesia. Artikel ini ditujukan sebagai panduan praktis untuk merancang intervensi adaptif, yang didukung dengan ilustrasi intervensi. Penulis

mengombinasikan dua intervensi yang telah dilakukan, yaitu Adams et al. (2013) dan Maura (2023). Kedua intervensi digunakan sebagai ilustrasi pada setiap tahap perancangan untuk memperjelas dan memberikan gambaran intervensi adaptif dalam intervensi sosial. Lebih lanjut, artikel berfokus pada proses perancangan intervensi, mulai dari penentuan tujuan, variabel intervensi, opsi intervensi alternatif, waktu evaluasi, hingga aturan pengambilan keputusan untuk memberikan intervensi alternatif lanjutan.

Sebagai ilustrasi pertama, Adams et al. (2013) melakukan sebuah intervensi untuk meningkatkan jumlah langkah harian pada orang dewasa dengan berat badan berlebih. Intervensi dilakukan selama enam bulan terhadap 20 partisipan yang terbagi dalam dua kelompok, yaitu kelompok intervensi dan pembandingan. Partisipan pada kedua kelompok menerima pedometer, komunikasi melalui surel dan pesan teks, informasi kesehatan, serta dorongan motivasional dua kali dalam seminggu. Perbedaan antara kelompok pembandingan dan intervensi terletak pada pesan pengingat target langkah harian. Bagi partisipan kelompok intervensi, target langkah harian bergantung dengan jumlah langkah yang dilaporkan partisipan pada hari sebelumnya. Target bervariasi pada setiap partisipan kelompok intervensi, menyesuaikan dengan sejarah performa langkah partisipan dan kemampuan partisipan untuk menyelesaikannya. Sementara itu, partisipan kelompok pembandingan menerima target yang tetap, yaitu 10.000 langkah/hari, terlepas dari tercapai atau tidaknya target langkah pada hari sebelumnya. Prosedur intervensi ilustrasi pertama dapat dilihat pada Gambar 1.

Selanjutnya, ilustrasi kedua merupakan intervensi yang telah penulis lakukan untuk membentuk kebiasaan memakai masker di kafe saat tidak makan-minum. Saat pandemi COVID-19, menutup hidung, mulut, dan dagu dengan masker merupakan salah satu perilaku pencegahan yang terbukti efektif mengurangi penularan COVID-19 dan virus penyebab gangguan pernapasan lainnya (Maura, 2023). Lokasi kafe dipilih berdasarkan temuan bahwa sebagian besar pengunjung kafe di Indonesia berasal dari kelompok masyarakat usia 18-30 tahun (TOFFIN, 2020) dan kelompok usia tersebut berperan aktif dalam menyebarkan virus COVID-19 (Kasai, 2020). Terdapat tiga kriteria partisipan, yaitu tidak pakai masker saat masuk atau menunggu pesanan, makan di tempat, dan tidak diskusi (*daring/luring*) selama di kafe. Intervensi dilakukan selama tiga minggu, dengan total pengunjung kafe yang diobservasi sebanyak 1,295 pengunjung. Akan tetapi, hanya 380 pengunjung yang memenuhi kriteria partisipan, dan hanya 135 pengunjung yang bersedia berpartisipasi dalam intervensi. Sebagai intervensi awal, seluruh partisipan menerima video animasi *fear appeal* berbasis antropomorfisme. Jika partisipan terlihat belum memakai masker setelahnya, maka ia akan menerima intervensi alternatif lanjutan berdasarkan alasan yang diberikan; reaktansi atau lisensi moral. Dengan demikian, partisipan terbagi menjadi tiga kelompok tanpa randomisasi,

¹ Dalam artikel ini, istilah “intervensi” didefinisikan sebagai program yang dilakukan intervensionis untuk menangani masalah

sosial atau mencapai tujuan tertentu dalam masyarakat, bukan intervensi individual psikologis klinis yang dilakukan oleh psikolog.

yaitu partisipan yang menerima (1) video animasi saja, (2) video animasi + poster reaktansi, serta (3) video animasi + poster lisensi moral. Proses penentuan intervensi alternatif maupun kelompok secara lebih jelas dapat dilihat pada tahap kelima perancangan intervensi adaptif, yaitu aturan pengambilan keputusan untuk memberikan intervensi alternatif lanjutan. Efektivitas intervensi dievaluasi dengan membandingkan jumlah pemakaian masker di kafe saat tidak makan-minum antara ketiga kelompok partisipan. Prosedur intervensi ilustrasi kedua dapat dilihat pada Gambar 2.

Pada intervensi adaptif, intervensi diberikan secara berurutan berdasarkan respons partisipan terhadap intervensi sebelumnya (Nahum-Shani et al., 2012). Dengan kata lain, partisipan akan menerima intervensi alternatif lanjutan yang berbeda satu sama lain. Intervensi adaptif dapat mencegah dampak negatif yang akan terjadi jika individu menerima intervensi yang tidak sesuai (Collins et al., 2004). Jika partisipan menerima intervensi yang sesuai, maka kepatuhan untuk mengikuti intervensi pun meningkat. Lebih lanjut, intervensi diberikan berdasarkan respons partisipan, sehingga sumber daya intervensi, seperti waktu atau anggaran, dapat dialokasikan pada hal-hal yang lebih relevan dan berpotensi meningkatkan efektivitas intervensi (Nahum-Shani & Almirall, 2019).

Intervensi adaptif dikenal pula dengan istilah intervensi dinamis, strategi intervensi adaptif, atau strategi intervensi multi-tahap (Nahum-Shani et al., 2012). Dalam konteks intervensi perubahan perilaku, kerangka konseptual intervensi adaptif pertama kali dicetuskan oleh Collins et al. (2004). Pada awalnya, intervensi adaptif hanya diterapkan pada bidang kesehatan. Setiap intervensi ditujukan untuk memberikan perawatan yang lebih tepat dan efektif untuk setiap partisipan (Collins et al., 2004). Akan tetapi, seiring perkembangan waktu, intervensi adaptif mulai diterapkan pada intervensi pendidikan (Almirall, Kasari, et al., 2018) hingga perubahan gaya hidup (Zhao et al., 2022).

Pembeda utama antara intervensi tunggal dan adaptif terletak pada potensi untuk meningkatkan efektivitas melalui intervensi alternatif yang dianggap lebih sesuai dengan partisipan. Pada intervensi tunggal, intervensi diberikan secara konsisten dan telah ditentukan sebelum program dilaksanakan. Terlepas dari apa yang terjadi selama periode intervensi, penyesuaian intervensi tidak akan dilakukan (Lauffenburger et al., 2022). Sebaliknya, rangkaian intervensi adaptif sepenuhnya diberikan berdasarkan respons partisipan. Selama periode intervensi, intervensi dapat disesuaikan kembali dan setiap partisipan akan menerima intervensi alternatif yang dianggap paling sesuai.

Kendati demikian, sebagian besar intervensi di Indonesia masih dilakukan menggunakan intervensi tunggal, seperti yang dilakukan oleh Sidiq dan Abdullah (2022) untuk meningkatkan kerja sama karyawan operator produksi. Dalam intervensinya, partisipan kelompok intervensi diinstruksikan untuk memainkan simulasi pentingnya kerja sama kelompok dalam dunia kerja, serta mengisi skala kekompakan kelompok. Sementara itu, kelompok pembandingan tidak menerima intervensi dan hanya diinstruksikan untuk mengisi skala. Meskipun hasil

menunjukkan bahwa tingkat kekompakan kelompok intervensi lebih tinggi dibandingkan kelompok pembandingan, intervensi hanya menggunakan satu bentuk intervensi, sehingga generalisasi hasil intervensi menjadi terbatas. Lalu, pengukuran kekompakan hanya dilakukan pada akhir periode intervensi, sehingga respons partisipan selama periode intervensi tidak dipertimbangkan dalam evaluasi.

Penulis berharap artikel dapat bermanfaat bagi perkembangan intervensi sosial di Indonesia maupun bagi intervensi yang ingin meningkatkan efektivitas intervensi melalui intervensi adaptif. Artikel terbagi dalam tiga bagian, yaitu (1) merancang intervensi adaptif; (2) inovasi intervensi adaptif; dan (3) kesimpulan serta rekomendasi pelaksanaan intervensi adaptif di Indonesia.

MERANCANG INTERVENSI ADAPTIF

Intervensi adaptif dilakukan dalam lima tahap, yaitu (1) menentukan tujuan intervensi; (2) menentukan variabel intervensi; (3) mempersiapkan opsi intervensi alternatif; (4) menentukan waktu evaluasi intervensi; dan (5) merancang aturan pengambilan keputusan untuk memberikan intervensi alternatif lanjutan (Nahum-Shani & Almirall, 2019; Miller, 2019).

Tahap 1: Menentukan Tujuan Intervensi

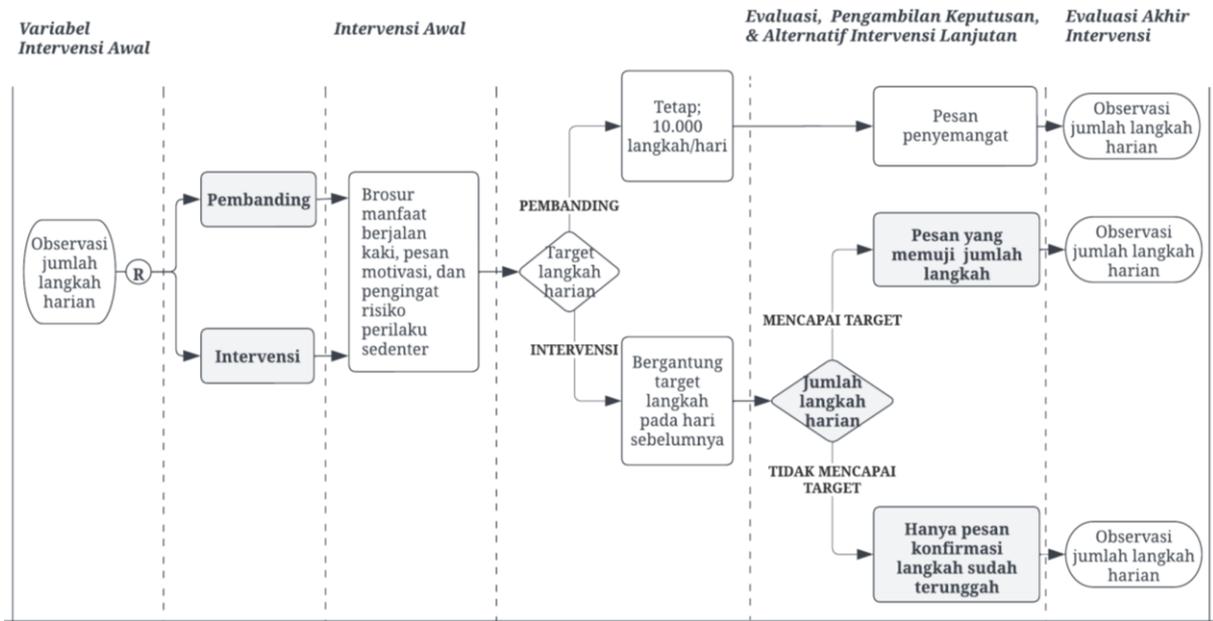
Tujuan intervensi berperan untuk menuntun proses perancangan maupun pelaksanaan intervensi adaptif (Nahum-Shani & Almirall, 2019). Tujuan terbagi menjadi dua, yaitu tujuan jangka panjang, yaitu hasil utama yang ingin dicapai intervensi, dan jangka pendek, yaitu hasil intervensi yang dicapai dalam waktu singkat untuk mencapai hasil utama (Miller, 2019). Tujuan jangka panjang hanya dapat tercapai jika tujuan jangka pendek telah tercapai; tidak berlaku sebaliknya.

Pada intervensi tunggal, tujuan intervensi sering kali ditetapkan untuk mencapai hasil akhir, atau hasil jangka panjang (Gertler et al., 2016). Tujuan umumnya berfokus pada dampak keseluruhan intervensi terhadap suatu kelompok. Meskipun tujuan jangka panjang juga merupakan tujuan utama intervensi adaptif, tetapi pendekatan yang digunakan untuk mencapai tujuan tersebut lebih responsif terhadap heterogenitas respons partisipan.

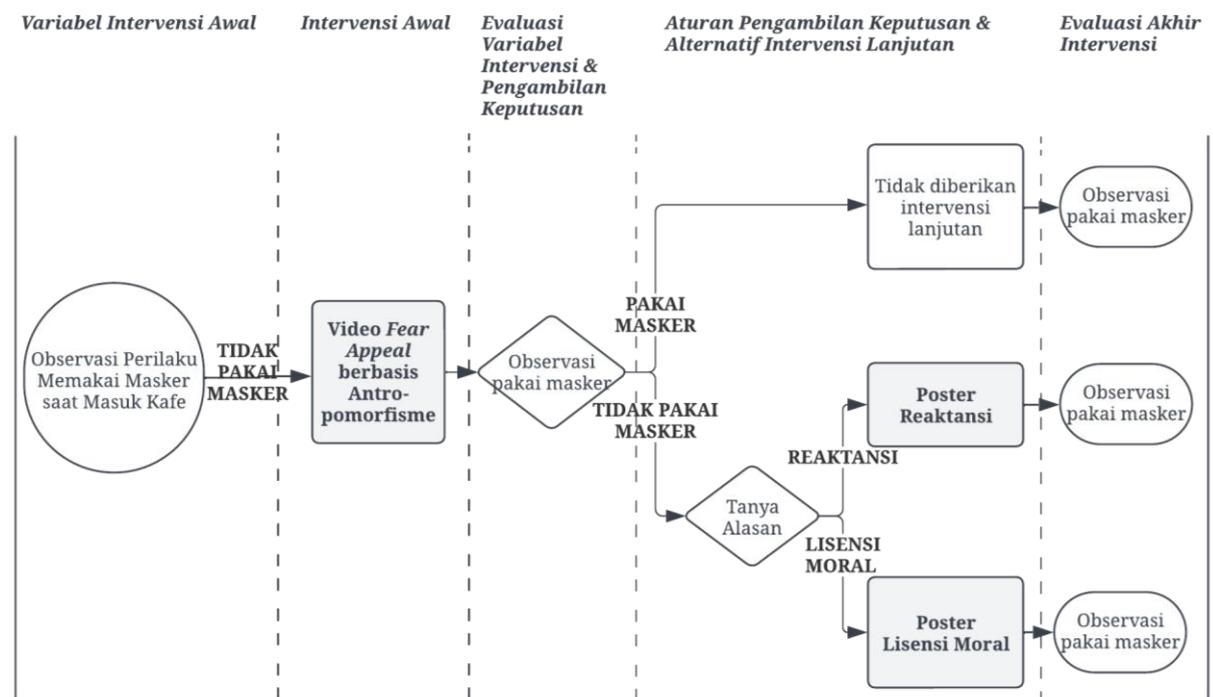
Pertama, tentukan tujuan intervensi jangka panjang terlebih dahulu. Lalu, berdasarkan tujuan tersebut, tentukan bagaimana cara untuk mencapainya dengan menentukan tujuan jangka pendek. Pastikan bahwa tujuan jangka pendek dinyatakan secara spesifik, dapat diukur, dan relevan dengan tujuan jangka panjang (Miller, 2019). Pada ilustrasi pertama, tujuan jangka panjang yang ingin dicapai adalah peningkatan aktivitas fisik sesuai dengan rekomendasi kesehatan masyarakat, yaitu berjalan 10.000 langkah/hari. Untuk mencapai jumlah langkah tersebut, setiap harinya partisipan kelompok intervensi diberikan target langkah harian yang perlu dipenuhi. Target ditingkatkan secara bertahap hingga mencapai 10.000 langkah/hari. Dalam ilustrasi ini, evaluasi intervensi juga dilakukan berdasarkan tercapai atau tidaknya target langkah harian yang telah ditetapkan.

Berikutnya pada ilustrasi kedua, tujuan jangka panjang yang ingin dicapai adalah kebiasaan memakai masker di kafe. Kebiasaan terbentuk melalui otomatisitas perilaku (Gardner et al., 2020), maka tujuan jangka pendeknya adalah peningkatan jumlah pemakaian masker, terutama setelah

selesai makan-minum maupun saat mengobrol di kafe. Asumsinya, jika perilaku memakai masker dapat ditingkatkan, maka pada akhirnya perilaku tersebut akan menjadi perilaku yang dilakukan secara otomatis dan menjadi kebiasaan.



Gambar 1. Prosedur Intervensi Ilustrasi Pertama untuk Mengurangi Perilaku Sedenter dengan Meningkatkan Jumlah Langkah Harian



Gambar 2. Prosedur Intervensi Ilustrasi Kedua untuk Membentuk Kebiasaan memakai Masker di Kafe dengan Meningkatkan Jumlah Pemakaian Masker

Tahap 2: Menentukan Variabel Intervensi

Setelah menentukan tujuan intervensi, tahap selanjutnya adalah menentukan variabel untuk menjadi panduan dalam menyesuaikan intervensi alternatif. Pada

intervensi adaptif, variabel intervensi merupakan variabel yang akan digunakan untuk menentukan intervensi alternatif lanjutan (Collins et al., 2004; Nahum-Shani & Almirall, 2019). Variabel intervensi mencakup informasi partisipan, seperti

karakteristik demografis, perilaku awal sebelum intervensi, atau respons selama intervensi, yang dikumpulkan untuk mengevaluasi kondisi partisipan selama intervensi (Miller, 2019). Variabel dievaluasi secara terus-menerus, sehingga intervensi dapat disesuaikan dengan respons partisipan dan memastikan bahwa intervensi yang digunakan tetap relevan dan efektif.

Di sisi lain, pada intervensi tunggal, “variabel intervensi” identik dengan variabel yang ingin diubah (variabel terikat) atau variabel yang diharapkan memengaruhi variabel yang ingin diubah (variabel bebas; Gertler et al., 2016). Variabel terikat dievaluasi pada akhir pelaksanaan intervensi. Sebagai akibatnya, intervensi akan lebih sulit untuk memastikan apakah perubahan yang diamati disebabkan oleh intervensi atau faktor-faktor lain yang mungkin terjadi secara bersamaan.

Perhatikan tiga hal saat menentukan variabel intervensi adaptif, yaitu (a) jenis variabel; (b) metode perolehan informasi; dan (c) teori perubahan yang digunakan.

Jenis Variabel Intervensi

Jenis variabel intervensi terbagi menjadi dua berdasarkan waktu perolehannya, yaitu awal (*baseline*) dan lanjutan (*intermediate*; Almirall et al., 2014). Variabel intervensi awal berarti bahwa informasi partisipan diperoleh sebelum intervensi diberikan, sedangkan variabel intervensi lanjutan berarti bahwa informasi diperoleh selama proses pelaksanaan intervensi. Intervensi adaptif membutuhkan keduanya karena setiap informasi memiliki perannya masing-masing; informasi awal digunakan untuk menentukan pemberian intervensi awal dan informasi lanjutan digunakan untuk menentukan intervensi alternatif lanjutan. Kendati demikian, dalam beberapa intervensi, satu variabel dapat menjadi variabel intervensi awal sekaligus lanjutan. Pada ilustrasi pertama, jumlah langkah harian merupakan variabel intervensi awal maupun lanjutan. Sebagai variabel intervensi awal, jumlah langkah harian diukur sebelum partisipan menerima intervensi. Jumlah tersebut menunjukkan perilaku partisipan tanpa adanya intervensi. Lalu, sebagai variabel intervensi lanjutan, jumlah langkah harian yang diunggah partisipan kelompok intervensi menentukan target langkah harian untuk hari berikutnya.

Metode Perolehan Informasi

Selanjutnya, pertimbangkan cara yang tepat untuk mengumpulkan informasi variabel intervensi, yaitu dengan (1) meminta partisipan secara aktif menjawab pertanyaan seputar informasi yang dibutuhkan; (2) mengambil data secara pasif tanpa keterlibatan partisipan secara langsung; atau (3) keduanya (Miller, 2019). Jika intervensi ditujukan untuk mengubah variabel yang tidak bisa diamati secara langsung, seperti stereotip, maka gunakan cara pertama, yaitu meminta partisipan untuk menjawab atau melaporkan secara mandiri. Jika intervensi ditujukan untuk mengubah perilaku yang dapat diukur melalui observasi, seperti jumlah langkah harian, maka gunakan metode kedua, yaitu tanpa melibatkan partisipan secara aktif. Akan tetapi, jika intervensi

ditujukan untuk mengubah variabel yang tidak terlihat sekaligus mengukur perubahan perilaku, maka gunakan keduanya. Pada ilustrasi pertama, karena jumlah langkah harian merupakan perilaku yang dapat diukur secara langsung, maka jumlah langkah harian diperoleh secara pasif melalui pedometer. Akan tetapi, karena pedometer tidak terhubung dengan aplikasi *Microsoft's Health Vault*, partisipan juga diminta secara aktif mengunggahnya secara manual.

Teori Perubahan yang digunakan

Terakhir, pastikan variabel intervensi mengacu pada teori perubahan yang digunakan. Teori dapat membantu mengidentifikasi target kelompok yang membutuhkan intervensi dan menentukan kapan waktu yang tepat untuk melakukan intervensi (Nahum-Shani & Almirall, 2019). Suatu intervensi dapat menggunakan lebih dari satu teori perubahan. Pada ilustrasi kedua, terdapat empat teori perubahan, yaitu *fear appeal*, antropomorfisme, reaktansi, dan lisensi moral. Kombinasi *fear appeal* berbasis antropomorfisme digunakan untuk memvisualisasikan virus secara menyeramkan karena dapat meningkatkan persepsi bahaya dan ancaman virus (Joubert & Wasserman, 2020) serta memotivasi individu untuk melakukan perilaku pencegahan (Saji et al., 2021). Lalu, reaktansi, yaitu motivasi individu untuk mengembalikan kebebasan yang terancam atau terbatas (Brehm et al., 1966), digunakan sebagai landasan intervensi alternatif lanjutan karena keharusan untuk memakai masker dapat membangkitkan perlawanan. Selanjutnya, lisensi moral, yaitu bias kognitif bahwa perbuatan baik di masa lalu mengompensasi individu untuk melakukan perilaku yang tidak bermoral atau tidak etis (Merritt et al., 2010), membuat individu merasa diperbolehkan untuk tidak memakai masker jika telah melakukan perilaku pencegahan lainnya, seperti menjaga jarak (Griggs et al., 2022). Dengan kata lain, jika menggunakan lebih dari satu teori perubahan, maka pastikan bahwa setiap teori yang digunakan saling mendukung untuk mengatasi dampak negatif yang mungkin muncul setelah menerima intervensi sebelumnya.

Tahap 3: Mempersiapkan Opsi Intervensi Alternatif

Selanjutnya, setelah menentukan tujuan dan variabel intervensi, tahap berikutnya adalah mempersiapkan intervensi alternatif yang akan diberikan. Intervensi alternatif merupakan variasi intervensi (contohnya, pengingat, informasi, umpan balik), jumlah intervensi (contohnya, frekuensi intervensi), dan media yang akan digunakan (contohnya, poster, video animasi, pesan teks) sebagai intervensi lanjutan (Miller, 2019; Nahum-Shani & Almirall, 2019). Intervensi alternatif hanya ditemukan pada intervensi adaptif. Pada intervensi tunggal, intervensi diberikan berdasarkan kelompok partisipan (Miller, 2019). Partisipan intervensi tunggal akan menerima rangkaian intervensi yang telah ditentukan untuk kelompoknya, sedangkan partisipan intervensi adaptif akan menerima intervensi alternatif berdasarkan respons yang ditunjukkannya terhadap intervensi awal. Maka dari itu, siapkan beberapa intervensi

alternatif yang dapat mencegah atau mengurangi respons negatif partisipan dan mendorongnya untuk melakukan perilaku yang diinginkan.

Setiap intervensi alternatif dapat difokuskan untuk mencegah, mengatasi permasalahan, atau keduanya (Almirall, Nahum-Shani, et al., 2018). Pada ilustrasi pertama, intervensi alternatif difokuskan untuk mengatasi permasalahan jumlah langkah harian partisipan yang belum mencapai 10.000 langkah/hari. Intervensi alternatif berupa pesan umpan balik dikirimkan setiap hari dalam bentuk teks dan divariasikan berdasarkan jumlah langkah harian yang diunggah partisipan. Dalam ilustrasi ini, meskipun hanya terdapat satu intervensi alternatif, tetapi pesan umpan balik yang disampaikan berbeda bagi setiap partisipan di setiap harinya.

Selain itu, tentukan pula media intervensi yang akan digunakan untuk menyampaikan intervensi. Penulis menyarankan agar menggunakan lebih dari satu media intervensi untuk meningkatkan efektivitasnya (Riddell et al., 2022). Pada ilustrasi kedua, terdapat tiga intervensi alternatif dengan dua media intervensi, yaitu video animasi *fear appeal* berbasis antropomorfisme sebagai intervensi awal dan poster reaktansi serta lisensi moral sebagai intervensi alternatif lanjutan. Video animasi dapat menggambarkan situasi dan perilaku yang diinginkan secara lebih nyata, sedangkan poster berfokus pada informasi penting dan pesan yang lebih mudah diingat. Dengan demikian, kedua media intervensi saling melengkapi, memengaruhi rasa takut menularkan virus, dan meningkatkan perilaku memakai masker.

Tahap 4: Menentukan Waktu Evaluasi Intervensi

Setelah menentukan intervensi alternatif yang perlu diberikan, maka tahap selanjutnya adalah menentukan waktu untuk mengevaluasi intervensi. Proses evaluasi intervensi adaptif berbeda dengan intervensi tunggal. Pada intervensi tunggal, evaluasi intervensi terbagi menjadi dua, yaitu prospektif dan retrospeksi (Gertler et al., 2016). Evaluasi prospektif dilakukan sebelum intervensi dilaksanakan untuk mengetahui kondisi awal dan menggali informasi yang bermanfaat untuk merancang intervensi, sedangkan evaluasi retrospeksi dilakukan setelah intervensi dilaksanakan untuk mengetahui dampak intervensi terhadap perubahan perilaku. Sementara itu, pada intervensi adaptif, evaluasi dilakukan secara terus-menerus selama periode intervensi, yaitu pada setiap waktu pengambilan keputusan (Hampton & Chow, 2022) dan sedekat mungkin dengan perubahan perilaku (Laffenburger et al., 2022). Dengan demikian, evaluasi intervensi adaptif bukan merupakan tahap akhir dalam pelaksanaan intervensi, melainkan bagian dari proses pelaksanaan dan ditujukan untuk membantu menyesuaikan intervensi alternatif.

Tentukan kapan waktu yang tepat untuk mengevaluasi efektivitas intervensi dan mengambil keputusan untuk melanjutkan, menambahkan, atau bahkan menghentikan intervensi (Almirall et al., 2014). Keputusan diambil berdasarkan evaluasi respons partisipan setelah menerima intervensi awal. Jika tingkat kepatuhan tergolong

tinggi, atau intervensi terlihat efektif mengubah perilaku yang diinginkan, maka intervensi dapat dilanjutkan tanpa dimodifikasi. Namun, jika tingkat ketidakpatuhan atau efektivitas tergolong rendah pada salah satu variasi intervensi, maka pemberian intervensi tersebut dapat dihentikan dan digantikan dengan intervensi alternatif.

Terdapat dua cara untuk menentukan waktu evaluasi dan pengambilan keputusan, yaitu dengan mengikuti perubahan konteks, seperti akhir semester dalam intervensi pendidikan, atau menggunakan model teoretis yang memprediksi perubahan yang diharapkan (Chow & Hampton, 2019). Semakin banyak dan dekat interval antar setiap waktu evaluasi, maka semakin adaptif suatu intervensi. Pada ilustrasi pertama, evaluasi dilakukan setiap malam hari setelah partisipan selesai beraktivitas. Jumlah langkah yang diunggah oleh partisipan intervensi adaptif menjadi pertimbangan dalam menentukan target langkah pada hari berikutnya, sedangkan jumlah langkah partisipan kelompok pembanding hanya digunakan untuk mencatat perubahan jumlah langkah selama periode intervensi.

Sementara itu, jika waktu evaluasi ditentukan berdasarkan ekspektasi perubahan perilaku, maka evaluasi berfokus pada respons partisipan terhadap intervensi. Pada ilustrasi kedua, perubahan perilaku memakai masker diobservasi 5 menit setelah menonton video intervensi *fear appeal* berbasis antropomorfisme (Observasi 2) dan 15 menit setelah menerima intervensi alternatif lanjutan (Observasi 3). Dengan asumsi bahwa seseorang memerlukan waktu yang relatif singkat untuk melakukan perilaku otomatis, maka jarak antara intervensi awal (video) dan Observasi 2 hanya berselang lima menit. Dalam lima menit tersebut, partisipan diharapkan telah mengubah perilakunya. Lalu, intervensi alternatif lanjutan dan Observasi 3 berselang 15 menit, sebab partisipan membutuhkan waktu untuk memproses dua variasi intervensi sebelum memutuskan akan memakai masker. Keputusan untuk memberikan intervensi alternatif ditentukan berdasarkan evaluasi perilaku memakai masker dan respons yang ditunjukkan partisipan pada Observasi 2.

Berbeda dengan intervensi adaptif, evaluasi intervensi tunggal merupakan tahap akhir intervensi untuk mengukur efektivitas intervensi dalam mencapai tujuan utama. Efektivitas intervensi tunggal diukur dengan membandingkan hasil akhir intervensi dengan kondisi tanpa intervensi (Gertler et al., 2016), seperti membandingkan hasil akhir dengan kondisi partisipan sebelum menerima intervensi (sebab-akibat), atau dengan kelompok pembanding yang tidak menerima intervensi (kontrafaktual), atau dengan memberikan intervensi secara acak melalui *randomized controlled trial* (RCT). Akan tetapi, evaluasi tersebut memiliki limitasinya tersendiri. Evaluasi sebab-akibat dengan membandingkan hasil dari kelompok yang sama sebelum dan sesudah intervensi (*before-after*; Gertler et al., 2016) sering kali tidak dapat memastikan bahwa perubahan perilaku sepenuhnya terbebas dari faktor mungkin memengaruhi.

Sebagai ilustrasi, Ayuningtyas et al. (2023) melakukan intervensi pada guru-guru prasekolah untuk meningkatkan strategi mengajar anak dengan risiko gangguan perkembangan bahasa. Untuk menguji efektivitasnya,

evaluasi dilakukan dengan membandingkan skor guru pada *Dialogic Reading* (DLR) sebelum dan setelah menerima intervensi. Meskipun hasilnya menunjukkan bahwa terdapat peningkatan skor DLR setelah intervensi, tetapi tidak dapat dipastikan bahwa peningkatan dalam strategi mengajar sepenuhnya disebabkan oleh intervensi itu sendiri. Hal ini dikarenakan tidak ada kelompok pembanding untuk mengetahui skenario alternatif yang mungkin terjadi jika partisipan tidak menerima intervensi.

Kendati demikian, melibatkan kelompok pembanding pada evaluasi juga tidak serta-merta mengatasi limitasi. Evaluasi kontrafaktual berdasar pada asumsi bahwa kelompok pembanding merepresentasikan skenario alternatif, atau situasi yang akan dialami partisipan kelompok intervensi jika tidak menerima intervensi (Gertler et al., 2016). Akan tetapi, jika pengelompokan partisipan kelompok intervensi dan pembanding tidak dilakukan secara acak, maka hasil intervensi akan rentan dengan bias seleksi. Pada ilustrasi kedua, jika efektivitas dievaluasi dengan membandingkan partisipan yang bersedia dan tidak bersedia mengikuti intervensi, maka intervensi mungkin akan menunjukkan efektivitas yang tinggi. Pada kenyataannya, kedua kelompok tidak dapat dibandingkan karena tidak memiliki karakteristik yang sama; partisipan yang bersedia mungkin memiliki motivasi yang lebih tinggi atau terbuka untuk melakukan perubahan dibandingkan dengan partisipan yang tidak bersedia.

Lebih lanjut, meskipun pengelompokan dilakukan secara acak menggunakan RCT, evaluasi yang dilakukan pada akhir intervensi rentan terhadap risiko efek kontaminasi (*spillovers*) dan penerimaan intervensi yang tidak sesuai dengan kelompoknya (*imperfect compliance*; Gertler et al., 2016). Efek kontaminasi terjadi ketika perubahan pada kelompok intervensi secara tidak sengaja memengaruhi kelompok pembanding, sedangkan penerimaan yang tidak sesuai dengan kelompok terjadi ketika partisipan menerima program intervensi yang tidak seharusnya ia dapatkan. Sebagai ilustrasi, partisipan kelompok pembanding justru menerima intervensi, dan partisipan kelompok intervensi tidak menerima intervensi. Pada intervensi adaptif, hal tersebut dapat dicegah dengan mengevaluasi dampak intervensi secara terus-menerus.

Tahap 5: Merancang Aturan Pengambilan Keputusan untuk Intervensi Alternatif Lanjutan

Setelah menentukan waktu evaluasi, selanjutnya tentukan aturan pengambilan keputusan, yaitu panduan untuk menentukan pemberian intervensi alternatif pada setiap waktu evaluasi (Almirall et al., 2014; Nahum-Shani & Almirall, 2019). Aturan disampaikan dalam bentuk “jika-maka” dan menghubungkan variabel intervensi dengan intervensi alternatif. Di sisi lain, intervensi tunggal tidak membutuhkan aturan pengambilan keputusan. Dalam pendekatan tersebut, pemberian variasi intervensi telah ditentukan sebelum intervensi dilaksanakan. Dengan kata lain, intervensi tunggal tidak melibatkan intervensi alternatif, sehingga aturan pengambilan keputusan menjadi tidak relevan.

Setiap waktu evaluasi memiliki aturan pengambilan keputusan dengan tujuannya tersendiri (Chow & Hampton, 2019). Maka dari itu, aturan harus (1) cukup menyeluruh agar mencakup seluruh kemungkinan; (2) dinyatakan dengan jelas agar dapat dipahami dengan benar; dan (3) ditentukan secara apriori, atau sebelum intervensi dilaksanakan. Pada ilustrasi pertama, aturan pengambilan keputusan ditujukan untuk menentukan target langkah harian jangka pendek dan memberikan pesan umpan balik. Target langkah harian jangka pendek yang dimaksud adalah target langkah untuk hari berikutnya berdasarkan jumlah langkah yang dilaporkan pada hari tersebut. Jika partisipan melaporkan total 3.000 langkah pada hari tersebut, maka target jumlah langkah pada hari berikutnya adalah 4.000 langkah. Target kemudian ditingkatkan secara bertahap hingga mencapai 10.000 langkah/hari. Lalu, untuk pesan umpan balik, jika partisipan belum memenuhi target langkah harian, maka ia hanya akan menerima pesan yang mengonfirmasi bahwa data telah diunggah dengan benar. Namun, jika ia telah memenuhi target langkah harian, maka ia akan menerima pesan umpan balik positif serta target langkah untuk hari berikutnya.

Pada ilustrasi kedua, terdapat tiga aturan pengambilan keputusan dengan tujuan yang berbeda. Aturan pertama ditujukan sebagai penentuan kriteria partisipan, dinyatakan dengan, “Jika pengunjung tidak memakai masker saat masuk atau menunggu pesanan dan bersedia berpartisipasi, maka ia menerima intervensi video animasi *fear appeal* berbasis antropomorfisme virus COVID-19”. Lalu, aturan kedua dan ketiga ditujukan untuk menentukan intervensi alternatif yang diberikan sebagai intervensi lanjutan. Aturan kedua berbunyi, “Jika partisipan tidak memakai masker lima menit setelah menonton video animasi dan memberikan alasan yang tergolong sebagai reaktansi, maka ia menerima intervensi alternatif lanjutan poster reaktansi”, sedangkan aturan ketiga berbunyi, “Jika partisipan tidak memakai masker lima menit setelah menonton video animasi dan memberikan alasan yang tergolong sebagai lisensi moral, maka ia menerima intervensi alternatif lanjutan poster lisensi moral”.

INOVASI INTERVENSI ADAPTIF

Seiring perkembangan teknologi, intervensi adaptif terus dikembangkan untuk meningkatkan relevansi maupun efektivitasnya dalam mencapai tujuan intervensi. Salah satu perkembangannya adalah *Just-In-Time Adaptive Intervention* (JITAI; Nahum-Shani et al., 2015). Pada JITAI, intervensi disesuaikan berdasarkan variasi kondisi yang berubah seiring waktu, seperti suasana hati, lokasi, atau interaksi sosial (Nahum-Shani et al., 2015). Teknologi pada ponsel, seperti sensor lokasi atau kecepatan, memungkinkan observasi maupun pemberian intervensi dilakukan pada kondisi aktual (*real-time*). JITAI berangkat dari asumsi bahwa intervensi akan lebih mudah diterima saat partisipan (a) berada dalam kondisi rentan; (b) cenderung akan melakukan perubahan positif; dan (c) terbuka untuk menerima dukungan yang tersedia. Kondisi “rentan” di sini merupakan saat individu berada dalam situasi yang membuatnya cenderung melakukan perilaku negatif, sedangkan kondisi “terbuka”

berarti kondisi individu yang membuatnya lebih bersedia untuk menerima dan mengadopsi perilaku positif (Miller, 2019).

Sebagai ilustrasi, Ismail dan Al Thani (2022) mengembangkan aplikasi ponsel bernama MotiFit untuk mengurangi perilaku duduk berlebih (sedenter) di tempat kerja. MotiFit memanfaatkan sensor gerak pada ponsel untuk mengobservasi durasi duduk partisipan pada kondisi aktual. Jika MotiFit mendeteksi bahwa seseorang telah duduk terlalu lama, atau mencapai 40 menit, maka aplikasi akan mengirimkan pesan pengingat melalui notifikasi ponsel bahwa sudah saatnya untuk berjalan-jalan sebentar. Pesan pengingat dikirimkan pada partisipan kelompok intervensi maupun pembanding. Akan tetapi, yang membedakan antara kedua kelompok adalah partisipan kelompok intervensi akan menerima intervensi tambahan berupa pesan motivasi yang sesuai dengan konteks. Contohnya, pada 30 menit sebelum waktu istirahat, aplikasi akan mengirimkan lokasi restoran yang dapat dikunjungi dengan berjalan kaki. Dengan demikian, partisipan intervensi adaptif akan menerima motivasi tambahan yang sesuai dengan situasi yang sedang dijalani.

Selain itu, evaluasi intervensi adaptif juga mengalami perkembangan melalui *Sequential Multiple Assignment Randomized Trial* (SMART; Almirall et al., 2014). SMART merupakan desain intervensi adaptif dengan randomisasi berurutan untuk mengoptimalkan efektivitas intervensi (Almirall et al., 2014; Nahum-Shani et al., 2020). SMART digunakan jika (1) intervensi bertujuan untuk mengembangkan intervensi adaptif; atau intervensi ingin mengetahui (2) dampak urutan atau waktu pemberian opsi intervensi alternatif terhadap efektivitas intervensi; atau (3) intervensi alternatif lanjutan terbaik bagi partisipan yang belum mengubah perilakunya; atau jika (4) kombinasi komponen intervensi adaptif belum didukung oleh data empiris, teoritis, maupun praktis dari penelitian terdahulu (Nahum-Shani & Almirall, 2019).

Salah satu contoh penerapan SMART dalam intervensi adaptif dilakukan oleh Patrick et al. (2020) untuk mengurangi konsumsi minuman beralkohol pada mahasiswa. Intervensi sekaligus ditujukan untuk mengevaluasi waktu yang paling efektif untuk memberikan intervensi; sebelum atau setelah masa perkuliahan dimulai. Partisipan terbagi dalam tiga kelompok, yaitu kelompok pembanding (tidak menerima intervensi sama sekali), kelompok awal, dan kelompok akhir. Dalam intervensi tersebut, kelompok awal merujuk pada partisipan yang menerima intervensi sebelum masa perkuliahan dimulai, sedangkan kelompok akhir merujuk pada partisipan yang menerima intervensi pada bulan pertama masa perkuliahan. Partisipan kelompok awal dan akhir menerima rangkaian serta aturan intervensi yang sama. Perbedaan antara kedua kelompok hanya terletak pada waktu dimulainya intervensi. Dengan demikian, hal tersebut memungkinkan intervensi untuk membandingkan dampak waktu pemberian intervensi terhadap tujuan yang diinginkan.

KESIMPULAN

Penerapan intervensi adaptif semakin relevan dan dibutuhkan dalam intervensi sosial. Intervensi adaptif berpotensi untuk meningkatkan efektivitas intervensi dengan memastikan bahwa setiap partisipan menerima intervensi yang sesuai. Selain itu, evaluasi terus-menerus dalam intervensi adaptif juga mampu mengurangi kemungkinan bias dalam mengevaluasi dampak intervensi. Penulis merekomendasikan penerapan intervensi adaptif di Indonesia untuk mengatasi heterogenitas respons masyarakat. Melalui pendekatan intervensi adaptif, intervensi akan lebih dinamis dalam mengatasi perbedaan antar individu, respons, maupun norma, dengan menyesuaikan intervensi terhadap kebutuhan partisipan. Pendekatan ini memungkinkan intervensi untuk memberikan intervensi alternatif lanjutan yang lebih sesuai. Oleh karena itu, intervensi sosial akan lebih relevan dan efektif mengatasi permasalahan sosial maupun mencapai tujuan yang diinginkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adams, M. A., Sallis, J. F., Norman, G. J., Hovell, M. F., Hekler, E. B., & Perata, E. (2013). An adaptive physical activity intervention for overweight adults: A randomized controlled trial. *PLoS ONE*, 8(12). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0082901>
- Almirall, D., Kasari, C., McCaffrey, D. F., & Nahum-Shani, I. (2018). Developing optimized adaptive interventions in education. *Journal of Research on Educational Effectiveness*, 11 (1), 27–34. <https://doi.org/10.1080/19345747.2017.1407136>
- Almirall, D., Nahum-Shani, I., Sherwood, N. E., & Murphy, S. A. (2014). Introduction to SMART designs for the development of adaptive interventions: with application to weight loss research. *Translational Behavioral Medicine*, 4(3), 260–274. <https://doi.org/10.1007/s13142-014-0265-0>
- Almirall, D., Nahum-Shani, I., Wang, L., & Kasari, C. (2018). Experimental designs for research on adaptive interventions: Singly and sequentially randomized trials. *Optimization of Behavioral, Biobehavioral, and Biomedical Interventions: Statistics for Social and Behavioral Sciences*. https://doi.org/10.1007/978-3-319-91776-4_4
- Ayuningtyas, A. L., Suharto, P. L., & Hapsari, I. (2023). MENALI Workshop to improve teacher strategies for teaching preschool children at risk of Developmental Language Disorder (DLD). *Psikoborneo: Jurnal Ilmiah Psikologi*, 11(2), 186–192. <https://doi.org/10.30872/psikoborneo.v11i2>
- Brehm, J. W., Stires, L. K., Sensenig, J., & Shaban, J. (1966). The attractiveness of an eliminated choice alternative. *Journal of Experimental Social Psychology*, 2, 301–313.
- Brown, C. H., Ten Have, T. R., Jo, B., Dagne, G., Wyman, P. A., Muthén, B., & Gibbons, R. D. (2009). Adaptive designs for randomized trials in public health. *Annual Review of Public Health*, 30, 1–25. <https://doi.org/10.1146/annurev.publhealth.031308.100223>
- Chow, J. C., & Hampton, L. H. (2019). Sequential Multiple-Assignment Randomized Trials: Developing and evaluating adaptive interventions in special education. *Remedial and Special Education*, 40(5), 267–276. <https://doi.org/10.1177/0741932518759422>
- Collins, L. M., Murphy, S. A., & Bierman, K. L. (2004). A Conceptual Framework for Adaptive Preventive Interventions. *Prevention Science*, 5(3).
- Gardner, B., Lally, P., & Rebar, A. L. (2020). Does habit weaken the relationship between intention and behaviour? Revisiting the habit-intention interaction hypothesis. *Social and Personality Psychology Compass*, 14(8). <https://doi.org/10.1111/spc3.12553>
- Gertler, P. J., Martinez, S., Premand, P., Laura B. Rawlings, L. B., & Vermeersch, C. M. J. (2016). *Impact Evaluation in Practice*, second edition. Washington, DC: Inter-American Development Bank and World Bank. doi:10.1596/978-1-4648-0779-4.

- Griggs, A., Weaver, J., & Alvarado, J. (2022). Masking our risky behavior: How licensing and fear reduction reduce social distancing behavior. *Journal of Social Psychology*, 162(5), 607–620. <https://doi.org/10.1080/00224545.2021.1939250>
- Hampton, L. H., & Chow, J. C. (2022). Deeply tailoring adaptive interventions: Enhancing knowledge generation of SMARTs in special education. *Remedial and Special Education*, 43(3), 195–205. <https://doi.org/10.1177/07419325211030669>
- Ismail, T., & Al Thani, D. (2022). Design and evaluation of a Just-in-Time Adaptive Intervention (JITAI) to reduce sedentary behavior at work: Experimental study. *JMIR Formative Research*, 6(1). <https://doi.org/10.2196/34309>
- Joubert, M., & Wasserman, H. (2020). Spikey blobs with evil grins: Understanding portrayals of the coronavirus in South African newspaper cartoons in relation to the public communication of science. *Journal of Science Communication*, 19(07), A08. <https://doi.org/10.22323/2.19070208>
- Kasai, Takeshi. (2020, Agustus 18). Virtual press conference on COVID-19 in the Western Pacific [Press Conference]. <https://www.who.int/westernpacific/news/speeches/detail/virtual-press-conference-on-covid-19-in-the-western-pacific>
- Lauffenburger, J. C., Choudhry, N. K., Russo, M., Glynn, R. J., Venz, S., & Trippa, L. (2022). Designing and conducting adaptive trials to evaluate interventions in health services and implementation research: Practical considerations. *BMJ Medicine*, 1(1). <https://doi.org/10.1136/bmjmed-2022-000158>
- Maura, Aisya. (2023). Membentuk kebiasaan baru memakai masker di kafe melalui intervensi adaptif. (Tesis belum dipublikasikan). Fakultas Psikologi Universitas Indonesia, Depok.
- Merritt, A. C., Effron, D. A., & Monin, B. (2010). Moral Self-Licensing: When being good frees us to be Bad. *Social and Personality Psychology Compass*, 4(5), 344–357. <https://doi.org/10.1111/j.1751-9004.2010.00263.x>
- Miller, C. K. (2019). Adaptive intervention designs to promote behavioral change in adults: What is the evidence?. *Current Diabetes Reports*, 19(2). <https://doi.org/10.1007/s11892-019-1127-4>
- Nahum-Shani, I. and Almirall, D. (2019). An Introduction to Adaptive Interventions and SMART Designs in Education (NCSE 2020-001). U. S. Department of Education. Washington, DC: National Center for Special Education Research.
- Nahum-Shani, I., Almirall, D., Yap, J. R. T., McKay, J. R., Lynch, K. G., Freiheit, E. A., & Dziak, J. J. (2020). SMART longitudinal analysis: A tutorial for using repeated outcome measures from SMART studies to compare adaptive interventions. *Psychological Methods*, 25(1), 1–29. <https://doi.org/10.1037/met0000219>
- Nahum-Shani, I., Hekler, E. B., & Spruijt-Metz, D. (2015). Building health behavior models to guide the development of Just-In-Time Adaptive Interventions: A pragmatic framework. *Health Psychology*, 34, 1209–1219. <https://doi.org/10.1037/hea0000306>
- Nahum-Shani, I., Qian, M., Almirall, D., Pelham, W. E., Gnagy, B., Fabiano, G. A., Waxmonsky, J. G., Yu, J., & Murphy, S. A. (2012). Experimental design and primary data analysis methods for comparing adaptive interventions. *Psychological Methods*, 17(4), 457–477. <https://doi.org/10.1037/a0029372>
- Patrick, M. E., Boatman, J. A., Morrell, N., Wagner, A. C., Lyden, G. R., Nahum-Shani, I., King, C. A., Bonar, E. E., Lee, C. M., Larimer, M. E., Vock, D. M., & Almirall, D. (2020). A sequential multiple assignment randomized trial (SMART) protocol for empirically developing an adaptive preventive intervention for college student drinking reduction. *Contemporary Clinical Trials*, 96. <https://doi.org/10.1016/j.cct.2020.106089>
- Riddell, J., Teal, G., Flowers, P., Boydell, N., Coia, N., & McDaid, L. (2022). Mass media and communication interventions to increase HIV testing among gay and other men who have sex with men: Social marketing and visual design component analysis. *Health*, 26(3), 338–360. <https://doi.org/10.1177/1363459320954237>
- Saji, S., Venkatesan, S., & Callender, B. (2021). Comics in the Time of a Pan(dem)ic COVID-19, graphic medicine, and metaphors. *Perspectives in Biology and Medicine*, 64(1).
- Sanson-Fisher, R. W., Bonevski, B., Green, L. W., & D’Este, C. (2007). Limitations of the randomized controlled trial in evaluating population-based health interventions. *American Journal of Preventive Medicine*, 33 (2), 155-161. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2007.04.007>
- Sidiq, W., & Abdullah, S. M. (2022). Effectiveness of team building training improving the cohesiveness of the working group. *Psikostudia: Jurnal Psikologi*, 11(1), 89–99. <https://doi.org/10.30872/psikostudia>
- TOFFIN. (2020). BREWING IN INDONESIA: Insights for Successful Coffee Shop Business.
- Zhao, S. Z., Weng, X., Luk, T. T., Wu, Y., Cheung, D. Y. T., Li, W. H. C., Tong, H., Lai, V., Lam, T. H., & Wang, M. P. (2022). Adaptive interventions to optimise the mobile phone-based smoking cessation support: Study protocol for a sequential, multiple assignment, randomised trial (SMART). *Trials*, 23(1). <https://doi.org/10.1186/s13063-022-06502-7>