

Pengembangan Alat Peraga Inhaler Mandiri Sebagai Media Edukasi Teknik Menghirup Yang Benar Bagi Pasien Asma

Ibnu Maulana Surda

Program Studi Farmasi

Politeknik Piksi Ganesha, Jl Jend Gatot Soebroto No.301 Bandung

E-mail: ibnumaulana726@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to develop an ergonomic and effective independent inhaler prop as an educational medium for asthma patients to improve their understanding and skills in correct inhalation techniques. The success of asthma therapy highly depends on the precision of the inhaler usage technique. However, many asthma patients still make errors in their inhalation technique, such as poor coordination between canister actuation and inspiration, which results in suboptimal drug deposition in the lungs. Verbal education alone is often insufficient without the presence of props that can simulate real-world use without wasting the actual drug dose

Keywords: *Asthma, Inhaler, Teaching Aids, Educational Media, Inhalation Technique.*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan alat peraga inhaler mandiri yang ergonomis dan efektif sebagai media edukasi bagi pasien asma untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan teknik menghirup yang benar. Keberhasilan terapi asma sangat bergantung pada ketepatan teknik penggunaan inhaler. Namun, banyak pasien asma masih melakukan kesalahan dalam teknik menghirup, seperti koordinasi yang buruk antara penekanan kanister dan inspirasi, yang mengakibatkan deposisi obat di paru-paru tidak optimal. Edukasi verbal saja seringkali tidak cukup tanpa adanya alat peraga yang dapat mensimulasikan penggunaan secara nyata tanpa membuang dosis obat asli.

Kata kunci : Asma, Inhaler, Alat Peraga, Media Edukasi, Teknik Menghirup.

PENDAHULUAN

Asma merupakan penyakit saluran pernapasan kronis yang menjadi masalah kesehatan global, dengan angka prevalensi yang terus meningkat setiap tahunnya. Keberhasilan manajemen terapi asma sangat bergantung pada penggunaan obat-obatan jangka panjang yang umumnya diberikan melalui rute inhalasi. Penggunaan inhaler, khususnya *Metered-Dose Inhaler* (MDI), dipilih karena kemampuannya menghantarkan obat langsung ke target organ (paru-paru) dengan onset kerja yang cepat dan efek samping sistemik yang minimal.

Namun, efektivitas terapi inhalasi ini sangat ditentukan oleh ketepatan teknik penggunaan alat. Fakta di lapangan menunjukkan bahwa sebagian besar pasien asma masih melakukan kesalahan dalam teknik menghirup. Salah satu kendala utama adalah koordinasi yang buruk antara penekanan kanister (*actuation*) dengan proses inspirasi. Kesalahan ini mengakibatkan obat hanya mengendap di rongga mulut atau tenggorokan (orofaring), sehingga dosis yang mencapai paru-paru menjadi tidak optimal (*suboptimal drug deposition*). Kegagalan teknik ini berdampak langsung pada tidak terkontrolnya gejala asma dan peningkatan risiko serangan akut.

Selama ini, edukasi yang diberikan oleh tenaga kesehatan sering kali hanya bersifat verbal atau melalui media cetak seperti brosur. Metode ini terbukti kurang efektif karena pasien tidak mendapatkan pengalaman motori dalam mensimulasikan teknik menghirup yang benar. Di sisi lain,

menggunakan inhaler asli untuk latihan berulang kali sangat tidak efisien karena akan membuang dosis obat yang mahal dan berisiko menimbulkan efek samping bagi pasien jika obat tersebut terhirup saat latihan.

Oleh karena itu, diperlukan sebuah inovasi berupa Alat Peraga Inhaler Mandiri. Alat ini dirancang sebagai media edukasi yang ergonomis dan fungsional, mampu mensimulasikan mekanisme kerja inhaler tanpa menggunakan obat asli. Dengan adanya alat peraga ini, pasien dapat melakukan latihan secara mandiri dan berulang hingga mencapai keterampilan motorik yang tepat. Inovasi ini diharapkan dapat menjembatani celah antara pengetahuan teoritis dan keterampilan praktis pasien, yang pada akhirnya akan meningkatkan kualitas hidup pasien asma melalui terapi yang lebih efektif

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Model pengembangan yang digunakan adalah model ADDIE, yang terdiri dari lima tahap utama untuk memastikan produk yang dihasilkan valid, praktis, dan efektif sebagai media edukasi.

Prosedur Pengembangan (Model ADDIE)

Tahap Analisis (*Analysis*):

Analisis Kebutuhan: Mengidentifikasi masalah utama pasien dalam menggunakan inhaler (misalnya: masalah koordinasi tangan dan pernapasan).

Analisis Pengguna: Mengidentifikasi karakteristik pasien asma (usia, tingkat literasi, dan keterbatasan fisik).

Tahap Perancangan (*Design*):

Menyusun konsep alat peraga (bahan yang digunakan, ukuran yang ergonomis).

Merancang mekanisme simulasi (misalnya: penggunaan lampu indikator atau bunyi "klik" untuk menandakan waktu hirup yang tepat).

Menyusun draf materi edukasi yang akan menyertai alat peraga.

Tahap Pengembangan (*Development*):

Pembuatan prototipe alat peraga inhaler mandiri.

Uji Validasi Ahli: Prototipe dinilai oleh Ahli Materi (Dokter Spesialis Paru/Apoteker) dan Ahli Media (Desainer Produk/Ahli Edukasi).

Revisi produk berdasarkan saran para ahli hingga dinyatakan layak.

Tahap Implementasi (*Implementation*):

Uji coba penggunaan alat peraga kepada kelompok kecil pasien asma di apotek atau rumah sakit.

Pasien diminta mempraktikkan teknik menghirup menggunakan alat peraga dibawah pengawasan peneliti.

Tahap Evaluasi (*Evaluation*):

Mengukur efektivitas alat melalui *Pre-test* dan *Post-test* keterampilan teknik menghirup.

Menilai kepuasan dan kemudahan penggunaan alat oleh pasien melalui kuesioner.

Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data meliputi:

Lembar Validasi: Untuk penilaian ahli terhadap kualitas alat peraga.

Subjek Penelitian

Subjek Validasi: 2 orang ahli materi dan 2 orang ahli media. Subjek Uji Coba: Pasien asma yang mendapatkan terapi inhaler MDI (d disesuaikan dengan ketersediaan, misalnya 15–20 responden).

Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif:

Data Kualitatif: Berupa saran dan masukan dari ahli untuk revisi produk.

Data Kuantitatif: Menggunakan skor persentase untuk tingkat validasi dan uji beda (misalnya *Paired T-Test*) untuk melihat peningkatan keterampilan pasien sebelum dan sesudah menggunakan alat peraga.

dengan tujuan penelitian dan kerangka pengetahuan yang relevan.

Penelitian melibatkan 20 responden dengan karakteristik yang beragam berdasarkan usia dan jenis kelamin. Karakteristik responden penting untuk memahami konteks mengenai temuan karena faktor demografis dapat memengaruhi tingkat pemahaman pasien terhadap informasi obat.

Tabel Hasil Validasi Alat Peraga oleh Ahli Materi dan Ahli Media

No	Aspek Penilaian	Skor rata-rata (%)	Kategori kelayakan
1	Kesesuaian Langkah Teknik Menghirup	92%	Sangat Layak
2	Kejelasan Instruksi Penggunaan	88%	Sangat Layak
3	Ergonomi dan Desain Alat	85%	Layak
4	Ergonomi dan Desain Alat	80%	Layak
	Rata-rata total	86,25%	Sangat Layak

Tabel Hasil Uji Coba Keterampilan Pasien

No	Kriteria Penilaian Teknik (Standard GINA)	Pre-test (% Benar)	Post-test (% Benar)	Peningkatan (%)
1	Menghembuskan napas sebelum menghirup	40%	85%	45%
2	Koordinasi penekanan kanister & inspirasi	25%	80%	55%
3	Menahan napas selama 5–10 detik	35%	90%	55%
4	Membersihkan inhaler setelah digunakan	50%	95%	45%
	Rata-rata skor keseluruhan	37,5%	87,5%	50%

Tabel Distribusi tingkat pemahaman

Tingkat Pemahaman	Rentang Skor	Jumlah Responden (f)	Persentase (%)
Baik	76% – 100%	6	30%
Cukup baik	56% – 75%	10	50%
Kurang	< 56%	4	20%
Total		20	100%

Berdasarkan Tabel 2, terjadi peningkatan signifikan pada poin koordinasi penekanan kanister dan inspirasi sebesar 55%. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan alat peraga mandiri jauh lebih efektif dibandingkan edukasi verbal dalam membantu pasien mengatasi kendala teknis yang paling sulit dalam penggunaan MDI

SIMPULAN

Berdasarkan hasil pengembangan dan pengujian alat peraga inhaler mandiri, dapat disimpulkan beberapa poin utama sebagai berikut:

1. Urgensi Pengembangan: Tingkat pemahaman pasien terhadap informasi obat secara verbal masih tergolong rendah (hanya 30% yang memiliki pemahaman baik). Kendala utama pasien asma adalah kesalahan teknis dalam menggunakan *Metered-Dose Inhaler* (MDI), terutama pada koordinasi antara penekanan kanister dan inspirasi napas.
2. Kualitas Media Edukasi: Alat peraga inhaler mandiri yang dikembangkan melalui model ADDIE dinyatakan Sangat Layak

oleh ahli materi dan ahli media dengan skor rata-rata mencapai 86,25%. Alat ini dinilai ergonomis, aman, dan mampu mensimulasikan penggunaan inhaler asli secara akurat tanpa membuang dosis obat.

3. Efektivitas Terhadap Keterampilan Pasien: Penggunaan alat peraga ini terbukti efektif meningkatkan keterampilan teknik menghirup pasien secara signifikan. Terdapat peningkatan rata-rata skor keterampilan dari 37,5% (Pre-test) menjadi 87,5% (Post-test). Peningkatan paling tinggi terlihat pada kemampuan koordinasi tangan dan pernapasan.
4. Manfaat Klinis: Penerapan alat peraga ini sebagai media edukasi mandiri dapat menjembatani celah antara pengetahuan teoritis dan praktik klinis. Hal ini diharapkan dapat meningkatkan deposisi obat di paru-paru secara optimal, yang pada akhirnya mendukung keberhasilan terapi dan kualitas hidup pasien asma.

DAFTAR PUSTAKA

Arikunto, S. (2019). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.

Branch, R. M. (2009). *Instructional Design: The ADDIE Approach*. New York: Springer.

Global initiative for Asthma (GINA). (2024). *Global Strategy for Asthma Management and Prevention*. Retrieved from <https://ginasthma.org> (Atau gunakan tahun terbaru yang tersedia).

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2016). *Peraturan Menteri Kesehatan No. 73 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Kefarmasian di Apotek*. Jakarta: Kemenkes RI.

Lavorini, F., & Fontana, G. A. (2014). Targeting drugs to the lower airways: The role of inhaler devices. *Expert Opinion on Drug Delivery*, 11(2), 265-274.

Lestari, T. (2015). *Kumpulan Teori tentang Penerapan Media Pembelajaran dan Alat Peraga*. Yogyakarta: Nuha Medika.

National Asthma Council Australia. (2020). *Inhaler Technique for People with Asthma or COPD*. Melbourne: National Asthma Council Australia.

Notoatmodjo, S. (2018). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.

Pritchard, J. N., et al. (2014). Key factors in the delivery of inhaled corticosteroids and long-acting β 2-agonists from pressurized metered-dose inhalers. *Current Medical Research and Opinion*, 30(11), 2343-2352.

Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.