

ABSTRAK

PENGARUH PENGGUNAAN *DYNAMIC STABILIZER FOR HEAD FIXATION (D-SAFE)* TERHADAP FIKSASI KEPALA PADA MAHASISWA KEPERAWATAN INSTITUT TEKNOLOGI DAN KESEHATAN MAHARDIKA

Dedy Firmansyah¹, Ridlwan Kamaluddin², Iwan Purnawan²

PURWOKERTOLatar Belakang: Fiksasi kepala merupakan prosedur kritis dalam penanganan trauma servikal untuk mencegah cedera neurologis sekunder. *Head Immobilizer* standar memiliki keterbatasan, terutama karena hanya optimal bila digunakan dengan *Long Spine Board* dan tidak fleksibel untuk digunakan pada berbagai jenis tempat tidur. Penelitian ini mengembangkan dan menguji alat *Dynamic Stabilizer for Head Fixation (D-Safe)* sebagai inovasi fiksasi kepala yang lebih praktis dan ergonomis.

Tujuan: Menilai kelayakan, validitas, serta efektivitas D-Safe terhadap ketepatan fiksasi kepala dibandingkan *Head Immobilizer* standar.

Metode: Penelitian terdiri dari dua tahap. Tahap I menggunakan metode *Research and Development (R&D)* model ADDIE untuk mengembangkan D-Safe, meliputi analisis kebutuhan, desain, pembuatan prototipe, validasi pakar, dan uji kelayakan. Tahap II menggunakan *quasi-experimental post-test only with control group* pada 64 mahasiswa keperawatan, dengan 32 peserta per kelompok. Data fiksasi kepala dinilai menggunakan lembar observasi yang telah divalidasi (CVI 0,79–1,13). Analisis dilakukan secara univariat dan bivariat menggunakan uji *mann-whitney*.

Hasil: Tahap I menghasilkan alat D-Safe yang valid dan layak digunakan berdasarkan penilaian pakar teknik dan keperawatan. Tahap II menunjukkan bahwa kelompok yang menggunakan D-Safe memiliki tingkat fiksasi kepala kategori sedang–tinggi lebih besar dibanding kelompok *Head Immobilizer* standar. Terdapat perbedaan signifikan antara kedua kelompok, menunjukkan bahwa D-Safe lebih efektif dalam mempertahankan stabilitas kepala.

Kesimpulan: D-Safe merupakan alat fiksasi kepala yang valid, praktis, ergonomis, dan lebih efektif dibandingkan *Head Immobilizer* standar. Alat ini berpotensi digunakan di IGD, ruang rawat inap, maupun pendidikan keperawatan sebagai media pembelajaran keterampilan fiksasi kepala.

Kata kunci : D-Safe, Fiksasi kepala, trauma servikal, *Research and Development*

¹Mahasiswa Program Studi Magister Jurusan Keperawatan
Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan Universitas Jenderal Soedirman

²Departemen Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan Universitas
Jenderal Soedirman

ABSTRACT

THE EFFECT OF USE OF DYNAMIC STABILIZER FOR HEAD FIXATION (D-SAFE) ON HEAD FIXATION IN NURSING STUDENTS OF MAHARDIKA INSTITUTE OF TECHNOLOGY AND HEALTH

Dedy Firmansyah¹, Ridlwan Kamaluddin², Iwan Purnawan²

¹Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan, Universitas Jenderal Soedirman, Inodnesia

Background: Head fixation is a critical procedure in cervical trauma management to prevent secondary neurological injury. Conventional Head Immobilizers demonstrate limited functionality, particularly because they require a Long Spine Board and are less suitable for standard hospital beds. This study developed and tested the Dynamic Stabilizer for Head Fixation (D-Safe), an innovative device designed to provide more practical and ergonomic head stabilization.

Objective: To evaluate the feasibility, validity, and effectiveness of D-Safe in comparison with a standard Head Immobilizer in achieving accurate head fixation.

Methods: The study was conducted in two phases. Phase I applied a Research and Development (R&D) approach using the ADDIE model to design, develop, validate, and refine the D-Safe prototype. Phase II used a quasi-experimental post-test only with control group design involving 64 nursing students, assigned into intervention and control groups with 32 participants each. Head fixation accuracy was assessed using a validated observation instrument (CVI 0.79–1.13). Data were analyzed using descriptive statistics and the mann-whitney test.

Results: Phase I produced a validated and feasible D-Safe prototype, supported by expert evaluations from emergency nursing and engineering specialists. In Phase II, the D-Safe group demonstrated a significantly higher proportion of moderate-to-high fixation accuracy compared with the standard Head Immobilizer group. Statistical testing confirmed a significant difference between groups, indicating superior effectiveness of D-Safe.

Conclusion: D-Safe is a valid, practical, ergonomic, and more effective head fixation device compared to the conventional Head Immobilizer. It has strong potential for use in emergency departments, inpatient settings, and nursing education as a skill-development tool for head stabilization.

Keyword: neurological injury, D-Safe, Research and Development, Head Fixation

¹Master's Program Student, Nursing Department

Faculty of Health Sciences, Jenderal Soedirman University

²Department of Health Sciences, Jenderal Soedirman University