

**OPTIMASI FORMULASI PATCH AMOKSISILIN BERBASIS
KOMBINASI HPMC-PVP SEBAGAI KANDIDAT TERAPI STOMATITIS
AFTOSA REKUREN DAN PENETAPAN KARAKTERISTIK FISIK-
MEKANIK**

INTISARI

Stomatitis Aftosa Rekuren (SAR) atau yang biasa disebut dengan sariawan adalah inflamasi berupa lesi di rongga mulut. Antimikroba spektrum luas dapat mengatasi infeksi sekunder karena bakteri pada SAR. Sementara sediaan yang beredar di masyarakat, berupa *liquid mouthwash* dan topikal dirasa kurang efisien untuk mengatasi SAR, karena waktu kontak yang singkat. Untuk mengatasi kekurangan tersebut maka diperlukan sediaan yang lebih modern, berupa patch bukal dengan zat aktif amoksisilin. Material yang dipakai dalam pembuatan patch amoksisilin ini adalah kombinasi polimer HPMC dan PVP. Penelitian ini bertujuan mengembangkan sediaan patch amoksisilin menggunakan kombinasi polimer HPMC dan PVP sebagai kandidat baru dalam pengobatan SAR dan mengetahui karakteristik fisik mekaniknya.

Pembuatan patch amoksisilin ini menggunakan metode *solvent casting*. Formulasi patch amoksisilin ini dibuat dalam 5 formula dengan perbandingan HPMC dan PVP yang digunakan berturut-turut adalah F1 (3:1), F2 (6:1), F3 (9:1), F4 (12:1), F5 (15:1). Selanjutnya patch amoksisilin dievaluasi karakteristiknya meliputi: keseragaman bobot, keseragaman ketebalan, *swelling*, *weight loss*, *folding endurance*, konstanta elastisitas, dan *Ultimate Tensile Strength* (UTS).

Hasil penelitian menunjukkan kombinasi polimer HPMC dan PVP dapat diformulasikan menjadi patch dengan zat aktif amoksisilin. Hasil uji keseragaman bobot menunjukkan F5 mempunyai keseragaman bobot yang baik dengan nilai rata-rata 7,66 mg yang memenuhi persyaratan Farmakope Indonesia. Keseragaman ketebalan yang baik ditunjukkan pada F2 dan F3 yakni 0,15 cm dan 0,11 cm dengan nilai CV 5,12% dan 4,87%. Formula 5 memiliki persentase *swelling* yang paling besar yakni 89,67%. Hasil *weight loss* yang paling besar ditunjukkan pada F4 dan F5 yakni 0,104 dan 0,096. Formula 5 menghasilkan nilai *folding endurance* tertinggi, yakni sebanyak 20 lipatan. Konstanta elastisitas patch menghasilkan pola $F1 > F2 > F4$ dengan masing-masing nilai $3,37 \times 10^6$ N/m, $1,58 \times 10^6$ N/m, $1,32 \times 10^6$ N/m. Sedangkan nilai UTS untuk F1, F2, dan F4 secara berturut-turut adalah 0,52 MPa, 2,03 MPa, dan 1,84 Mpa. Karakteristik fisik tersebut perlu dioptimalkan kembali agar menjadi sediaan patch bukal yang ideal.

Kata kunci: patch, amoksisilin, HPMC, PVP, karakteristik fisik-mekanik.

**FORMULA OPTIMIZATION OF AMOXICILLIN PATCH BASED
COMBINATION OF HPMC-PVP AS RECURRENT APHTOUS
STOMATITIS THERAPY CANDIDATE AND DETERMINATION OF
PHYSICAL-MECHANICAL CHARACTERISTICS**

ABSTRACT

Recurrent Aphthous Stomatitis (RAS) or known as sariawan is an inflammatory lesions in oral cavity. Broad spectrum antimicrobial probably able to overcome the secondary infection in RAS. The available dosages form that commonly used in community, such as liquid mouthwash and topical dosage form are less efficient to overcome RAS, because of short contact time. To resolve these deficiencies, the modern dosage form is required such as buccal patch with an active ingredient amoxicillin. Materials that are used in manufacturing of amoxicillin patch is combination of HPMC and PVP polymers. This research objective is to develop amoxicillin patch dosage form using combination HPMC and PVP polymers as new candidate in the treatment of RAS and to study the physical-mechanical characteristics.

Manufacturing of amoxicillin patch was using solvent casting method. Formulation of amoxicillin patch was made in five formulas with the ratio of HPMC and PVP as follow: F1 (3:1), F2 (6:1), F3 (9:1), F4 (12:1), F5 (15:1). Furthermore, the characteristics evaluation for the amoxicillin patch that were conducted were: weight uniformity, thickness uniformity, swelling, weight loss, folding endurance, constant elasticity, and Ultimate Tensile Strength (UTS).

The results of this study showed that a combination of HPMC and PVP polymers can be formulated into a patch with the active ingredient amoxicillin. The weight uniformity test results showed that the F5 had a good weight uniformity with an average value of 7,66 mg that complies with the requirement of Pharmacopoeia Indonesia. Good thickness uniformity shown in F2 and F3 with the average value of thickness uniformity were 0,15 cm and 0,11 cm and CV value 5,12% and 4,87%. The highest % swelling was found for F5 that was 89,67%. The highest weight loss was shown at F4 and F5 that were 0,104 and 0,096. The highest folding endurance was found for F5, as much as 20 fold. Elasticity constant of patch can be ordered as follow $F1 > F2 > F4$ with each elasticity constant value $3,37 \times 10^6$ N/m, $1,58 \times 10^6$ N/m, $1,32 \times 10^6$ N/m respectively. While the UTS values for F1, F2, and F4 consecutive is 0,52 MPa, 2,03 MPa, and 1,84 MPa. The physical characteristics need to be optimized again to be an ideal preparation buccal patch.

Keywords: patch, amoxicillin, HPMC, PVP, physical-mechanical characteristics.