

**SUCI-URINAL SYSTEM**  
**(SUCI-URIS) : PRODUK BERSUCI KHUSUS PARA JEMAAH HAJI**

Hambali A<sup>1</sup> dan Arif S<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Fakulti Kejuruteraan Pembuatan,  
Universiti Teknikal Malaysia Melaka, Hang Tuah Jaya, 76100 Durian  
Tunggal, Melaka, Malaysia.

<sup>2</sup>Pusat Bahasa dan Pembangunan Insan  
Universiti Teknikal Malaysia Melaka, Hang Tuah Jaya, 76100 Durian  
Tunggal, Melaka, Malaysia.

### **Abstrak**

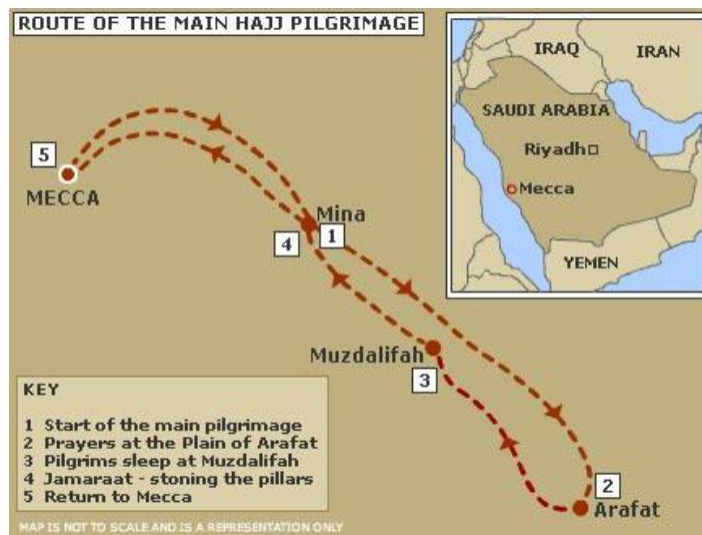
Permasalahan tandas adalah merupakan salah satu permasalahan yang dihadapi oleh para jemaah haji kerana faktor kepadatan jemaah dan jarak tandas yang agak jauh. Masalah ini akan lebih dirasai oleh jemaah warga tua dan jemaah yang uzur. Atas permasalahan ini, penyelidik UTeM telah merekabentuk satu inovasi produk baru khusus untuk kaum lelaki yang dinamakan sebagai SUCI-URINAL SYSTEM (SUCI-URIS). Produk SUCI-URIS ini dibangunkan bagi membolehkan pengguna untuk membuang air (berhadass kecil) dengan mudah dan bersih tanpa perlu pergi ke tandas. Dalam merekabentuk produk, pelbagai aktiviti rekabentuk dan ujian telah dijalankan. Di antara ujian yang telah dijalankan bagi memastikan produk ini selamat digunakan adalah ujian terhadap bahan yang digunakan dan kepatuhan syariah. Ujian di SIRIM dan pengesahan patuh syariah dari JAKIM telah mengesahkan bahawa produk ini selamat digunakan dan memudahkan untuk beristinjak. Produk ini telah berjaya dicipta dengan menggabungkan alat untuk membuang air kecil bersama dengan sistem semburan untuk bersuci. Di samping untuk jemaah haji, produk ini juga boleh digunakan oleh mereka yang terperangkap dalam kesesakan lalu lintas, pesakit-pesakit di hospital, warga tua di pusat-pusat jagaan dan juga individu-individu yang memerlukan.

### **Pengenalan**

Semasa musim haji, jemaah haji dikehendaki berjalan sejauh 50 km dari beberapa hari perjalanan, dari Makkah ke Mina, ke Arafah dan Muzdalifah, kemudian kembali ke Mina dan akhirnya ke Mekah lagi. Dengan golongan tua yang mempunyai populasi paling ramai ketika melakukan haji (65% daripada jumlah kuota yang diperuntukkan oleh kerajaan Arab Saudi), masalah yang biasa timbul adalah sakit lutut (Anonymous, 2016a). Perubahan iklim, gaya hidup harian, kepadatan penduduk di bandar Mekah dan aktiviti-aktiviti Haji yang boleh menyebabkan tekanan kepada jemaah seperti yang digambarkan dalam Rajah 1. Semua

jemaah perlu menyediakan diri mereka untuk menghadapi situasi tersebut dan mengamalkan garis panduan semasa di Tanah Suci, termasuk amalan minum air kosong setiap kali pulang dari Masjid. Jemaah harus minum sekurang-kurangnya 2-3 liter sehari terutamanya ketika musim panas (Anonymous, 2016b).

Di Malaysia, statistik dari haji pada tahun 2012 menunjukkan bahawa daripada 28,000 jemaah dimana majoriti berumur 50 tahun ke atas. Oleh itu, dengan banyak berjalan kaki, kesakitan sendi, terutamanya di lutut boleh menjejaskan pelaksanaan ibadat haji (Anonymous, 2016a). Di tambah pula situasi dimana jemaah haji sukar untuk mendapatkan tandas dengan mudah dan ini mengganggu emosi jemaah haji itu sendiri. Bagi mengatasi keadaan ini, produk baru yang dipanggil SUCI-URINAL SYSTEM (SUCI-URIS) telah direkabentuk. Oleh itu, matlamat penyelidikan ini adalah untuk merekabentuk dan menghasilkan produk SUCI-URIS untuk membantu para jemaah untuk membuang air kecil dengan suci, mudah dan selesa.

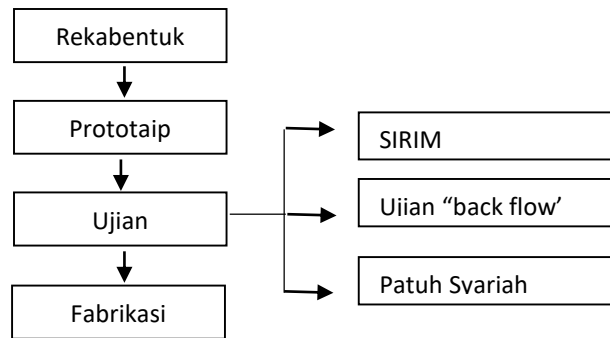


Rajah 1: Perjalanan jemaah haji (Farouk Haffejee, 2011).

## Kaedah Penyelidikan

Rajah 2 menunjukkan rangka kerja keseluruhan untuk menjalankan penyelidikan. Di antara aktiviti penyelidikan yang terlibat seperti berikut: -

- Pemodelan 3D menggunakan CAD.
- Prototaip
- Ujian SIRIM dan kepatuhan syariah
- Fabrikasi/proses pembuatan



Rajah 2: Kaedah penyelidikan

### Keputusan dan perbincangan

‘SUCI-URIS’ adalah satu alat bantuan yang memenuhi syariah, ianya alat untuk membolehkan kaum lelaki untuk berhadas kecil dengan mudah dan bersih tanpa perlu ke tandas seperti dalam rajah 3



Rajah 3: SUCI- Urinal System (SUCI-URIS)

Produk ini juga telah mendapat pengesahan status Patuh Syariah daripada Mufti Melaka, Mufti Wilayah Persekutuan dan Jabatan Kemajuan Islam Malaysia (JAKIM). Penilaian Kepatuhan Syariah adalah berdasarkan kepada justifikasi berikut:

- a. *Istinja'* adalah menghilangkan najis daripada kemaluan (daripada dua jalan iaitu qubul dan dubur) dengan menggunakan air, batu atau kedua-duanya, atau sesuatu yang dibolehkan syarak untuk bersuci. Alat SUCI-URIS ini memenuhi kepatuhan syariah kerana ia menyediakan kemudahan ber*istinja'* dengan menggunakan air mutlak.
- b. Arah semburan air untuk ber*istinja'* adalah direka tepat menghala ke khasyafah iaitu di tempat keluarnya najis air kencing. Ia penting bagi memastikan *istinja'* adalah sah. Hukum *istinja'* adalah wajib dan berdosa bagi sesiapa yang meninggalkan *istinja'* dengan sengaja kerana orang tersebut berada di dalam kekotoran.

- c. Najis urin tidak terkumpul atau bertakung di *housing* iaitu komponen utama SUCI-URIS sebaliknya ia terkumpul di beg yang disediakan. Ia penting kerana proses *istinja'* akan berlaku dalam *housing* tersebut. Ia bagi mengelakkan takungan urin atau air kencing di dalam *housing* (bekas) tersebut terkena kemaluan semasa pengguna beristinja'.
- d. Pemegang khasyafah direka bagi mengelakkan baki najis urin terkeluar dari alat SUCI-URIS dan mengelakkan terkena pada tubuh atau pakaian pengguna. Ia penting bagi memberi keyakinan kepada pengguna Muslim khususnya apabila mereka ingin melaksanakan ibadah.

Ujian di SIRIM berdasarkan bahan yang digunakan untuk merekabentuk produk. Terdapat dua bahan utama yang digunakan untuk merekabentuk produk SUCI-URIS iaitu acrylonitrile butadiene styrene (ABS) dan getah silikon. Untuk memastikan bahawa produk ini selamat untuk digunakan oleh pengguna, terdapat tiga siri ujian yang telah dijalankan di SIRIM dan hasilnya menunjukkan bahawa bahan yang dipilih adalah selamat dan tidak membahayakan pengguna seperti yang ditunjukkan dalam Jadual 1.

Jadual 1: Tiga ujian

No.	Analysis	Spesifikasi	Keputusan
i.	Cytotoxicity evaluation for medical devices MEM Elution Assay (ISO 10993 - 5)	Compartment : Low hardness Silicon (134)	No Cytotoxicity reactivity
ii.	Cytotoxicity evaluation for non-metallic products (BS 6920:2014)	Compartment : TOYOLAC general purpose ABS Resin (TOYOLAC 700)	No Cytotoxicity respond
iii.	In Vivo evaluation for medical device- primary skin irritation (ISO 10993)	Compartment : Low Hardness Silicone Rubber (134)	Primary irritation index (P1.1) =zero (0)

### Fungsi produk

Secara umum, produk SUCI-URIS mudah digunakan dan pengguna hanya memasukkan air ke tangki air dan kemudian masukkan khasyafah ke dalam pemegang khasyafah untuk membuang air kecil. Selepas itu, pengguna tekan *plunger* untuk mencuci khasyafah. Tekan lima atau lebih kali untuk memastikan ia benar-benar bersih dan urin yang dikeluarkan akan terus mengalir ke dalam beg urin. Rajah 4 menunjukkan cara menggunakan produk SUCI-URIS semasa berdiri.



Rajah 4: Berhadass kecil semasa berdiri

## Kesimpulan

Produk SUCI-URIS telah dibangunkan bagi mengatasi masalah kesukaran ke tandas disebabkan masalah kesihatan seperti *gout*, sakit lutut dan lain-lain. Beberapa aktiviti reka bentuk telah dilaksanakan bagi merekabentuk dan menghasilkan produk SUCI-URIS seperti reka bentuk produk, prototaip, beberapa siri ujian dan proses pembuatan. Akhirnya produk SUCI-URIS telah dikomersilkan bagi membantu pengguna khususnya golongan lelaki untuk membuang air kencing dengan suci, mudah dan selasa.

## Penghargaan

Terima kasih kepada Universiti Teknikal Malaysia Melaka di atas bantuan dan sokongan kewangan melalui pemberian geran penyelidikan (PJP/2017/FKP/S01520).

## Rujukan

Anonymous (2016a). Farmasia Assists Pilgrims On Their Hajj With Flexiseq. <http://www.flexiseq.com.sg/news/index.php?view=item&id=7:farmasia-assists-pilgrims-on-their-hajj-with-flexiseq>. Accessed on 9 Nov 2016.

Anonymous, (2016b). <http://www.tabunghaji.gov.my/panduan-kesihatan-di-tanah-suci>. Accessed on 10 Nov 2016.

Farouk H. (2011). Health Guidelines for Hajj and Umrah. An Islamic Medical Association Publication.