Research

Ts. Dr. Mohd Riduwan hasilkan mesin bekam automatik menggantikan mesin penyedut kahak sedia ada di pasaran

Tue, 08/22/2023 - 10:25

PEKAN, 18 Ogos 2023 – Terapi bekam adalah satu bentuk perubatan alternatif yang banyak diamalkan oleh masyarakat islam, China dan Eropah.

Terapi ini masih diamalkan sehingga kini dengan menggunakan pelbagai alternatif seperti penyedut manual atau mesin penyedut kahak bagi kawasan yang berbulu dan berambut tanpa perlu mencukur.

Namun, kaedah ini tidak begitu mesra pengguna dan berpotensi untuk menjadi lepuhan kulit serta menyukarkan cawan bekam untuk melekat pada kulit.

Bagi mengatasi masalah itu, pensyarah Fakulti Teknologi Kejuruteraan Elektrik dan Elektronik (FTKEE), Universiti Malaysia Pahang Al-Sultan Abdullah (UMPSA), Ts. Dr. Mohd Riduwan Ghazali, 39 telah menghasilkan mesin bekam automatik dengan kawalan sedutan daripada penderia mengikut masa yang bersesuaian.

Terdapat tiga output sedutan yang boleh beroperasi serentak dan menghasilkan mekanisme yang cekap untuk meminimumkan kesan buruk ke atas kulit semasa terapi bekam.

Penyelidikan ini turut mendapat kerjasama daripada pensyarah FTKEE, Mohd Falfazli Mat Jusof, Ts. Dr. Wan Ismail Ibrahim, Pegawai Latihan Vokasional Pusat Reka Bentuk dan Inovasi Teknologi, Ir. Ts. Nik Mohd Zaitul Akmal Mustapha dan Ts. Wan Hassan Wan Hamat dan pelajar Sarjana Muda FTKEE, Yoong Tai Hui serta beberapa pelajar FTKEE yang lain.

Menurut Ts. Dr. Mohd Riduwan, terapi bekam ini dikategorikan kepada dua jenis iaitu bekam kering dan bekam basah.

“Bekam kering hanya melibatkan sedutan sahaja, manakala bekam basah melibatkan torehan dan pengeluaran darah semasa sedutan.

“Dalam terapi bekam Islam, ia akan menggabungkan di antara kedua-dua kategori ini.

“Sedutan akan dikenakan kepada kulit bagi meningkatkan aliran darah dan memudahkan proses penyembuhan.

“Bertepatan dengan hadis Nabi Muhammad SAW, daripada Anas bin Malik, bahawa Nabi Muhammad SAW bersabda: ‘Sesungguhnya sebaik-baik perubatan yang kalian gunakan adalah berbekam” atau “Sebaik-baik ubat untuk kalian adalah berbekam.’ [Riwayat al-Tirmizi, no. Hadith 1199]

“Kesan sedutan atau vakum boleh dicapai melalui pelbagai kaedah termasuklah sedutan secara terus melalui torehan atau koyakan, penggunaan lintah untuk menarik darah, menggunakan tanduk haiwan seperti yang diamalkan pada zaman kuno atau teknik yang lebih kontemporari melibatkan cawan yang diperbuat daripada buluh, kaca atau plastik,” ujarnya.
Jelas beliau lagi, cawan-cawan bekam ini akan menggunakan mekanisme api atau pam.

“Walau bagaimanapun, ketika berbekam, kebersihan dalam setiap prosedur dan alatan bekam sangat perlu dititikberatkan oleh pengamal bekam semasa membekam bagi mengelakkan sebarang kesan jangkitan kuman dan penyakit berjangkit.

“Pada zaman sekarang, melaksanakan bekam di kawasan berambut seperti kepala memberi lebih cabaran kerana tekanan udara sedutan boleh terlepas di sekeliling bahagian tepi cawan.

“Ini disebabkan rambut tertindih oleh cawan jika tidak mencukurnya terlebih dahulu,” ujarnya.

Tambahnya lagi, untuk mengatasi masalah ini, pengamal bekam menggunakan mesin sedutan kahak untuk menghasikan sedutan berterusan bagi kawasan berbulu seperti di kepala.

“Walau bagaimanapun, mesin sedutan kahak yang kini meluas digunakan di pusat terapi atau SPA bekam mempunyai beberapa kelemahan seperti mempunyai saiz yang besar, hanya membenarkan satu sedutan pada satu masa, tiada kawalan masa berbekam dan tidak mempunyai kawalan daya sedutan automatik.

“Hasilnya, sesi bekam cenderung lebih lama dan pengamal bukan pakar mungkin menghadapi kesukaran untuk mengekalkan daya sedutan yang sesuai sehingga berisiko mengakibatkan lepuhan atau kerosakan kepada permukaan kulit,” ujarnya.

Penyelidikan ini asalnya bermula pada awal tahun 2016 iaitu apabila beliau mempelajari tentang bekam di sebuah kedai bekam dan kemudiannya mempelajari dengan lebih lanjut di klinik dan pusat terapi Bekam di negeri Perak dan Melaka sebelum meneruskan pada tahun 2020 selepas memperoleh geran PDU sehingga tahun 2022.

Katanya, sistem sedutan bekam automatik direka untuk mengautomatikkan proses ini iaitu menggantikan manipulasi manual yang biasanya dijalankan oleh pengamal kesihatan.

“Antara langkah-langkah sistem sedutan bekam adalah reka bentuk sistem, pembangunan prototaip, ujian, pembaikan, dan ujian akhir.

“Langkah pertama adalah reka bentuk sistem iaitu pemilihan bahan yang sesuai, pemilihan kaedah sedutan yang berkesan dan penyatuan penderia-penderia untuk mengawal kuasa serta tempoh sedutan.

“Kedua, pembangunan prototaip iaitu penyusunan komponen-komponen mekanikal, elektronik, dan perisian yang diperlukan,” tambahnya.

Manakala langkah ketiga pula iaitu ujian apabila prototaip diuji pada pelbagai model kulit sukarelawan manusia yang bertujuan memastikan bahawa sistem ini mampu menghasilkan kuasa sedutan yang tepat, selesa digunakan dan selamat bagi pengguna.

“Keempat, pembaikan berdasarkan hasil ujian, sistem diperbaiki melalui interaksi reka bentuk dan

pembangunan prototaip yang melibatkan penyesuaian komponen, algoritma kawalan dan ciri keselamatan.

“Langkah terakhir adalah ujian akhir setelah prototaip telah diubah suai dan dioptimumkan.

“Ini untuk memastikan prestasi yang konsisten dan boleh dipercayai dalam pelbagai situasi,” terangnya.

Menurut Ts. Dr. Mohd Riduwan, dalam reka bentuk sistem ini, pengawal digunakan untuk mencipta konfigurasi automatik yang membolehkan pengguna melaksanakan terapi bekam dengan menetapkan masa yang diperlukan.



“Pengesan tekanan perbezaan digunakan untuk mengukur tekanan yang dihasilkan oleh pam sedutan bagi memastikan kestabilan tekanan sepanjang proses bekam.

“Proses ini menggunakan pengawal logik kabur (FLC) yang diaplikasikan dalam kod program.

“Sistem ini memasukkan butang-butang yang disambungkan ke pin analog pada pengawal untuk mengawal tetapan masa pelaksanaan,” katanya.

Jelasnya lagi, empat butang digunakan untuk sistem bekam automatik lengkap iaitu butang pertama bertukar antara keadaan pengawal antara keadaan 0 dan keadaan 1.

“Dalam keadaan 1, butang kedua menambah masa yang ditetapkan sebanyak satu minit manakala

butang ketiga mengurangkannya sebanyak 1 minit.

“Jika paparan masa menunjukkan 0 dan butang ketiga ditekan, masa akan disetkan semula kepada masa maksimum iaitu 60 minit dan sebaliknya.

“Dalam keadaan 0, butang kedua menghasilkan kiraan mundur manakala butang ketiga memberhentikannya,” ujarnya.

Tambahnya lagi, menekan butang keempat akan menetapkan semula keseluruhan sistem dan mengembalikannya kepada keadaan asal dalam kedua-dua keadaan.

“Pam akan diaktifkan oleh kawalan logic kabur (FLC) berdasarkan nilai sedutan yang diukur oleh pengesan tekanan perbezaan dengan rujukan -40 kPa (kuasa sedutan sederhana) setelah masa ditetapkan.

“Tekanan dikawal secara automatik menggunakan FLC dan komponen luaran tambahan seperti loceng dan lampu LED yang telah diintegrasikan ke dalam sistem.

“Lampu LED yang diaktifkan menunjukkan kesiapan sistem untuk digunakan dan loceng akan berbunyi apabila masa yang tinggal mencapai 1 minit,” terangnya.

Beliau berharap produk ini dapat dipasarkan di pasaran bagi menggantikan mesin penyedut kahak yang kini meluas digunakan oleh pusat terapi/SPA bekam agar lebih efektif.

Kesannya lebih ramai orang berminat melakukan bekam kerana tidak perlu bercukur di kawasan kulit yang berbulu atau berambut serta kemungkinan kesan lepuhan pada kulit akan dapat dikurangkan.

Selain itu, beliau turut merancang untuk mereka bentuk mesin sedutan bekam automatik mudah alih yang bersaiz lebih kecil supaya mudah dijual.

Justeru, beliau akan memohon kelulusan daripada *Medical Device Authority (MDA) Malaysia dan Standard and Industrial Research Institute of Malaysia (SIRIM).*

Menurutnya, anggaran kos adalah RM1,500.00.

Namun, pada masa sekarang mesin masih dalam tempoh pengujian dan pembangunan prototaip.

Pada masa akan datang, beliau mahu membina satu sistem lengkap untuk proses bekam termasuk penentuan titik bekam secara automatik, sedutan bekam pada titik dikehendaki, pengesanan gas yang keluar semasa proses bekam, sistem torehan untuk bekam, sistem pembersihan darah, dan pengesanan tahap kesihatan berdasarkan kesan lebam selepas bekam.

Penyelidikan ini pernah meraih pingat emas dalam Pertandingan Reka Cipta, Kreatif dan Inovasi (CITREX) 2022 serta Anugerah Khas Rekabentuk PRINT UMP dalam pertandingan yang sama.

Pada Pameran Reka Cipta, Inovasi dan Teknologi Antarabangsa (ITEX) 2022 yang berlangsung di Kuala Lumpur Convention Centre (KLCC) pada 26 dan 27 Mei 2022, penyelidikan ini turut meraih pingat perak.

Selain daripada mesin sedutan bekam automatik, beliau juga pernah menghasilkan mesin sedutan

mudah alih, mesin pengesan gas beroksida dan sistem penentuan titik bekam automatik.

Disediakan oleh: Nur Hartini Mohd Hatta, Pusat Komunikasi Korporat

TAGS / KEYWORDS

Mesin Bekam Automatik

- 545 views

View PDF