

## Hubungan antara pengetahuan dokter gigi tentang *green dentistry* terhadap tindakan pengelolaan limbah tempat praktik

Febrian<sup>1\*</sup>, Clarisa Khairani<sup>1</sup>

\*Departemen Ilmu Kesehatan Gigi Masyarakat Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Andalas, Indonesia

\*Korespondensi: e-mail: [febrian@dent.unand.ac.id](mailto:febrian@dent.unand.ac.id)

Submisi: 28 Januari 2020; Penerimaan: 29 April 2020; Publikasi Online: 30 April 2020

DOI: [10.24198/pjdrs.v4i1.25781](https://doi.org/10.24198/pjdrs.v4i1.25781)

### ABSTRAK

**Pendahuluan:** Praktik kedokteran gigi dapat menghasilkan limbah dan mengonsumsi sumber energi dan air yang cukup besar. Risiko yang dapat ditimbulkan akibat limbah praktik kedokteran gigi cukup besar sehingga pengelolaan dan penanganan limbah medis harus diperhatikan dan dijalankan dengan benar oleh setiap dokter gigi. Oleh karena itu, tahun 2007 diperkenalkan sebuah konsep "*Green dentistry*" atau dikenal juga dengan kedokteran gigi ramah lingkungan yang bertujuan untuk mengurangi dampak lingkungan akibat proses administrasi, konstruksi, prosedur dental, serta material dental. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara pengetahuan *Green dentistry* dokter gigi dan pengelolaan limbah tempat praktik di Kota Bukittinggi. **Metode:** Jenis penelitian ini menggunakan observasi analitik dengan desain *cross-sectional*. Jumlah sampel 37 dokter gigi yang berpraktik mandiri. Teknik sampel dengan cara pengambilan sampel acak sederhana (simple random sampling). Pengumpulan data dilakukan dengan cara memberikan kuesioner mengenai pengetahuan dokter gigi tentang *Green dentistry* serta dilakukan observasi pengelolaan limbah di tempat praktik. Analisis statistik menggunakan uji Fisher. **Hasil:** Hasil uji statistik menunjukkan terdapat hubungan signifikan antara pengetahuan *Green dentistry* dengan tindakan pengelolaan limbah tempat praktik dokter gigi dengan nilai  $p=0,000$  ( $p<0,05$ ). **Simpulan:** Terdapat hubungan antara pengetahuan *Green dentistry* dokter gigi dan pengelolaan limbah tempat praktik di Kota Bukittinggi.

**Kata kunci:** *Green dentistry*, pengetahuan, pengelolaan limbah, praktik dokter gigi.

### *The relationship between dentist knowledge regarding green dentistry to the practice of managing dental clinical waste*

#### ABSTRACT

**Introduction:** Dental practice was produced waste and consumed a large amount of energy and water. Waste produced from dental clinic should need proper management then applied carefully by the dentist. Hence, green dentistry concept was introduced in 2007 aimed to reduce environmental impact due to administration, construction, dental procedure, and dental material. The purpose of this study was to investigate the association between the dentist's knowledge of green dentistry and waste management of the dental office in Bukittinggi. **Methods:** In this observational-analytical study with the cross-sectional approach, 37 private dental practitioners participated. Simple random sampling technique and data collected by Green Dentistry's Questionnaire, then waste management was observed in the dental office. The data were analysed by using the Fisher test. **Results:** In this study, 56.8% dentist never heard about green dentistry terminology. Meanwhile, we founded that 75.7% had excellent knowledge about green dentistry with 75.7% respondent had well performed in waste management. Statistical analysis shows that there is a significant relationship between the knowledge of green dentistry and dental waste management practice with  $p = 0.000$  ( $p < 0.05$ ). **Conclusion:** There was a correlation between the dentist's knowledge of green dentistry and waste management of the dental office in Bukittinggi.

**Keywords:** *Green dentistry*, knowledge, waste management, dental office.

## PENDAHULUAN

Saat ini, inovasi *Go Green* sudah berkembang seiring dengan meningkatnya kesadaran untuk melindungi lingkungan.<sup>1</sup> Dokter gigi mempunyai peran penting untuk melestarikan lingkungan. Pada tahun 2007, konsep *Green Dentistry* diperkenalkan oleh Farahani dan Suchhak di Kanada.<sup>2</sup> *Green Dentistry* didefinisikan sebagai sebuah pencapaian berteknologi tinggi yang mengurangi dampak lingkungan akibat praktik kedokteran gigi yang meliputi model pelayanan yang mendukung dan memelihara kesehatan lingkungan. *Green Dentistry* dapat mendukung konsep *Go Green* dengan meningkatkan kesadaran dokter gigi akan bahaya yang dapat ditimbulkan oleh praktik kedokteran gigi.<sup>3</sup>

Penelitian oleh Agrasuta tahun 2013 di Thailand mengenai tingkat pengetahuan dokter gigi tentang *Green Dentistry* menunjukkan sebanyak 83,5% responden belum pernah mendengar mengenai *Green Dentistry* sebelumnya, dan hanya 16,5% responden yang mengetahui konsep *Green*.<sup>4</sup> Diikuti dengan penelitian oleh Bhargava di India tahun 2017, 34% dokter gigi belum pernah sama sekali mendengar konsep *Green Dentistry*. Hal ini menandakan bahwa *Green Dentistry* belum banyak dikenal di kalangan dokter gigi.<sup>5</sup>

Salah satu hal yang menjadi fokus pada konsep *Green Dentistry* adalah pengelolaan limbah. Limbah kedokteran mengambil porsi yang cukup besar dari total limbah di bumi. Oleh karena itu, salah satu tantangan yang harus dihadapi adalah mengelola limbah tanpa menghalangi produktifitas, efisiensi dan kontrol infeksi.<sup>6</sup> Limbah kedokteran gigi berupa material yang berbahaya dan infeksius. Beberapa material yang dihasilkan dari praktik kedokteran gigi seperti *mercury* dari amalgam dan berbagai zat kimia yang berpotensi membahayakan manusia dan lingkungan.<sup>7</sup> Penelitian oleh Pawan di Kota Latur, India, menunjukkan pengetahuan dokter gigi mengenai pengelolaan limbah biomedis masih belum cukup sehingga tidak menerapkan pengelolaan limbah medis yang baik di tempat praktik.<sup>8</sup> Penelitian di Ajman Uni Emirate Arab menunjukkan bahwa mayoritas dokter gigi tidak mengetahui adanya aturan untuk manajemen limbah.<sup>9</sup>

Banyak yang tidak menyadari bahwa praktik dokter gigi dapat berpotensi membahayakan lingkungan. Pengetahuan mengenai *Green Dentistry* diperlukan untuk meningkatkan kesadaran akan

pelestarian lingkungan. Dari latar belakang di atas, penulis tertarik meneliti hubungan antara pengetahuan *Green Dentistry* dokter gigi dan pengelolaan limbah tempat praktik di Kota Bukittinggi.

## METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian analitik observasional (non eksperimental) dengan pendekatan *Cross Sectional Study*. Sampel sebanyak 37 tempat praktik dokter gigi yang diambil menggunakan teknik pengambilan sampel acak sederhana (*simple random sampling*) dengan cara undian dan pengumpulan data menggunakan kuesioner mengenai *Green Dentistry*. Pengelolaan limbah diobservasi langsung di tempat praktik dokter gigi. Kemudian data dianalisis menggunakan tes Fisher.

Penelitian dilakukan selama 15 hari dengan rata-rata mendatangi 2-3 tempat praktik dokter gigi setiap harinya. Peneliti melakukan pendekatan kepada calon responden yaitu dokter gigi. Dokter gigi diminta kesediaannya untuk menjadi responden pada penelitian. Kriteria inklusi sampel yaitu dokter gigi berpraktik di wilayah Kota Bukittinggi, memiliki tempat praktik pribadi, dan bersedia menjadi responden. Kriteria eksklusi sampel yaitu dokter gigi tidak berada di tempat / cuti / tidak bisa dihubungi.

Uji validitas dan reliabilitas sudah dilakukan pada kuesioner di penelitian ini menggunakan aplikasi analisis statistik SPSS (*Statistical Package for Social Sciences*). Hasil uji validitas diperoleh dengan membandingkan nilai  $r_{tabel}$  dan  $r_{hitung}$  pada setiap butir pertanyaan. Nilai  $r_{tabel}$  dengan tingkat kepercayaan 95% dan nilai  $df = n-2$ , sehingga diperoleh hasilnya 0,632. Tiap butir pertanyaan dianggap valid jika nilai  $r_{hitung} > r_{tabel}$ . Metode yang digunakan untuk uji reliabilitas adalah metode Cronbach's Alpha. Hasil uji reliabilitas menunjukkan nilai 0,776, maka dapat disimpulkan bahwa nilai reliabilitas kuesioner tersebut baik.

Kuesioner untuk menilai pengetahuan dokter gigi mengenai *Green Dentistry* sebanyak 20 pertanyaan (11 pertanyaan tentang pengetahuan *green dentistry* dan 9 pengetahuan umum yang ada kaitannya dengan *green dentistry*) dan *check list* digunakan untuk mengamati apakah tindakan pengelolaan limbah yang dilakukan responden sesuai dengan standar yang berlaku yang terdiri dari 30

pertanyaan. Jawaban responden benar / sesuai maka diberi nilai 1, sedangkan responden yang menjawab dengan salah/ tidak sesuai diberikan nilai 0.

Hasil dari pengukuran data kuesioner menggunakan skala perhitungan Guttman. Untuk pengetahuan mengenai *Green Dentistry*, dikategorikan tinggi apabila skor  $\geq 10$ , dan dikatakan rendah apabila skor  $< 10$ . Untuk tindakan pengelolaan limbah, hasil baik apabila skor  $\geq 15$  dan buruk apabila skor  $< 15$ .

**Tabel 1. Distribusi frekuensi pengetahuan green dentistry dokter gigi berdasarkan jumlah dokter gigi yang mempunyai jawaban benar dan salah pada masing masing pertanyaan**

| No | Pengetahuan <i>Green Dentistry</i>  | Benar |        | Salah |        |
|----|---|-------|--------|-------|--------|
|    |   | n     | %      | n     | %      |
| 1  | Definisi <i>Green Dentistry</i>   | 37    | 100 %  | 0     | 0 %    |
| 2  | Manfaat <i>Green Dentistry</i> dalam jangka panjang                                 | 30    | 81,1 % | 7     | 18,9 % |
| 3  | Dampak dari bahan radiografi konvensional   | 31    | 83,8 % | 6     | 16,2 % |
| 4  | Pengelolaan limbah bahan film radiografi konvensional                               | 17    | 45,9 % | 20    | 54,1 % |
| 5  | Manajemen radiografi untuk mengurangi dampak negatif menurut <i>Green Dentistry</i> | 37    | 100 %  | 0     | 0 %    |
| 6  | Manajemen limbah menurut rekomendasi <i>Green Dentistry</i>                         | 6     | 16,2 % | 31    | 83,8 % |
| 7  | Dampak negatif zat kimia untuk sterilisasi bagi lingkungan                          | 23    | 62,2 % | 14    | 37,8 % |
| 8  | Manajemen limbah kontrol infeksi menurut <i>Green Dentistry</i>                     | 19    | 51,4 % | 18    | 48,6 % |
| 9  | Metode manajemen energi yang tepat menurut <i>Green Dentistry</i>                   | 30    | 81,1 % | 7     | 18,9 % |
| 10 | Kontrol penggunaan energi dengan konsep <i>Green Building</i>                       | 33    | 89,2 % | 4     | 10,8 % |
| 11 | Manajemen limbah cair menurut <i>Green Dentistry</i>                                | 30    | 81,1 % | 7     | 18,9 % |

**Tabel 2. Distribusi frekuensi pengetahuan umum dokter gigi berdasarkan jumlah dokter gigi yang mempunyai jawaban benar dan salah pada masing masing pertanyaan**

| No | Pengetahuan Umum   | Benar |        | Salah |        |
|----|--|-------|--------|-------|--------|
|    |  | n     | %      | n     | %      |
| 1  | Dampak bahan tambal amalgam                                  | 31    | 83,8 % | 6     | 16,2 % |
| 2  | Kandungan bahan tambal amalgam dan bahayanya bagi lingkungan | 21    | 56,8 % | 16    | 43,2 % |
| 3  | Manajemen amalgam untuk meminimalisir dampak negatif amalgam | 29    | 78,4 % | 8     | 21,6 % |
| 4  | Penyerapan kandungan bahan tambal amalgam ke dalam tubuh     | 26    | 70,3 % | 11    | 29,7 % |
| 5  | Definisi limbah medis  | 32    | 86,5 % | 5     | 13,5 % |
| 6  | Aturan pengelolaan limbah                                    | 30    | 81,9 % | 7     | 18,9 % |
| 7  | Metode sterilisasi yang baik                                 | 32    | 86,5 % | 5     | 13,5 % |
| 8  | Pengaruh penggunaan listrik terhadap lingkungan              | 17    | 45,9 % | 20    | 54,1 % |
| 9  | Pentingnya manajemen konservasi air di kedokteran gigi       | 22    | 59,5 % | 15    | 40,5 % |

## HASIL

Tabel 1 dan tabel 2, menunjukkan bahwa secara garis besar responden memiliki pengetahuan rendah mengenai pengelolaan limbah bahan film radiografi konvensional dengan jawaban yang benar sebanyak 45,9 %. Kemudian pengetahuan responden mengenai manajemen pengelolaan limbah menurut konsep *Green Dentistry* juga rendah dengan jawaban benar sebanyak 16,2 %. Pengetahuan responden juga rendah mengenai pengaruh penggunaan energi listrik terhadap lingkungan dimana terdapat jawaban yang benar sebanyak 45,9 %.

Dari tabel 3 dapat dilihat bahwa tindakan yang salah terhadap pengelolaan limbah menurut konsep *Green Dentistry* yaitu menggunakan radiografi konvensional, dimana seluruh responden (37 orang) masih menggunakan radiografi konvensional dalam praktik kedokteran gigi. Kemudian pemisahan limbah medis menurut jenisnya (limbah infeksius, limbah

benda tajam, limbah kimia, limbah farmasi, dll) sebanyak 19 orang (51,4%), menggunakan benda/ barang yang dapat didaur ulang sebanyak 23 orang (62,5%). Selanjutnya limbah farmasi (obat-obatan yang rusak atau kadaluarsa) yang tidak mungkin dikembalikan ke distributor dimusnahkan melalui insinerator sebanyak 22 orang (59,5%), jarum serta spuit dipotong sebelum dibuang ke dalam kontainer sebanyak 25 orang (67,6%), dan sebelum dibuang,

**Tabel 3. Distribusi frekuensi tindakan berdasarkan jumlah dokter yang melakukan dan tidak melakukan pengelolaan limbah sesuai prosedur**

| Jenis Tindakan   | Sesuai |       | Tidak Sesuai |       |
|--|--------|-------|--------------|-------|
|  | n      | %     | n            | %     |
| Menggunakan amalgam sebagai bahan tambal   | 29     | 78,4% | 8            | 21,6% |
| Limbah amalgam di simpan di dalam kapsul amalgam   | 31     | 83,8% | 6            | 16,2% |
| Bahan tambal amalgam disimpan di dalam kotak tertutup rapat  | 34     | 91,9% | 3            | 8,1%  |
| Menggunakan radiografi konvensional  | 0      | 0%    | 37           | 100%  |
| Memisahkan limbah kertas film X-rays dari limbah umum / kertas lainnya   | 22     | 59,5% | 15           | 40,5% |
| Mengirimkan limbah kertas film X-rays ke badan pengelolaan limbah berbahaya / disimpan / dikembalikan kepada pasien    | 20     | 54,1% | 17           | 45,9% |
| Dilakukan pemisahan sampah medis dan non medis   | 35     | 94,6% | 2            | 5,4%  |
| Pemisahan sampah dilakukan sesuai kode warna dan simbol  | 25     | 67,6% | 12           | 32,4% |
| Sampah medis dipisahkan menurut jenisnya (limbah infeksius, limbah benda tajam, limbah kimia, limbah farmasi, dll)     | 18     | 48,6% | 19           | 51,4% |
| Dilakukan pemilahan pada sampah non medis seperti sampah kering (kertas, plastik, dll) dan sampah basah                | 24     | 64,9% | 13           | 35,1% |
| Tempat penampungan sampah mempunyai bahan yang kuat, tidak mudah bocor, dan mempunyai tutup                            | 32     | 86,5% | 5            | 13,5% |
| Menggunakan benda yang dapat digunakan kembali / di daur ulang   | 14     | 37,8% | 23           | 62,5% |
| Kantong plastik limbah di ruang praktik diangkat setiap hari atau kurang sehari apabila 2/3 bagian telah terisi limbah | 35     | 94,6% | 2            | 5,4%  |
| Penyimpanan sementara limbah medis padat paling lama 48 jam sebelum dimusnahkan  | 25     | 67,6% | 12           | 32,4% |

|  |    |       |    |       |
|--|----|-------|----|-------|
| Limbah farmasi (obat-obatan yang rusak atau kadaluarsa) yang tidak mungkin dikembalikan ke distributor dimusnahkan melalui insinerator / dibakar | 15 | 40,5% | 22 | 59,5% |
| Limbah benda tajam disimpan di dalam kotak / kontainer khusus sebelum dibuang  | 31 | 83,8% | 6  | 16,2% |
| Jarum serta spuit dipotong sebelum dibuang ke dalam kontainer  | 12 | 32,4% | 25 | 67,6% |
| Limbah medis dikirim ke Rumah Sakit / Institusi yang menyediakan insinerator / dibakar / ditimbun dalam tanah                                    | 21 | 56,8% | 16 | 43,2% |
| Dilakukan disinfektan ruangan praktik 1 x sehari   | 33 | 89,2% | 4  | 10,8% |
| Limbah cairan disinfektan tidak dialirkan ke saluran pembuangan air (selokan)  | 27 | 73%   | 10 | 27%   |
| Menggunakan metode sterilisasi uap kering (autoclave) untuk benda logam  | 30 | 81,1% | 7  | 18,9% |
| Tempat penampungan limbah bebas dari serangga dan binatang pengganggu lainnya  | 32 | 86,5% | 5  | 13,5% |
| Tempat penampungan sampah dilakukan disinfeksi setelah tempat sampah dikosongkan   | 25 | 67,6% | 12 | 32,4% |
| Sebelum dibuang, limbah infeksius dilakukan sterilisasi / autoclaving terlebih dahulu  | 14 | 37,8% | 23 | 62,2% |
| Menggunakan alat pelindung diri (masker, sarung tangan, dll) saat mengelola limbah   | 28 | 75,7% | 9  | 24,3% |
| Menggunakan lampu LED pada ruangan tempat praktik  | 25 | 67,6% | 12 | 32,4% |
| Sirkulasi udara baik (terdapat ventilasi ruangan yang memadai)   | 34 | 91,9% | 3  | 8,1%  |
| Pencahayaan ruangan yang baik (tidak membutuhkan pencahayaan lampu ruangan pada siang hari)  | 23 | 62,2% | 14 | 37,8% |
| Saluran pembuangan limbah cair harus menggunakan sistem saluran tertutup, kedap air, dan lancar  | 37 | 100%  | 0  | 0%    |
| Limbah cair mengalir terpisah dengan saluran air hujan (selokan)   | 33 | 89,2% | 4  | 10,8% |

limbah infeksius dilakukan sterilisasi / autoclaving terlebih dahulu sebanyak 23 orang (62,2%). Tabel 4 menjelaskan mengenai pengetahuan *Green Dentistry* dokter gigi dari 37 dokter gigi, didapatkan 56,8% dokter gigi pernah mendengar istilah *Green Dentistry* dan terdapat 24,3% dokter gigi masih memiliki pengetahuan rendah mengenai *Green Dentistry*.

Tabel 4. Distribusi frekuensi tingkat pengetahuan dokter gigi dan tindakan pengelolaan limbah

| No | Kategori  | Tingkat pengetahuan dokter gigi dan tindakan pengelolaan limbah (n=37) |      |
|----|---|--|------|
|    |   | n  | %    |
| 1. | Pernah mendengar mengenai <i>Green Dentistry</i>        |  |      |
|    | a. Pernah   | 21   | 56.8 |
|    | b. Tidak Pernah   | 16   | 43.2 |
| 2. | Pengetahuan dokter gigi mengenai <i>Green Dentistry</i> |  |      |
|    | a. Tinggi   | 28   | 75.7 |
|    | b. Rendah   | 9  | 24.3 |
| 3. | Pengelolaan limbah di tempat praktik                    |  |      |
|    | a. Baik   | 28   | 75.7 |
|    | b. Buruk  | 9  | 24.3 |

Tabel 4. Hubungan pengetahuan green dentistry dokter gigi dan tindakan pengelolaan limbah di tempat praktik menggunakan uji Fisher

| Pengetahuan Green Dentistry dokter gigi | Tindakan pengelolaan limbah di tempat praktik |          | Total     | P value |
|---|---|----------|-----------|---------|
|   | Baik  | Buruk    |           |         |
| Tinggi                                  | 26  | 2        | 28        | 0.000   |
| Rendah                                  | 2   | 7        | 9         |         |
| <b>Total</b>                            | <b>28</b>                                     | <b>9</b> | <b>37</b> |         |

Tindakan dokter gigi untuk pengelolaan limbah di tempat praktik masih terdapat 24,3% responden melakukan tindakan pengelolaan limbah yang buruk, sementara 75,7% responden sudah melakukan tindakan pengelolaan limbah yang baik.

Analisa bivariat digunakan untuk menganalisis hubungan dari masing masing variabel. Uji Fisher dilakukan untuk melihat hubungan antara variabel independen (pengetahuan *Green Dentistry* dokter gigi) dengan variabel dependen (pengelolaan limbah di tempat praktik).

Tabel 4 menunjukkan 70,27% (n=26) responden memiliki pengetahuan *Green Dentistry* yang tinggi dan tindakan pengelolaan limbah yang baik. Hasil uji statistik dengan uji Fisher diperoleh nilai  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ ) maka dapat disimpulkan ada hubungan yang signifikan antara pengetahuan *Green Dentistry* dokter gigi dan tindakan pengelolaan limbah di tempat praktik.

## PEMBAHASAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa mayoritas dokter gigi mempunyai pengetahuan yang baik mengenai *Green Dentistry* dikarenakan adanya pengetahuan mengenai *Green Dentistry* yang sudah diterapkan di sektor kesehatan. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian oleh Agrasuta di Thailand yang menunjukkan mayoritas dokter gigi di Thailand memiliki pengetahuan yang baik mengenai *green dentistry*.<sup>4</sup> Pengetahuan merupakan faktor penting dan berpengaruh terhadap seseorang atau kelompok untuk bertindak, dimana pengetahuan merupakan hasil dari tahu dan terjadi setelah seseorang melakukan pengindraan terhadap suatu objek.<sup>10</sup>

Penelitian ini juga menunjukkan sebagian besar dokter gigi belum mengenal terminologi *Green Dentistry*. Hasil penelitian ini mendukung penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Agrasuta tahun 2013 tentang adopsi *Green Dentistry* oleh dokter gigi di Thailand yang menunjukkan sebagian besar dokter gigi di Thailand belum pernah mendengar tentang *Green Dentistry*.<sup>4</sup> Namun, dokter gigi sudah memahami beberapa komponen *Green Dentistry* berdasarkan teori *eco-friendly* yang sudah diperkenalkan sebelumnya seperti pengelolaan limbah, amalgam, radiografi, dan manajemen energi. Hal ini merupakan hubungan yang linear antara pengetahuan dan manajemen limbah di tempat praktik dokter gigi.<sup>11</sup>

Pengetahuan responden rendah mengenai pengelolaan limbah cair radiografi, yaitu larutan *fixer* dan larutan *developer*. Hal serupa juga ditemukan Agrasuta pada penelitiannya di Thailand, yaitu masih terdapat dokter gigi yang belum mengetahui cara mengelola limbah radiografi konvensional.<sup>4</sup> Larutan *fixer X-ray* berbahaya karena mengandung kadar perak yang tinggi yang harus dipisahkan menjadi limbah berbahaya. Zat kimia dalam larutan *fixer* dapat mengiritasi kulit, mata, dan saluran pernafasan yang berbahaya apabila terhirup atau tertelan, namun cairan *developer* boleh dibuang ke dalam saluran air dan tidak membahayakan. Oleh sebab itu tidak diperbolehkan mencampurkan kedua larutan tersebut.<sup>12</sup> Banyaknya responden yang menjawab salah pada pertanyaan ini (54,1 %) karena sebagai seorang praktisi, dokter gigi tidak melakukan rontgen sendiri, melainkan dirujuk ke laboratorium yang menyediakan radiografi, sehingga banyak dokter gigi yang tidak mengetahui bagaimana proses pembuatan dan pengelolaan radiografi tersebut.

Sebanyak 83,3 % responden menjawab salah



pada pertanyaan mengenai manajemen limbah menurut rekomendasi *Green Dentistry*. Hasil ini sejalan oleh penelitian Agrasuta yang menunjukkan lebih dari setengah dokter gigi di Thailand tidak tahu bagaimana pengelolaan limbah yang sesuai dengan konsep *Green Dentistry*.<sup>4</sup> Salah satu metode untuk pengelolaan limbah di tempat praktik kedokteran gigi yang direkomendasikan *Green Dentistry* adalah dengan meminimalisi limbah tersebut.<sup>1</sup> Langkah pengurangan ini dapat dicapai dengan cara meminimalisir penggunaan benda sekali pakai (*disposable items*) dan menggantinya dengan bahan yang bisa digunakan kembali.<sup>13</sup>

Pengetahuan responden juga rendah mengenai pengaruh penggunaan energi listrik terhadap lingkungan (54,1 %) seperti hasil penelitian oleh Agrasuta yang menunjukkan masih ada dokter gigi yang tidak mengetahui pengelolaan energy menurut konsep *Green Dentistry*.<sup>4</sup>

Sebagian besar dokter gigi beranggapan bahwa penggunaan listrik tidak akan mempengaruhi kelestarian lingkungan. Sementara itu dengan menerapkan konsep bangunan ramah lingkungan (*green building*) dapat membantu menghemat energi.<sup>14</sup> Mengurangi penggunaan listrik merupakan strategi penting dalam pelestarian lingkungan dan bisa dicapai oleh dokter gigi dengan beragam cara.<sup>4</sup>

Hasil penelitian menunjukkan beberapa dokter gigi memiliki tindakan pengelolaan limbah di tempat praktik yang masih buruk. Tindakan yang salah yaitu sampah medis dipisahkan menurut jenisnya (limbah infeksius, limbah benda tajam, limbah kimia, limbah farmasi, dll) sebanyak 51,4% dokter gigi. Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian oleh Olatri mengenai pengelolaan limbah praktik dokter gigi di Kota Padang, yang menunjukkan sudah lebih dari setengah dokter gigi sudah menerapkan pemisahan limbah medis, namun masih terdapat dokter gigi yang tidak melakukan pengelolaan limbah medis sesuai aturan.<sup>15</sup>

Dokter gigi mempunyai tanggung jawab penuh untuk memastikan bahwa limbah tersebut sudah dipisahkan sesuai standar. Sebanyak 59,5% dokter gigi menggabungkan limbah farmasi dan obat-obatan ke dalam limbah non medis. Menurut Kepmenkes nomor 1204/Menkes/SK.2004 tentang persyaratan kesehatan lingkungan rumah sakit, limbah sediaan farmasi dalam jumlah kecil harus disatukan dengan limbah infeksius untuk kemudian dimusnahkan dengan insinerator/dibakar dan apabila dalam

jumlah besar harus dikembalikan ke perusahaan farmasi.<sup>16</sup> Sebanyak 67,6 % dokter gigi masih melakukan tindakan yang salah dalam pengelolaan limbah benda tajam. Kemudian sebanyak 62,2 % dokter gigi tidak melakukan sterilisasi terlebih dahulu terhadap limbah yang infeksius.

Hasil yang serupa juga ditunjukkan oleh Arora yaitu sebagian besar dokter gigi di Chhattisgarh, India, masih belum mengelola limbah benda tajam dan limbah infeksius dengan benar.<sup>17</sup> Menurut Kepmenkes nomor 1204/Menkes/SK.2004, limbah benda tajam dan limbah yang sangat infeksius harus disterilkan terlebih dahulu menggunakan autoklaf, dengan demikian petugas pengelola limbah akan terhindar dari infeksi oleh limbah.<sup>16</sup>

Hasil pengamatan yang dilakukan peneliti, masih adanya dokter gigi yang melakukan prosedur pengelolaan limbah yang salah dikarenakan kurangnya kesadaran dan kepedulian dokter gigi akan bahaya yang ditimbulkan akibat limbah. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya oleh Olatri<sup>15</sup> dan Arora<sup>17</sup> yang menunjukkan masih banyak dokter gigi yang memiliki tindakan pengelolaan limbah yang buruk.<sup>15</sup> Hal ini bisa disebabkan karena kurangnya inisiatif dokter gigi untuk memperbaharui pengetahuannya. Di sisi lain, hal ini juga disebabkan oleh kurangnya pengawasan dari pihak terkait mengenai pengelolaan limbah di tempat praktik.

Selain itu, sebanyak 62,5 % dokter gigi tidak menggunakan benda yang dapat didaur ulang atau digunakan kembali. Hal ini dikarenakan dokter gigi lebih memilih menggunakan barang *disposable* yang lebih praktis digunakan dan murah serta tidak tersedianya tempat untuk mendaur ulang barang di Bukittinggi. Konsep *Green Dentistry* merekomendasikan untuk mengubah radiografi konvensional menjadi radiografi digital, namun tidak ada satupun responden yang menggunakan radiografi digital, dikarenakan belum tersedianya fasilitas tersebut.

Radiografi digital merupakan teknologi baru yang masih tergolong mahal, sehingga belum banyak yang menggunakannya. Teknologi ini merupakan rekomendasi *Green Dentistry* untuk mengurangi dampak dari penggunaan radiografi konvensional yang masih menggunakan film dan larutan kimia dalam prosesnya. Selain itu, radiografi digital dapat menghasilkan gambar yang instan, dengan kualitas gambar yang lebih baik.<sup>18</sup> Penelitian ini menunjukkan adanya hubungan yang signifikan secara statistik

antara pengetahuan dokter gigi dengan tindakan pengelolaan limbah di tempat praktik. Hasil ini sejalan dengan penelitian oleh Olatri pada tahun 2014 di Kota Padang yang membuktikan adanya hubungan antara pengetahuan dokter gigi dengan tindakan pengelolaan limbah di tempat praktik dokter gigi.<sup>15</sup>

Pengetahuan sangat penting dalam mendasari terbentuknya tindakan karena suatu perilaku dibentuk dari pengetahuan sehingga pengetahuan baru akan menimbulkan tanggapan batin dalam bentuk sikap dan akan timbul tanggapan lebih jauh berupa tindakan. Pengetahuan dokter gigi yang baik tentang Green Dentistry dapat menentukan tindakan yang tepat dalam pengelolaan limbah di tempat praktik.<sup>10</sup>

## **SIMPULAN**

Sebagian besar dokter gigi sudah memiliki pengetahuan yang tinggi tentang *Green Dentistry* dan pengelolaan limbah di tempat praktik.

## **DAFTAR PUSTAKA**

1. Mulimani P. Green Dentistry: The Art and Science Of Sustainable Practice. *British Dent J.* 2017; 222(12):954-61.
2. Shetty V. Green Dentistry. *J Indian Association Public Health Dentistry.* 2011; 18(2):891-3.
3. Sawant PH, Vimala N, Padhye L. Lets Go Green to Get Our Globe Clean: Green Dentistry. *J Operative Dentistry and Endodontics.* 2017; 2(1):19-24.
4. Agrasuta V. The Adoption of Green Dentistry Among Dentist in Thailand [Dissertation]. University Of Manchester. 2013 : 33
5. Bhargava A, Anand B. Attitudes and Factors Influencing Adoption of Green Dentistry Among Dental Practitioner in Hubli-Dharwad. *IOSR J Dent and Med Sciences.* 2017;16(7):64-9.
6. Hastings, B., S. Yee. *Envirodental Practice : The Future is In Your Hands.* *Cana J Dent Hygiens.* 2017; 51(2):90-93
7. Singh H, Bhaskar DJ, Dalal DR, Rehman R, Khan M. Dental Biomedical Waste Management. *Intrl J Scientific Study.* 2014; 2(4):66-8.
8. Pawar PA, Tejashri SP. Knowledge, Practice, and Attitude of Dental Care Waste Management Among Private Dental Practitioners in Latur City. *International Dental Journal of Student's Research.* 2017;5(3):80-84.
9. Hashim R, Mahrouq R, Hadi N. Evaluation of Dental Waste Management in The Emirate of Ajman, United Arab Emirates. *J Intrl Dent and Med Research.* 2011;4(2):64-9.
10. Notoatmodjo. *Promosi Kesehatan dan Ilmu Perilaku.* PT.Rineka Cipta: Jakarta; 2007.p. 38-40
11. Rastogi V, Sharma R, Yadav L, Satpute P, Sharma V. Green Dentistry, A Metamorphosis Towards an Eco-Friendly Dentistry: A Short Communication. *Journal of Clinical and Diagnostic Research.* 2014; 8(7).
12. Elliott-Smith S. Blueprint for A Green Practice. *Magazine Article.* 2008; 1-16.
13. Farahani A, Suchak M. Eco-friendly Dentistry: The Environmentally-Responsible Dental Practice. University of Waterloo. 2007. Diakses dari : [http://ecodentistry.org/wp-content/uploads/2014/12/ecofriendly\\_dentistry\\_jcdfs.pdf](http://ecodentistry.org/wp-content/uploads/2014/12/ecofriendly_dentistry_jcdfs.pdf).
14. Srinivasan K, Chitra S. Green Dentistry : A Metamorphosis Toward an Eco-Friendly Dentistry : A Review. *Int J Information Res Rev.* 2015;02(12):1521-1525.
15. Olatri VN, D. Afriza D, Widyawati. Hubungan Pengetahuan Dokter Gigi dengan Tindakan Pembuangan Sampah Medis di Tempat Praktik Dokter Gigi Kota Padang. *J B-Dent.* 2014; 1(1):64-9.
16. Menteri Kesehatan. KepmenkesNomor 1204/MENKES/SK/X/2004 tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta. 2009; 22-32
17. Arora R, Agrawal A, Singh D, Reddy J. Management of Dental Waste in Private Clinics in Chhattisgarh State, India – A Cross Sectional Study. *IOSR J Dent Med Sci.* 2014; 13(1):53-56
18. Muhamedagic B, Muhamedagic L, Masic I. Dental Office Waste – Public Health and Ecological Risk. *Materia Socio Medica.* 2009; 21(1): 35-39.dental caries in children? A systematic review. *Int J Environ Res Public Health.* 2011 May;8(5):1503-19. DOI: [10.3390/ijerph8051503](https://doi.org/10.3390/ijerph8051503).