

PERAN IBU DALAM MENCEGAH KARANG GIGI PADA ANAK PRASEKOLAH (USIA 3-6 TAHUN) DI TK PERTIWI 2 DUSUN TAMPANG DESA WILANGAN KECAMATAN WILANGAN KABUPATEN NGANJUK

Dodik Arso Wibowo^{1*}, Widyasih Sunaringtyas²

^{1,2} Progam Study D3 Keperawatan STIKES Karya Husada Kediri

Email : Dodik.arso@gmail.com

Received: 02-12- 2025

Revised: 15-12-2024

Approved: 25-12-2025

ABSTRAK

Karang gigi merupakan lapisan keras berwarna kuning yang menempel pada gigi dan terasa kasar, yang dapat menyebabkan masalah pada gigi. Karang gigi muncul disebabkan karena kurangnya peran ibu dalam mendidik dan mengawasi anak untuk menggosok gigi dengan benar serta menyediakan alat untuk menggosok gigi. Kegiatan ini bertujuan untuk mengedukasi dan mengetahui Peran Ibu Dalam Mencegah Karang Gigi Pada Anak Prasekolah (Usia 3-6 Tahun) Di TK Pertiwi 2 Dusun Tampang Desa Wilangan yaitu pada tanggal 17 -19 Maret 2025, dengan jumlah responden sebanyak 37 orang. Hasil analisa dengan menggunakan tehnik Persentase.Kegiatan hari pertama adalah mengidentifikasi kondisi kesehatan gigi pada siswa dengan cara memberikan kuesioner pada ibunya dan didapatkan hasil bahwa sebanyak 27 ibu masih belum memahami tentang cara perawatan gigi yang benar dan tepat, masih banyak ibu yang belum mengetahui kapan harus gosok gigi , cara gosok gigi yang benar dan tepat.Maka penting sekali memberikan edukasi pada ibu tentang perawatan gigi dan pencegahan terjadinya karang gigi melalui pemberian edukasi dengan model demonstrasi pada ibu terhadap pencegahan Karang gigi yang bisa menyebabkan karies gigi. Edukasi pada ibu sangat penting dalam membimbing, memberi pengertian, mengingatkan dan memberikan kesempatan kepada anak untuk menjaga kebersihan gigi dan mulut. Dalam hal ini, ibu juga sangat berperan penting dalam menjaga kesehatan gigi anaknya untuk mencegah kerusakan gigi. Misalnya, kita mengatur kebiasaan menyikat gigi anak dan memastikan mereka diberikan makanan yang terbuat dari bahan alami buah dan sayur mengandung vitamin dan mineral yang melindungi gigi dari serangan bakteri jahat dimulut. Diharapkan ibu paham cara mencegah karang gigi pada anak dengan cara mendidik dan mengawasi anak untuk menggosok gigi dengan benar serta menyediakan alat untuk menggosok gigi. Ibu yang perannya kurang hendaknya memperbanyak informasi tentang mencegah karang gigi melalui media elektronik, media cetak maupun dari tenaga kesehatan.

Kata Kunci: Peran, Ibu, Pencegahan Karang Gigi, Anak Usia 3-6 Tahun

PENDAHULUAN

Karang gigi merupakan lapisan keras berwarna kuning yang menempel pada gigi dan terasa kasar, yang dapat menyebabkan masalah pada gigi (Suandewi, 2021). Karang gigi yang menumpuk pada gigi dapat mempengaruhi kesehatan gusi. Gusi menjadi meradang, bentuk paling umum yang terjadi pada orang yang memiliki terlalu banyak karang gigi adalah gingivitis (radang gusi). Jika keadaan memburuk, karang gigi dapat menyebabkan periodontitis (infeksi gusi). Penyakit gigi dan mulut seperti periodontitis merupakan salah satu permasalahan kesehatan yang banyak dikeluhkan masyarakat Indonesia (Fatman et al., 2023).

Penyebab kejadian karang gigi pada anak dalam hal ini adalah perlunya menjaga kesehatan gigi dan mulut, anak usia prasekolah masih bergantung pada orang tua khususnya pada ibu. Para ibu harus mengetahui bahwa memelihara kesehatan gigi pada anak adalah tanggung jawab mereka. Peranan ibu sangat diperlukan dalam membentuk perilaku anak didalam membimbing bagaimana cara menyikat gigi dengan baik dan benar, memberikan pengertian, mengingatkan dan menyediakan fasilitas untuk anak agar dapat memelihara kebersihan gigi dan mulut sehingga

terhindar dari penyakit gigi seperti karang gigi. Peran ibu dalam menjaga kesehatan rongga mulut meliputi pembersihan plak yang dapat dilakukan setiap hari dengan menyikat gigi (Reca et al., 2022). Peran merupakan serangkaian perbuatan yang dilakukan oleh seseorang yang didalamnya termuat tugas dan tanggung jawab, dan perbuatan tersebut sangat diharapkan oleh banyak orang. Peran ibu merupakan sosok yang dapat menyikapi berbagai kebutuhan anak dengan cara yang berbeda-beda, terutama dalam konteks perkembangan kehidupan anak. Oleh karena itu, ibu diharapkan dapat memainkan beberapa peran. Ada berbagai macam peran ibu, seperti peran pemimpin, peran sebagai panutan, peran sebagai teman atau orang kepercayaan, dan peran sebagai guru atau pembimbing, dan anak bergantung pada ibu demi kelangsungan hidup mereka sendiri (Dewi, 2020).

Menurut laporan WHO (World Health Organization) tentang status kesehatan gigi dan mulut pada tahun 2022, sekitar 3,5 miliar orang diseluruh dunia atau hampir separuh penduduk dunia menderita penyakit gigi dan mulut. Berdasarkan hasil wawancara pada SKI (Survei Kesehatan Indonesia) tahun 2023, terdapat 56,9% masalah kesehatan gigi dan mulut pada anak usia 3 tahun ke atas (SKI, 2023). Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018, penduduk Indonesia yang mengalami masalah kesehatan gigi dan mulut sebesar 57,6.

Menurut (Putri et al., 2023), Provinsi Jawa Timur mempunyai masalah gigi dan mulut sebesar 68%. Di Kabupaten Nganjuk, kesadaran dan pemahaman masyarakat akan pentingnya menjaga kesehatan gigi masih tergolong rendah. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Lusiana et al., 2022) dengan judul “Pengetahuan Ibu Tentang Karies Gigi Anak TK Pertiwi Kerep kidul Bagor Nganjuk” didapatkan hasil tingkat pengetahuan ibu tentang karies gigi termasuk dalam kategori cukup (61,8%). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Tonglo & Maramis, 2020) dengan judul “Gambaran Pengetahuan Tentang Teknik Menyikat Gigi Dan Karang Gigi Pada Siswa Kelas 1 SMP Benih Papua Di Timika Provinsi Papua Barat” didapatkan hasil karang gigi sebagian besar responden yaitu 32 (89%) termasuk dalam kategori buruk, 3 (8%) responden dalam kategori sedang, 1 (3%) responden termasuk dalam kategori bagus. Hal ini disebabkan karena responden kurang memahami cara menyikat gigi dengan baik dan benar serta hanya menyikat gigi pada saat mandi, baik pagi maupun sore. Selain itu, responden juga lebih suka mengkonsumsi makanan manis dan lengket seperti coklat dan permen, hal ini tidak menjamin kebersihan gigi dan menyebabkan banyak terbentuknya karang gigi.

Penelitian serupa yang dilakukan oleh (Azhari et al., 2021) dengan judul “Gambaran Tingkat Pengetahuan Tentang Karang Gigi Anggota Karang Taruna Kabupaten Bandung” didapatkan hasil dari penelitian bahwa pengetahuan masyarakat tentang karang gigi terbanyak dengan kategori baik 94,6% dan 5,4% dengan kategori pengetahuan kurang. Sikap responden terhadap kebersihan pada gigi untuk mencegah terjadinya karang gigi terbanyak adalah dengan kategori baik 61,6% sedangkan dengan kategori kurang sebanyak 38,4%.

Penelitian sebelumnya menemukan bahwa terdapat kategori sedang dengan hubungan peran ibu dalam menjaga kesehatan gigi pada anak yaitu sebesar 66,7% (Santoso et al., 2020). Hal ini berbeda dengan penelitian (Suwarsono et al., 2022) yang menemukan bahwa peran seluruh ibu untuk menjaga kesehatan gigi dan mulut berada pada kategori sedang yaitu 25%, namun angka kejadian sakit gigi pada anak pada kategori tinggi yaitu sebesar 75%.

Karang gigi merupakan suatu endapan keras yang berada pada permukaan

gigi yang berwarna kekuningan, kecoklatan, sampai dengan kehitaman yang mempunyai permukaan kasar. Proses pembentukan karang gigi secara teori bervariasi, tetapi pada umumnya para ahli berpendapat bahwa antara plak dan karang gigi berhubungan sehingga tidak dapat dipisahkan. Pembentukan karang gigi sangat cepat, yaitu dalam 1 minggu karang gigi sudah mengeras. Bagian gigi yang tidak digunakan untuk mengunyah cenderung terkena karang gigi karena sisa makanan akan terkumpul pada bagian yang tidak digunakan untuk mengunyah (Azhari et al., 2021).

Untuk menjaga kesehatan gigi dan mulut, peran ibu sangat penting dalam membimbing, memberi pengertian, mengingatkan dan memberikan kesempatan kepada anak untuk menjaga kebersihan gigi dan mulut. Dalam hal ini, ibu sangat berperan penting dalam menjaga kesehatan gigi anaknya untuk mencegah kerusakan gigi. Misalnya, kita mengatur kebiasaan menyikat gigi anak dan memastikan mereka diberikan makanan yang terbuat dari bahan alami buah dan sayur mengandung vitamin dan mineral yang melindungi gigi dari serangan bakteri jahat dimulut. Mengingat anak sering mengalami gigi berlubang, sakit gigi dan rusak, maka peran ibu sangat penting bagi kesehatan gigi anak. Ibu hendaknya membimbing anaknya, menekankan kebersihan gigi, selalu mengingatkan anak untuk menjaga kebersihan gigi, dan menyediakan perlengkapan bagi anak untuk menjaga kebersihan gigi dan mulut (Keumala, 2020)

Peran ibu yang kurang optimal dalam menjaga kesehatan gigi pada anak, anak menjadi kurang peduli terhadap kesehatan giginya sendiri dan lebih rentan terhadap berbagai masalah seperti gigi berlubang, kerusakan gigi, radang gusi, penumpukan plak, karang gigi dan penyakit terkait gigi lainnya. Jika peran ibu dalam menjaga kesehatan gigi anak kurang maksimal maka dampak negatifnya dapat terjadi masalah gigi seperti penumpukan plak dan karang gigi, dan apabila peran ibu dalam menjaga kesehatan gigi maksimal maka dampak positifnya dapat meminimalisir terjadinya plak dan karang gigi pada anak, maka kesehatan gigi anak pun akan terjaga. Oleh karena itu, diharapkan para ibu dapat berkontribusi dalam menjaga kesehatan gigi anaknya.

Adapun solusi peran ibu yang baik dalam menjaga kesehatan gigi anaknya adalah dengan rutin membersihkan gigi dengan cara menyikat gigi dua kali sehari untuk mencegah terbentuknya plak dan menjadi rumah bagi bakteri, yaitu dengan mengajarkan anak untuk membersihkan mulut secara menyeluruh untuk mengurangi noda pada gigi mereka. Makanan manis dapat menjadi sumber makanan bagi bakteri pembentuk gigi berlubang, karang gigi dan penyakit gigi lainnya (Wibowo et al., 2023).

METODE KEGIATAN

Metode pelaksanaan kegiatan di Taman Kanak- Kanak Pertiwi 2 Dusun tampan Desa wilangan kecamatan Wilangan Nganjuk dengan tahapan sebagai berikut :

a.Persiapan

1. Persiapan Administrasi
2. Persiapan Media edukasi

Media edukasi dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini berupa LCD proyektor dan materi Perawatan gigi, Pencegahan karang gigi oleh Tim Dosen dan dibantu oleh mahasiswa. Selain itu juga disiapkan instrumen pemeriksaan karang gigi pada anak di Taman kanak – kanak sebagai deteksi dini meskipun sebagai sasaran adalah ibu tapi kami tetap melibatkan anak.

3. Persiapan sasaran pengabdian masyarakat

Analisis situasi dilakukan pada ibu yang berada di taman kanak-kanak Pertiwi 2 Dusun Tampang Desa Wilangan Nganjuk yang berjumlah 37 ibu, koordinasi dilakukan dengan kepala TK. Kemudian dilakukan kesepakatan waktu dan tempat untuk pengabdian masyarakat

b. Realisasi alur kegiatan pengabdian masyarakat

1. Kegiatan pengabdian masyarakat dilaksanakan di taman kanak-kanak Pertiwi 2 Wilangan Nganjuk tanggal 17-19 Maret 2025 oleh Dosen dan Mahasiswa STIKES Karya Husada Kediri dengan tujuan meningkatkan pemahaman tentang pencegahan karang gigi dan cara mengatasinya
2. Kegiatan hari pertama, dimulai dari pembukaan yang dihadiri oleh kepala sekolah dan guru pengajar di taman kanak-kanak Pertiwi 2. Setelah acara pembukaan dilanjutkan dengan pengisian kuesioner tentang manifestasi pencegahan karang gigi. Hari pertama ibu-ibu diberikan kuesioner untuk diisi. Pengisian kuesioner ini bertujuan untuk mengidentifikasi kejadian karang gigi pada anak
3. Kegiatan hari kedua, adalah pembukaan yang dilakukan oleh MC, kemudian dilanjutkan oleh penyampaian materi tentang karang gigi dan edukasi tentang perawatan gigi yang baik dan benar dengan metode demonstrasi dan dilanjutkan dengan tanya-jawab.
4. Penutupan kegiatan diakhiri dengan evaluasi kemampuan ibu dan diakhiri dengan sesi foto bersama dan acara berjalan dengan lancar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Kegiatan PKM menunjukkan bahwa identifikasi tentang karang gigi yang didapatkan melalui pengisian kuesioner pada ibu yang berada di taman kanak-kanak didapatkan dari 37 responden tentang Peran Ibu Dalam Mencegah Karang Gigi Pada Anak Prasekolah (Usia 3-6 Tahun) Di TK Pertiwi 2 Dusun Tampang Desa Wilangan Kecamatan Wilangan Kabupaten Nganjuk, menunjukkan bahwa sebagian besar dari responden mempunyai peran cukup dalam mencegah karang gigi pada anak sebanyak 27 responden (73%), dan sebagian kecil dari responden memiliki peran baik dalam mencegah karang gigi pada anak sebanyak 2 responden (5%).



GB 1 Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ibu dan anak di taman kanak-kanak di Dusun Tampang Wilangan Nganjuk.

Pada gambar diatas merupakan kegiatan penyuluhan kesehatan tentang karang gigi pada ibu, Masa kanak-kanak adalah waktu yang penting untuk membentuk kebiasaan menjaga kesehatan gigi, terutama dalam mencegah karang gigi. Namun, meskipun usia 5 dan 6 tahun terlihat berdekatan, keduanya memiliki perbedaan perkembangan yang cukup signifikan dalam konteks pembentukan kebiasaan menjaga kebersihan gigi mulut. Pada anak usia 5 tahun, anak-anak umumnya masih sangat tergantung pada orang tua terutama pada ibu dalam hal menyikat dan membersihkan gigi. Mereka belum sepenuhnya memahami pentingnya menjaga dan membersihkan gigi secara menyeluruh, dan kemampuan motorik halus mereka belum sepenuhnya matang. Oleh karena itu, peran orang tua sangat besar dalam membantu menyikat gigi, membimbing, dan membentuk rutinitas yang sehat. Usia 5 tahun adalah masa pengenalan dimana anak mulai belajar bahwa menyikat gigi adalah bagian dari rutinitas harian.

Sementara itu, pada usia 6 tahun, anak biasanya mulai memasuki usia sekolah dasar dan menunjukkan peningkatan kemandirian. Mereka mulai bisa menyikat gigi sendiri dengan lebih baik, memahami instruksi lebih kompleks, serta mulai tumbuh gigi permanen. Masa ini menjadi krusial, karena jika kebiasaan menyikat gigi yang baik tidak tertanam sejak usia 5 tahun, maka saat gigi permanen mulai tumbuh di usia 6 tahun, risiko terbentuknya plak dan karang gigi meningkat. Namun, jika anak sudah terbiasa menyikat gigi dengan benar sejak usia 5 tahun, maka di usia 6 tahun ia akan lebih mampu merawat giginya secara mandiri dan efektif (Suandewi, 2021).

Peran ibu merupakan salah satu faktor utama yang memengaruhi kemampuan dalam mengelola sumber daya keluarga, terutama dalam pengelolaan keuangan dan pemenuhan kebutuhan keluarga. Peran ibu menjadi sangat penting dalam mengelola keuangan karena penghasilan yang terbatas menuntut pengelolaan yang cermat agar kebutuhan dasar keluarga dapat terpenuhi dengan optimal (Putri & Nugroho, 2019)

Ibu yang tidak dibekali pengetahuan dasar tentang kebersihan gigi tentu tidak akan tahu pentingnya menyikat gigi minimal dua kali sehari, membatasi makanan dan minuman yang manis agar terhindar dari penyakit gigi, atau membawa anak ke dokter gigi secara rutin. Akibatnya, anak beresiko lebih tinggi mengenai penumpukan plak dan karang gigi yang bisa berkembang menjadi masalah gigi yang lebih serius. Ketidaktahuan ini sering kali berakar dari rendahnya akses terhadap layanan kesehatan, minimnya penyuluhan dari petugas medis, serta kurangnya perhatian terhadap edukasi kesehatan gigi di lingkungan sekitar. Apalagi di daerah pedesaan yang mengakibatkan kurangnya informasi tentang cara mencegah karang gigi pada anak (Reca et al., 2022).

Pentingnya menjaga kesehatan gigi anak secara menyeluruh. Mereka cenderung lebih sabar, telaten, dan konsisten dalam membimbing anak untuk membentuk kebiasaan merawat gigi, seperti menyikat gigi secara teratur dan benar, serta menghindari makanan yang bisa menyebabkan penumpukan plak. Selain itu, ibu yang berusia matang sering kali lebih siap secara psikologis dan sosial dalam menjalani peran sebagai pengasuh utama. Mereka memiliki kecenderungan untuk lebih memperhatikan hal-hal preventif, termasuk menjaga kebersihan mulut dan melakukan kunjungan rutin ke dokter gigi anak. Ini menjadi modal penting dalam mencegah terbentuknya karang gigi yang bisa berdampak pada kesehatan mulut jangka panjang anak (Noreba et al., 2019).

Setiap anak harus dalam pengawasan ibu apalagi anak tertua, ibu harus memperhatikan anak dalam hal menjaga kebersihan gigi agar terhindar dari penyakit

gigi seperti karang gigi. Sebagai ibu harus memiliki peran yang adil kepada anak-anaknya apalagi masalah tentang kesehatan gigi. Kesehatan gigi anak merupakan bagian penting dari tumbuh kembang yang sering kali diabaikan, terutama pada anak tertua dianggap sudah lebih mandiri. Namun, justru karena statusnya sebagai anak pertama, is sering menjadi panutan bagi adik-adiknya. Oleh karena itu, pengawasan ibu terhadap anak tertua dalam menjaga kesehatan gigi agar terhindar dari karang gigi sangatlah krusial. Pengalaman ibu dari anak tertua memberikan pelajaran berharga dalam upaya mencegah karang gigi pada anak-anak berikutnya. Ini menunjukkan bahwa setiap anak, termasuk anak pertama, berperan dalam membentuk ibu yang lebih siap dan sadar dalam menjaga kesehatan gigi anak. Pengawasan ibu bukan hanya soal memastikan gigi anak bersih, tetapi juga membentuk kebiasaan baik yang dapat berdampak jangka panjang, tidak hanya bagi anak pertama, tetapi seluruh anggota keluarga (Prasetyaningrum, 2023).

KESIMPULAN

Pelaksanaan edukasi tentang karang gigi pada ibu dapat meningkatkan pemahaman tentang bagaimana cara menjaga kesehatan gigi terutama tentang cara pencegahan karang gigi. Diharapkan ibu secara konsisten menjaga kebersihan gigi dengan ruti dan teratur.

DAFTAR PUSTAKA

- Azhari, P. A., Widyastuti, T., Chaerudin, D. R., & Restuning, S. (2021). Gambaran Tingkat Pengetahuan Tentang Karang Gigi Anggota Karang Taruna Desa Ibum Majalaya Kabupaten Bandung. *Jurnal Kesehatan Siliwangi*, 2(1), 303–308.
- DEWI, N. I. M. S. (2020). *PERAN ORANG TUA DALAM PERILAKU MENYIKAT GIGI PADA ANAK*.
- Fatman, S. A., Sunarjo, L., Fatmasari, D., & Kusno, K. (2023). Model CAKAR sebagai media edukasi terhadap peningkatan perilaku remaja dalam pencegahan karang gigi. *Jurnal Health Sains*, 4(3), 74–84.
- Keumala, C. R. (2020). Hubungan Peran Ibu Dalam Membimbing Menyikat Gigi Dengan Kejadian Karies Pada Anak Balita Di Tk Bungong Seulanga 2 Geunteng Kecamatan Meurah Dua Kabupaten Pidie Jaya. *Jurnal Aceh Medika*, 4(1), 94–109.
- Lusiana, R., Prasetyowati, S., & Marjianto, A. (2022). Pengetahuan Ibu Tentang Karies Gigi Anak TK Pertiwi Kerepkidul Bagor Nganjuk. *Indonesian Journal of Health and Medical*, 2(4), 550–559.
- Noreba, N., Restuastuti, T., & Mammunah, W. F. (2015). *Gambaran pengetahuan dan sikap orang tua siswa kelas I dan II SDN 005 Bukit Kapur Dumai tentang karies gigi*. Riau University.
- Prasetyaningrum, H. (2023). *Peran Ibu Dalam Pendidikan Kesehatan Vulva Hygiene Pada Saat Menstruasi Pada Anak Perempuan Usia 10-13 Tahun Di Desa Pengangsalan Kecamatan Kalitengah Kabupaten Lamongan*.
- Putri, I. A., Hadi, S., & Ulfah, S. F. (2023). PENGETAHUAN ORANGTUA TENTANG KARIES GIGI PADA ANAK TK DHARMAWANITA PANJUNAN DI DESA SUKODONO SIDOARJO JAWA TIMUR. *Jurnal Ilmiah Keperawatan Gigi*, 4(3), 52–60.
- Reca, R., Nuraskin, C. A., & Rosmini, R. (2022). HUBUNGAN PERAN IBU DALAM PEMELIHARAAN KESEHATAN GIGI DAN MULUT DENGAN KEJADIAN KARIES GIGI PADA MURID KELAS II DI SD NEGERI 62 BANDA ACEH. *JURNAL KESEHATAN MASYARAKAT DAN LINGKUNGAN HIDUP*, 7(1), 55–67.

- SKI. (2023). *Kesehatan Gigi dan Mulut*. Didin Mirandani.
- Suandewi, N. L. P. E. (2021). *GAMBARAN TINGKAT PENGETAHUAN TENTANG KARANG GIGI PADA IBU HAMIL TAHUN 2021 (Studi dilakukan di lokasi KKN IPE Poltekkes Kemenkes Denpasar Kelompok 18 Badung 2 Kabupaten Badung)*. Poltekkes Kemenkes Denpasar.
- Suwarsono, S., Fazriana, Y., & Utami, W. J. D. (2022). Hubungan Peran Ibu Dalam Pemeliharaan Kesehatan Gigi dan Mulut Dengan Angka Karies Gigi Anak TK Islam Nurus Sunnah. *Media Kesehatan Gigi: Politeknik Kesehatan Makassar*, 21(2), 55–60.
- Tonglo, T., & Maramis, J. L. (2020). Gambaran Pengetahuan Tentang Teknik Menyikat Gigi Dan Karang Gigi Pada Siswa Kelas 1 Smp Benih Papua Di Timikaprovinsi Papua Barat. *JIGIM (Jurnal Ilmiah Gigi Dan Mulut)*, 3(2), 52–57.
- Wibowo, D., Tanoto, W., & others. (2023). Peran Orang Tua Dalam Menjaga Kesehatan Gigi Pada Anak Prasekolah Usia 3-6 Tahun Di RT 003 RW 001 Dusun Sumberbendo Desa Sumberbendo Kecamatan Pare Kabupaten Kediri. *Proceedings of the National Health Scientific Publication Seminar*, 2(2), 659–665.