



Impak bilangan kenderaan terhadap pencemaran bunyi di Banda Hilir, Melaka

Azlan Abas¹, Azahan Awang¹, Jamaluddin Md Saad¹

¹Pusat Penyelidikan Kelestarian Sosial, Persekitaran dan Pembangunan, Fakulti Sains Sosial dan Kemanusiaan, Universiti Kebangsaan Malaysia

Correspondence : Azlan Abas (email: azlanabas@ukm.edu.my)

Abstrak

Masalah pertambahan kenderaan di Banda Hilir, Melaka dilihat semakin meruncing. Ditambah dengan kepesatan pembangunan di kawasan sekitarnya meningkatkan lagi kuantiti kenderaan yang berada di Banda Hilir, Melaka. Ini membuatkan tahap pencemaran bunyi di Banda Hilir, Melaka semakin membimbangkan. Kajian ini mengenalpasti tahap pencemaran bunyi yang wujud di Banda Hilir, Melaka impak daripada pertambahan bilangan kenderaan. Sebanyak 7 (tujuh) stesen persampelan kajian telah dipilih di sekitar kawasan Banda Hilir, Melaka. Dengan menggunakan alat *Sound Level Meter*, aras maksimum, aras minimum dan nilai purata kebisingan serta bilangan kenderaan juga direkodkan bagi semua kawasan persampelan. Keputusan yang diperolehi menunjukkan Menara Taming Sari mempunyai Nilai Leq bunyi bising tertinggi dengan 84.4 dan nilai leq bunyi bising terendah direkodkan di Petronas Hujung Pasir dengan 68.4. Bilangan kenderaan tertinggi direkodkan di Menara Taming Sari dengan 131 buah kenderaan dan bilangan terendah adalah di Petronas Hujung Pasir dengan 72 buah kenderaan. Analisis korelasi *pearson* nilai r adalah 0.8913, menunjukkan bahawa terdapat hubungan yang signifikan antara tahap bunyi bising dan bilangan kenderaan di Banda Hilir, Melaka. Kajian mendapati purata kebisingan bunyi trafik di Banda Hilir Melaka adalah melebihi daripada 65 dBA iaitu piawai yang ditetapkan oleh JAS. Permasalahan kebisingan trafik yang wujud akibat daripada proses pembangunan dan pembandaran perlu dipandang serius oleh pihak-pihak tertentu dalam strategi perancangan bandar yang mampan.

Kata kunci: Banda Hilir, impak kenderaan, Melaka, pencemaran udara, pencemaran bunyi, pencemaran di bandar

Impact of transportation vehicles on noise pollution in Banda Hilir, Melaka

Abstract

Increasing of vehicles in Bandar Hilir, Melaka are seen worsening. Coupled with the rapid development in the surrounding area, the quantity of vehicles in Banda Hilir, Melaka has increased. This makes the level of noise pollution in Banda Hilir, Melaka increasingly disturbing. This study identified the level of noise pollution in Banda Hilir, Melaka was caused by increasing number of vehicles. A total of 7 (seven) sampling locations were selected in the vicinity of Banda Hilir, Melaka. By using the Sound Level Meter (dBA), the maximum, minimum and the average noise value (Leq) was recorded and the number of vehicles are also recorded for all sampling locations. The results showed that Menara Taming Sari has the highest leq value of noise at 84.4 and Petronas Hujung Pasir has the lowest value at 68.4. Menara Taming Sari also recorded the highest number of vehicles with 131 vehicles and Petronas Hujung Pasir recorded the lowest number of vehicles with 72 vehicle. Statistical analysis using Pearson's correlation showed the r value=0.8913

which means there is a significant relationship between noise level variable and number of vehicle variable. It is found that average traffic noise in Banda Hilir Melaka is higher than the standard set by the DOE of 65 dBA. Traffic noise issues that arise as a result of the development and urbanization processes should be taken seriously by the authorities in their planning strategies for sustainable city.

Keywords: Banda Hilir, vehicle impact, Melaka, air pollution, noise pollution, urban pollution,

Pengenalan

Malaysia merupakan antara negara yang mempunyai jumlah pendaftaran kenderaan yang tertinggi di dunia dengan kira-kira 700,000 kenderaan baharu setiap tahun. Pembinaan jalan raya di sini tidak dapat bersaing dengan pertumbuhan yang pesat ini. Laporan mendedahkan bahawa rakyat Malaysia secara purata menghabiskan dua jam dalam kesesakan lalu lintas setiap hari yang mengakibatkan kerugian produktiviti sebanyak RM5.51 bilion setiap tahun. Kira-kira 88 peratus penduduk bergantung kepada kenderaan persendirian manakala 12 peratus bergantung kepada pengangkutan awam. Dengan ini, kenderaan persendirian menjadi mod pengangkutan yang penting dan kesesakan lalu lintas menjadi satu kekangan apabila menetap di bandar. Di bandar, sebahagian besar penyediaan kemudahan adalah untuk memenuhi permintaan bergerak daripada pengguna, dari satu tempat kepada satu tempat yang lain. Antaranya untuk menghubungkan pengguna ke tempat bekerja, pusat perkhidmatan, sekolah dan institut pengajian, tempat membeli belah dan sebagainya. Penyediaan mod pengangkutan yang pelbagai, adalah untuk memberi peluang kepada masyarakat memilih mod pengangkutan yang lebih mesra pengguna, selamat, selesa dan ekonomik. Pengangkutan juga dilihat sebagai pemangkin yang mampu melonjakkan pembangunan ekonomi ke tahap yang lebih tinggi sejajar dengan matlamat untuk meningkatkan pengeluaran barangan dan perkhidmatan, penjana, gunatenaga dan pembangunan masyarakat seluruhnya (Abd Rahim, 2002). Bagi kebanyakan bandar besar di Malaysia, umpamanya Johor Bharu, Pulau Pinang, Kuala Terengganu, Kota Bharu dan sebagainya pilihan pengangkutan untuk penduduk adalah terhad, dan hanya bergantung kepada beberapa jenis pengangkutan sahaja. Umpamanya seperti kenderaan persendirian terutamanya kereta, motosikal dan bas. Bandar-bandar lain di dunia seperti Jepun, Amerika Syarikat, Britain, United Kingdom dan sebagainya, mempunyai lebih banyak pilihan yang tidak wujud di negara ini. Antaranya seperti keretapi bandar yang terdapat di permukaan dan di bawah tanah, bas bandar serta bas mini dan basikal. Dalam membangunkan sesebuah bandar, penggunaan kenderaan awam dan kenderaan persendirian adalah penting (Abd Rahim, 1999a, 1999b). Namun, pergantungan yang tinggi terhadap kenderaan persendirian seperti motosikal dan kereta akan memberi implikasi yang negatif dari segi penggunaan sumber tenaga, umpamanya fosil yang dibakar oleh enjin kenderaan boleh mendatang dan meningkatkan pencemaran udara dan seterusnya memberi impak negatif kepada persekitaran.

Masalah pertambahan kenderaan di Banda Hilir, Melaka dilihat semakin meruncing. Ditambah dengan kepesatan pembangunan di kawasan sekitarnya menambahkan lagi kuantiti kenderaan yang berada di Banda Hilir, Melaka. Pertambahan bilangan kenderaan Susunan dan struktur tepu bina bangunan yang tidak teratur memungkinkan kehadiran pencemaran udara dan bunyi yang teruk. Menurut Yaakob (1999), pertambahan kenderaan di bandar adalah akibat daripada proses urbanisasi dan ini akan membawa kepada dua jenis pencemaran iaitu pencemaran bunyi dan pencemaran udara. Masalah pencemaran bunyi yang berlaku di Malaysia mula mendapat perhatian daripada pihak berkuasa pada tahun 1979 apabila ianya menjadi permasalahan utama masyarakat pada masa itu. Ini menunjukkan trend kesedaran masyarakat mengenai permasalahan bunyi bising ini semakin meningkat terutamanya sikap prihatin masyarakat terhadap masalah pencemaran bunyi bising di kawasan bandar. Kajian-kajian yang telah dijalankan ke atas aras kebisingan trafik oleh Jabatan Alam Sekitar (JAS) menunjukkan sumber kebisingan yang berpunca daripada trafik adalah sebanyak lima peratus dan sebanyak 85 peratus lagi adalah kebisingan yang berpunca daripada kegiatan perindustrian (Shamsudin, 1995).

Pencemaran bunyi biasanya ditakrifkan sebagai bunyi yang tidak diingini atau bunyi yang tidak diperlukan. Ianya merupakan satu bentuk pencemaran yang biasanya menghantui manusia yang menghuni

kawasan pusat bandar, kawasan perindustrian dan kawasan pengkomersialan. Di kawasan bandar, kebiasannya bunyi dihasilkan oleh kenderaan-kenderaan yang berada di kawasan tersebut. Kenderaan bermotor normalnya menghasilkan beberapa tahap kekuatan bunyi yang berbeza antara satu sama lain bergantung kepada jenis enjin kenderaan tersebut. Pencemaran bunyi memberi impak yang besar manusia dan juga alam sekitar. Menurut *World Health Organization* (WHO), pencemaran bunyi berada di kedudukan tempat ketiga sebagai bentuk pencemaran alam sekitar yang paling berbahaya selepas pencemaran udara dan air. Bunyi bising memberikan impak bukan sahaja kepada psikologi manusia tetapi juga kepada flora dan fauna. Kajian menunjukkan bahawa penurunan kepada burung merpati di Bandar London adalah berkadar langsung dengan nilai kebisingan di kawasan tersebut (Murgui & Hedblom, 2017). Kajian juga dijalankan terhadap pertumbuhan pokok hiasan dalam bandar dari tahun 1995 hingga 2005 di Sydney, Australia dan hasil kajian menunjukkan bahawa pertumbuhan tumbuhan tersebut adalah berkadar langsung dengan pertambahan bilangan kenderaan sekali gus memberi anggapan selain daripada gas pencemar, bunyi bising juga memberi kesan negatif dalam pertumbuhan pokok hiasan dalam bandar (Seiferling et al., 2017). Menurut Abas & Awang (2017), pertumbuhan liken di Kuala Lumpur, Malaysia turut dipengaruhi dengan pertambahan bilangan kenderaan. Kajian di Atlanta memperlihatkan bahawa fisiologi tumbuhan berubah apabila didedahkan kepada bunyi bising secara berterusan. Ini adalah impak daripada stress yang dialami oleh tumbuhan. Haiwan dan tumbuhan amat terkesan terhadap bunyi bising yang berterusan sehingga bukan ia memberi kesan terhadap pertumbuhan dan fisiologi, malah ia turut memberi kesan terhadap kadar pembiakan mereka (Fisher & Rudders, 2017).

Tidak dapat dinafikan bunyi bising trafik berlaku di bandar-bandar besar seperti Bombay, Calcutta dan New Delhi. Hasil kajian di bandar-bandar tersebut mendapati purata aras kebisingan adalah di antara 65 dBA sehingga 90 dBA (Shamsudin, 1995). Di Malaysia pula bandar-bandar seperti bandar raya Kuala Lumpur, Georgetown dan Johor Bahru turut merekodkan aras pencemaran bunyi yang serius. Bandar-bandar lain yang turut menerima kesan yang sama seperti Alor Setar, Sungai Petani, Tanjong Malim dan Batu Pahat (Mohmadisa et al., 2014a; 2014b Mohammad Ameen et al., 2013; Izzuan Iskandar et al., 2012). Jumlah kenderaan yang sentiasa meningkat setiap tahun adalah penyumbang utama kepada pencemaran bunyi bising ini. Umumnya warga kota akan merasa terganggu dengan bunyi bising trafik, lebih-lebih lagi bunyi bising trafik ini memberi gangguan kepada kawasan-kawasan sensitif seperti hospital, sekolah dan rumah ibadat. Data yang diperolehi daripada Jabatan Pengangkutan Jalan menunjukkan bilangan motosikal di Malaysia bertambah dari 3.18 juta pada tahun 1999, terus meningkat pada tahun 2000 kepada 8.18 juta (Jabatan Pengangkutan Jalan, 2000). Data ini jelas menunjukkan bahawa pertumbuhan dan peningkatan motosikal adalah cukup tinggi. *Japanese International Cooperation Agency* -JICA (1997) menganggarkan di Kuala Lumpur sahaja, jumlah pengeluaran pencemaran haba daripada 653,300 pada 1978 kepada 1,643,300 pada 1997 iaitu dengan perbezaan sebanyak 15%. Data tersebut secara jelas menunjukkan bahawa kenderaan seperti kereta mengeluarkan haba sebanyak 312,200 kepada 809,200, iaitu meningkat sebanyak 159% dan motosikal daripada 243,900 kepada 576,600 atau 136%. Peningkatan data-data ini cukup jelas menunjukkan bahawa alam sekitar dan kualiti hidup masyarakat di bandar berada di ambang kritikal kerana keterdedahan mereka secara langsung dan kadang-kala mereka tidak mempunyai pilihan untuk menggunakan kemudahan pengangkutan awam.

Kepesatan bandar sememangnya mengundang kepada pencemaran bunyi yang akan memberi impak bukan sahaja kepada manusia malah kepada alam sekitar. Impak yang diberikan oleh bunyi bising ini dilihat tidak boleh dipandang remeh jika dirujuk kepada kajian-kajian lepas yang telah dijalankan. Impak bunyi bising ini bukan sahaja akan merencatkan pertumbuhan sosioekonomi penghuni bandar, malah mampu untuk melumpuhkan kadar produktiviti bandar secara umumnya bagi jangka masa panjang. Oleh itu, kajian ini cuba mengenalpasti tahap pencemaran bunyi di Banda Hilir, Melaka serta menganalisis hubungan antara bilangan kenderaan dengan bunyi bising memandangkan Banda Hilir merupakan sebuah bandar yang sedang pesat membangun di Negeri Melaka.

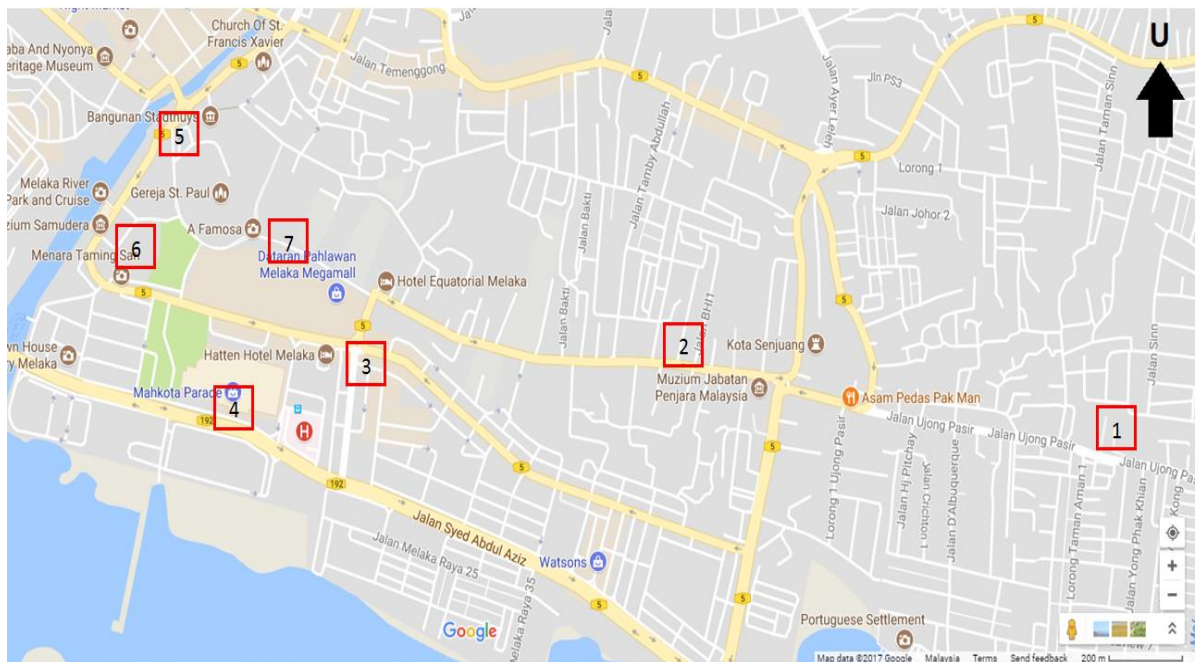
Metodologi kajian

Kawasan kajian

Kawasan kajian yang dipilih adalah Banda Hilir, Melaka. Pemilihan kawasan ini sebagai kawasan kajian adalah disebabkan potensi bandar ini sebagai sebuah bandar pengkomersialan dan perindustrian yang pesat membangun di masa akan datang. Sebanyak 7 (tujuh) stesen persampelan kajian telah dipilih di sekitar kawasan Banda Hilir, Melaka. Setiap stesen mempunyai nilai komersil yang tersendiri dan merupakan tempat tumpuan orang ramai. Jadual 1 menunjukkan senarai stesen persampelan.

Jadual 1. Stesen Persampelan

Stesen	Lokasi	Kedudukan
1	Petronas Hujung Pasir	N 02 ⁰ 11.235 E 102 ⁰ 16.245
2	Balai Polis Banda Hilir	N 02 ⁰ 11.303 E 102 ⁰ 15.823
3	Simpang Hatten Square	N 02 ⁰ 11.235 E 102 ⁰ 15.777
4	Hotel Mahkota	N 02 ⁰ 11.215 E 102 ⁰ 15.054
5	Simpang Windmill Lebuhraya Persisir Pantai	N 02 ⁰ 11.670 E 102 ⁰ 14.205
6	Menara Taming Sari	N 02 ⁰ 11.437 E 102 ⁰ 14.789
7	Megamall Dataran Pahlawan.	N 02 ⁰ 11.367 E 102 ⁰ 15.148



Sumber: Google Map

Rajah 1. Stesen persampelan di Banda Hilir, Melaka

Kaedah kajian

Bilangan kenderaan direkodkan menggunakan tiga alat pengira digunakan dengan mengasingkan jenis kenderaan iaitu kenderaan berat, kereta dan motorsikal dan catat bacaan selepas tiga minit. Bagi melengkapkan kajian, data telah diambil pada 6 Mei 2017. Waktu data diambil adalah pada waktu malam antara pukul 9.00 malam hingga 11 malam selama 5 minit bagi setiap kawasan persampelan. Semasa

pencerapan, keadaan persekitaran seperti kesibukan aktiviti manusia, kesesakan yang berlaku, bentuk aktiviti seperti perniagaan, hiburan dan pelancongan dan sebagainya diperhatikan dan dicatat.

Pencemaran bunyi pula direkodkan menggunakan *Sound Level Meter*. Alat ini dipasang berketinggian lebih kurang satu meter. Alat ini akan diletakkan di luar bangunan semasa proses pencerapan dilakukan. Ia diletakkan dalam lingkungan satu meter dari bahu jalan manakala mikorfonnya dihadapkan ke arah jalan bagi memerangkap bunyi kenderaan yang lalu di setiap lokasi kajian. Rakaman yang dilakukan menggunakan pemberat A (dBA) dan menggunakan parameter Max (Aras Kebisingan Maksimum), Min (Aras Kebisingan Minimum), Leq (Purata Kebisingan Keseluruhan) dan masa yang ditetapkan selama tiga minit bagi setiap cerapan.

Analisis kajian

Kajian ini menggunakan analisis statistik korelasi *pearson* bagi menguji dan menilai bentuk hubungan di antara bilangan kenderaan dengan tahap bunyi bising yang diukur di Banda Hilir, Melaka.

Hasil kajian dan perbincangan

Aras kebisingan yang dicatatkan di lokasi kajian mendapati kebanyakannya melebihi piawaian yang dibenarkan oleh Jabatan Alam Sekitar (JAS) Malaysia iaitu 65 dBA pada waktu siang dan 55 dBA pada waktu malam (JAS, 2007). Jadual 2 menunjukkan beberapa aras kebisingan trafik yang direkodkan di tujuh lokasi kajian di Banda Hilir Melaka. Jelas kelihatan, bahawa kawasan yang menjadi tumpuan awam dan kenderaan bermotor, aras kebisingan yang dicatatkan melebihi aras yang dicadangkan. Nilai leq tertinggi direkodkan di stesen persampelan Menara Taming Sari dengan nilai 84.4, diikuti Balai Polis Banda Hilir 79.3, Hotel Mahkota 76.5, Simp. Windmill Lebuhraya Pesisir Pantai 74.8, Megamall Dataran Pahlawan 73.9, Simp. Hatten Square 70.6 dan nilai terendah direkodkan adalah di stesen persampelan Petronas Hujung Pasir dengan nilai leq 68.4. Bilangan kenderaan tertinggi direkodkan di Menara Taming Sari dengan 131, diikuti Balai Polis Banda Hilir 125, Hotel Mahkota 117, Simp. Windmild Lebuhraya Pesisir Pantai 80, Simp. Hatten Square 75, Megamall Dataran Pahlawan 73 dan nilai terendah direkodkan adalah di Petronas Hujung Pasir iaitu dengan nilai 72.

Jadual 2. Bacaan mengikut Parameter Kajian dan Stesen Kajian

Stesen	Lokasi	Berat	Bil. Kenderaan		Bunyi	
			Kereta	Motorsikal	Max	Min
1	Petronas Hujung Pasir	1	58	14	Max	85.0
					Min	60.8
					LEQ	68.4
2	Balai Polis Banda Hilir	0	103	22	Max	95.2
					Min	68.6
					LEQ	79.3
3	Simpang Hatten Square	1	65	10	Max	85.6
					Min	59.3
					LEQ	70.6
4	Hotel Mahkota	1	87	30	Max	95.3
					Min	63.5
					LEQ	76.5
5	Simpang Windmild Lebuhraya Pesisir Pantai	2	60	20	Max	90.6
					Min	63.8
					LEQ	74.8
6	Menara Taming Sari	0	101	30	Max	99.1
					Min	77.7

7	Megamall Dataran Pahlawan.	0	50	23	LEQ	84.4
					Max	89.2
					Min	65.4
					LEQ	73.9

Sumber : Kerja Lapangan (2017)

Analisis statistik korelasi *pearson* digunakan bagi menguji sejauh mana tahap kesignifikanan hubungan di antara bilangan kenderaan dengan bunyi bising yang telah diukur menggunakan *Sound Level Meter* di Banda Hilir, Melaka. Hasil menunjukkan bahawa nilai r adalah 0.8913, di mana nilai signifikan adalah $0.1 > r < 1$. Nilai r menunjukkan bahawa terdapat hubungan korelasi positif yang signifikan di antara bilangan kenderaan dengan tahap bunyi bising di Banda Hilir, Melaka.

Stesen persampelan Menara Taming Sari dilihat merekodkan nilai bunyi bising dan bilangan kenderaan tertinggi adalah disebabkan oleh beberapa faktor iaitu struktur tepu bina bangunan, fungsi kawasan dan morfologi jalan raya. Struktur tepu bina bangunan di sekitar kawasan persampelan ini dilihat terlalu padat dengan bangunan konkrit dengan ketinggian melebihi 50 meter setiap satunya. Kewujudan struktur tepu bina yang terlalu padat menyebabkan bunyi bising yang dihasilkan memantul dari satu bangunan ke bangunan yang lain dan menghasilkan fenomena dengungan. Fenomena ini secara tidak langsung mengakibatkan bunyi bising di kawasan tersebut menjadi lebih tinggi dari yang sepatutnya. Fungsi kawasan Menara Taming Sari yang terkenal dengan aktiviti pengkomersialan dan aktiviti rekreasi menjadikan ia sebagai pusat tumpuan orang ramai. Ini sekali gus memberikan gambaran bahawa kawasan ini menerima kunjungan manusia yang amat ramai setiap hari. Bagi menambah lagi masalah, struktur morfologi jalan raya juga dilihat tidak sistematik dengan lampu isyarat yang terlalu banyak serta jalan raya yang sempit dan tidak efisien. Kesemua tiga faktor ini memperlihatkan atas sebab apa stesen Menara Taming Sari merekodkan nilai bunyi bising yang amat tinggi.

Stesen persampelan Petronas Hujung Pasir telah merekodkan nilai bunyi bising dan bilangan kenderaan yang terendah berbanding stesen-stesen persampelan yang lain. Ini adalah kerana kedudukan geografi stesen ini yang merupakan kawasan pinggir bandar. Kawasan pinggir bandar seperti yang diterangkan oleh Mohammad Ameen et al. (2013), mempunyai nilai pencemaran yang kurang buruk sekiranya dibandingkan dengan kawasan pusat bandar. Ia juga tidak dikunjungi oleh ramai orang serta kenderaan yang lalu lalang di kawasan ini juga hanya bersifat transit dan bukan tumpuan utama.

Kawasan-kawasan lain seperti Hotel Mahkota, Balai Polis Banda Hilir, Simp. Windmill Lebuhraya Pesisir Pantai, Megamall Dataran Pahlawan dan Simp. Hatten Square sememangnya diketahui berada di kawasan bandar, namun begitu kawasan-kawasan ini dilihat mempunyai jaringan jalanraya yang baik berbanding stesen Menara Taming Sari serta struktur tepu bina bangunan yang kurang padat. Hal ini sekali gus membolehkan gelombang bunyi terserak keluar dan tiada dengungan dihasilkan (Mohammad Ameen et al., 2013).

Setelah penelitian dijalankan berdasarkan hasil kajian yang diperolehi, betapa kritikalnya status bunyi bising yang dialami oleh penduduk Banda Hilir, Melaka. Antara kesan-kesan yang dialami ialah gangguan kesihatan seperti penat/lesu, pening kepala, tertekan, mudah marah dan sebagainya. Manakala kesan persekitaran seperti pencemaran udara, pencemaran bunyi/hingar dan risiko kemalangan dan kesan psikologi seperti sensitif, hilang daya tumpuan, sering berkhayal dan sebagainya. Maka sudah tibalah masanya penduduk di bandar beralih kepada penggunaan mod pengangkutan awam yang boleh mengurangkan kesesakan lalu lintas di kawasan bandar. Justeru, dalam kita kehausan mencari kaedah dan penyelesaian terbaik bagi mengurangkan ataupun menyelesaikan masalah kesesakan lalu lintas di kawasan bandar, kajian ini diharapkan dapat memberi input yang lebih positif dalam membantu pembuat dasar dan keputusan dalam mengurang dan akhirnya menyelesaikan masalah ini.

Menurut Shafii dan Musa (2010), cadangan dan input telah diperolehi daripada pengenalpastian masalah dan kehendak-kehendak penduduk yang berinteraksi di jalan raya di kawasan bandar. Jika sebelum ini pelbagai kaedah diperkenalkan oleh kerajaan tanpa mengenalpasti kehendak sebenar penduduk, jadi kajian ini cuba mengisi kelohongan ilmu tersebut. Seperti yang diketahui melalui hasil penyelidikan ini bahawa majoriti responden yang ditemui adalah lebih selesa menggunakan kenderaan persendirian kerana

ianya menggambarkan 'status sosial', menjimatkan masa dan lebih selesa. Manakala penggunaan pengangkutan awam juga mendapat sambutan kerana ianya menjimatkan kos, selamat, tidak mencemarkan alam sekitar, menjimatkan masa tetapi tidak 'dapat menggambarkan status sosial'. Apa yang dapat dirumuskan di sini adalah satu mekanisme harus digunakan supaya persepsi penduduk terhadap pengangkutan awam harus diubah. Jika selama ini mereka menganggap pengangkutan awam adalah tidak berkualiti, tempoh menunggu yang lama, tidak selesa dan sebagainya. Justeru, tanggapan ini perlu dibetulkan dengan memperkenalkan 'Sistem pengangkutan awam yang berkualiti, selesa, kekerapan perkhidmatan dan dapat menggambarkan status sosial-konsep kemewahan perlu diterapkan. Kajian yang telah dijalankan oleh beberapa orang penyelidik berkaitan dengan pengangkutan telah jelas menunjukkan bahawa kenderaan bermotor boleh digunakan sebagai petunjuk kemajuan ekonomi sesebuah negara. Ini berdasarkan kemampuan rakyatnya dalam memiliki kenderaan persendirian. Walau bagaimanapun, jika dilihat dari segi sumbangannya kepada persekitaran, ternyata kenderaan bermotor tersebut turut menyumbang kepada kemerosotan kualiti persekitaran. Kenderaan bermotor yang padat di kawasan bandar menyumbang kepada kesesakan lalu lintas, pencemaran udara dan hingar. Dari satu segi ianya menggambarkan kemajuan ekonomi sesebuah negara. Manakala dari sisi alam sekitar pula, ianya menunjukkan kemerosotan. Keadaan yang bercanggah inilah yang sepatutnya diselarikan supaya kenderaan bermotor bukan sahaja boleh digunakan sebagai petunjuk kemajuan ekonomi negara, bahkan turut menyumbang kepada kelestarian alam sekitar. Bagaimanakah kedua-duanya dapat diselarikan? Jawapannya adalah dengan memperkenalkan 'Sistem Pengangkutan Hijau' iaitu satu sistem pengangkutan awam yang bukan sahaja menawarkan perkhidmatan yang berkualiti iaitu cepat, cekap dan selesa bahkan mengurangkan pencemaran alam sekitar.

Sekiranya sistem pengangkutan hijau berjaya dilaksanakan dengan sepenuhnya di kawasan bandar tanpa 'gangguan' daripada kenderaan persendirian dan motosikal sudah pasti matlamat untuk meningkatkan kualiti hidup penduduk di bandar akan tercapai. Ini kerana gangguan dari segi tekanan, ketidakelesaan, kerumitan, kelewatan jadual perjalanan, kesesakan lalu lintas telah berjaya diatasi. Keselesaan dan kesejahteraan penduduk dalam berinteraksi di jalan raya di bandar ini merupakan sumbangan kepada peningkatan kualiti hidup penduduk seperti yang ditakrifkan oleh Murgui & Hedblom (2017).

Kesimpulan

Masalah pencemaran bunyi bising trafik berlaku terutamanya di kawasan perbandaran. Didapati purata kebisingan bunyi trafik di Banda Hilir, Melaka adalah melebihi daripada 65 dBA iaitu piawaian yang ditetapkan oleh JAS. Ini ditunjukkan oleh tujuh buah stesen cerapan di sekitar Banda Hilir, Melaka mendapati bunyi bising ini disumbangkan oleh kebisingan trafik khususnya oleh kenderaan bermotor. Selain itu, didapati purata bunyi bising trafik adalah melebihi piawaian yang ditetapkan di malam hari. Jalan di hadapan Hotel Mahkota mencatatkan jumlah bunyi bising tertinggi iaitu 76.5 dBA. Jalan ini merupakan jalan utama sesak dengan kenderaan termasuk kenderaan berat. Walaupun aras bunyi berubah mengikut masa dan kawasan adalah disarankan supaya perancangan pembangunan dan pelaksanaan undang-undang serta kaedah pencegahan yang lain haruslah dipergiatkan dan berterusan. Penggunaan pemidang khas dilihat sebagai satu alternatif yang mampu digiatkan bagi menangani masalah pencemaran bunyi ini. Ini kerana binaan ini mampu untuk memecah pantulan gelombang bunyi agar dengungan tidak kuat serta menyerap 30% daripada bunyi yang terhasil oleh kenderaan. Selain itu, kewujudan masalah pencemaran bunyi yang agak keterlaluan akan memberi tekanan kepada emosi dan psikologi masyarakat setempat dan secara tidak langsung memberi kesan kepada produktiviti mereka. Oleh itu, pencemaran bunyi bising trafik bukanlah satu isu yang boleh dipandang mudah oleh mana-mana pihak. Isu ini semakin serius terutamanya di bandar besar atau bandar kecil. Permasalahan kebisingan trafik yang wujud akibat daripada proses pembangunan dan perbandaran perlu dipandang serius oleh pihak-pihak tertentu dalam mengawal dan merancang dengan lebih baik supaya sebarang aktiviti yang dilakukan tidak memberi kesan buruk kepada alam sekitar.

Penghargaan

Terima kasih diucapkan kepada para pelajar Program Sarjana Pengurusan Persekitaran, Kursus SKPS 6213 Pengurusan Persekitaran Bandar sesi 2016/2017 atas kerjasama penyelidikan.

Rujukan

- Abas A, Awang A (2017) Air Pollution Assessment using Lichen Biodiversity Index (LBI) in Kuala Lumpur, Malaysia. *Pollution research* **36**, 242-249.
- Abd Rahim Md Nor, Mazdi Marzuki (1999a). Pengangkutan awam dan pelestarian hidup di bandar: Menilai kemampuan LRT. *Prosiding Seminar Kebangsaan Persatuan Kebangsaan Geografi Malaysia, Bangi*.
- Abd Rahim Md Nor (2000) Non-polluting and safest urban transport mode as an approach in environmental management. In: Jamaluddin Md Jahi et al. (eds) *Integrated Drainage Basin Management and Modeling*, pp 396-411. Center for Graduate studies, Bangi.
- Abd Rahim Md Nor (2002) Impak pengangkutan terhadap kualiti alam sekitar bandar: Mitigasi melalui penggunaan pengangkutan awam. In: Jamaluddin Md Jahi et al. (eds) *Isu-isu persekitaran di Malaysia*. Universiti Kebangsaan Malaysia, Bangi
- Fisher RA, Rudders D (2017). Population and reproductive biology of the channeled whelk, *busycotypus canaliculatus*, in the US Mid-Atlantic. *Journal of Shellfish Research* **36**, 427-444.
- Izzuan Iskandar Abdullatif, Mohmadisa Hashim, Nasir Nayan, Mohamad Suhaily Yusri Che Ngah (2012) Tahap bunyi bising trafik persekitaran sekolah di Tanjong Malim, Perak. In: Mohmadisa Hashim et al. (eds) *Perubahan persekitaran: Pelbagai perspektif dan masalahnya*. Penerbit Jabatan Geografi & Alam Sekitar FSK, Tanjong Malim.
- Jabatan Alam Sekitar (2007) *The planning guidelines for environmental noise limits and control*. Jabatan Alam Sekitar, Kementerian Sumber Asli & Alam Sekitar, Putrajaya.
- Jabatan Pengangkutan Jalan Malaysia (2000) Kementerian Pengangkutan Malaysia.
- Japanese International Cooperation Agency (JICA), Pacific Consultants International And Suuri-Keikaku Co.Ltd (1997) *A study on integrated urban transportation strategies for environmental improvement in Kuala Lumpur*.
- Mohammad Ameen Shafiee, Mohmadisa Hashim, Nasir Nayan, Mohamad Suhaily Yusri Che Ngah, Yazid Saleh (2013) Pencemaran bunyi bising trafik di Bandaraya Alor Setar, Kedah. In: Zullyadini A Rahaman et al. (eds) *Geografi untuk kelestarian masyarakat, ruang dan alam sekitar*. Penerbit UPSI, Tanjong Malim.
- Mohmadisa Hashim, Hairul Farhan Misran, Yazid Saleh, Nasir Nayan, Mohamad Suhaily Yusri Che Ngah (2014a) Analisis bunyi bising trafik persekitaran sekolah di Bandar Batu Pahat, Johor, Malaysia. *Malaysian Journal of Society and Space* **2**, 66-79.
- Mohmadisa Hashim, Yazid Saleh, Hairul Farhan Misran, Mohamad Suhaily Yusri Che Ngah, Nasir Nayan (2014b) Bunyi bising trafik persekitaran sekolah dan impaknya terhadap proses pengajaran & pembelajaran di Bandar Batu Pahat, Johor, Malaysia. *The 6th International Conference on Teacher Education*. Bandung, Indonesia.
- Murgui E, Hedblom M (2017) *Ecology and Conservation of Birds in Urban Environments*. Springer.
- Seiferling IS, Naik, N, Ratti C, Proulx R (2017) Green streets- quantifying and mapping urban trees with street-level imagery and computer vision. *Landscape and Urban Planning* **165**, 93-101.
- Shafii H, Musa SMS (2010) Pengangkutan di bandar: Isu dan penyelesaiannya. *Journal of Techno-social* **1**, 31-46.
- Shamsudin Rahmat (1995) *Kebisingan trafik dan masalah pengurusannya di Melaka Bandaraya Bersejarah*. Latihan Ilmiah Sarjana Muda Sastera, Jabatan Geografi Universiti Kebangsaan Malaysia. Tidak diterbitkan.

Yaakob Mohd Jani (1999) Kebisingan trafik di Lembangan Linggi: Masalah dan pengurusannya di Bandar Utama, Seremban. *National Seminar on Integrated Management and Modelling, Universiti Kebangsaan Malaysia.*