



ANALISIS HADITH INSTRUMEN LINDUNG NILAI

Mohd Tajudin Jamaludin

*Department of Shariah and Management, Academy of Islamic Studies,
University of Malaya, 50603 Kuala Lumpur, Malaysia*

Abstract

The paper discusses the concept of hedging as understood in the financial system for both the conventional and Islamic systems has the same goal, which is to manage risk. Muslim scholars agree that hedging is permissible according to the syara' as it brings about maslahah and fulfills the maqasid al-shari'ah principles. This article aims to assess the position of hedging according to syara' and then propose hedging parameters that are consistent with Islamic principles. This study also seeks to evaluate futures as one of the hedging instruments for the determination of compliance in Malaysia with shariah principles based on the proposed hedging parameters.

Keywords: *Islamic Finance, Risk Management, Malaysia Financial Market.*

Article Progress

Received: 20 July 2019
Revised: 15 October 2019
Accepted: 4 November 2019

*Corresponding Author:
Mohd Tajudin Jamaludin
Department of Shariah and
Management, Academy of
Islamic Studies, University of
Malaya, 50603
Kuala Lumpur, Malaysia
Email: taj.jamal@siswa.
um.edu.my/
tajudin1977@gmail.com

PENDAHULUAN

Secara umumnya, risiko adalah dilema yang dihadapi oleh sistem kewangan konvensional mahupun Islam. Menurut pakar ekonomi, pertumbuhan ekonomi adalah berkait rapat dengan risiko. Sebagaimana prinsip pertama dalam pelaburan adalah tiada risiko maka tiada keuntungan. Walaupun begitu, limpahan risiko atau risiko yang terlalu banyak akan menyukarkan pertumbuhan dan suasana pelaburan. Risiko kerugian, penurunan nilai sesuatu aset, pengurangan pendapatan dan pertambahan liabiliti sering menghantui para pelabur. Oleh itu, para pelabur dan peniaga memerlukan suatu kaedah pengurusan risiko yang sistematik dalam berhadapan dengan risiko. Salah satu daripada kaedah pengurusan risiko yang boleh dilaksanakan dan dibina adalah lindung nilai.

LINDUNG NILAI SEBAGAI ALAT STRATEGI PENGURUSAN RISIKO

Penggunaan instrumen pengurusan risiko adalah penting terutama dalam struktur asas dalam institusi kewangan dan ini berdasarkan kepada gambaran risiko yang dihadapi oleh pasaran kewangan. Oleh itu, salah satu instrumen yang terpenting dalam pengurusan risiko adalah lindung nilai. Definisi lindung nilai (hedge) merupakan gabungan dua perkataan iaitu "lindung" dan "nilai". lindung bermaksud bersembunyi, berteduh, memohon pertolongan orang lain (Dewan Bahasa dan Pustaka, 1997). Manakala, perkataan nilai bermaksud taksiran bagi harga, kadar, darjat, kualiti, mutu dan taraf (Dewan Bahasa dan Pustaka, 1997). Justeru, konsep umum kepada lindung nilai adalah satu usaha untuk meminimalkan risiko yang telah ditanggung (Coyle, 2000).

TEKS HADITH BERKAITAN LINDUNG NILAI: ANALISIS DAN TAKHRIJ

Hadith yang menyebut tentang lindung nilai boleh ditemui di dalam Sunan al-Tirmidhi, Sunan Abū Dāwud, Sunan al-Nasa'i, Sunan Ibn Mājah, Ṣaḥīḥ Ibn Khuzaimah dan Sunan al-Dārimi dengan lafaz teks hadith yang pelbagai. Perawi yang meriwayatkan hadith terdiri daripada orang yang berbeza iaitu: Abu Hurayrah, Abu Dhar, Ibn Abbas, Qatadah, 'Abdullah bin Mughaffal, 'Abdullah bin Samit, dan Hasan al-'Urani.

Kewajipan Berusaha Sebelum Tawakkal

Terdapat beberapa teks hadith mengenai kewajipan berusaha sebelum tawakkal antaranya adalah seperti berikut

- a) Kisah seorang Arab Badwi yang bertanyakan Rasulullah s.a.w. tentang perbuatan yang lebih baik antara mengikat unta kemudian bertawakkal dengan meninggalkan unta tanpa diikat kemudian bertawakkal. Rasulullah S.A.W menyuruh beliau dengan mengikat untanya kemudian bertawakkal. Teks hadith adalah berikut:

حَدَّثَنَا الْمُغِيرَةُ بْنُ أَبِي قُرَّةَ السَّدُوسِيُّ قَالَ سَمِعْتُ أَنَسَ بْنَ مَالِكٍ يَقُولُ قَالَ رَجُلٌ يَا رَسُولَ اللَّهِ أَعْقِلْهَا وَأَتَوَكَّلْ أَوْ أُطْلِقْهَا وَأَتَوَكَّلْ قَالَ أَعْقِلْهَا وَتَوَكَّلْ

Terjemahan: “al-Mughirah ibn Abi Qurrat al-Sadusiyy telah meriwayatkan hadis kepada kami: Aku mendengar Anas Ibn Malik telah meriwayatkan bahawa seorang lelaki telah bertanya kepada Rasulullah: “Ya Rasulullah, haruskan saya mengikatnya dan kemudian bertawakkal kepada Allah (berkenaan untanya) atau saya membiarkannya dan saya bertawakkal? Berkata Rasulullah: ikatnya dan bertawakkal.” (Riwayat al-Tirmidhi)

Mengikut Tirmidhi hadith yang diriwayatkan di atas adalah berstatus munkar. Begitu juga al-Suyuti meriwayatkan hadith ini di dalam al-Jami’ al-Saghir dengan meletakkan simbol lemah. Oleh itu, hadith yang pertama dikategorikan lemah oleh para ulama Hadith.

- b) Hadith kedua:

عن عمرو بن أمية الضمري رضي الله عنه أنه قال : يا رسول الله أرسل راحلتي و أتوكل ؟ فقال رسول الله صلى الله عليه و سلم : بل قيدها و توكل

Terjemahan: Amr bin Umayyah al-Damri R.A bertanya kepada Rasulullah SAW: Wahai Rasulullah adakah aku membiarkan kudaku lalu bertawakkal? Rasulullah menjawab: Ikat kudamu lalu tawakkal.

Hadith kedua merupakan hadith yang diriwayatkan oleh A’mr bin Umayyah al-Damri. Hadith ini telah dikeluarkan oleh al-Hakim dalam al-Mustadrak dan al-Bayhaqi dalam Syu’ab al-Iman. manakala perbincangan tentang sanad hadith iaitu al-Zahabi berkata sanad hadith ini adalah elok . Tambahan pula, Nur al-Din al-Haythami berkata dalam penulisan beliau, Majma’ al-Zawaid wa Manba’ al-Fawaid bahawa al-Ṭabarānī telah meriwayatkan hadith tersebut dengan dua jalan riwayat iaitu salah satunya hadith riwayat Amr bin Abdullah bin Umayyah al-Damri dan menyatakan bahawa perawi hadith ini adalah thiqah .

Analisis Terhadap Kedua-Dua Hadith

Apabila diteliti melalui pelbagai teks di dalam kitab hadith yang berbeza, hadith ini pada dasarnya adalah mengenai tawakkal. Pertama hadith yang diriwayatkan oleh al-Mughirah ibn Abi Qurrat al-Sadusiyy dan telah dikeluarkan oleh al-Tirmidhi manakala hadith kedua adalah risiko kehilangan kuda.

Berdasarkan kepada hadith, penulis berpandangan bahawa hadith di atas menerangkan konsep tawakkal yang didahului dengan usaha iaitu mengikat unta. Islam mengajar umatnya supaya bersiap sedia menghadapi sebarang risiko dan dalam kes hadith Anas Ibn Malik adalah risiko kehilangan unta begitu juga hadith kedua. kesimpulannya, Rasulullah s.a.w. mengajar umatnya dengan berusaha sebaik-baiknya bagi menghadapi risiko tersebut iaitu dengan mengikatnya.

Walaupun terdapat perbincangan mengenai status kedua-dua hadith tersebut, tetapi makna hadith tersebut adalah sahih ini kerana sememangnya Islam menuntut supaya umatnya tidak hanya bertawakkal semata-mata bahkan memerlukan kepada usaha bagi menguruskan sebarang kemungkinan.

Larangan memudaratkan diri sendiri dan orang lain

Terdapat hadith yang telah diriwayatkan di dalam kitab Sunan Ibn Mājah dengan lafaz teks hadith yang berikut iaitu:

عَنْ عُبَادَةَ بْنِ الصَّامِتِ أَنَّ رَسُولَ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ قَضَى أَنْ لَا ضَرَرَ وَلَا ضِرَارَ

Terjemahan: Daripada ‘Ubadah bin as-Samit Sesungguhnya Rasulullah s.a.w. telah berkata: Janganlah mengambil sesuatu yang mudarat dan janganlah memudaratkan orang lain.

Secara zahirnya, hadith tersebut mengenai larangan memudaratkan diri sendiri dan orang lain. Walau bagaimana pun, secara teknikalnya, perbincangan mengenai larangan memudaratkan diri sendiri dan orang lain, terdapat pelbagai sanad dan perawi hadis yang berbeza-beza. Pertama adalah riwayat daripada ‘Ubadah bin as-Samit dan Ibn Abbas R.A dan kedua-duanya telah diriwayatkan oleh Ibn Majah. Kedua adalah riwayat Abu Sa’id al-khudri dan telah diriwayatkan oleh al-Hakim, al-Baihaqi dan Dar al-Qhutni. Dan terakhir adalah riwayat oleh Amr bin Yahya daripada ayahnya secara Mursal dan riwayatkan oleh Imam Malik dalam Muwatta’nya.

Walaupun begitu, hadith ini membina satu kaedah yang penting dalam syariat kerana meliputi semua bidang dalam hukum fiqh. Para sarjana Muslim berpandangan bahawa hadith ini merupakan tanda rahmat dan kurniaan daripada Allah (berhubung konsep rahmat dalam hadith, rujuk Ahmad, 2018). kesimpulannya, Penegasannya adalah risiko yang dihadapi oleh sesebuah institusi kewangan adalah sebahagian daripada mudarat yang perlu diurus dan dielakkan. Oleh itu, lindung nilai adalah sesuatu yang harus mengikut pertimbangan kaedah syariat tersebut. Dengan ini, perbincangan tentang lindung nilai dapat dibincang dengan lebih komprehensif dan holistik dan mengelakkan sebarang salah faham terhadap sesebuah hadith kerana terdapat sesetengah pihak yang hanya memahami sebahagian daripadanya tanpa merujuk kepada maksud sebenar bagi keseluruhan hadith.

ISU, CABARAN DAN HUKUM DARIPADA HADITH

Pengambilan risiko adalah perkara yang tidak dapat dielakkan dalam aktiviti ekonomi Islam dan konvensional. Malah, ia dikatakan sebagai faktor yang tidak dapat dielakkan dalam pertumbuhan ekonomi dan menjana keuntungan. Perkara ini diakui oleh Sarjana Muslim, yang telah membina kaedah fiqh "tiada keuntungan tanpa mengambil risiko." (al-Nadwi, 2000). Walau bagaimana pun, risiko yang tidak diurus dengan baik akan menyebabkan kerugian sebagaimana pengharaman jual beli yang melibatkan gharar. Oleh itu, pengurusan terhadap risiko perlu dilaksanakan.

Hadith yang menyatakan tentang tawakkal selepas usaha perlu diterangkan dengan kefahaman yang betul seperti yang telah dinyatakan dalam kerangka al-Qaradawi dan hadith ini perlu dilihat dari pelbagai aspek yang berbeza menggunakan kaedah yang betul sebelum membuat sebarang andaian dan

hukuman. Menurut beliau (2006) didalam kitabnya Kaifa Nata'amal ma'a al-Sunnah, terdapat lapan disiplin yang perlu dipatuhi ketika berinteraksi dengan hadith-hadith Rasulullah SAW iaitu:

1. Memahami hadith berdasarkan al-Quran.
2. Menghimpunkan hadith-hadith yang berkaitan dalam satu tajuk.
3. Mentarjihkan hadith yang kelihatan bercanggah.
4. Memahami hadith berdasarkan asbab al-wurud.
5. Membezakan wasilah yang berubah dan tujuan yang tetap.
6. Memisahkan perkara yang hakiki dan simbolik.
7. Memahami antara yang ghaib dan nyata.
8. Memastikan makna sebenar bagi lafaz hadith.

Walaupun hadith tersebut ditemui di dalam kitab-kitab hadith tetapi ia terletak dalam bab tawakkal dan bukannya pengurusan risiko atau lindung nilai. Oleh itu terdapat beberapa isu dan penyelesaiannya. Antara isu dan perbincangan hukum yang boleh dikeluarkan daripada hadith tersebut adalah seperti berikut:

Isu Risiko

Secara umumnya, Islam mengiktiraf kewujudan risiko. Walau bagaimana pun, adakah pengiktirafan itu semata-mata kepada risiko ataupun memang terdapat sandaran dalam pengiktirafan tersebut. Sebagai contoh, sarjana Islam Ibn Taymiyyah menjelaskan tidak terdapat dalil syarak yang mengharamkan bagi setiap mukhtarlah. Terdapat sebuah hadith yang menyokong kepada kewujudan risiko.

عَنْ عَائِشَةَ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهَا قَالَتْ قَالَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ الْحُرَاجُ بِالضَّمَانِ

Terjemahan: Daripada 'Aishah r.a telah berkata: Rasulullah s.a.w bersabda, Sesungguhnya keuntungan berdasarkan kepada kadar kerugian atau risiko yang juga perlu ditanggung.

Melihat kepada hadith tersebut, jelas Islam melihat kepada hubungan antara risiko dan keuntungan iaitu semakin besar keuntungan yang dijangkakan, semakin besar risiko yang bakal ditanggung. Walaubagaimana pun, aktiviti yang dijalankan bagi mendapatkan keuntungan mesti selari dengan syariat. Setiap pelanggaran prinsip muamalat membawa kepada terbatalnya sesuatu kontrak.

Isu Lindung Nilai

Terdapat beberapa ayat al-Quran yang menunjukkan kepentingan melindungi nilai harta daripada risiko yang tidak diingini. Antaranya ialah:

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِذَا تَدَايَنْتُمْ بِدَيْنٍ إِلَى أَجَلٍ مُّسَمًّى فَاكْتُبُوهُ وَلْيَكْتُب بَيْنَكُمْ كَاتِبٌ بِالْعَدْلِ

Terjemahan: Wahai orang-orang Yang beriman! Apabila kamu menjalankan sesuatu urusan Dengan hutang piutang yang diberi tempoh hingga ke suatu masa Yang tertentu maka hendaklah kamu menulis (hutang dan masa bayarannya) itu dan hendaklah seorang penulis di antara kamu menulisnya Dengan adil (benar) (Al-Baqarah 2: 282)

Ayat 282 daripada surah al-Baqarah, menjelaskan bahawa Allah menyarankan agar umat Islam merekod sebarang aktiviti muamalat yang dilakukan secara tangguh (hutang) serta mendatangkan saksi

yang adil. Hal ini kerana kedua-dua perkara tersebut dapat dijadikan bukti yang boleh dipertanggungjawabkan apabila berlaku perselisihan antara penghutang dan pemiutang. Walaupun tiada istilah lindung nilai dalam ayat tersebut, namun elemen lindung nilai dilihat daripada langkah berjaga-jaga dalam menguruskan urusan hutang-piutang daripada risiko yang tidak diingini. Begitu juga, penyariatian kedua perkara tersebut adalah selari dengan objektif syariat dalam menjaga kepentingan harta.

Hukum yang dikeluarkan daripada hadith

Memandangkan instrumen lindung nilai adalah satu keperluan kepada sesebuah institusi kewangan, seharusnya ia dianggap sebagai satu keperluan yang mendesak berdasarkan dalil dan penghujahan yang telah dibuat.

Kesimpulan hukum yang berkaitan dengan isu lindung nilai adalah harus menurut Islam dan pernyataan hukum ini adalah berdasarkan kepada hukum asas kepada muamalat Islam. Justeru, bagi tujuan memahami asas kepada pengharusan lindung nilai, penulis membawa sebahagian dalil bagi tujuan penghujahan

KESIMPULAN

Kertas ini telah membincangkan mengenai lindung nilai menurut perspektif hadith yang dianalisis secara komprehensif bagi mendapatkan gambaran tentang instrument lindung nilai. Analisis terhadap lindung nilai tersebut mengambilkira kedudukan lindung nilai menurut kaedah takhrij hadith dan sedikit perbincangan mengenai hadith tawakkal serta larangan memudaratkan diri serta orang lain. Sementara itu, isu dan cabaran bagi lindung nilai yang telah dianalisis oleh penulis dibentangkan bagi tujuan pemahaman secara komprehensif mengenai lindung nilai.

Berdasarkan hujah-hujah yang telah dikemukakan oleh penulis, kesimpulan yang dapat dibuat adalah lindung nilai adalah satu mekanisme yang diharuskan oleh syarak. Tambahan pula, hasil penyelidikan terhadap al-Quran dan al-Hadith juga dilihat bahawa mekanisme lindung nilai juga diharuskan bagi menjaga kepentingan harta yang merupakan salah satu daripada objektif syariat.

RUJUKAN

Abu al-Fadl Jamal al-Din Muhammad. Ibn Makram Ibn al-Manzūr, , Lisan Al-‘Arab, (Qaherah: Dār al-Ma’arif, 2002), 4: 249

Abu Dawud Sulayman, Sunan Abi Dawud (Riyad: Maktabah al-Ma’arif li al-nashr wa al-tawzi’, t.t), 630.

Abū Fida’ Ismā’ il Ibn Kathir, Tafsīr Al-Qur’ān Al-‘azīm, (Qaherah : Muassasah Qurtubah, 2000), 1: 256.

Abu Ishaq Ibrāhīm Ibn Musa Ibn Muhammad Al-Shatibi, Al-Muwāfaqāt, (al-Mamlakah al-‘Arabiyyah al-Sa’udiyah: Dar Ibn ‘Affan, 1997), 2: 62.

Al-Khamis, Abd al-Rahman bin Abd Allah, Mukhatarah fi al-Mu’amalat al-Maliyyah al-Mu’asirah, (Riyad : Dar Kunuz Ishbiliyya li al-Nashr wa al-Tawzi’, 2013), 24.

Al-Zarqa, Ahmād Ibn Muhammad, *Sharh al-Qawā'id al-Fiqhiyyah* (Damshiq : Dār al-Qalam, 1989), 429.

Azmi, Ahmad Sanusi, and Mohd Yusuf Ismail. "Konsep Rahmatan Lil Alamin Dalam Hadith: Penerokaan Makna Serta Aplikasi Di Malaysia." *Journal Of Hadith Studies* 3, no. 1 (2018): 2.

Asyraf Wajdi Dusuki, "Konsep dan Operasi Swap Sebagai Mekanisme Lindung Nilai Dalam Institusi Kewangan" (Kertas Cendekiawan Syariah Nusantara ke-3 yang berlangsung di Jakarta pada 25-26 Mei 2009), 20-23

Baldwin. K, *Risk Management in Islamic Banks, Islamic Finance, Innovation and growth*, (UK: Euro Money Books (2002), 176.

Black. J, *Oxford Dictionary of Economics* (New York: Oxford University Press, 1997), 406.

Cusatis dan Thomas, *Hedging Instruments Abd Risk Management*, (United States: Mcgraw-Hill Companies, 2005), 1.

Coyle, Bryan, *Hedging Currency Exposure*, (United Kingdom: Financial World Publishing, 2000), 14.

Emmett J. Vaughan, *Risk Management* (UK: John Wiley&Sons, 1996), 5.

Dewan Bahasa dan Pustaka, *Kamus Ekonomi* (Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka, 1993), 236.

Dewan Bahasa Dan Pustaka, *Kamus Dewan*, ed.ke-3, (Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka, 1997), 1143.

Rejda, George E, *Principles Of Risk Management And Insurance* (New Jersey: Pearson Education, 2014), 5.

Tim sarjana, *Mawsū'ah Al-Kuwaitiyyah*, (Kuwait : Wizarah al-Awqaf Wa Al-Shu'un al-Islāmiyyah, 2007), 21: 44-95.

Ibn Taymiah, Abd Halim, *Mukhtasar al-Fatawa al-Misriyyah* (Bayrut: Dar al-Kutub al-'Ilmiyyah, 1368H), 532.

Abu 'Abd Allah Muhammad b. Yazid al-Qawzini Ibn Majah, *Sunan Ibn Majah* (Bayrut: Dar al-Ma'rifah, 1996), 3: 106

al-Khattabi,Abi Sulayman Hamad Bin Muhammad, *Ma' ālim al-Sunan*, Halab: Matba'ah al-'Ilmiyyah, (1932), 3: 149

Ibn Taymiah, Abd Halim, *Tafsir al-Ayat Ushkilat*, (Qahirah: Maktabah Ar-Rushd, 1410 H), 700.

Majlis Penasihat Syariah Suruhanjaya Sekuriti, *Keputusan Majlis Penasihat Syariah Suruhanjaya Sekuriti*, 114.

Siddiq al-Darir, *al-gharar wa Atharuhu fi al-'Uqud fi al-Fiqh al-Islami*, (Beirut: Dar al-Jil, 1990), 312.

Fahimah dan Shamsiah, “Risiko-Risiko Dalam Kewangan Semasa: Penilaian Daripada Perspektif Islam”, International Conference on Management (ICM 2011), Hydro Hotel, Penang pada 13-14 Jun 2011, 382.

Ibn Qudāmah, ‘Abdullah Ahmad, Al-Mughnī, (Bayrut: Dār al-Fikr , 1994), 12: 218.

Nazih Hammad, Mu’jam al-Mustalahat al-Iqtisadiyyah fi Lughah al-Fuqaha’ (USA: The International Institute of Islamic Thought, Herndon, 1993), 196.

A. Abdurrachman, Ensiklopedia Ekonomi, Kewangan dan Perdagangan (Indonesia: Pradnya Paramita, 1963), 30.

Vantakesh, Raj and Vijaya Vantakesh, Interest Rate and Currency Swaps: The Market Products and Application, (Chicago: Probus Publishing, 1994), 67.

Decovny, Sherree and Christine Racchi, Hedging Strategies, (Cambridge: Woodhead-Faulkner, 1991), 4.

Sami Ibrahim Al-Suwailem, Hedging in Islamic Finance, 57.

Al-Nadwi, Ahmad.A, Al-Qawā’id Al-Fiqhiyyah, (Syria: Dār Al-Qalam, 2000), 411.

Wahbah al-Zuhayli, al-Wajiz fi Usul al-Fiqh (Damshiq: Dar al-Fikr, 1999), 128-135.

Muhammad Ibn Isa Ibn Saurah al-Tirmidhi, Sunan al-Tirmidhi (al-Qahirah: Dar Ibn al-Haitham, 2004), 629.

Abu Bakr Ahmad Ibn al-Husayn Ibn ‘Ali Al-Baihaqi , Al-Sunan Al-Kubra, (Bayrut: Dār al-Kutub al-‘Ilmiyyah, 2003), 6: 184.

Muhammad Abu Zahrah, Usul al-Fiqh (t.t.p: Dar al-Fikr al-‘Arabi, t.t.), 296.

Wahbah al-Zuhayli, al-Fiqh al-Islami wa Adillatuh (Damshiq: Dar al-Fikr, 1985), 4:199.

Mohammad Hashim Kamali, Principles of Islamic Jurisprudence, (KL: Pelanduk Publications, 1989), 338.

Wahbah al-Zuhayli, al-Wajiz fi Usul al-Fiqh (Damshiq: Dar al-Fikr, 1999), 97.

Malik bin Anas, Al-Muwatta (UAE: Mua’asasah Al-Nida, 2004), 4: 1078.

Mustafā Ahmad al-Zarqā, Madkhal Fiqh al-‘Āmm (Damsyiq: Dār al-Qalam, 1998), 1: 605

Ibnu Rushd, Abu al-Walid Muhammad bin Ahmad bin Muhammad bin Ahmad, Sharh Bidayah al-Mujtahid wa Nihayah al-Muqtasid (Qahirah: Dar al-Salam, 1995), 3: 1644.

Nazih Hammad, Al-’Uqud Al-Murakkabah fi al-Fiqh al-Islami: Dirasah ta’liliyyah li al-Manzumat al-’aqdiyyah al-mustihadithah, (Damshiq: Dar al-Qalam, 2005).