

Inovasi *fintech* dalam meningkatkan kualitas manajemen risiko di industri perbankan syariah

Diaz Ayu Rengganis

Program Studi Perbankan Syariah, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
e-mail: dayu69269@gmail.com

Kata Kunci:

inovasi; *fintech*; manajemen risiko; perbankan syariah

Keywords:

innovation; *fintech*; risk management; sharia banking

ABSTRAK

Perkembangan teknologi keuangan (*Fintech*) telah membawa perubahan signifikan dalam industri perbankan syariah. Inovasi *Fintech* memberikan peluang besar bagi bank syariah untuk meningkatkan kualitas manajemen risiko mereka. Penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki bagaimana inovasi *Fintech* dapat digunakan untuk meningkatkan manajemen risiko di industri perbankan syariah. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif dengan pendekatan studi pustaka. Data akan dikumpulkan melalui analisis dokumen dan literatur tentang

implementasi inovasi *Fintech* di beberapa bank syariah yang telah mengadopsi teknologi tersebut. Temuan dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan mendalam tentang bagaimana inovasi *Fintech*, seperti platform P2P lending berbasis syariah, teknologi blockchain, dan kecerdasan buatan (AI), dapat meningkatkan efektivitas manajemen risiko di industri perbankan syariah. Implikasi praktis dari penelitian ini adalah memberikan panduan bagi bank syariah dalam memanfaatkan inovasi *Fintech* secara optimal untuk mengelola risiko dengan lebih efisien dan efektif, sehingga dapat meningkatkan kepercayaan nasabah dan memperkuat stabilitas industri perbankan syariah secara keseluruhan.

ABSTRACT

The development of financial technology (*Fintech*) has brought significant changes to the sharia banking industry. *Fintech* innovation provides great opportunities for Islamic banks to improve the quality of their risk management. This research aims to investigate how *Fintech* innovation can be used to improve risk management in the Islamic banking industry. The research method used is qualitative research with a literature study approach. Data will be collected through analysis of documents and literature regarding the implementation of *Fintech* innovation in several Islamic banks that have adopted this technology. It is hoped that the findings from this research will provide in-depth insight into how *Fintech* innovations, such as sharia-based P2P lending platforms, blockchain technology, and artificial intelligence (AI), can increase the effectiveness of risk management in the sharia banking industry. The practical implication of this research is to guide Islamic banks in optimally utilizing *Fintech* innovation to manage risk more efficiently and effectively, to increase customer trust and to strengthen the stability of the Islamic banking industry as a whole.

Pendahuluan

Industri perbankan syariah telah menjadi bagian penting dari sistem keuangan global, memberikan pilihan yang sesuai dengan prinsip-prinsip syariah bagi individu dan entitas yang mencari solusi keuangan yang sesuai dengan keyakinan mereka. Namun, seperti halnya dengan industri keuangan konvensional, perbankan syariah juga



This is an open access article under the [CC BY-NC-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) license.

Copyright © 2023 by Author. Published by Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

dihadapkan pada berbagai risiko yang kompleks dan beragam. Oleh karena itu, penting bagi lembaga keuangan syariah untuk terus meningkatkan manajemen risiko mereka agar dapat menghadapi tantangan yang berkembang dalam lingkungan yang terus berubah (Diana et.al., 2021).

Di tengah perubahan pesat dalam teknologi keuangan (*fintech*), terbuka peluang baru untuk meningkatkan kualitas manajemen risiko di industri perbankan syariah. Fintech telah memberikan inovasi yang mengubah paradigma dalam berbagai aspek keuangan, termasuk cara risiko diidentifikasi, dievaluasi, dan dikelola. Dalam konteks perbankan syariah, adopsi fintech menjanjikan potensi untuk mengoptimalkan proses manajemen risiko secara lebih efisien, akurat, dan terukur.

Penerapan fintech dalam perbankan syariah membantu mengubah paradigma dalam penyelenggaraan layanan keuangan, seperti peer-to-peer lending, crowd-funding, dan platform-platform fintech syariah. Teknologi finansial juga membantu mengubah perilaku dan pendistribusian layanan keuangan, seperti pembiayaan dan simpanan perbankan syariah, pembiayaan dan pendukung pasar, manajemen investasi dan manajemen risiko, dan jasa keuangan lainnya.

Teknologi finansial (*fintech*) memiliki peranan penting dalam industri perbankan syariah. Fintech diatur oleh Peraturan Bank Indonesia Nomor 19/12/PBI/2017, yang mengatur penyelenggaraan teknologi finansial dan mencakup aturan-aturan mengenai jalannya transaksi elektronik, hak, dan kewajiban masing-masing pelaku subjek hukum. Fintech bertujuan untuk mempercepat dan mempercantik pelayanan dan transaksi keuangan, serta memperbaiki stabilitas moneter, stabilitas sistem keuangan, dan efisiensi.

Penerapan teknologi finansial dalam berbagai aspek manajemen risiko perbankan syariah telah menunjukkan dampak positif pada sistem manajemen risiko. Diva Khalishah dan Madian Muhammad (2024) dalam penelitiannya mengungkapkan bahwa peningkatan efisiensi operasional, diversifikasi produk, dan responsibilitas terhadap tuntutan konsumen menjadi dampak positif, sementara keamanan data dan ketidaksetaraan akses menjadi tantangan utama. Pada penelitian ini digali persepsi dan pengalaman berbagai pemangku kepentingan dalam perbankan syariah terkait dengan perubahan paradigma dan tantangan yang dihadapi oleh perbankan syariah akibat penerapan teknologi finansial.

Helmi Muhammad dan Niki Puspita Sari (2020) juga mengusulkan pendekatan yang menunjukkan bahwa perbankan syariah dapat memanfaatkan keunggulan komparatif perusahaan FinTech sebagai layanan keuangan berstandar tinggi dan berbiaya rendah dengan risiko produk/layanan keuangan yang relatif lebih rendah. Aspek peluang yang paling diprioritaskan dalam mengarahkan FinTech oleh perbankan syariah adalah platform pemasaran perbankan syariah sebesar 22%.

Muhammad Doni dkk. (2020) menunjukkan bahwa risiko likuiditas di bank syariah serupa dengan jasa keuangan lainnya. Bank harus memiliki sistem untuk mengukur, memantau, dan mengendalikan posisi likuiditasnya dalam mata uang utama yang aktif. Lebih lanjut, penelitian lain yang dilakukan Muchlis (2020) menunjukkan bahwa penerapan strategi manajemen risiko dalam pengembangan layanan melalui teknologi

informasi pada lembaga keuangan non-Islam diperlukan untuk menjaga dan melindungi pengguna dan lembaga di era milenial dan pandemi Covid-19.

Kurangnya manajemen risiko yang efektif dalam perbankan syariah dapat mempengaruhi stabilitas keuangan dan kepercayaan pelanggan. Bank syariah yang tidak memiliki manajemen risiko yang efektif dapat mengalami kehilangan modal dan pendapatan akibat kejadian risiko. Pada saat krisis ekonomi, bank syariah yang tidak memiliki manajemen risiko yang efektif dapat mengalami kehilangan modal dan pendapatan yang signifikan. Bank syariah yang tidak memiliki manajemen risiko yang efektif dapat mengalami kerusakan reputasi dan kepercayaan pelanggan. Pelanggan akan lebih susah mengharapkan bank syariah yang tidak memiliki manajemen risiko yang efektif untuk mengelola risiko yang mungkin terjadi.

Tujuan utama dari artikel ini adalah untuk menjelaskan bagaimana inovasi teknologi finansial dapat meningkatkan kualitas manajemen risiko di industri perbankan syariah. Inovasi teknologi finansial, seperti fintech, dapat membantu perbankan syariah dalam mengelola risiko lebih efektif dan efisien. Di sisi lain, penerapan teknologi finansial juga dapat mengubah paradigma dalam penyelenggaraan layanan keuangan, seperti *peer-to-peer lending*, *crowd-funding*, dan platform-platform fintech syariah, yang membawa perubahan mendasar dalam pola hubungan antara lembaga keuangan syariah dan nasabahnya. Selain itu, teknologi finansial juga dapat membantu bank syariah dalam mengelola risiko kepatuhan syariah, risiko pembiayaan, dan risiko pasar. Teknologi finansial dapat membantu bank syariah dalam mengelola risiko yang kompleks, seperti risiko kepatuhan syariah, risiko pembiayaan, dan risiko pasar.

Penelitian ini mengadopsi pendekatan penelitian kualitatif deskriptif. Metode penelitian kualitatif, sesuai dengan definisi oleh Bogdan dan Taylor (dalam Moleong, 2012) adalah metode yang menghasilkan data deskriptif mengenai individu dan perilaku yang dapat diamati dalam bentuk kata-kata tertulis atau lisan. Kirk dan Miller (dalam Noor, 2015) menggambarkan penelitian kualitatif sebagai sebuah tradisi dalam ilmu sosial yang bergantung pada pengamatan langsung manusia dalam konteksnya sendiri, serta berinteraksi dengan mereka menggunakan istilah dan bahasa yang digunakan oleh subjek penelitian tersebut.

Pembahasan

Teknologi finansial (*fintech*) dalam industri perbankan syariah adalah inovasi yang menggunakan teknologi untuk mengubah dan mempercepat layanan keuangan. *Fintech* memiliki peranan penting dalam sektor keuangan karena nilai tambah yang diberikan oleh inovasi teknologi informasi, yang mempermudah transaksi keuangan dan mempercepat proses pembiayaan dan simpanan perbankan syariah. *Fintech* juga membantu mengubah perilaku dan pendistribusian layanan keuangan, seperti pembiayaan dan simpanan perbankan syariah, pembiayaan dan pendukung pasar, manajemen investasi dan manajemen risiko, dan jasa keuangan lainnya.

Manajemen risiko di bank syariah telah diatur oleh Bank Indonesia untuk menjaga eksistensi dan meningkatkan kualitas bank tersebut. Manajemen risiko di bank syariah merupakan langkah penting yang harus diambil oleh setiap perusahaan, termasuk

perbankan syariah, guna meminimalkan kerugian akibat risiko yang timbul. Penerapan manajemen risiko dapat meningkatkan nilai bagi pemegang saham, memberikan gambaran kepada pengelola bank mengenai potensi kerugian di masa depan, serta membantu bank mematuhi regulasi internasional dan tetap bersaing di pasar keuangan global.

Penerapan manajemen risiko pada bank umum syariah dan unit usaha syariah melibatkan beberapa risiko khas dalam perbankan syariah, seperti risiko kredit atau pembiayaan, risiko investasi, risiko hukum, risiko operasional, dan risiko kepatuhan (Ihyak et al., 2023). Bank syariah juga perlu memastikan efektivitas proses manajemen risiko dengan menetapkan sistem pengendalian internal yang memadai, menyusun laporan risiko secara berkala, mengembangkan sistem rating internal, melakukan audit internal dan eksternal, meningkatkan transparansi dan komparabilitas melalui pengungkapan yang sesuai, serta menyediakan fasilitas dan lembaga pendukung seperti sistem perlindungan deposit, sistem manajemen likuiditas, dan reformasi hukum.

Penerapan teknologi finansial dalam konteks perbankan syariah melalui inovasi terkini memiliki kemajuan yang signifikan. Beberapa contoh kemajuan dan inovasi terkini dalam penerapan teknologi finansial di perbankan syariah diantaranya adalah penggunaan AI, *fintech* syariah, inovasi keuangan digital, dan lain sebagainya. Penerapan *Artificial Intelligence* (AI) dan *Machine Learning* (ML) di *digital banking* bertujuan untuk meningkatkan keamanan digital dan membantu bank syariah dalam mengelola risiko. Otoritas Jasa Keuangan (OJK) telah mengarahkan perbankan untuk menggunakan teknologi AI dan ML dalam *digital banking*.

Fintech syariah merupakan terobosan pengembangan lembaga keuangan yang didasarkan pada nilai-nilai Islam dengan menggunakan sentuhan teknologi. Pertumbuhan *fintech* syariah di Indonesia telah meningkat jumlahnya setiap periode, dan banyak perusahaan *fintech* syariah yang terdaftar di Otoritas Jasa Keuangan (OJK). Platform *fintech* syariah, seperti *peer-to-peer lending*, *crowd-funding*, dan platform-platform *fintech* syariah, membawa perubahan mendasar dalam pola hubungan antara lembaga keuangan syariah dan nasabahnya. Terdapat evolusi signifikan dalam cara pembiayaan dan investasi dilakukan, menciptakan pergeseran paradigma dalam pemikiran strategis dan operasional perbankan syariah.

Penerapan teknologi finansial di perbankan syariah membantu mengubah paradigma dalam penyelenggaraan layanan keuangan. *Digital banking* syariah telah menjadi perhatian utama bagi bank syariah, yang membantu mengubah cara bank syariah berinteraksi dengan nasabah dan mengelola risiko. Penerapan teknologi finansial di perbankan syariah menghadirkan tantangan bagi bank syariah, yang melibatkan kepatuhan terhadap prinsip-prinsip syariah dalam pengembangan teknologi, manajemen risiko yang berkaitan dengan penggunaan teknologi finansial, dan keamanan transaksi elektronik.

Inovasi dan kemajuan terkini dalam penerapan teknologi finansial di perbankan syariah mendukung dalam perkembangan ekonomi Indonesia, yang merupakan negara dengan jumlah penduduk muslim terbanyak di dunia. Penerapan teknologi finansial di perbankan syariah juga membantu mengubah paradigma dalam penyelenggaraan

layanan keuangan, mempercepat proses pembiayaan dan simpanan, dan memperbaiki stabilitas moneter, stabilitas sistem keuangan, dan efisiensi.

Integrasi teknologi finansial dalam manajemen risiko perbankan syariah adalah penting untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas. Penerapan teknologi finansial di perbankan syariah tidak hanya berdampak pada tingkat operasional dan efisiensi, tetapi juga mengubah paradigma fundamental dalam penyelenggaraan layanan keuangan. Konsep-konsep seperti *peer-to-peer lending*, *crowd-funding*, dan platform-platform fintech syariah membawa perubahan mendasar dalam pola hubungan antara lembaga keuangan syariah dan nasabahnya.

Penggunaan teknologi blockchain dalam transaksi perbankan syariah memiliki potensi untuk meningkatkan keamanan, mengurangi risiko kecurangan, dan memperkuat integritas data. Selain itu, teknologi ini dapat mengurangi biaya transaksi, meningkatkan efisiensi pemrosesan transaksi keuangan, dan meningkatkan transparansi bagi nasabah terhadap aktivitas perbankan syariah.

Sistem informasi manajemen risiko di perbankan syariah harus disesuaikan dengan kebutuhan dan infrastruktur yang tersedia, serta mempertimbangkan visi, misi, dan rencana strategis. Penting juga untuk menerapkan manajemen risiko yang terintegrasi antara bank dan perusahaan induk guna memastikan kepatuhan dan integrasi antara bank dan induk perusahaan dalam penerapan manajemen risiko.

Teknologi finansial (*fintech*) dalam manajemen risiko di perbankan syariah memiliki potensi untuk meningkatkan identifikasi, pengukuran, dan pengelolaan risiko. Teknologi finansial dapat membantu bank syariah dalam identifikasi risiko kredit, risiko pasar, risiko operasional, dan risiko kepatuhan syariah. Misalnya, *fintech* dapat membantu bank syariah dalam mengidentifikasi kredit yang tidak memenuhi syarat pembiayaan, mengidentifikasi risiko pasar yang mungkin terjadi, dan mengidentifikasi risiko operasional yang mungkin terjadi.

Teknologi finansial dapat membantu bank syariah dalam pengukuran risiko. Misalnya, *fintech* dapat membantu bank syariah dalam mengukur risiko kepatuhan syariah, risiko pembiayaan, dan risiko pasar. Pengukuran risiko dapat membantu bank syariah dalam mengukur kemungkinan kerugian yang mungkin terjadi dan mengurangi risiko kehilangan modal dan pendapatan. Teknologi finansial dapat membantu bank syariah dalam pengelolaan risiko. Misalnya, *fintech* dapat membantu bank syariah dalam mengelola risiko kepatuhan syariah, risiko pembiayaan, dan risiko pasar. Pengelolaan risiko dapat membantu bank syariah dalam mengurangi kerugian akibat risiko yang mungkin terjadi dan meningkatkan stabilitas keuangan.

Inovasi teknologi finansial dalam pengelolaan risiko perbankan syariah membawa sejumlah manfaat yang penting. Teknologi finansial dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan risiko oleh bank syariah. Sebagai contoh, teknologi *blockchain* dapat membantu bank syariah dalam mengurangi risiko kecurangan dan meningkatkan integritas data. Adopsi teknologi finansial dapat meningkatkan transparansi dalam pengelolaan risiko kepatuhan syariah oleh bank syariah. Misalnya, teknologi *blockchain* dapat membantu bank syariah dalam memantau dan memperkuat transparansi hubungan nasabah dengan bank.

Penerapan teknologi finansial dapat meningkatkan kinerja operasional bank syariah. Contohnya, teknologi *blockchain* dapat membantu bank syariah dalam mengelola risiko operasional dan meningkatkan kinerja bank secara keseluruhan. Teknologi finansial memperluas kemampuan analisis risiko pasar oleh bank syariah. Sebagai contoh, teknologi kecerdasan buatan (AI) dapat membantu bank syariah dalam menganalisis risiko pasar dan memperkuat kemampuan analisis bank.

Inovasi teknologi finansial dapat membantu bank syariah dalam menjaga keseimbangan antara inovasi teknologi dan pemeliharaan kepatuhan syariah (Wafie & Segaf, 2023). Contohnya, teknologi *blockchain* dapat membantu bank syariah dalam memastikan kepatuhan syariah sambil tetap mengadopsi inovasi teknologi. Inovasi teknologi finansial juga memungkinkan bank syariah untuk mengatasi risiko kompleks, seperti risiko kepatuhan syariah, risiko pembiayaan, dan risiko pasar. Dengan menerapkan teknologi finansial, bank syariah dapat lebih efektif mengelola risiko yang kompleks ini, sehingga meningkatkan stabilitas keuangan dan kepercayaan pelanggan.

Kesimpulan dan Saran

Dari hasil dan pembahasan yang telah disampaikan sebelumnya, beberapa kesimpulan dapat ditarik sebagai berikut:

1. Inovasi *fintech*, seperti platform P2P lending syariah, teknologi *blockchain*, dan kecerdasan buatan, memberikan kontribusi yang signifikan dalam meningkatkan kualitas manajemen risiko di industri perbankan syariah. Teknologi ini memungkinkan bank-bank syariah untuk mengidentifikasi, menilai, mengendalikan, dan memantau risiko dengan lebih efisien dan efektif.
2. Adopsi inovasi *fintech* membantu bank syariah untuk meningkatkan efisiensi operasional dalam manajemen risiko. Automatisasi proses, penggunaan algoritma cerdas, dan integrasi data yang canggih memungkinkan bank untuk merespons risiko secara real-time, mengurangi biaya administrasi, dan meningkatkan pengambilan keputusan.
3. Inovasi *fintech* juga membawa peningkatan transparansi dan akuntabilitas dalam manajemen risiko di industri perbankan syariah. Dengan teknologi *blockchain*, misalnya, informasi dapat dicatat secara permanen dan terdistribusi, memberikan kepercayaan yang lebih besar kepada para pemangku kepentingan.
4. Meskipun adopsi inovasi *fintech* menawarkan banyak manfaat, tantangan juga muncul, termasuk masalah regulasi, keamanan data, dan integrasi sistem yang kompleks. Namun, dengan kesadaran akan tantangan ini, bank syariah dapat memanfaatkan peluang inovasi *fintech* dengan lebih efektif.

Temuan ini memiliki implikasi praktis yang signifikan bagi industri perbankan syariah. Bank-bank syariah perlu terus berinovasi dan beradaptasi dengan perkembangan teknologi, serta memastikan kepatuhan terhadap prinsip-prinsip syariah dalam implementasi inovasi *fintech*. Dalam kesimpulan, penelitian ini menegaskan bahwa inovasi *fintech* memiliki peran yang krusial dalam meningkatkan kualitas manajemen risiko di industri perbankan syariah. Dengan memanfaatkan inovasi ini

secara bijak, bank-bank syariah dapat memperkuat stabilitas mereka, meningkatkan kepercayaan nasabah, dan berkontribusi pada pertumbuhan industri perbankan syariah secara keseluruhan.

Daftar Pustaka

- Ihyak, M., Segaf, S., & Suprayitno, E. (2023). Risk management in Islamic financial institutions (literature review). *Enrichment: Journal of Management*, 13(2). <http://repository.uin-malang.ac.id/16775/>
- Jeklin, A. (2017). Metodologi Penelitian. Etheses UIN Malang, July 1–23.
- Lubis, N. R., Mutthaqin, M. S., & Sugianto. (2024). Relevansi strategi manajemen risiko pembiayaan dalam konteks perbankan syariah. *El-mal: Jurnal Kajian Ekonomi & Bisnis Islam*, 5(1), 2699-2711. <https://doi.org/10.47467/elmal.v5i4.1334>
- Melinda, Eka., & Segaf, S. (2023). Implementation of risk management in murabahah financing at BMT UGT Nusantara Pasuruan. *Enrichment: Journal of Management*, 13(2). 914-920. ISSN 2087-6327 <http://repository.uin-malang.ac.id/16773/>
- Muhammad, H., & Sari, N. P. (2020). Pengaruh financial technology terhadap perbankan syariah: Pendekatan ANP-BOCR (The influence of financial technology on Islamic Banking: ANP-BOCR approach). *PERISAI: Islamic Banking and Finance Journal*. 4(2). 1–10. <https://doi.org/10.21070/perisai.v4i2.868>
- Muhlis. (2020). Strategi manajemen risiko pemanfaatan teknologi pada lembaga keuangan syariah era millennial dan Covid 19. *Ar-Ribh: Jurnal Ekonomi Islam*. 3(2). 144-163. <https://doi.org/10.26618/jei.v3i2.4252>
- Mutiara, D.K., & Muchlis, M.M. (2024). Dampak teknologi finansial dalam perbankan syariah: Pendekatan kualitatif terhadap perubahan paradigma dan tantangan. *Journal Economic Excellence Ibnu Sina*. 2(1). 47-57. <https://jurnal.stikes-ibnusina.ac.id/index.php/Excellence/article/view/911>
- Nurdiana, I., Segaf, S., Safitri, R., Barizi, T., & Putri, A. (2021). Strategi mencapai good university governance melalui manajemen risiko. *Hak Cipta*. <http://repository.uin-malang.ac.id/10397/>
- Putri, T.A., et al. (2020). Manajemen risiko likuiditas pada perbankan syariah. 39–47.
- Qothrunnada, N. A., Iswanto, J., Dewi, F.S., Hendratri, B.G., & Subekan, S. (2023). Transformasi digital lembaga keuangan syariah: Peluang dan implementasinya di era industri 4.0. *IJHSS: Indonesian Journal of Humanities and Social Sciences*. 4(3). 741–756. <https://ejournal.uit-lirboyo.ac.id/index.php/IJHSS/article/view/4585>
- Sadari., & Hakim, A. (2024). Revitalisasi keuangan inklusif dalam sistem perbankan syariah di era financial technology. *Zhafir : Journal of Islamic Economics, Finance, and Banking*. 1(1). 1–24. <https://jurnalsains.id/index.php/zhafir/article/view/66>
- Siskawati, E.N., & Ningtyas, M.N. (2022). Financial literature, financial technology and student financial behavior. *Dialektika: Jurnal Ekonomi dan Ilmu Sosial*. 7(2). 102–113. <https://doi.org/10.36636/dialektika.v7i2.1334>
- Sulistiyowati., Rahayu, Y.S., & Naja, C.D. (2023). Penerapan artificial intelligence sebagai inovasi di era disrupsi dalam mengurangi risiko lembaga keuangan mikro syariah. *Wadiah: Jurnal Perbankan Syariah*. 7(2). 117–142. <https://doi.org/10.30762/wadiah.v7i2.329>

- Sunardi. (2023). Dampak kepatuhan syariah terhadap kinerja keuangan Bank Syariah: Studi kasus pada struktur pengawasan dan manajemen risiko. *Jurnal Al Wadiah*. 1(1). 25-30.
- Wafie, S., & Segaf, S. (2023). Pemanfaatan informasi dan teknologi dalam implementasi manajemen pengendalian risiko likuiditas di BMT UGT Nusantara. *Jurnal Ilmiah Ekonomi Islam*. 9(3). 3383–3384. <http://dx.doi.org/10.29040/jiei.v9i3.9481>