

Systematic Literatur Review (SLR) : Analisis Problematika Mahasiswa Pendidikan Matematika Pada Mata Kuliah Analisis Real

Tasya Aulia Faisal

Universitas Islam Negeri Sumatra Utara

Rusi Ulfa Hasanah

Universitas Islam Negeri Sumatra Utara

Rindi Fatmawati

Universitas Islam Negeri Sumatra Utara

Alamat: Jl. Wiliem Iskandar, Medan

Korespondensi penulis: Tasya0305213042@uinsu.ac.id

Abstract. *The purpose of this study was to analyze the problems of mathematics education students in real analysis courses. This research uses the Systematic Literature Review (SLR) method. The research objective of the Systematic Literature Review (SLR) method is to evaluate, review and recognize relevant research so as to be able to answer questions on the specified research. The results of the research from analyzing this that the most common problem faced is the occurrence of student misconceptions about the material, concepts in learning that are quite a lot, minimal Indonesian language sources, still less able to construct mathematical evidence and internal factors are lack of interest and motivation in learning so that it seems difficult..*

Keywords: *Problematics, Real analysis, Students, Misconceptions*

Abstrak. Tujuan pada penelitian ini adalah menganalisis problematika mahasiswa pendidikan matematika pada mata kuliah analisis real. Penelitian ini menggunakan metode *Systematic Literature Review (SLR)*. Tujuan penelitian metode *Systematic Literature Review (SLR)* untuk mengevaluasi, meninjau dan mengenali penelitian yang relevan sehingga mampu menjawab pertanyaan pada penelaitain yang ditentukan. Hasil penelitian dari menganalisis ini bahwa masalah yang paling sering dihadapi adalah terjadinya miskonsepsi mahasiswa terhadap materi, konsep dalam pembelajaran yang cukup banyak, sumber berbahasa Indonesia yang minim, masih kurang mampu mengonstruksi bukti matematis dan faktor internalnya adalah kurang minat dan motivasi dalam pembelajaran sehingga terkesan sulit.

Kata kunci: Problematika, Analisis nyata, Mahasiswa, Miskonsepsi

LATAR BELAKANG

Matematika adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari konsep – konsep abstrak yang disusun dengan menggunakan symbol dan merupakan bahasa yang eksak, cermat, dan terbebas dari emosi (menurut Wahyudi dan Kriswandani , 2013 : 10).

Proses dalam proses kegiatan pembelajaran matematika pada tingkat perguruan tinggi sangat membutuhkan kemampuan kognitif yang tinggi, seperti kemampuan dalam menganalisis, mengevaluasi, dan tidak hanya sekedar ingatan pengetahuan aplikasi sederhana dari berbagai prinsip. Mahasiswa jangan di harapkan dapat mengekspresikan hasil penalarannya secara sistematis. Kemampuan tersebut dapat di ketahui melalui pembuktian (Wahyuni, 2017).

Dalam matematika, pembuktian adalah serangkaian argumen logis yang menjelaskan kebenaran suatu pernyataan. Matematika sebagai ilmu pengetahuan dengan penalaran deduktif yang mengandalkan logika dalam meyakinkan kebenaran dari suatu pernyataan. Untuk itu, mahasiswa matematika harus memiliki kemampuan melakukan pembuktian matematik. Mahasiswa matematika juga harus termasuk esensial dalam berargumentasi matematik dan melakukan pembuktian (Siregar, 2018).

Salah satu mata kuliah yang mendukung tersebut adalah analisis real. Analisis real adalah suatu cabang matematika yang merupakan dasar di dalam matematika untuk berfikir formal yaitu berfikir secara deduktif aksiomatik (menurut Wahidah Alwi, 2021). Melalui perkuliahan analisis real, mahasiswa dilatih untuk memverifikasi bahwa suatu pernyataan itu benar, menjelaskan mengapa suatu pernyataan itu benar, mengkomunikasikan pengetahuan matematika, dan menuliskannya dalam bahasa yang logis dan sistematis (Septiati, 2021). Agar mahasiswa dapat dengan mudah memahami tentang analisis real dengan baik maka mahasiswa dituntut untuk dapat memahami salah satu syarat dalam analisis real yaitu, memahami definisi, Teorema, dan lemma. Dengan begitu, peningkatan pemahaman mahasiswa dalam analisis real dapat dilakukan peningkatan dalam kegiatan pembuktian. Namun dalam kenyataan bahwa dapat ditemui mahasiswa yang masih kesulitan dalam melakukan pembuktian.

Mengenai problematika mahasiswa matematika dalam pembelajaran analisis real. Analisis real merupakan salah satu cabang matematika yang mempelajari konsep-konsep dasar matematika seperti limit, kontinuitas, diferensiasi, dan integrasi. Berikut beberapa problematika yang sering dihadapi mahasiswa matematika dalam pembelajaran analisis real:

1. Pemahaman konseptual yang lemah:

- Analisis real membahas konsep-konsep dasar matematika yang abstrak, seperti limit, kontinuitas, dan diferensiabilitas. Mahasiswa seringkali hanya menghafal rumus-rumus tanpa memahami makna dan alasan di baliknya.
- Akibatnya, mereka kesulitan dalam mengaplikasikan konsep-konsep tersebut untuk menyelesaikan masalah yang lebih kompleks.

2. Kemampuan pembuktian yang terbatas:

- Analisis real menuntut kemampuan pembuktian matematis yang kuat. Mahasiswa harus dapat menyusun bukti-bukti formal dan logis untuk teorema-teorema yang dipelajari.
- Namun, banyak mahasiswa yang belum terbiasa dengan struktur pembuktian yang sistematis dan logis. Mereka kesulitan dalam mengonstruksi argumen matematis yang valid.

3. Kesulitan dalam manipulasi aljabar:

- Analisis real melibatkan banyak manipulasi aljabar yang rumit, seperti penggunaan limit, deret tak hingga, dan operasi-operasi matematika lanjutan.
- Mahasiswa yang memiliki kelemahan dalam keterampilan aljabar dasar, seperti operasi pecahan, pangkat, dan akar, akan terhambat dalam menyelesaikan masalah-masalah analisis real.

4. Abstraksi dan generalisasi yang sulit:

- Konsep-konsep dalam analisis real bersifat abstrak dan membutuhkan kemampuan generalisasi yang baik. Mahasiswa sering kesulitan dalam mengaitkan konsep-konsep yang dipelajari dengan contoh-contoh konkret.
- Mereka cenderung terpaku pada contoh-contoh yang diberikan di kelas dan kesulitan dalam menerapkan konsep-konsep tersebut pada situasi yang berbeda.

5. Kurangnya motivasi dan minat:

- Analisis real dianggap sebagai mata kuliah yang sulit dan membosankan oleh sebagian mahasiswa. Hal ini dapat menurunkan motivasi dan minat mereka dalam mempelajari materi.
- Jika mahasiswa tidak termotivasi, mereka cenderung tidak terlibat aktif dalam proses pembelajaran dan tidak berusaha untuk memahami konsep-konsep secara mendalam.

Untuk mengatasi problematika tersebut, dosen perlu menggunakan pendekatan pembelajaran yang lebih menekankan pada pemahaman konseptual, memberikan banyak latihan pembuktian, memperkuat keterampilan aljabar dasar, serta menggunakan contoh-contoh konkret yang dapat membantu mahasiswa memvisualisasikan konsep-konsep abstrak. Selain itu, dosen juga perlu memotivasi mahasiswa dan menciptakan suasana belajar yang lebih menarik dan interaktif.

Adapun tujuan penelitian tertarik untuk meneliti problematika mahasiswa matematika dalam pembelajaran analisis real dikarenakan, analisis real merupakan salah satu cabang matematika yang cukup kompleks dan menantang bagi banyak mahasiswa. Tujuan utama meneliti problematika mahasiswa dalam pembelajaran analisis real antara lain:

1. Mengidentifikasi kesulitan-kesulitan yang dihadapi mahasiswa dalam memahami konsep-konsep dasar analisis real, seperti limit, kontinuitas, diferensiabilitas, dan integral.

2. Mengetahui faktor-faktor yang menyebabkan mahasiswa mengalami kesulitan, baik dari segi pemahaman konseptual, kemampuan matematis, maupun metode pengajaran yang digunakan.
3. Mengembangkan strategi pembelajaran yang lebih efektif untuk membantu mahasiswa mengatasi kesulitan-kesulitan tersebut, misalnya dengan menggunakan pendekatan yang lebih kontekstual, pemberian latihan yang terstruktur, atau pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran.
4. Meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam berpikir kritis, logis, dan analitis, yang merupakan kompetensi penting dalam mempelajari analisis real.
5. Memberikan masukan dan rekomendasi bagi dosen atau institusi pendidikan untuk memperbaiki kurikulum, metode pengajaran, dan sistem evaluasi dalam pembelajaran analisis real.
6. Mengembangkan bahan ajar atau modul pembelajaran yang lebih sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik mahasiswa.

Dengan meneliti problematika mahasiswa dalam pembelajaran analisis real, diharapkan dapat ditemukan solusi untuk meningkatkan pemahaman dan prestasi mahasiswa, serta membantu mereka.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *systematic Literatur Review* (SLR) yang mana metode ini adalah teknik penelitian dengan mereview kembali topik-topik tertentu yang secara sistematis dengan cara mengidentifikasi, memilih dan menyoroti pertanyaan secara spesifik ditinjau dari kriteria dan tema. Pendapat yang sama dengan (Azhar, Minda et Al, 2022) mengatakan bahwa SLR penelitian yang valid untuk pertanyaan yang sudah ditetapkan bertujuan untuk mengidentifikasi, meninjau dan mengevaluasi. Tujuan pada penelitian metode *Systematic Literature Review* (SLR) untuk mengevaluasi, meninjau dan mengenali penelitian yang relevan sehingga mampu menjawab pertanyaan pada penelitian yang ditentukan (Rika, 2021). Pada penelitian ini pengumpulan datanya dengan menggunakan 6 artikel yang telah melewati proses seleksi sehingga memenuhi kriteria kecocokan dan relevan dengan penelitian yang akan ditulis ini yaitu mengenai "analisis problematika mahasiswa pendidikan matematika pada mata kuliah analisis real", proses pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan *google scholar* dengan keyboard "kesulitan pembelajaran mata kuliah analisis real" untuk mendapatkan artikel yang memuat problematika di dalamnya. Pada artikel ini mereview jurnal dari tahun 2019- 2024. Jurnal ini kemudian dianalisis dan disusun kedalam tabel yang berisikan

kolom nama peneliti, judul penelitian dan kesimpulan daripada hasil didalam artikelnya. Selanjutnya peneliti akan menelaah secara mendalam dan rinci mengenai yang telah dipaparkan dalam bagian data tabel tersebut. Kemudian peneliti akan membuat kesimpulan dari data tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil dari menganalisis artikel melalui beberapa proses yang telah dipaparkan pada metode diatas Dengan mengangkat topik "analisis problematika mahasiswa pendidikan matematika pada mata kuliah analisis real" kita akan menganalisis beberapa artikel yang membahas tema yang sama dengan rentang tahun 2019-2024. Hasil analisis akan dibahas pada tabel 1 berikut

Tabel 1. Analisis hasil penelitian terhadap problematika mahasiswa pendidikan matematika pada perkuliahan analisis real

No	Peneliti	Jurnal dan tahun	Hasil Penelitian
1	Molli Wahyuni	Jurnal Cendekia: jurnal pendidikan matematika, Mei 2019	Hasil daripada penelitian ini menyatakan bahwa permasalahan yang paling menonjol dihadapi dalam perkuliahan analisis real adalah terjadinya miskonsepsi mahasiswa terhadap materi sehingga menyulitkan dalam pembuktian ini dikarenakan lemahnya penguasaan materi pra syarat, kurangnya latihan tentang pembuktian matematis dan dikarenakan didalam materi banyak terdapat definisi dan teorema yang harus dipelajari sehingga mahasiswa kebingungan dalam menentukan definisi atau teorema mana yang harus digunakan untuk membuktikan permasalahan yang berikan.
2	Siti Qomariyah, Ummi Rosyidah	Jurnal Educatio, April 2022	Hasil daripada penelitian ini menyatakan bahwa kesulitan belajar mata kuliah analisis real II bersumber dari diri sendiri, lingkungan sekolah, lingkungan keluarga dan faktor yang bersumber dari lingkungan masyarakat. Adapun persentase faktor kesulitan belajar yang

			bersumber dari diri sendiri sebesar 52% artinya faktor tersebut termasuk kategori cukup. Persentase faktor kesulitan belajar yang bersumber dari lingkungan sekolah sebesar 61% yang termasuk dalam kategori tinggi. Persentase faktor kesulitan belajar yang bersumber dari lingkungan keluarga sebesar 47% yang termasuk kategori cukup, dan untuk persentase faktor kesulitan belajar yang bersumber dari lingkungan masyarakat sebesar 45% yang artinya cukup.
3	Isnaini, S.B Waluya, dkk	PRISMA, 2021	Hasil daripada penelitian ini menyatakan bahwa kesulitan belajar mata kuliah analisis real dikarenakan konsep-konsep yang digunakan sangat banyak. Sehingga mahasiswa saat mengerjakan kuis atau ujian mengalami kesulitan masalah lain adalah kurang pemahannya mahasiswa pada konsep-konsep yang diberikan dan adanya miskonsepsi.
4	Kristayulita	Jurnal pendidikan matematika (JUMADIKA), Oktober 2020	Didalam artikel ini mengatakan bahwa belajar mata kuliah Analisis Real terasa sulit untuk dipahami karena buku yang dijadikan referensi berbahasa Inggris membuat mahasiswa merasa bertambah sulit dalam memahaminya dan membuat motivasi mereka untuk belajar Analisis Real menjadi berkurang.
5	Alianus Zalukhu, Herman, dkk	Journal on Education, Januari 2023	Hasil penelitian pada jurnal ini menunjukkan bahwa problematika yang dihadapi adalah pemahaman konsep yang dialami oleh mahasiswa dalam pemecahan masalah pada pembelajaran analisis real: 1) Kesulitan dalam pemahaman prosedural; (2) kesulitan dalam penalaran logis; (3) kesulitan dalam abstraksi; (4) kesulitan dalam bukti formal untuk

			menyelesaikan masalah-masalah real. Faktor-faktor yang menyebabkan mahasiswa mengalami kesulitan yaitu tidak memahami konsep dasar analisis real, mahasiswa masih kebingungan dalam abstraksi dan relevansinya dalam bukti formal untuk menyelesaikan masalah.
6	Ety Septiati	Indiktita: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika	Kemampuan mahasiswa dalam mengkonstruksi bukti matematis pada mata kuliah Analisis Real, yaitu: 6,5% berada pada kategori Baik Sekali, 35,5% kategori baik, 29% kategori cukup dan 29% masih berada pada kategori tidak mampu membaca bukti.

Tabel 1 menunjukkan bahwa terdapat 6 artikel dengan rentang waktu dari tahun 2019-2024 sebagai subjek penelitian dimana setelah dianalisis dari semua artikel memuat isi kesimpulan yang akan dirangkum lebih lanjut mengenai problematika mahasiswa selama perkuliahan analisis real.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa problematika yang dialami oleh mahasiswa pendidikan matematika pada mata kuliah analisis real bermacam macam namun yang paling banyak menjadi permasalahannya adalah miskonsepsi, adapun problematika lainnya dalam perkuliahan analisis real bersumber dari diri sendiri (Siti, 2022) seperti yang telah dipaparkan pada pendahuluan berdasarkan pengalaman peneliti bahwa kurangnya motivasi dan minat dapat mempengaruhi proses belajar karena menganggap bahwa itu adalah mata kuliah yang sulit, faktor berikutnya adalah bersumber dari lingkungan dan masyarakat ini juga dapat menjadi masalah dalam proses pembelajaran alasan tersebut juga diperkuat oleh penelitian sebelumnya mengenai faktor kesulitan pada pembelajaran matematika yang dilakukan oleh (Hanifah dkk,2023) yang mengatakan bahwa kurangnya perhatian keluarga terhadap belajar, kurangnya model pembelajaran yang inovatif dan variatif sehingga mahasiswa mengalami kebosanan saat mengikuti pembelajaran dan Faktor sekolah, kurangnya sarana dan prasarana disekolah. Kemudian pada penelitian (Moli Wahyuni, 2017) yang satu kesimpulan dengan penelitian (kristayulita, 2020) dan (Alianus dkk, 2023) bahwasannya problematika yang sering dialami adalah "Miskonsepsi" mahasiswa terhadap materi berakibat menyulitkan dalam pembuktian dikarenakan lemahnya pada penalaran logis, abstraksi, dan pemahaman

prosedural. Dari yang telah dipaparkan diatas tampaklah problematika pada perkuliahan mata kuliah analisis real.

Pada penelitian diatas menunjukkan bahwa mahasiswa mengalami kesulitan pada mata kuliah

Analisis real diberbagai sub bab. Menurut mahasiswa kesulitan itu muncul dikarekan buku yang dijadikan referensi berbahasa inggris yang membuat mahasiswa terasa tambah sulit untuk memahaminya. Sejumlah hasil penelitian menunjukkan bahwa permasalahan yang terjadi berkaitan dengan kemampuan pembuktian matematis mahasiswa disebabkan karena: 1) lemahnya penguasaan materi pra syarat seperti himpunan, sistem bilangan, sifat-sifat operasi biner, relasi dan fungsi, limit dan turunan fungsi; 2) kurangnya intensitas latihan dalam pembuktian matematis; 3) terlalu banyaknya definisi dan teorema yang harus dipelajari sehingga mahasiswa kebingungan dalam menentukan definisi atau teorema mana yang harus digunakan untuk membuktikan permasalahan yang berikan (Wahyuni, 2017).

Berdasarkan artikel- artikel yang telah direview mengenai problematika penyebab kesulitan belajar mahasiswa pada mata kuliah analisis real terdapat 1 artikel yang menarik memberikan saran dan membuat pemecahan untuk masalah yang disebutkan tadi yaitu mengembangkan dan membuat bahan ajar berupa teks bahasa Indonesia yang mudah dipahami oleh mahasiswa, Upaya perbaikan kualitas juga dapat dilakukan oleh dosen diantaranya dengan melakukan sejumlah intervensi, menerapkan *Lesson Study*, menerapkan pendekatan RME, pengembangan buku teks analisis real. Upaya lainnya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kualitas perkuliahan analisis real adalah dengan melakukan pembenahan instrumental dan dukungan dari lingkungan. Dengan upaya tersebut peneliti juga berpendapat yang sama bahwa itu akan mengurangi problematika yang dihadapi dalam perkuliahan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Tujuan pada penelitian ini adalah menganalisis problematika mahasiswa pendidikan matematika pada mata kuliah analisis real. Hasil penelitian menunjukan bahwa terdapat faktor-faktor penyebab kesulitan mahasiswa pada mata kuliah analisis real yang pertama adalah faktor internal yaitu kurangnya minat dan motivasi mahasiswa dan faktor eksternal yaitu miskonsepsi mahasiswa terhadap materi, konsep konsep didalam analisis real yang terlalu banyak, bahan bacaan yang masih berbahasa inggris sehingga mahasiswa harus mengartikannya setelah itu juga harus memahami lagi kata kata yang dimaksud dalam buku, dan juga kemampuan mahasiswa dalam mengonstruksi bukti matematis masih dalam kategori kurang. Dari problematika yang telat dianalisis diatas maka diharapkan dapat ditemukan solusi

untuk mengurangi masalah tersebut misalnya seperti yang telah dipaparkan sebelumnya yaitu menambah bahan bacaan referensi dalam bahasa Indonesia dan mengubah pola belajar dan banyak berlatih.

Disarankan kepada peneliti selanjutnya untuk memperluas lagi rujukan artikel yang akan dianalisis dan saran peneliti mengenai topik penelitian ini agar mahasiswa lebih giat lagi dalam mata kuliah analisis real dengan banyak berlatih pembuktian matematis agar tidak terjadinya miskonsepsi dan kesalahan lain sebagainya adapun pendidik juga sebisa mungkin memberikan metode pengajaran yang cocok dalam pembelajaran agar dapat diterima dengan baik, serta mahasiswa juga harus meningkatkan minat dan motivasinya agar tidak merasa sulit dalam mata kuliah analisis real ini.

DAFTAR REFERENSI

- Alwi. (2021). *Analisis Real*. PRCI : Malang.
- Dores, O. J., Lina, A. H., & Matematika, P. P. (n.d.). Analisis Faktor Penyebab Kesulitan Nanga Kantuk. 158–167.
- Hanifah, N., Zakiya, M. S. B., Rahmadhani, O. D., Rini, I. A., Fakhriyah, F., & Ismaya, E. A. (2023). Systematic Literatur Review (SLR): Analisis Faktor Penyebab Kesulitan Belajar Siswa Sekolah Dasar Pada Pembelajaran Matematika. *Jurnal Mahasiswa Kreatif*, 1(4), 192-203. <https://doi.org/10.59581/jmk-widyakarya.v1i4.829>
- Isnani, S.B. Waluya, Rochmad, Dwijnto,& T.S.N. Asih, (2021). Analisis Miskonsepsi Mahasiswa pada Matakuliah Analisis Real. PRISMA, *Prosiding Seminar Nasional Matematika 4*, 235-238. <https://journal.unnes.ac.id/sju/prisma/article/view/45051>
- Kiik, O. K., Mamoh, O., & Amsikan, S. (2022). Analisis kesulitan mahasiswa dalam menyelesaikan pembuktian teorema grup. *MATH-EDU: Jurnal Ilmu Pendidikan Matematika*, 7(2), 122-132. <https://doi.org/10.32938/jipm.7.2.2022.122-132>
- Kristayulita, K. (2020). Pengembangan bahan ajar mata kuliah analisis real untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar mahasiswa. *Jurnal Magister Pendidikan Matematika (JUMADIKA)*, 2(2), 66-80. DOI <https://doi.org/10.30598/jumadikavol2iss2year2020page66-80>
- Muqtafia, A. C., Kurniawati, A. I., Amanda, F. M., & Setiawaty, R. (2022, August). Analisis Kesulitan Belajar Matematika dan Cara Mengatasinya Pada Siswa Sekolah Dasar: Tinjauan Literature Review. *In Seminar Nasional Lppm Ummat* (Vol. 1, pp. 296-309).
- Novitasari, D., & Pujiastuti, H. (2020). Analisis Pemahaman Konsep Mahasiswa Pada Materi Analisis Real Berdasarkan Taksonomi Bloom Ditinjau Dari Ranah Kognitif. *Maju*, 7(2), 504952.
- Pendidikan, J. T., Azhar, M., & Arsih, F. (2022). *Etno-Stem Dalam Pembelajaran IPA* : A. 147–163.
- Qomariyah, S., & Rosyidah, U. (2022). Kesulitan Belajar Mahasiswa Pendidikan Matematika Pada Mata Kuliah Analisis Real. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 8(2), 396-400. <https://doi.org/10.31949/educatio.v8i2.1865>

- Septiati, E. (2021). Kemampuan Mahasiswa dalam mengkonstruksi Bukti Matematis pada Mata Kuliah Analisis Real. *Indiktika: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 4(1), 64-72. <https://doi.org/10.31851/indiktika.v4i1.6761>
- Studies, S. (2021). Analisis Faktor Penyebab Kesulitan Belajar Matematika Kelas IV Sekolah Dasar Negeri Dara Fitrah Dwi 1 , Rika Audina 2 Universitas Muslim Nusantara Al-Washliyah Medan. 2(2014), 94–106.
- Wahyudi, Kriswandani. (2013). *Pengembangan Pembelajaran Matematika*. Widiya Sari Press : Salatiga.
- Wahyuni, M. (2017). Analisis problematika perkuliahan analisis real. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 135-149. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v1i1.15>
- Zalukhu, A., Herman, H., Hulu, D. B. T., Zebua, N. S. A., Telaumbanua, T. I., Telaumbanua, M. S., .& Sihombing, D. I. (2023). Urgensi Pemahaman Konsep Mahasiswa dalam Pemecahan Masalah ada Pembelajaran Analisis Real Program Studi Pendidikan Matematika. *Journal on Education*, 5(2), 4519-4529. <https://doi.org/10.31004/joe.v5i2.1177>