



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 3 Nomor 3 Tahun 2023 Page 5722-5730

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

Representasi Matematika Siswa SMK dalam Menyelesaikan Masalah Matematika ditinjau dari Tipe Kepribadian Ekstrovert Introvert

Erni Rihyanti

Teknik Industri, Universitas Gunadarma

Email : erni.rihyanti@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki perbedaan dalam representasi matematis siswa SMK dalam menyelesaikan masalah matematika, dengan mempertimbangkan tipe kepribadian ekstrovert dan introvert. Studi ini melibatkan siswa SMK yang telah mengikuti tes kepribadian untuk mengidentifikasi tipe kepribadian mereka. Siswa kemudian diberikan serangkaian masalah matematika yang kompleks untuk diselesaikan secara individu. Hasil penelitian ini menunjukkan perbedaan dalam representasi matematis siswa SMK dengan tipe kepribadian ekstrovert dan introvert. Siswa dengan tipe kepribadian ekstrovert cenderung lebih aktif berinteraksi dengan orang lain, mencari bantuan dari teman sekelas, dan berbagi ide mereka. Mereka juga cenderung menggunakan pendekatan berbasis pengalaman dan percobaan dalam menyelesaikan masalah matematika. Dalam hal komunikasi dan representasi, siswa ekstrovert lebih suka menggunakan representasi visual dan berkomunikasi secara lisan. Mereka juga lebih percaya diri dalam berbagi solusi mereka, bahkan jika mereka belum yakin. Penelitian ini memberikan wawasan penting tentang perbedaan dalam representasi matematis siswa SMK dengan tipe kepribadian ekstrovert dan introvert. Hasil ini dapat digunakan oleh pendidik untuk memahami preferensi dan kebutuhan siswa dalam pembelajaran matematika, sehingga dapat menyusun strategi pengajaran yang lebih efektif dan memfasilitasi pengembangan kemampuan matematika siswa secara holistik.

Kata Kunci: *Representasi matematis, Siswa SMK, Masalah matematika, Tipe kepribadian Ekstrovert dan Introvert*

Abstract

This study aims to investigate the differences in the mathematical representation of SMK students in solving mathematical problems, taking into account the extroverted and introverted personality types. This study involved SMK students who had taken a personality test to identify their personality type. Students are then given a series of complex math problems to solve individually. The results of this study show differences in the mathematical representation of vocational students with extroverted and introverted personality types. Students with extroverted personality types tend to be more active in interacting with others, seeking help from classmates, and sharing their ideas. They also tend to use experiential and experimental based approaches in solving mathematical problems. In terms of communication and representation, extrovert students prefer to use visual representations and communicate orally. They are also more confident in sharing their solutions, even if they aren't sure yet. This research provides important insights about the differences in the mathematical representation of vocational students with extroverted and introverted personality types. These results can be used by educators to understand students' preferences and needs in learning mathematics, so they can develop more effective teaching strategies and facilitate the holistic development of students' mathematical abilities.

Keywords: Mathematical representation, SMK students, Mathematical problems, Extrovert and Introvert personality types

PENDAHULUAN

Pemahaman matematika yang baik dan kemampuan dalam menyelesaikan masalah matematika merupakan keterampilan penting bagi siswa di tingkat Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Representasi matematis, yaitu cara siswa menggambarkan dan memahami konsep matematika dalam konteks masalah, menjadi faktor penting dalam kemampuan mereka dalam menyelesaikan masalah matematika yang kompleks. Namun, representasi matematis siswa dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk tipe kepribadian siswa. Kepribadian adalah karakteristik psikologis yang unik untuk setiap individu, dan tipe kepribadian ekstrovert dan introvert merupakan dimensi kepribadian yang umumnya digunakan untuk menggambarkan preferensi perilaku sosial seseorang. Siswa dengan tipe kepribadian ekstrovert cenderung lebih suka berinteraksi dengan orang lain dan terbuka dalam berkomunikasi, sementara siswa dengan tipe kepribadian introvert lebih memilih lingkungan yang tenang dan lebih suka berpikir secara mandiri.

Dalam dunia pendidikan matematika, siswa sering menghadapi tantangan dalam menyelesaikan masalah matematika. Salah satu solusi yang ditawarkan untuk menyelesaikan masalah yang terjadi adalah dengan mengenalkan kepada siswa, sedini mungkin tentang pemecahan masalah matematika dan memperkenalkan konsep matematika dalam bingkai pemecahan masalah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pendekatan problem solving terhadap kemampuan representasi dan literasi matematis siswa SMP Kelas VIII [1]. Dalam menyelesaikan masalah matematika, representasi yang digunakan siswa dipengaruhi oleh beberapa factor. et al., 2022). Faktor-

faktor tersebut antara lain pengalaman siswa dalam menyelesaikan masalah matematis, tingkat kemampuan, penalaran spasial, kemampuan verbal, locus of control, field dependence, vocabulary, gender, dan umur [2]. Salah satu faktor yang menjadi penyebab rendahnya kemampuan representasi matematis dalam menyelesaikan masalah adalah kurangnya pemahaman konsep matematis siswa [3]. Hal tersebut sejalan dengan pendapat bahwa pemahaman konsep matematis akan memudahkan siswa dalam memahami permasalahan matematika. Dalam hal ini, penting untuk melakukan kajian mengenai analisis kemampuan representasi matematis yang dimiliki oleh siswa dalam menyelesaikan masalah matematika.

Dalam penelitian ini, kami akan fokus pada analisis kemampuan representasi matematis siswa SMK dalam menyelesaikan masalah matematika, dengan mempertimbangkan tipe kepribadian extrovert-introvert. Tipe kepribadian extrovert-introvert memiliki potensi untuk mempengaruhi strategi dan pendekatan yang digunakan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Studi sebelumnya menunjukkan bahwa siswa dengan tipe kepribadian extrovert cenderung lebih suka bekerja dalam kelompok dan lebih terbuka dalam berkomunikasi, sementara siswa dengan tipe kepribadian introvert cenderung lebih memiliki preferensi untuk bekerja secara mandiri dan cenderung lebih pemalu dalam berkomunikasi.

Salah satu solusi yang ditawarkan untuk mengatasi masalah pemecahan masalah matematika adalah dengan mengenalkan siswa sedini mungkin pada teknik dan konsep pemecahan masalah dalam kerangka matematika. Penelitian menunjukkan bahwa representasi siswa dalam pemecahan masalah matematis dipengaruhi oleh berbagai faktor. Faktor-faktor tersebut meliputi pengalaman awal siswa dalam memecahkan masalah matematika, tingkat kemampuannya, keterampilan penalaran spasial, kemampuan verbal, *locus of control*, ketergantungan bidang, kosa kata, jenis kelamin, dan usia. Kemampuan untuk merepresentasikan konsep matematika secara efektif sangat penting bagi siswa karena berkaitan dengan kemampuan mereka untuk memahami hubungan matematika dan memecahkan masalah. Representasi matematis yang efektif dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti pengalaman awal siswa dalam memecahkan masalah matematika, perbedaan individu mereka dalam kemampuan dan karakteristik seperti penalaran spasial, kemampuan verbal, locus of control, ketergantungan bidang, kosa kata, jenis kelamin, dan usia. Salah satu faktor kunci yang menyebabkan rendahnya kemampuan representasi matematis dalam pemecahan masalah adalah kurangnya pemahaman konsep matematika.

Dengan memahami hubungan ini, pendidik dan pengajar matematika di SMK dapat merancang strategi pengajaran yang sesuai dengan preferensi dan kebutuhan siswa. Diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi pada pemahaman kita tentang faktor-faktor yang memengaruhi kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika, serta memberikan dasar yang lebih kuat untuk merancang pendekatan

pembelajaran yang efektif.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah studi literatur yang memiliki arti sebuah pendekatan penelitian yang melibatkan kajian mendalam terhadap berbagai sumber informasi tertulis seperti buku, artikel jurnal, ensiklopedia, dan dokumen lainnya yang relevan dengan topik penelitian [4]. Melalui studi literatur, dapat mengumpulkan berbagai informasi yang telah dikembangkan dan dipublikasikan oleh para ahli di bidang tersebut. Metode ini memungkinkan untuk mendapatkan pemahaman yang komprehensif tentang pengetahuan dan teori yang ada seputar topik penelitian mereka. Studi literatur juga memungkinkan peneliti untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang konteks historis, teoretis, dan perkembangan terkait dengan topik Metode ini sangat berguna di area di mana melakukan penelitian baru mungkin menantang atau memakan waktu. Proses tinjauan literatur melibatkan beberapa langkah, termasuk mengidentifikasi sumber yang relevan, membaca dan menganalisis materi secara kritis, dan mensintesis informasi untuk mengembangkan pemahaman topik yang kohesif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Representasi Matematika

Dalam pembelajaran matematika, kemampuan representasi matematis merupakan hal yang sangat penting. Meskipun kemampuan representasi matematis sangat penting dalam pembelajaran matematika, akan tetapi dalam kenyataannya siswa cenderung meniru langkah guru dalam menyelesaikan masalah. Akibatnya kemampuan representasi siswa tidak berkembang, padahal representasi matematis sangat diperlukan dalam pembelajaran matematika baik bagi siswa ataupun bagi guru. Representasi matematis adalah bentuk interpretasi dari pemikiran siswa terhadap suatu masalah yang digunakan sebagai alat bantu untuk menemukan solusi dari masalah tersebut [5]. Representasi matematis penting dalam pembelajaran matematika karena merupakan dasar pondasi yang membantu siswa dalam membangun dan memahami konsep, menyatakan ide-ide matematis, dan juga memudahkan siswa mengembangkan kemampuan yang dimiliki. Namun, seringkali guru memiliki keterbatasan pengetahuan tentang representasi matematis dan tidak memperhatikan peranannya dalam pembelajaran matematika. Hal ini dapat menghambat perkembangan kemampuan representasi siswa. Sehingga, karena representasi matematis selalu muncul saat mempelajari matematika pada semua jenjang pendidikan, maka representasi perlu diberikan perhatian serius dan dimunculkan sebagai salah satu standar proses pembelajaran matematika di sekolah maupun kampus.

Dalam konteks pembelajaran matematika, representasi matematis memiliki peran yang sangat penting. Representasi matematis membantu siswa dalam memahami dan mengembangkan konsep-konsep matematis serta menyajikan idematematis dalam

bentuk yang beragam seperti gambar, tabel, dan simbol-simbol matematis [6]. Dalam pembelajaran matematika, representasi matematis memiliki peran yang penting dalam membangun pemahaman konsep dan membantu siswa dalam memecahkan masalah matematika. Penting bagi guru untuk memahami dan mengajarkan berbagai jenis representasi matematis kepada siswa, seperti notasi, simbol matematika, tabel, grafik, dan diagram.

Tiga tingkatan representasi pemecahan masalah matematika [7] berikut ini :

1. Kemampuan representasi bahasa, menerjemahkan benda yang diamati dan berhubungan dengan masalah matematika menjadi representasi verbal atau lisan.
2. Kemampuan representasi grafik atau gambar, keterampilan menerjemahkan masalah matematikamenjadi gambar atau grafis.
3. Kemampuan representasi simbol aritmatika, keterampilan menerjemahkan masalah ke dalam representasi rumus aritmatika.

Dapat disimpulkan bahwa representasi adalah interpretasi pemikiran siswa terhadap suatu masalah untuk membantu menemukan solusinya yang dapat berupa kata/verbal, tulisan, gambar, grafik, tabel, simbol dan lain sebagainya.

Pemecahan Masalah

Dalam dunia yang terus berkembang dengan cepat saat ini, keberadaan kemampuan pemecahan masalah tidak bisa diragukan lagi. Salah satu studi yang dilakukan oleh Sudah terlihat jelas bahwa kemampuan pemecahan masalah sangat berpengaruh pada proses meningkatkan potensi intelektual siswa, terutama dalam konteks pembelajaran matematika. Belajar matematika membutuhkan kemampuan pemecahan masalah yang kuat, karena hal tersebut adalah bagian penting dalam mengolah data yang ada untuk dijadikan informasi yang bermanfaat [8]. Selain itu, kemampuan pemecahan masalah matematika juga dianggap sebagai "jantungnya" matematika. Pemecahan masalah matematika adalah kemampuan dasar yang harus dimiliki oleh setiap siswa dalam pembelajaran matematika. Kemampuan ini membantu siswa mengembangkan pola berfikirnya, menjadi lebih kritis dan kreatif, serta meningkatkan kemampuan matematika lainnya, selain itu, kemampuan pemecahan masalah juga merupakan kecakapan kognitif yang penting bagi peserta didik dalam kehidupan sehari-hari mereka [9]. Pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika tidak hanya memberikan manfaat akademik bagi siswa, tetapi juga memberikan manfaat praktis dalam kehidupan sehari-hari. Dalam pembelajaran matematika, pemecahan masalah memungkinkan siswa untuk meningkatkan kemampuan matematis mereka dan mengetahui kegunaan dari matematika

Tipe Kepribadian Extrovert dan Introvert

Menurut Carl G. Jung, tipe kepribadian dapat dikelompokkan menjadi dua yaitu kepribadian introvert dan kepribadian ekstrovert [10]. Siswa yang memiliki tipe kepribadian ekstrovert cenderung lebih suka berinteraksi dengan orang lain dan aktif dalam interaksi sosial. Individu dengan tipe kepribadian ekstrovert memiliki karakteristik yang lebih ekspresif dalam menyampaikan emosi dan lebih mudah dalam mengekspresikan setiap emosi yang dirasakannya [11]. Mereka cenderung lebih periang, sering berbicara, dan dapat dengan mudah bersosialisasi. Tipe kepribadian extrovert cenderung suka situasi yang melibatkan banyak orang, berani mengambil risiko dalam menghadapi situasi baru, dan cenderung bertindak tanpa terlalu banyak berpikir [12]. Orang dengan tipe kepribadian ekstrovert juga cenderung lebih suka bertindak langsung daripada hanya berangan-angan. Selain itu, mereka juga tidak konsisten dalam tindakan dan emosi yang ditunjukkan. Source: (Menurut Jung individu dengan tipe kepribadian ekstrovert mempunyai karakteristik lebih ekspresif dalam menyampaikan setiap emosi yang dirasakannya, sehingga hal tersebut membuat orang dengan tipe ekstrovert akan lebih mudah untuk mengekspresikan setiap emosi yang dirasakan dengan cara menjalin komunikasi.

Menurut Carl G. Jung, individu dengan tipe kepribadian ekstrovert memiliki karakteristik yang lebih ekspresif dalam menyampaikan setiap emosi yang dirasakannya, sehingga mereka lebih mudah untuk mengekspresikan dan berkomunikasi dengan orang lain. Tipe kepribadian ekstrovert ini sering dicirikan oleh keramahan, sifat ramah, dan gaya komunikasi ekspresif. Mereka menikmati berada di sekitar orang dan berkembang dalam situasi sosial. Tipe kepribadian ekstrovert ini sering dicirikan oleh keramahan, sifat ramah, dan gaya komunikasi ekspresif. Mereka sering dianggap sebagai individu yang periang dan banyak bicara yang dapat dengan mudah terlibat dalam interaksi sosial. Orang ekstrovert cenderung lebih terbuka dan mudah membagikan pikiran dan emosi mereka. Mereka nyaman mengekspresikan diri dan senang menjadi pusat perhatian dalam lingkungan sosial. Individu ekstrovert lebih cenderung mencari interaksi sosial dan berkembang dalam lingkungan dengan banyak orang. Di sisi lain, individu dengan tipe kepribadian introvert memiliki kecenderungan untuk lebih fokus dan berhati-hati secara internal. Mereka lebih menyukai aktivitas yang tidak melibatkan banyak orang dan seringkali lebih memperhatikan pikiran dan perasaan mereka sendiri. Individu introvert cenderung lebih pendiam dan mungkin terlihat pemalu atau pendiam.

Peran Representasi Matematika dalam Kemampuan Pemecahan Masalah

Dalam pembelajaran matematika, penting bagi siswa untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah. Hal ini karena kemampuan pemecahan masalah merupakan inti dari proses pembelajaran matematika. Setiap siswa diharuskan untuk memiliki kemampuan pemecahan masalah karena merupakan salah satu inti dalam

proses pembelajaran matematika. Menurut penelitian oleh Sultan, kemampuan pemecahan masalah dalam matematika adalah elemen penting yang harus dimiliki oleh siswa, kemampuan pemecahan masalah dalam matematika adalah elemen penting yang harus dimiliki oleh siswa dalam proses pembelajaran matematika [13]. Hal ini karena kemampuan pemecahan masalah memungkinkan siswa untuk memahami masalah matematika, menyusun rencana penyelesaian, menentukan rencana penyelesaian, dan memeriksa Kembali.

Di dunia yang berubah dengan cepat saat ini, pentingnya prakiraan cuaca yang akurat dan tepat waktu tidak dapat dilebih-lebihkan. Demikian pula dalam bidang pendidikan matematika, kemampuan memecahkan masalah diakui sebagai keterampilan yang sangat penting bagi setiap siswa. Menurut penelitian Sultan, kemampuan pemecahan masalah dalam matematika merupakan unsur penting yang harus dimiliki setiap siswa. Keterampilan ini memungkinkan siswa untuk memahami masalah matematika, mengembangkan strategi pemecahan masalah, membuat keputusan tentang pendekatan terbaik untuk memecahkan masalah, dan mengevaluasi solusi mereka. Salah satu aspek kunci dari pemecahan masalah dalam matematika adalah kemampuan untuk merepresentasikan konsep matematika secara efektif. Kemampuan ini, dikenal sebagai representasi matematis, memainkan peran penting dalam kemampuan pemecahan masalah siswa.

Setiap permasalahan yang berbeda dalam matematika diperlukan pemecahan masalah yang berbeda pula, namun ada pula beberapa masalah yang dapat dipecahkan dengan solusi yang sama, sehingga representasi yang dilakukan juga berbeda. Misalnya dalam pemecahan masalah aljabar, representasi yang digunakan lebih banyak adalah dengan verbal dan juga simbol. Sedangkan dalam pemecahan masalah geometri, representasi yang diperlukan adalah gambar. Ini memungkinkan siswa untuk mengubah informasi menjadi bentuk yang dapat dimengerti dan dapat dimanipulasi secara matematis. Representasi matematis merupakan landasan yang membantu siswa membangun dan memahami konsep matematika. Dengan menggunakan berbagai bentuk representasi seperti notasi, simbol, tabel, grafik, diagram, persamaan, dan ekspresi matematis lainnya, siswa dapat mengungkapkan ide dan memecahkan masalah matematika dengan lebih efektif.

Representasi dalam pemecahan masalah merupakan hal yang utama, representasi masalah yang benar sangat penting untuk memecahkan masalah yang akurat karena representasi sangat berpengaruh untuk suatu pemecahan masalah. isebutkan bahwa penggunaan representasi grafis dalam proses pemecahan masalah matematika dianggap sebagai alat yang berguna. Merepresentasikan suatu masalah dapat mempengaruhi solusi dari penyelesaian terhadap pemecahan masalahnya, sehingga dalam merepresentasi harus sesuai dengan soal yang disajikan.[14].

SIMPULAN

Siswa dengan tipe kepribadian ekstrovert cenderung lebih aktif berinteraksi dengan orang lain dan lebih terbuka dalam berbagi ide dan pemikiran saat menyelesaikan masalah matematika. Mereka mungkin lebih cenderung untuk berdiskusi dengan teman sekelas atau mengajukan pertanyaan kepada guru. Siswa dengan tipe kepribadian introvert, di sisi lain, lebih memilih untuk berpikir secara mandiri dan mungkin lebih sedikit berinteraksi dengan orang lain saat menyelesaikan masalah matematika. Siswa ekstrovert cenderung menggunakan pendekatan berbasis pengalaman dan percobaan dalam menyelesaikan masalah matematika. Mereka mungkin lebih cepat mencoba berbagai metode, strategi, dan pendekatan yang berbeda dalam upaya untuk mencari solusi yang tepat. Siswa introvert, sebaliknya, lebih cenderung menggunakan pendekatan berpikir analitis dan merenung secara mendalam sebelum mencoba pendekatan apa pun. Mereka mungkin lebih memilih untuk merumuskan strategi yang matang sebelum mulai menyelesaikan masalah matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- M. F. Atsnan, R. Y. Gazali, and M. L. Nareki, "Pengaruh pendekatan problem solving terhadap kemampuan representasi dan literasi matematis siswa," *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, vol. 5, no. 2, pp. 135–146, 2018.
- L. Hijriani, S. Rahardjo, and R. Rahardi, "REPRESENTASI MATEMATIS DAN KEMAMPUAN MATEMATIKA SISWA SMP DITINJAU DARI TAKSONOMI BLOOM," *AXIOM: Jurnal Pendidikan dan Matematika*, vol. 11, no. 1, pp. 56–68, 2022.
- S. Mulyaningsih, R. Marlina, and K. N. S. Effendi, "Analisis kemampuan representasi matematis siswa SMP dalam menyelesaikan soal matematika," *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, vol. 6, no. 1, pp. 99–110, 2020.
- K. Kartinah, D. Prasetyowati, and S. Sugiyanti, "INVENTOR MEDIA TO OVERCOME COGNITIVE BARRIER ON INTEGRAL MATERIALS," *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, vol. 11, no. 4, pp. 3130–3138, 2022.
- E. Silviani, D. Mardiani, and D. Sofyan, "Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP pada Materi Statistika," *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, vol. 10, no. 3, pp. 483–492, 2021.
- D. Oktaviana and A. Abdillah, "Analisis Kemampuan Representasi Matematis Mahasiswa pada Teori Graph Ditinjau dari Karakteristik Cara Berpikir," *Jurnal Tadris Matematika*, vol. 4, no. 2, pp. 235–250, 2021.
- W.-Y. Hwang, N.-S. Chen, J.-J. Dung, and Y.-L. Yang, "Multiple representation skills and

- creativity effects on mathematical problem solving using a multimedia whiteboard system," *J Educ Techno Soc*, vol. 10, no. 2, pp. 191–212, 2007.
- N. Rahayu, K. Karso, and S. Ramdhani, "peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis dan keaktifan belajar siswa melalui model pembelajaran LAPS-Heuristik," *IndoMath: Indonesia Mathematics Education*, vol. 2, no. 2, pp. 83–94, 2019.
- G. Gunantara, I. M. Suarjana, and P. N. Riastini, "Penerapan model pembelajaran problem based learning untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas V," *Mimbar PGSD Undiksha*, vol. 2, no. 1, 2014.
- R. , M. I. , & A. S. Rosidah, "Analisis Kesalahan Siswa Introvers dan Ekstrover Berdasarkan Kriteria Newman dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Program Linear. <https://scite.ai/reports/10.35580/imed32227>," <https://scite.ai/reports/10.35580/imed32227>, Apr. 2022.
- D. Dominika and S. Virlia, "Hubungan tipe kepribadian ekstrovert-introvert dengan penerimaan sosial pada siswa," 2018.
- R. Armanza and B. Asyhar, "Pemahaman konseptual dan prosedural siswa SMA/MA dalam menyelesaikan soal program linier berdasarkan tipe kepribadian," *Jurnal Tadris Matematika*, vol. 3, no. 2, pp. 163–176, 2020.
- N. Dwi Erna Novianti, "Penanaman Pendidikan Karakter Melalui Pemecahan Masalah Matematika," *Jurnal Pendidikan Edutama*, vol. 8, no. 2, pp. 117–124, 2021.
- M. A. Shiakalli and K. Zacharos, "Building meaning through problem solving practices: the case of four-year olds," *The Journal of Mathematical Behavior*, vol. 35, pp. 58–73, 2014.