

ANALISIS KESULITAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL-SOAL PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR (BRSD)

Dikdik Adi Putra*¹, Risma Amelia², Nelly Fitriani³

^{1,2,3} IKIP Siliwangi, Jl. Terusan Jenderal Sudirman, Cimahi, Jawa Barat, Indonesia

* dikdikadr12@gmail.com

Diterima: 21 Oktober, 2021; Disetujui: 27 Januari, 2022

Abstract

This study aims to analyze the students' difficulties in solving problems on the flat side of the space. The method used in this study is a qualitative descriptive method with the population used is 26 junior high school students in one of the schools in Cianjur Regency. The data collection technique carried out in this qualitative descriptive study was carried out by giving a description test question of 5 questions. The data analysis technique used is data reduction, data presentation and concluding research results. The conclusion of the data is taken from the percentage of the question indicators and then concludes the average results of the overall indicators. The result of this research is that students are still wrong in solving flat-sided space problems, precisely on questions number 4 and 5, with the indicator for question no 4 is determining the volume of cubes and blocks and question number 5 with indicators determining the surface area of the pyramid. The difficulty of students in solving questions number 4 and 5 is that students do not understand the problems contained in the questions so that students are wrong about taking steps in solving problems. In addition, students' errors in solving flat-sided geometrical problems are (1) negligence in analyzing the problem; (2) Lack of students' accuracy in answering questions; (3) It is difficult to determine how to answer the question.

Keywords: Student Difficulties, Polyhedron

Abstrak

Penelitian ini bertujuan menganalisis kesulitan-kesulitan siswa ketika menyelesaikan soal-soal BRSD. Metode yang dipakai pada penelitian ini merupakan metode deskriptif kualitatif dengan populasi yang digunakan adalah 26 orang siswa SMP disalah satu sekolah di Kabupaten Cianjur. Cara pengumpulan data yang dilakukan dengan memberikan soal uraian sebanyak 5 soal. Penyajian dan menyimpulkan hasil penelitian merupakan teknik analisis data yang digunakan pada penelitian. Kesimpulan data tersebut diambil dari hasil analisis tes soal dengan indikator pada materi BRSD. Hasil dari penelitian ini ialah siswa masih keliru dalam mengerjakan tes uraian materi BRSD tepatnya pada tes nomor 4 dan 5, dengan indikator soal no 4 ialah menentukan volume balok dan kubus serta soal nomor 5 indikator menentukan luas permukaan limas. Kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal nomor 4 dan 5 ialah siswa kurang mengerti permasalahan yang ada, sehingga siswa keliru terhadap pengambilan langkah dalam menyelesaikan soal. Selain itu kesalahan siswa ketika menyelesaikan soal BRSD ialah (1) Kelalaian menganalisis soal; (2) Kurangnya ketelitian siswa dalam menjawab soal; (3) Sulit dalam menentukan cara untuk menjawab soal tersebut.

Kata Kunci: Analisis, Kesulitan-kesulitan, BRSD

How to cite: Putra, D. A., Amelia, R., & Fitriani, N. (2022). Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal-Soal pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar (BRSD). *JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 5 (1), 123-130.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan pondasi awal dalam keberlangsungan hidup manusia. Pendidikan berfungsi untuk mempersiapkan manusia yang baik dan berbudi luhur, dan bermanfaat bagi manusia lainnya (Suyitno Suyitno, 2019). Salah satu ilmu dalam pendidikan yang berkaitan erat dengan kehidupan adalah pendidikan matematika. Pembelajaran yang tidak dapat dilihat secara setengah-setengah ialah pembelajaran matematika dan matematika, karena perkembangan matematika dipengaruhi oleh pembelajaran matematika yang dilakukan (Fitriani et al., 2020). Matematika memiliki pengaruh terhadap perkembangan teknologi modern. Setiap teknologi yang hadir di kehidupan manusia pada saat ini bermula dari matematika. Selain itu, matematika memiliki fungsi penting dalam meningkatkan ketanggapan pemikiran dan mampu memecahkan masalah matematik maupun masalah kehidupannya (Amelia et al., 2020). Matematika dapat membantu menyelesaikan berbagai permasalahan kehidupan sehari-hari, dan merupakan dasar ilmu (Agnesti & Amelia, 2021). Melewati pengajaran matematika para siswa diharapkan menjadi manusia yang mampu berpikir logis, komprehensif, penuh perhatian, kritis, kreatif, inovatif, imajinatif, dan cermat dengan harapan pendidikan matematika akan menjadi aspek pendidikan yang sangat penting untuk mencapai kemajuan pendidikan di Indonesia.

Namun pada kenyataannya, belajar matematika kurang diminati dan dianggap sulit bagi sebagian besar siswa sehingga mereka enggan untuk mempelajarinya. Matematika dapat membantu menyelesaikan berbagai permasalahan kehidupan sehari-hari, dan merupakan dasar ilmu (Agnesti & Amelia, 2021). Salah satu bahan pembahasan dalam pelajaran matematika yang dianggap sulit adalah bangun ruang sisi datar (BRSD). Dalam mempelajari materi BRSD siswa cenderung terpaku pada penjelasan guru yang berorientasi hanya pada rumus jadi (tanpa pembentukan konsep). Sehingga siswa cenderung hafal dengan rumus yang diberikan namun mereka tidak paham, yang mengakibatkan siswa sering melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal pada materi BRSD.

Hal serupa juga diungkapkan oleh Chintia et al. (2021) aspek yang mempengaruhi siswa membuat kesalahan dan merasa kesulitan pada saat menyelesaikan permasalahan pada materi bangun ruang sisi datar yaitu (1) siswa kurang teliti pada saat membaca soal, tidak memahami soal dan tidak menjawabnya, rendahnya siswa dalam menggambarkan imajinasi bentuk BRSD dan siswa biasa mengerjakan permasalahan yang dicontohkan. Dalam penelitian Hasibuan (2018) menyebutkan kesulitan siswa pada pembahasan BRSD adalah siswa tidak mengerti dengan sungguh-sungguh cara untuk menyelesaikan luas permukaan kubus, balok, prisma dan limas. Siswa sering kali mendapatkan kesulitan dalam mengerjakan soal-soal yang berkaitan dengan volume limas. Khoirul & Risma (2020) mengatakan bahwa dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan materi bangun ruang sisi data siswa masih dalam kategori rendah. Kurang memahami materi, kurang paham soal ketika membaca pertanyaan yang berakibat menjawab dengan keliru, sedikit dalam menguasai konsep dasar matematika atau konsep dasar teorema pythagoras, dan kurang telitinya pada saat melakukan perhitungan.

Berdasarkan pembahasan diatas, peneliti terdorong untuk melaksanakan penelitian menganalisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal-soal pada materi bangun ruang sisi datar (BRSD). Materi ini dipilih karena materi tersebut seringkali digunakan untuk kehidupan sehari-hari. Dengan adanya analisis kesulitan ini peneliti berharap hasil yang didapat dalam penelitian ini bermanfaat dan dapat memberikan solusi terhadap para pendidik agar bisa lebih inovatif dalam membuat perencanaan pembelajaran.

METODE

Penelitian ini tergolong sebagai penelitian deskriptif kualitatif yaitu sebuah penelitian dengan tujuan dapat memahami situasi yang terjadi pada siswa seperti kegiatan siswa dalam pembelajaran yang disajikan dalam kata-kata (Aripin et al., 2021). Tujuan dari penelitian ini ialah menjelaskan apa saja kesulitan-kesulitan siswa ketika menuntaskan soal-soal materi BRSD. Penelitian ini dilakukan melalui bimbingan terlebih dahulu kepada siswa atau pemberian materi BSRD kepada siswa secara bertahap setelah itu adanya tes soal terkait materi BSRD untuk mengukur sejauh mana kemampuan siswa ketika menyelesaikan soal materi BRSD dengan indikator memahami luas permukaan BRSD, memahami volume BRSD, menjelaskan perbedaan volume dan luas permukaan BRSD, menentukan luas permukaan BRSD, serta menentukan volume BRSD.

Setelah melakukan tes akan adanya pengambilan dan pengolahan data siswa yang akan diolah menggunakan rumus statistika. Subjek penelitian ini terdiri dari 26 siswa di kelas VIII. Data penelitian ini berbentuk jawaban tertulis yang didapat dari tes yang diberika. Instrument yang dibagikan kepada siswa adalah 5 soal uraian. Teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah dari 5 soal tes yang diberikan kemudian dideskripsikan kesulitan-kesulitan apa yang dikerjakan siswa pada saat menuntaskan soal-soal yang diberikan. Cara yang digunakan agar dapat mengetahui kesulitan-kesulitan yang dialami dikerjakan dengan menggunakan hasil dari jawaban-jawaban siswa. Berikut rumus persentase yang digunakan menurut Maulin & Chotimah (2021):

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase jawaban siswa

F = Jumlah kesulitan siswa

N = Nilai maksimum soal

Hasil dari tes tersebut dianalisis dan disimpulkan apa saja kesulitan-kesulitan siswa pada saat menyelesaikan soal-soal tes bangun ruang sisi datar. Data hasil tes yang sudah didapat dikonversikan berdasarkan Tabel 1 (Maulin & Chotimah, 2021).

Tabel 1. Kriteria Tingkat Kesulitan

Tingkat Kesulitan	Kriteria
$P \geq 55\%$	Sangat Sulit
$40\% \leq P < 55\%$	Sulit
$25\% \leq P < 40\%$	Cukup Sulit
$10\% \leq P < 25\%$	Mudah
$P < 10\%$	Sangat Mudah

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Analisis data deskriptif kualitatif ini menghasilkan tahapan penyelesaian soal yang dilakukan siswa untuk mengetahui kesulitan-kesulitan siswa dalam pengerjaannya. Hasil jawaban-

jawaban siswa diukur berdasarkan indikator BRSD. Penelitian ini melibatkan 26 siswa kelas VIII untuk menyelesaikan 5 butir soal uraian.

Dibawah ini hasil uji tes kesalahan-kesalahan siswa pada soal yang telah diberikan:

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Tes

Indikator	Jawaban Benar Banyak Siswa %	Jawaban Salah Banyak Siswa %
Menemukan luas permukaan kubus dan balok	81%	19%
Menemukan volume kubus dan balok....	77%	23%
Menentukan volume kubus.dan balok.	75%	25%
Menentukan volume kubus.dan balok	65%	35%
Menentukan luas.permukaan limas	63%	37%

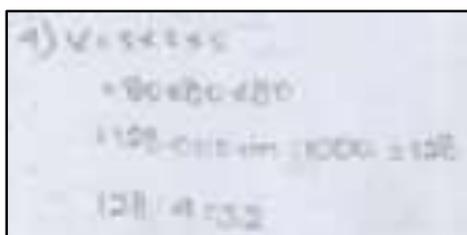
Pada Tabel 2 rekapitulasi hasil tes, pada soal 1 dengan indikator menemukan luas permukaan kubus dan balok jawaban yang benar adalah 81% dan yang menjawab salah adalah 19%, dengan demikian siswa tidak mendapatkan kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut. Pada soal nomor 2 dengan indikator menemukan volume kubus dan balok siswa menjawab benar sebanyak 77% dan 23% menjawab salah, hal tersebut menunjukkan bahwa siswa mampu dalam menyelesaikan soal tersebut. Pada soal 3 indikator menentukan volume kubus dan balok, 75% siswa menjawab benar dan 25% siswa menjawab salah, dengan demikian siswa mampu menyelesaikan soal tersebut tanpa kesulitan. Pada soal 4 indikator menentukan volume kubus dan balok, terdapat 65% siswa menjawab benar dan 35% siswa menjawab salah, berarti masih ada siswa yang mengalami kesulitan ketika menuntaskan soal pada soal no 4. Pada soal nomor 5 dengan indikator menentukan luas permukaan limas, 63% siswa menjawab benar dan 37% siswa menjawab salah, hal ini menjadikan soal tersebut sulit bagi siswa.

Pembahasan

Berdasarkan hasil dari analisis Tabel 2, terlihat siswa mengalami kesulitan-kesulitan ketika menuntaskan soal no 4 indikator menentukan volume kubus dan balok serta soal no 5 indikator menentukan luas permukaan limas. Meskipun jawaban siswa sudah bagus awalnya, namun kurangnya ketelitian terhadap pertanyaan menjadi salah satu yang membuat siswa keliru dalam menuntaskan jawabannya. Dibawah ini akan disajikan uraian penjelasan jawaban siswa terkait kesalahan yang siswa lakukan.

4. Sebuah bak penampungan air berbentuk kubus dengan panjang rusuk bagian dalam 80 cm. jika bak diisi penuh air yang mengalir dengan debit 4liter/menit. Cukupkah waktu 1 jam untuk mengisi bak tersebut hingga penuh! Jelaskan

Gambar 1. Soal nomor 4



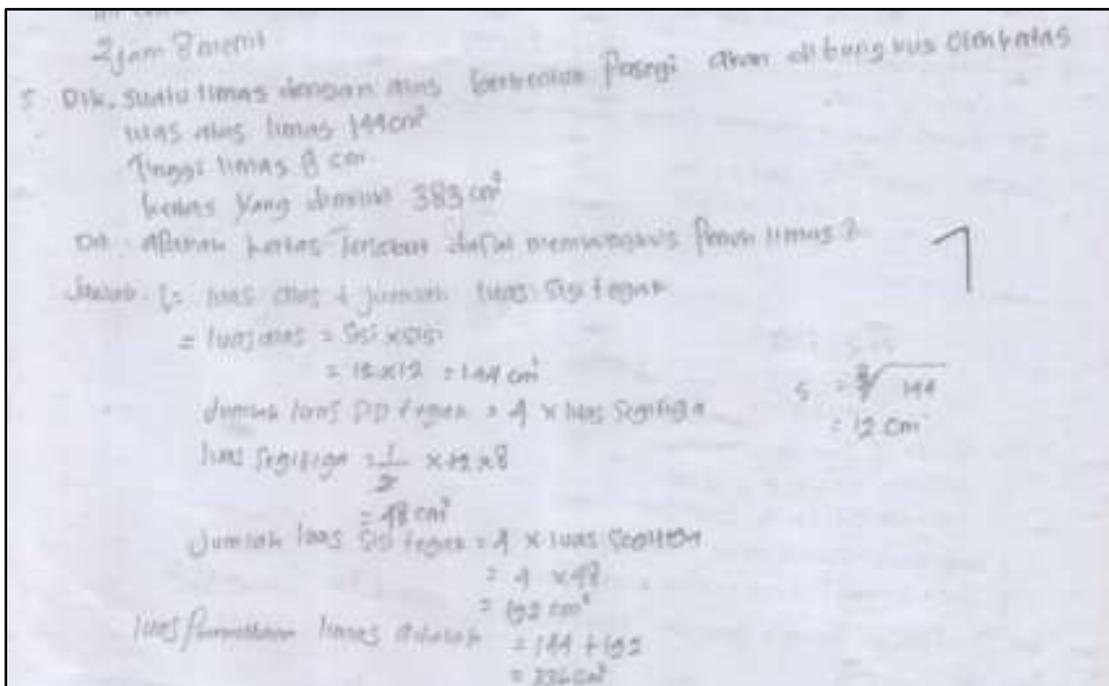
Gambar 2. Jawaban Siswa

Pada gambar 2 terlihat jawaban siswa tersebut, siswa belum memahami masalah dengan baik sehingga langkah yang diambil siswa kurang tepat dimana seharusnya siswa menyelesaikan dengan mencari volume bak terlebih dahulu, kemudian dikaitkan dengan waktu pengisian bak tersebut hingga penuh, namun disini siswa hanya sampai tahap menentukan volume dan siswa pun keliru dalam menghitung volume tersebut. Kesalahan inipun sejalan dengan penelitian Elfiah et al. (2020) bahwa siswa tidak memahami konsep soal, selain itu siswa tidak cermat dan teliti dalam memahami soal BRSD. Hal ini diperkuat dengan pernyataan yang disampaikan Khoirul & Risma (2020) bahwa kurangnya ketelitian siswa ketika menjawab soal yang berakibat kurang tepatnya siswa ketika menjawab soal.

Dalam penelitian yang dilakukan Sidik et al., (2018) dalam proses pengerjaan siswa tidak dapat menerapkan rumus dengan bagian yang belum diketahui, disebabkan siswa terlatih menghafal tidak dengan konsep. Begitupun pada penelitian ini, selain dari tidak memahami soal siswa pun masih keliru dalam tahapan-tahapan yang dilakukan juga masih kurang tepatnya dalam menentukan rumus diakibatkan siswa tidak dapat mengerjakan sesuai dengan apa yang ditanyakan. Juanti et al. (2021) berpendapat bahwa kekeliruan yang dilakukan akibat dari tidak mengerti maksud soal yang ditanyakan. Kesalahan ini dialami siswa karena kurangnya pemahaman siswa terhadap konsep materi yang diajarkan.

5. Diketahui suatu limas dengan alas berbentuk persegi akan dibungkus oleh kertas. Luas alas limas 144 cm² dan tinggi limas 8 cm. Jika kertas yang dimiliki adalah 383 cm², apakah kertas tersebut dapat membungkus penuh limas? Coba kamu analisis

Gambar 3. Soal nomor 5



Gambar 4. Jawaban Siswa

Pada gambar 4 jawaban siswa sudah mendekati benar. Siswa telah mampu menggunakan rumus dan menempatkannya dengan tepat. Namun, siswa belum bisa menganalisis permasalahan dengan benar, sehingga siswa belum bisa menyelesaikan permasalahan dengan tepat. Sejalan

dengan pendapat A Istiani, Hidayatullah (2017) kekeliruan dalam menyelesaikan materi BRSD disebabkan kurangnya pemahaman tentang rumus BRSD. Siswa dalam menjawab soal hanya terpaku pada rumus jadi saja. Diperkuat oleh pernyataan Chintia et al. (2021) siswa cenderung terlatih menyelesaikan soal-soal yang kerap terdapat pada buku. Demikian siswa cenderung tidak memahami soal baru yang pada dasarnya soal tersebut sesuai dengan konsep soal yang dicontohkan.

Lestari et al. (2018) menyatakan secara keseluruhan siswa telah memahami arah soal, namun siswa tidak mengerti cara menyelesaikan persoalan tersebut dikarenakan siswa kurang mengerti alur pertanyaan yang mengakibatkan siswa jadi terhambat dalam menyelesaikan soal tersebut. Hal serupa juga dialami peneliti, siswa telah mengetahui maksud dari soal namun siswa kebingungan dalam menuliskan dan menuntaskan jawaban pada soal tersebut.

KESIMPULAN

Simpulan dari penelitian ini ialah siswa masih terkendala dalam menyelesaikan soal BRSD pada indikator menentukan volume kubus dan balok serta indikator menentukan luas permukaan limas. Faktor yang membuat siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut adalah kelalaian menganalisis soal, kurangnya ketelitian siswa dalam menjawab soal, serta siswa kesulitan dalam menentukan cara untuk menjawab soal tersebut. Selain itu, terdapat faktor lain yang mengacu terhadap kesalahan siswa diantaranya seperti keterbatasan waktu yang diberikan guru cukup singkat, atau metode dalam menyampaikan materi kepada siswa sulit dipahami.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada semua pihak yang telah peneliti libatkan dalam penyusunan artikel ini, terutama kepada dosen pembimbing yang telah membimbing pelaksanaan dan penyusunan artikel ini, kepada pihak sekolah yang telah bersedia ikut serta untuk melibatkan siswanya dalam uji coba instrumen. Semoga dengan adanya artikel ini, kedepannya dapat membantu peneliti-peneliti dalam membuat sebuah artikel menjadi lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Agnesti, Y., & Amelia, R. (2021). Faktor-Faktor Kesulitan Belajar Siswa pada Materi Perbandingan dengan Menggunakan Pendekatan Kontekstual. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 10, 311–320.
- Amelia, R., Aripin, U., & Kirana, Y. C. (2020). Implementasi Pendekatan Problem Posing untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP. *JPMI: Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 3(1), 27–34. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v3i1.p27-34>
- Aripin, U., Faudziah, L., Rizky, E. S., Maryanasari, R., Nuryatin, S., & Nurainah. (2021). *Identifikasi penyelesaian soal bangun ruang sisi lengkung ditinjau berdasarkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sekolah dasar*. 04(04), 501–509.
- Chintia, M., Amelia, R., & Fitriani, N. (2021). Analisis kesulitan siswa pada materi bangun ruang sisi datar. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 4(3), 579–586. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i3.579-586>
- Elfiah, N. S., Maharani, H. R., & Aminudin, M. (2020). Hambatan Epistemologi Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Bangun Ruang Sisi Datar. *Delta: Jurnal Ilmiah Pendidikan*

- Matematika*, 8(1), 11. <https://doi.org/10.31941/delta.v8i1.887>
- Fitriani, N., Kadarisma, G., & Amelia, R. (2020). Pengembangan Desain Didaktis Untuk Mengatasi Learning Obstacle Pada Materi Dimensi Tiga. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(2), 231. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i2.2686>
- Hasibuan, E. K. (2018). Analisis Kesulitan Belajar Matematika Siswa Pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Datar Di Smp Negeri 12 Bandung. *AXIOM: Jurnal Pendidikan Dan Matematika*, 7(1), 18–30. <https://doi.org/10.30821/axiom.v7i1.1766>
- Juanti, S., Karolina, R., & Zanthi, L. S. (2021). Analisis kesulitan dalam menyelesaikan soal geometri pokok bahasan bangun ruang sisi datar. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 4(2), 239–248. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i2.239-248>
- Khoirul, B., & Risma, A. (2020). Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Bangun Ruang Sisi Datar pada Siswa Kelas IX SMP di Kota Cimahi 1,2. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 3(5), 403–414. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v3i5.403-414>
- Lestari, A. S., Aripin, U., & Hendriana, H. (2018). Identifikasi Kesalahan Siswa Smp Dalam Menyelesaikan Soal Kemampuan Penalaran Matematik Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Dengan Analisis Kesalahan Newman. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(4), 493. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i4.p493-504>
- Maulin, B. A., & Chotimah, S. (2021). Analisis Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Bangun Ruang Sisi Datar. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 4(4), 949–956. <https://doi.org/10.22202/jl.2020.v6i2.3379>
- Sidik, M. J., Hendriana, H., & Sariningsih, R. (2018). Analisis Kesalahan Siswa Smp Kelas Ix Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Saat Menyelesaikan Soal Berpikir Kritis. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(5), 837. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i5.p837-846>
- Suyitno Suyitno, A. W. D. K. W. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning terhadap Hasil Belajar Matematika. *MIMBAR PGSD Undiksha*, 7(3), 207–213.

