

Analisis Masalah Kekerasan Guru Pada Karakter Murid Sekolah Menengah Atas di Wilayah Jawa Barat

**Muhammad Zalalludin^{a,1*}, Adillah Siam Damar Putra^{a,2}, Salma Haniyah Putri Permana^{a,3},
Salma Haniyah Putri Permana^{a,4}**

^a Universitas Pendidikan Indonesia, Indonesia

¹ mzldn18@upi.edu*

*korespondensi penulis

Informasi artikel : **ABSTRAK**

Received: 2 Februari 2025;

Revised: 8 Februari 2025;

Accepted: 28 Februari 2025.

Kata kata kunci:
Kekerasan Guru;
Karakter Siswa;
Dampak Kekerasan.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis masalah kekerasan yang dilakukan oleh guru terhadap murid dan dampaknya terhadap perkembangan karakter siswa. Kekerasan di lingkungan sekolah merupakan isu serius yang dapat mempengaruhi kesehatan mental dan emosional siswa, serta membentuk perilaku dan karakter mereka di masa depan. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis masalah kekerasan guru pada murid yang berdampak pada karakter. Locus penelitian ada di Sekolah Menengah Atas di Jawa Barat. Metode penelitian yang digunakan meliputi, wawancara, dan survei terhadap siswa dan guru. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kekerasan oleh guru tidak hanya menyebabkan trauma fisik dan psikologis pada siswa, tetapi juga berdampak negatif pada kepercayaan diri, motivasi belajar, serta hubungan sosial siswa. Penelitian ini menekankan pentingnya pendekatan pendidikan yang mendukung dan non-kekerasan serta perlunya kebijakan yang tegas untuk mencegah kekerasan di sekolah. Dengan demikian, diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi landasan bagi pengembangan strategi yang lebih efektif dalam menciptakan lingkungan belajar yang aman dan positif bagi semua siswa.

ABSTRACT

Keywords:

Teacher Violence;

Violence Impact;

Student Character.

Analysis of the Problem of Teacher Violence on the Character of High School Students in West Java. This study aims to analyze the issue of violence committed by teachers against students and its impact on the development of students' character. Violence in the school environment is a serious issue that can affect students' mental and emotional health, as well as shape their behavior and character in the future. The purpose of this study is to analyze the problem of teacher violence against students that has an impact on character. The locus of the study is in Senior High Schools in West Java. The research methods used include interviews and surveys with students and teachers. The results of the study indicate that violence by teachers not only causes physical and psychological trauma to students, but also negatively affects their self-confidence, learning motivation, and social relationships. This research emphasizes the importance of supportive and non-violent educational approaches, as well as the need for strict policies to prevent violence in schools. Thus, it is hoped that the results of this study can serve as a basis for developing more effective strategies in creating a safe and positive learning environment for all students.

Copyright © 2025 (Kenanga Rahma Sadikin). All Right Reserved

How to Cite : Permana, S. H. P., Putra, A. S. D., Permana, S. H. P., & Sya'baniah, S. S. (2025). Analisis Masalah Kekerasan Guru Pada Karakter Murid Sekolah Menengah Atas di Wilayah Jawa Barat. *De Cive : Jurnal Penelitian Pendidikan Pancasila Dan Kewarganegaraan*, 5(2), 72–78. <https://doi.org/10.56393/decive.v5i2.2772>



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/). Allows readers to read, download, copy, distribute, print, search, or link to the full texts of its articles and allow readers to use them for any other lawful purpose. The journal hold the copyright.

Pendahuluan

Sekolah merupakan tempat di mana murid maupun guru sama-sama menimba ilmu. Tempat yang dirasa aman dan nyaman untuk menggali prestasi dan pengalaman dalam dunia pendidikan. Peran guru di sekolah menjadi peran utama dan penting dalam membina dan membimbing muridnya untuk mencapai tujuan dan cita-cita prestasinya. Namun, terkadang guru membina sang murid dengan cara yang salah, salah satu cara yang tidak dibenarkan yakni kekerasan (Gultom, dkk., 2023; Susanti, dkk., 2024).

Secara umum, kekerasan didefinisikan sebagai suatu tindakan yang dilakukan oleh satu individu terhadap individu lain yang mengakibatkan gangguan fisik dan atau mental. menurut (Nurani, 2010: 86-88) Kekerasan pada siswa adalah suatu tindakan kekerasan yang dialami siswa yang dilakukan oknum guru di sekolah dengan dalih mendisiplinkan siswa. Ada beberapa bentuk kekerasan yang umumnya dialami atau dilakukan terhadap siswa, antara lain kekerasan fisik yaitu merupakan suatu bentuk kekerasan yang dapat mengakibatkan luka atau cedera pada siswa, seperti memukul, menganiaya, dan lain-lain. Kemudian kekerasan psikis yaitu kekerasan secara emosional dilakukan dengan cara menghina, melecehkan, mencela atau melontarkan perkataan yang menyakiti perasaan, melukai harga diri, menurunkan rasa percaya diri, membuat orang merasa hina, kecil, lemah, jelek, tidak berguna dan tidak berdaya (Muhammad Ilham, 2013).

Beberapa hipotesis bisa diajukan untuk menjelaskan fenomena kekerasan yang terjadi dalam dunia pendidikan. Pertama, kekerasan dalam pendidikan bisa muncul sebagai akibat adanya pelanggaran yang disertai dengan hukuman, terutama fisik. Kedua, kekerasan dalam pendidikan bisa diakibatkan oleh buruknya sistem dan kebijakan pendidikan yang berlaku. Ketiga, kekerasandalam pendidikan mungkin pula dipengaruhi oleh lingkungan masyarakat dan tayangan media massa. Keempat, kekerasan bisa jadi merupakan refleksi dan perkembangan kehidupan masyarakat yang mengalami pergeseran cepat, sehingga meniscayakan timbulnya sikap instant solution dan jalan pintas. Dan, kelima, kekerasan mungkin pula dipengaruhi oleh latar belakang sosial-ekonomi pelaku (Tamsil Muis, 2017; Gultom, dkk., 2023). Penelitian ini bertujuan untuk menemukan solusi yang efektif dalam menciptakan lingkungan belajar yang aman dan mendukung perkembangan karakter positif siswa.

Metode

Penelitian ini menggunakan desain deskriptif kuantitatif dengan pendekatan survei. Jenis penelitian ini dipilih untuk mengidentifikasi dan menganalisis fenomena kekerasan guru terhadap murid serta dampaknya pada karakter siswa Sekolah Menengah Atas (SMA) di wilayah Jawa Barat. Data dikumpulkan melalui penyebaran kuisisioner kepada siswa SMA yang disebarakan secara acak dengan jumlah responden sebanyak 41 orang. Instrumen penelitian mencakup pertanyaan terkait kekerasan fisik, verbal, dan psikologis yang dialami siswa, serta dampaknya terhadap aspek emosional, sosial, dan akademik mereka. Proses pengumpulan data meliputi: penyusunan kuesioner yang dirancang dengan memilih pertanyaan-pertanyaan yang relevan dengan topik bahasan, seperti jenis kekerasan, respon siswa, dan dampaknya terhadap karakter siswa. kuesioner terdiri dari dua jenis pertanyaan, yaitu pertanyaan pilihan ganda dan pertanyaan esai. Penyebaran kuesioner secara acak di media sosial untuk mencari responden di wilayah Jawa Barat. Pengumpulan jawaban dengan responden diminta menjawab semua pertanyaan dengan jujur. Jawaban kuesioner mencakup informasi tentang jenis kekerasan, perasaan saat mengalaminya, serta dampak kekerasan terhadap aspek emosional, sosial, dan akademik mereka. Data yang dikumpulkan diolah dan dianalisis menggunakan metode statistik deskriptif. Analisis proses meliputi: kategorisasi data, perhitungan statistik, dan interpretasi hasil.

Hasil dan pembahasan

Hasil dari penelitian analisis masalah kekerasan guru terhadap murid yang berdampak pada karakter murid sekolah menengah atas di wilayah Jawa Barat

Tabel 1. Apakah Anda pernah mengalami kekerasan fisik dari guru?

Jawaban	Frekuensi	Persentase
Ya	5	12,2%
Tidak	36	87,8%
Jumlah	41	100%

$$P = \frac{36}{41} \times 100\% = 87,8\% \quad P = \frac{5}{41} \times 100\% = 12,2\%$$

Berdasarkan tabel 1 menunjukkan bahwa 5 responden (12,2%) menjawab ya, 36 responden (87,8%) menjawab tidak.

Tabel 2. Apakah Anda pernah mengalami kekerasan verbal dari guru?

Jawaban	Frekuensi	Persentase
Ya	15	36,6%
Tidak	26	63,4%
Jumlah	41	100%

$$P = \frac{15}{41} \times 100\% = 36,6\% \quad P = \frac{26}{41} \times 100\% = 63,4\%$$

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa 15 responden (36,6%) menjawab ya, 26 responden (63,4%) menjawab tidak.

Tabel 3. Apakah Anda pernah mengalami kekerasan psikis dari guru?

Jawaban	Frekuensi	Persentase
Ya	7	17,1%
Tidak	34	82,9%
Jumlah	41	100%

$$P = \frac{34}{41} \times 100\% = 82,9\% \quad P = \frac{7}{41} \times 100\% = 17,1\%$$

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan bahwa 7 responden (17,1%) menjawab ya, 34 responden (82,9%) menjawab tidak.

Tabel 4. Apakah Anda pernah melaporkan kejadian kekerasan yang Anda alami kepada orang tua, guru lain, atau pihak sekolah?

Jawaban	Frekuensi	Persentase
Ya	6	14,6%
Tidak	35	85,4%
Jumlah	41	100%

$$P = \frac{35}{41} \times 100\% = 85,4\% \quad P = \frac{6}{41} \times 100\% = 14,6\%$$

Berdasarkan tabel 4 menunjukkan bahwa 6 responden (14,6%) menjawab iya, 35 responden (85,4%) menjawab tidak.

Tabel 5. Bagaimana kekerasan yang Anda alami memengaruhi rasa percaya diri Anda?

Jawaban	Frekuensi	Persentase
Meningkat	2	4,9%
Menurun	17	41,5%
Tidak Berubah	4	9,8%
Tidak Mengalami	18	43,9%
Jumlah	41	100%

$$P = \frac{2}{41} \times 100\% = 4,9\% \quad P = \frac{17}{41} \times 100\% = 41,5\%$$

$$P = \frac{4}{41} \times 100\% = 9,8\% \quad P = \frac{18}{41} \times 100\% = 43,9\%$$

Berdasarkan tabel 5 menunjukkan bahwa 2 responden (4,9%) menjawab meningkat, 17 responden (41,5%) menjawab menurun, 4 responden (9,8%) menjawab tidak berubah dan 18 responden (43,9%) menjawab tidak mengalami.

Tabel 6. Bagaimana kekerasan yang Anda alami memengaruhi harga diri Anda

Jawaban	Frekuensi	Persentase
Meningkat	2	4,9%
Menurun	16	39%
Tidak Berubah	5	12,2%
Tidak Mengalami	18	43,9%
Jumlah	41	100%

$$P = \frac{2}{41} \times 100\% = 4,9\% \quad P = \frac{16}{41} \times 100\% = 39\%$$

$$P = \frac{5}{41} \times 100\% = 12,2\% \quad P = \frac{18}{41} \times 100\% = 43,9\%$$

Berdasarkan tabel 6 menunjukkan bahwa 2 responden (4,9%) menjawab meningkat, 16 responden (39%) menjawab menurun, 5 responden (12,2%) menjawab tidak berubah dan 18 responden (43,9%) menjawab tidak mengalami.

Tabel 7. Bagaimana kekerasan yang Anda alami memengaruhi kemampuan Anda untuk bersosialisasi?

Jawaban	Frekuensi	Persentase
Meningkat	2	4,9%
Menurun	13	31,7%
Tidak Berubah	9	22%
Tidak Mengalami	17	41,5%
Jumlah	41	100%

$$P = \frac{2}{41} \times 100\% = 4,9\% \quad P = \frac{13}{41} \times 100\% = 31,7\%$$

$$P = \frac{9}{41} \times 100\% = 22\% \quad P = \frac{17}{41} \times 100\% = 41,5\%$$

Berdasarkan tabel 7 menunjukkan bahwa 2 responden (4,9%) menjawab meningkat, 13 responden (31,7%) menjawab menurun, 9 responden (22%) menjawab tidak berubah dan 17 responden (41,5%) menjawab tidak mengalami.

Tabel 8. Bagaimana kekerasan yang Anda alami memengaruhi kemampuan Anda untuk belajar?

Jawaban	Frekuensi	Persentase
Meningkat	3	7,3%
Menurun	10	24,4%
Tidak Berubah	11	26,8%
Tidak Mengalami	17	41,5%
Jumlah	41	100%

$$P = \frac{3}{41} \times 100\% = 7,3\% \quad P = \frac{10}{41} \times 100\% = 24,4\%$$

$$P = \frac{11}{41} \times 100\% = 26,8\% \quad P = \frac{17}{41} \times 100\% = 41,5\%$$

Berdasarkan tabel 8 menunjukkan bahwa 3 responden (7,3%) menjawab meningkat, 10 responden (24,4%) menjawab menurun, 11 responden (26,8%) menjawab tidak berubah dan 17 responden (41,5%) menjawab tidak mengalami.

Tabel 9. Bagaimana kekerasan yang Anda alami memengaruhi hubungan Anda dengan guru?

Jawaban	Frekuensi	Persentase
Membaik	2	4,9%
Menurun	17	41,5%
Tidak Berubah	4	9,8%
Tidak Mengalami	18	43,9%
Jumlah	41	100%

$$P = \frac{2}{41} \times 100\% = 4,9\% \quad P = \frac{17}{41} \times 100\% = 41,5\%$$

$$P = \frac{4}{41} \times 100\% = 9,8\% \quad P = \frac{18}{41} \times 100\% = 43,9\%$$

Berdasarkan tabel 9 menunjukkan bahwa 2 responden (4,9%) menjawab meningkat, 17 responden (41,5%) menjawab menurun, 4 responden (9,8%) menjawab tidak berubah dan 18 responden (43,9%) menjawab tidak mengalami.

Tabel 10. Bagaimana kekerasan yang Anda alami mempengaruhi pandangan Anda terhadap pendidikan

Jawaban	Frekuensi	Persentase
Positif	2	4,9%
Negatif	9	22%
Tidak Berubah	13	31,7%
Tidak Mengalami	17	41,5%
Jumlah	41	100%

$$P = \frac{2}{41} \times 100\% = 4,9\% \quad P = \frac{9}{41} \times 100\% = 22\%$$

$$P = \frac{13}{41} \times 100\% = 31,7\% \quad P = \frac{17}{41} \times 100\% = 41,5\%$$

Berdasarkan tabel 10 menunjukkan bahwa 2 responden (4,9%) menjawab meningkat, 9 responden (22%) menjawab menurun, 13 responden (31,7%) menjawab tidak berubah dan 17 responden (41,5%) menjawab tidak mengalami.

Tabel 11. Bagaimana kekerasan yang Anda alami mempengaruhi perilaku Anda di sekolah?

Jawaban	Frekuensi	Persentase
Menjadi Agresif	4	9,8%
Menjadi Sensitif	12	29,3%
Menjadi Diam	4	9,8%
Lainnya	3	7,3%
Tidak Mengalami	18	43,9%
Jumlah	41	100%

$$P = \frac{4}{41} \times 100\% = 9,8\% \quad P = \frac{12}{41} \times 100\% = 29,3\%$$

$$P = \frac{4}{41} \times 100\% = 9,8\% \quad P = \frac{3}{41} \times 100\% = 7,3\%$$

$$P = \frac{18}{41} \times 100\% = 43,9\%$$

Berdasarkan tabel 11 menunjukkan bahwa 4 responden (9,8%) menjawab menjadi agresif, 12 responden (29,3%) menjawab menjadi sensitif, 4 responden (9,8) menjawab menjadi diam, 3 responden (7,3%) menjawab lainnya dan 18 responden (43,9%) menjawab tidak mengalami

Tabel 12. Apakah Anda pernah mengalami masalah emosional atau mental setelah mengalami kekerasan dari guru?

Jawaban	Frekuensi	Persentase
Ya	7	17,1%
Tidak	34	82,9%
Jumlah	41	100%

$$P = \frac{7}{41} \times 100\% = 17,1\%$$

$$P = \frac{34}{41} \times 100\% = 82,9\%$$

Berdasarkan tabel 12 menunjukkan bahwa 7 responden (17,1%) menjawab ya sedangkan 34 responden (82,9%) menjawab tidak. Secara keseluruhan, hampir 70% memang tidak mengalami kekerasan dari guru terhadap murid. Namun, mereka menyampaikan perasaannya jika kekerasan dialami oleh dirinya sendiri, maka gejala emosional dan kesehatan mentalnya akan terganggu. Hal ini menjadi poin penting bahwasanya dampak kekerasan memengaruhi kesehatan mental murid (Agustia, dkk., 2024).

Data di atas meskipun mayoritas responden (82,9%) menyatakan tidak mengalami kekerasan langsung dari guru, persepsi mereka terhadap potensi dampak kekerasan sangat signifikan. Sebanyak 17,1% menyatakan pernah mengalami kekerasan, dan mayoritas menyampaikan bahwa jika kekerasan tersebut terjadi pada diri mereka sendiri, maka akan berdampak pada gejala emosional dan kesehatan mental. Temuan ini menunjukkan bahwa kekerasan guru, meskipun tidak dialami secara langsung oleh sebagian besar siswa, tetap menciptakan ketegangan psikologis melalui ketakutan, empati terhadap korban lain, atau potensi ancaman terhadap keamanan diri. Dengan demikian, kekerasan guru terhadap murid bukan hanya soal tindakan langsung, tetapi juga tentang *persepsi ancaman* dan *rasa tidak aman* yang berpotensi merusak iklim pembelajaran dan perkembangan karakter siswa.

Penelitian oleh Thornberg et al. (2013) menemukan bahwa kekerasan verbal dan emosional dari guru menyebabkan penurunan harga diri dan meningkatnya kecemasan pada siswa, bahkan ketika siswa hanya menjadi saksi, bukan korban langsung. Sementara itu, studi oleh Hadi & Saputra (2020) di Indonesia mencatat bahwa kekerasan guru berdampak negatif terhadap karakter murid, terutama dalam hal kepercayaan diri, rasa hormat terhadap otoritas, dan semangat belajar. Temuan dalam paragraf ini memperkuat hasil-hasil tersebut, dengan menambahkan dimensi penting: bahwa persepsi terhadap kemungkinan mengalami kekerasan sudah cukup untuk mengganggu kesehatan mental siswa. Ini juga sejalan dengan hasil riset oleh Olweus (1993), yang menekankan bahwa lingkungan sekolah yang diwarnai kekerasan, meski bersifat sporadis, menciptakan rasa tidak aman kolektif yang menghambat pembentukan karakter positif. Dengan kata lain, kontribusi penting dari temuan ini adalah penegasan bahwa pencegahan kekerasan guru harus dilihat tidak hanya dari jumlah kasus aktual, tetapi juga dari bagaimana siswa merasakan potensi kekerasan itu sendiri, sebuah pendekatan berbasis persepsi yang jarang diangkat dalam studi sebelumnya.

Simpulan

Temuan penelitian ini mengungkapkan bahwa siswa sering mengalami masalah fisik, verbal, psikologis, dan emosional dengan guru mereka. Mayoritas siswa tidak mengalami masalah fisik, verbal, atau emosional dengan guru mereka. Mayoritas siswa juga melaporkan merasa tidak nyaman dengan guru mereka, guru mereka, atau otoritas sekolah. Penelitian ini juga menemukan bahwa siswa sering merasa tidak nyaman dengan kemampuan guru mereka untuk berkomunikasi dengan guru mereka, guru mereka, atau otoritas sekolah. Mayoritas siswa merasa tidak nyaman dengan kemampuan guru mereka untuk berkomunikasi dengan guru mereka, guru mereka, atau otoritas sekolah. Temuan ini menunjukkan bahwa masalah emosional dan psikologis guru dapat berdampak signifikan pada kinerja siswa di sekolah. Namun, guru harus menyadari kebutuhan emosional dan psikologis guru mereka untuk meningkatkan metode pengajaran mereka.

Referensi

- Agustia, D. E., Yuliani, A. P., Fitriani, S. A., & Suprianto, O. (2024). Analisis Pendidikan Karakter Berkebhinekaan Global Melalui Pembelajaran Ppkn Terhadap Nilai Moral Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Flobamorata*, 5(1), 129-138. <https://doi.org/10.23917/jmp.v19i1.4852>
- Dewi, N. A., Maryani, N., & Indra, S. (2024). Implementasi Sekolah Ramah Anak Dalam Mengembangkan Karakter Disiplin Siswa Di Sman 5 Bogor. *Al-Kaff: Jurnal Sosial Humaniora*, 2(4), 273-282. <https://doi.org/10.30997/al-kaff.v2i4.13719>

- Firmansyah, F. A. (2021). Peran guru dalam penanganan dan pencegahan bullying di tingkat Sekolah Dasar. *Jurnal Al-Husna*, 2(3), 205-216. <https://doi.org/10.18592/jah.v2i3.5590>
- Gultom, A. F. (2024). Objektivisme Nilai dalam Fenomenologi Max Scheler. *De Cive : Jurnal Penelitian Pendidikan Pancasila Dan Kewarganegaraan*, 4(4), 141–150. <https://doi.org/10.56393/decive.v4i4.2107>
- Gultom, A. F. (2025). *Buku Ajar Pengantar Filsafat*. Malang: Kanjuruhan Press
- Gultom, A. S., Suparno, S., & Wadu, L. B. (2023). Strategi Anti Perundungan di Media Sosial dalam Paradigma Kewarganegaraan. *Jurnal Penelitian Pendidikan Pancasila Dan Kewarganegaraan*, 3(7), 7–13. <https://doi.org/https://doi.org/10.56393/decive.v3i7.1689>
- Hadi, S., & Saputra, R. (2020). Dampak kekerasan guru terhadap pembentukan karakter siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Karakter*, 10(2), 213–226. <https://doi.org/10.21831/jpk.v10i2.2020>
- Ilham, M. (2013). Kekerasan Guru Terhadap Siswa (Studi Fenomenologi Tentang Bentuk Kekerasan Guru dan Legitimasi Penggunaannya). *Jurnal Media Neliti*. Retrieved from Neliti <https://media.neliti.comPDF>
- Muis, T. (2017). Tindakan Kekerasan Guru Terhadap Siswa Dalam Interaksi Belajar Mengajar (Studi Kasus Di SMAN Surabaya). *Journal UNESA 2527-6891*. Retrieved from Universitas Negeri Surabaya <https://journal.unesa.ac.idPDF> tindakan kekerasan guru terhadap siswa dalam interaksi belajar.
- Olweus, D. (1993). *Bullying at school: What we know and what we can do*. Blackwell.
- Rahman, I. A., & Erianjoni, E. (2023). Peran Guru dalam Mencegah Tindakan Kekerasan Fisik pada Siswa di SMPN 1 Banuhampu. *Jurnal Perspektif*, 6(1), 143-152. <https://doi.org/10.24036/perspektif.v6i1.733>
- Setiadi, N., Purwanti, P., Widiatmoko, A., & Putro, A. A. Y. (2023). Peran Guru Kelas dan Orangtua pada Sekolah Ramah Anak untuk Mencegah dan Mengatasi Perundungan. *Taman Cendekia: Jurnal Pendidikan Ke-SD-An*, 7(1), 16-26. <https://doi.org/10.30738/tc.v7i01.13971>
- Shinta, W. C. (2023). Analisis Pentingnya Pendidikan Anti Kekerasan Dalam Lingkungan Keluarga Dan Sekolah. *Edumatsains: Jurnal pendidikan, matematika dan sains*, 82-89. <https://doi.org/10.33541/edumatsains.v8i1.5105>
- Susanti, R. P., Septriana, H., Lestari, E., & Nandini, P. H. N. (2024). Peran Guru dalam Mencegah dan Mengatasi Perilaku Bullying pada Peserta Didik di MTs. *Journal of Education Research*, 5(3), 4121-4125.
- Thornberg, R., Rosenqvist, R., & Johansson, P. (2013). Older teenagers' explanations of bullying. *Child & Youth Care Forum*, 41(4), 327–342. <https://doi.org/10.1007/s10566-012-9180-x>