Psikologia : Jurnal Psikologi
Vol 11 No. 2 (2026): July, 10.21070/psikologia.v11i2.2170

Stay Cool Don't Be Cruel Psychoeducation Reduces Bullying Among Junior High Students

Psikoedukasi Stay Cool Don't Be Cruel untuk Menurunkan Bullying pada Siswa SMP

Muhamad Dzaky Imansyah1), Eko Hardiansyah,2)*

Program Studi Psikologi, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

OPEN ACCESS
ISSN 2541 2299 (online)
ISSN 2089 4155 (print)

General Background: Bullying remains a persistent problem in junior high schools and threatens students' psychological well-being and social development. **Specific Background:** Schools require preventive interventions that address emotional regulation, empathy, and prosocial behavior rather than relying solely on disciplinary approaches**. Knowledge Gap:** Although psychoeducation has been widely recommended, evidence regarding the structured program "Stay Cool, Don't Be Cruel: Upgrade Yourself, Not Put Down Your Friends!" in Indonesian junior high school settings remains limited. **Aims:** This study examined whether the psychoeducational program reduced bullying behavior among students at Muhammadiyah 5 Junior High School, Tulangan. **Results:** Using a one-group pre-test–post-test design, 30 eighth-grade male students were selected through purposive sampling and assessed using a bullying scale. Wilcoxon Signed Rank Test results showed a significant decrease in bullying behavior after the intervention ($Z = -4.789$, $p = 0.000$). **Novelty:** The program integrates interactive lectures, group discussions, educational games, role-play, emotion regulation training, and behavioral commitment within a four-session school-based intervention. Implications: The findings indicate that psychoeducation can serve as a practical preventive strategy for reducing bullying and fostering a safer, more inclusive school environment.

Highlights:

- Significant reductions in bullying scores were observed after four psychoeducation sessions.
- The intervention combined emotional regulation, empathy building, and prosocial behavior training.
- School-based psychoeducation offers a practical preventive approach for safer student interactions.

Keywords: Psychoeducation, Bullying Behavior, Emotion Regulation, Prosocial Behavior, Junior High School Students

Copyright © Muhamad Dzaky Imansyah. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY).

Psikologia : Jurnal Psikologi
Vol 11 No. 2 (2026): July, 10.21070/psikologia.v11i2.2170

Edited by:
admin psikologia

Reviewed by:
Diana Novita Sari
Latipun Latipun

**Correspondence:*
Eko Hardiansyah
ekohardi1@umsida.ac.id

Received: 09 May 2026
Accepted: 09 May 2026
Published: 09 May 2026

Citation:
Muhamad Dzaky Imansyah, Eko Hardiansyah (2026) Stay Cool Don't Be Cruel Psychoeducation Reduces Bullying Among Junior High Students

Psikologia : Jurnal Psikologi. 11i1. 10.21070/psikologia.v 10i2.2144

Copyright © Muhamad Dzaky Imansyah. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY).

I. Pendahuluan

Masa remaja awal, khususnya pada jenjang sekolah menengah pertama (SMP), merupakan fase perkembangan yang ditandai oleh dinamika psikologis yang kompleks dan multidimensional. Pada fase ini, peserta didik tidak hanya dituntut untuk beradaptasi dengan tuntutan akademik yang semakin meningkat, tetapi juga menghadapi perubahan emosi, relasi sosial, serta proses pencarian jati diri. Kondisi tersebut kerap memunculkan kebingungan, konflik internal, serta kesulitan dalam mengelola emosi dan perilaku apabila tidak disertai dengan kemampuan kontrol diri yang memadai [1]. Oleh karena itu, peserta didik membutuhkan pendampingan yang tidak hanya bersifat instruksional, tetapi juga menyentuh aspek psikologis secara sistematis dan bermakna [2].

Fenomena perilaku bullying, agresivitas verbal, ejekan, pengucilan sosial, serta rendahnya empati di lingkungan sekolah menjadi indikator bahwa perkembangan kognitif dan emosional peserta didik belum sepenuhnya diimbangi dengan kemampuan kontrol diri yang adaptif [3]. Bullying tidak selalu muncul karena niat menyakiti, melainkan sering kali dipicu oleh ketidakmampuan individu dalam mengelola dorongan emosi, memahami perspektif orang lain, serta mengendalikan perilaku impulsif. Rendahnya kontrol diri menyebabkan peserta didik cenderung bereaksi secara spontan tanpa mempertimbangkan konsekuensi sosial dan psikologis dari tindakannya [4]. Dengan demikian, penguatan kontrol diri menjadi faktor kunci dalam upaya pencegahan bullying di lingkungan sekolah.

Munculnya perilaku bullying pada remaja tidak terjadi secara terpisah, melainkan dipengaruhi oleh interaksi antara faktor individu dan lingkungan. Tekanan teman sebaya, norma kelompok, rendahnya kesadaran terhadap dampak perilaku agresif, serta minimnya keterampilan sosial-emosional sering kali menjadi pemicu terjadinya bullying di sekolah. Oleh karena itu, upaya penanggulangan bullying tidak cukup hanya melalui pendekatan disipliner atau hukuman, melainkan membutuhkan intervensi psikologis yang mampu meningkatkan pemahaman, sikap, dan perilaku peserta didik secara berkelanjutan [5].

Sekolah sebagai lembaga pendidikan memiliki peran strategis dalam menciptakan lingkungan belajar yang aman, inklusif, dan bebas dari kekerasan. Namun, penanganan bullying yang hanya mengandalkan pendekatan disipliner atau hukuman sering kali belum mampu menyentuh akar permasalahan secara psikologis. Pendekatan represif cenderung bersifat sementara dan tidak memberikan pembelajaran yang bermakna bagi siswa dalam memahami konsekuensi perilaku bullying serta alternatif perilaku yang lebih adaptif [6].

Upaya pencegahan bullying memerlukan pendekatan yang bersifat preventif, edukatif, dan berkelanjutan. Salah satu pendekatan yang relevan dalam konteks ini adalah psikoedukasi. Psikoedukasi merupakan proses pemberian informasi psikologis secara terstruktur dengan tujuan meningkatkan pemahaman, kesadaran, serta kemampuan individu dalam menghadapi permasalahan psikososial. Dalam konteks sekolah, psikoedukasi berfungsi sebagai sarana pembelajaran psikologis yang membantu siswa memahami perilaku, emosi, dan dinamika sosial secara lebih adaptif [7].

Psikoedukasi dalam pencegahan bullying tidak hanya berfokus pada penyampaian informasi mengenai definisi dan jenis bullying, tetapi juga menekankan pemahaman terhadap dampak psikologis yang ditimbulkan serta penguatan nilai empati, tanggung jawab sosial, dan kesadaran moral. Melalui pendekatan ini, siswa diajak untuk merefleksikan perilaku mereka sendiri, memahami perspektif orang lain, serta mengembangkan sikap yang lebih menghargai sesama [8].

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa intervensi psikoedukasi yang dilakukan secara sistematis dan partisipatif efektif dalam menurunkan perilaku bullying pada siswa. Psikoedukasi yang mengintegrasikan diskusi kelompok, simulasi situasi sosial, dan media audiovisual terbukti mampu meningkatkan kesadaran siswa terhadap dampak negatif bullying serta mendorong perubahan sikap dan perilaku yang lebih prososial [9]. Temuan ini menegaskan bahwa pembelajaran berbasis pengalaman memiliki peran penting dalam membentuk perilaku sosial remaja.

Pendekatan psikoedukasi juga sejalan dengan teori pembelajaran sosial yang menyatakan bahwa perilaku individu terbentuk melalui proses observasi, imitasi, dan penguatan sosial. Dalam kegiatan psikoedukasi, siswa tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi juga mengamati perilaku positif, berinteraksi dengan teman sebaya, serta memperoleh umpan balik sosial yang konstruktif. Proses ini memungkinkan terbentuknya pola perilaku baru yang lebih adaptif dan sesuai dengan norma sosial di lingkungan sekolah [10].

SMP Muhammadiyah 5 Tulangan sebagai salah satu satuan pendidikan menengah pertama di Kabupaten Sidoarjo memiliki karakteristik peserta didik yang berada pada fase remaja awal dengan dinamika sosial yang cukup kompleks. Berdasarkan hasil observasi awal dan informasi dari pihak sekolah, ditemukan adanya perilaku bullying dalam bentuk verbal dan sosial yang berpotensi mengganggu kenyamanan serta kesejahteraan psikologis siswa. Kondisi ini menunjukkan perlunya intervensi yang terencana dan berbasis pendekatan psikologis.

Program psikoedukasi “Stay Cool, Don’t Be Cruel: Upgrade Dirimu, Bukan Merendahkan Temanmu!” dirancang sebagai bentuk intervensi preventif untuk menurunkan perilaku bullying di sekolah. Program ini mengombinasikan penyampaian materi, diskusi interaktif, permainan edukatif, dan refleksi kelompok untuk membantu siswa memahami

Copyright © Muhamad Dzaky Imansyah. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY).

bullying secara komprehensif serta menumbuhkan sikap saling menghargai dalam interaksi sosial sehari-hari. Pendekatan ini diharapkan mampu menciptakan pengalaman belajar yang bermakna dan mudah diaplikasikan oleh siswa.

Berbeda dengan intervensi yang berfokus pada sanksi atau hukuman, psikoedukasi ini menekankan perubahan kesadaran dan sikap sebagai dasar perubahan perilaku. Dengan melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran, program ini diharapkan dapat menurunkan kecenderungan perilaku bullying secara berkelanjutan, bukan hanya dalam jangka pendek setelah intervensi dilakukan.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menguji efektivitas psikoedukasi "Stay Cool, Don't Be Cruel: Upgrade Dirimu, Bukan Merendahkan Temanmu!" terhadap penurunan perilaku bullying pada siswa SMP Muhammadiyah 5 Tulangan. "Stay Cool, Don't Be Cruel: Upgrade Dirimu, Bukan Merendahkan Temanmu!" yang berlandaskan filosofi pengembangan pengelolaan emosi, pembentukan sikap empatik, dan pengendalian perilaku sosial. Konsep Stay Cool menekankan kemampuan regulasi emosi dan kontrol impuls, sedangkan Don't Be Cruel merefleksikan nilai empati dan penolakan terhadap perilaku agresif. Filosofi Upgrade Dirimu, Bukan Merendahkan Temanmu! menegaskan bahwa penguatan diri seharusnya diwujudkan melalui perilaku prososial, bukan melalui tindakan bullying, sehingga psikoedukasi ini diarahkan untuk menurunkan perilaku bullying melalui jalur kognitif, sikap, dan perilaku secara terintegrasi.

II. Metode

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif eksperimen dengan menggunakan desain One-Group Pre-test–Post-test. Dalam desain ini, pengukuran dilakukan sebelum (pre-test) dan sesudah (post-test) kelompok diberikan intervensi berupa psikoedukasi. Struktur desain penelitian ini dapat dilihat pada gambar di bawah ini.

Gambar 1. One-Group Pre-Test-Post-Test-Design
Keterangan:
A : Kelompok eksperimen
O1 : Nilai Pretest, pengukuran social awareness siswa sebelum dilaksanakan kelompok psikoedukasi berbasis permainan
X : Intervensi/Pelakuan (pelaksanaan layanan kelompok psikoedukasi berbasis permainan)
O2 : Nilai Post test, pengukuran social awareness siswa setelah dilaksanakan kelompok psikoedukasi berbasis permainan

Partisipan (Sampel dan Teknik Sampling)

Penelitian ini melibatkan siswa kelas VIII di SMP Muhammadiyah 5 Tulangan sebagai subjek penelitian. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik purposive sampling, yaitu pemilihan partisipan berdasarkan kriteria inklusi yang telah ditetapkan peneliti, antara lain: (1) siswa yang teridentifikasi memiliki kecenderungan perilaku perundungan (bullying) baik sebagai pelaku maupun korban, (2) memiliki skor kontrol diri dalam kategori rendah atau sedang berdasarkan hasil pengukuran awal, dan (3) bersedia mengikuti seluruh rangkaian program psikoedukasi.

Tabel 1. Sampel Siswa VII SMP Muhammadiyah 5 Tulangan
Berdasarkan tabel 1. kriteria tersebut, terpilih total 30 siswa yang berasal dari empat kelas berbeda (8 A hingga 8 D). Penentuan jumlah sampel ini dimaksudkan agar intervensi psikoedukasi dapat berjalan secara intensif dan efektif.

Identifikasi Variabel

Variabel Bebas Eksperimen (*Eksperimental Independent Variable*)

Variabel bebas eksperimen dalam penelitian ini adalah psikoedukasi "*Stay Cool, Don't Be Cruel*: Upgrade Dirimu, Bukan Merendahkan Temanmu!". Psikoedukasi didefinisikan sebagai program intervensi edukatif yang disusun secara terstruktur dan sistematis untuk memberikan pemahaman psikologis kepada siswa mengenai perilaku bullying, dampaknya, serta pentingnya sikap saling menghargai dalam interaksi sosial. Program ini dilaksanakan melalui metode ceramah interaktif, diskusi kelompok, permainan edukatif, simulasi situasi sosial, dan refleksi bersama, dengan tujuan mendorong perubahan sikap dan perilaku siswa ke arah yang lebih adaptif dan prososial.

Variabel Terikat (*Dependent Variable*)

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah perilaku bullying pada siswa SMP Muhammadiyah 5 Tulangan. Perilaku bullying didefinisikan sebagai tindakan agresif yang dilakukan secara sengaja dan berulang oleh siswa terhadap teman sebaya yang dianggap lebih lemah, baik dalam bentuk fisik, verbal, maupun sosial, yang bertujuan untuk menyakiti, merendahkan, atau mengintimidasi orang lain. Tingkat perilaku bullying diukur melalui skor yang diperoleh dari skala bullying sebelum dan sesudah pelaksanaan psikoedukasi.

Definisi Operasional Variabel

Definisi Operasional Perilaku Bullying (Variabel Terikat)

Perilaku bullying dalam penelitian ini didefinisikan secara operasional sebagai tindakan agresif yang dilakukan secara sengaja dan berulang oleh siswa terhadap teman sebaya di lingkungan sekolah, yang bertujuan untuk menyakiti, merendahkan, atau mendominasi pihak lain yang dipersepsikan lebih lemah.

Fokus operasional bullying pada penelitian ini adalah apa yang dikerjakan oleh siswa, bukan sekadar sikap atau niat. Bullying diukur melalui frekuensi dan intensitas perilaku nyata yang muncul dalam bentuk:

1. Bullying verbal, seperti mengejek, memanggil dengan julukan negatif, menghina, atau mengancam secara lisan.
2. Bullying sosial, seperti mengucilkan, menyebarkan gosip, atau merusak hubungan sosial korban.

Copyright © Muhamad Dzaky Imansyah. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY).

3. Bullying fisik ringan, seperti mendorong atau tindakan agresif non-cedera yang muncul dalam interaksi sehari-hari.

Definisi Operasional Variabel Eksperimen (Psikoedukasi)

Variabel eksperimen dalam penelitian ini adalah psikoedukasi *"Stay Cool, Don't Be Cruel: Upgrade Dirimu, Bukan Merendahkan Temanmu!"* yang didefinisikan secara operasional sebagai serangkaian kegiatan intervensi terstruktur yang dirancang untuk menurunkan perilaku bullying pada siswa melalui peningkatan pemahaman kognitif, pengelolaan emosi, dan pengendalian perilaku sosial. Secara operasional, psikoedukasi ini dilaksanakan melalui penyampaian materi edukatif mengenai pengertian bullying, bentuk-bentuk bullying, serta dampak psikologis dan sosial yang ditimbulkannya, yang kemudian diperkuat melalui diskusi kelompok terarah. Selain itu, intervensi ini juga melibatkan permainan dan simulasi situasi sosial sebagai sarana pembelajaran berbasis pengalaman, latihan pengelolaan emosi untuk membantu siswa mengontrol respons impulsif, serta kegiatan refleksi yang diakhiri dengan pembentukan komitmen perilaku positif. Program psikoedukasi ini diberikan dalam empat sesi pertemuan dengan durasi masing-masing sekitar 60–120 menit, dan dilaksanakan dengan melibatkan partisipasi aktif siswa selama seluruh rangkaian kegiatan.

Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan untuk mengukur variabel terikat (Y), yaitu perilaku bullying, adalah skala bullying yang diadopsi dari Bhakti sebagaimana digunakan dalam penelitian Astuti [11]. Skala ini dirancang untuk mengidentifikasi tingkat keterlibatan siswa dalam perilaku bullying terhadap teman sebaya di lingkungan sekolah.

Skala bullying disajikan dalam bentuk pernyataan tertutup yang mencerminkan perilaku bullying fisik, verbal, dan sosial. Responden diminta untuk memberikan jawaban menggunakan skala Likert empat tingkat, yang terdiri dari: Sangat Tidak Setuju (1), Tidak Setuju (2), Setuju (3), dan Sangat Setuju (4). Penggunaan skala Likert 1–4 bertujuan untuk menghindari pilihan netral, sehingga responden didorong untuk menunjukkan kecenderungan sikap yang lebih jelas terhadap setiap pernyataan yang diajukan.

Peneliti menguji validitas dan keakuratan instrumen dengan menggunakan *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS) dan teknik analisis *Alpha Cronbach* untuk menghasilkan data yang akurat dan konsisten. Untuk mengetahui validitas suatu instrumen, r hitung lebih besar dari r tabel. Di sisi lain, untuk mengetahui reliabilitas instrumen, nilai *Alpha Cronbach* dapat digunakan. Nilai *Alpha Cronbach* yang lebih besar dari 0,6 menunjukkan bahwa instrumen tersebut konsisten atau reliabel, sedangkan nilai yang lebih rendah dari 0,6 menunjukkan bahwa instrumen tersebut tidak konsisten [12].

Prosedur Penelitian

Pelaksanaan penelitian dilakukan secara bertahap selama kurang lebih dua bulan, meliputi tahap identifikasi, pelaksanaan intervensi psikoedukasi sebanyak tiga hingga empat kali pertemuan, hingga tahap evaluasi. Urutan kegiatan penelitian dirangkum secara sistematis pada Tabel 2 di bawah ini:

Tabel 2. Tahapan Psikoedukasi

Tahap Persiapan Penelitian

Tahap awal penelitian diawali dengan pengajuan izin resmi kepada pihak SMP Muhammadiyah 5 Tulangan sebagai lokasi penelitian. Setelah memperoleh persetujuan, peneliti melakukan koordinasi dengan pihak sekolah, khususnya wakil kepala sekolah, guru bimbingan dan konseling, serta wali kelas, untuk memperoleh gambaran umum mengenai kondisi sekolah dan dinamika sosial siswa.

Selanjutnya, peneliti melakukan wawancara dan observasi awal terhadap siswa kelas VIII guna mengidentifikasi adanya perilaku bullying di lingkungan sekolah. Hasil observasi dan wawancara tersebut digunakan sebagai dasar penyusunan program psikoedukasi serta penentuan kriteria subjek penelitian. Pada tahap ini, peneliti juga melakukan kajian literatur untuk memastikan bahwa materi dan metode psikoedukasi yang disusun sesuai dengan landasan teoretis dan temuan empiris terkini.

Berdasarkan hasil identifikasi awal, peneliti menyusun proposal kegiatan psikoedukasi "*Stay Cool, Don't Be Cruel*: Upgrade Dirimu, Bukan Merendahkan Temanmu!" dan mengajukannya kepada pihak sekolah. Setelah proposal disetujui, peneliti menyebarkan skala bullying kepada siswa kelas VIII untuk menjaring subjek penelitian yang memenuhi kriteria. Dari hasil penyaringan tersebut, terpilih sebanyak 30 siswa sebagai subjek penelitian. Peneliti kemudian berkoordinasi dengan pihak sekolah terkait penjadwalan kegiatan serta penentuan ruang pelaksanaan psikoedukasi.

Tahap Pelaksanaan Penelitian

Tahap pelaksanaan penelitian diawali dengan pemberian *pre-test* kepada seluruh subjek penelitian menggunakan skala bullying. *Pre-test* bertujuan untuk mengukur tingkat perilaku bullying siswa sebelum diberikan intervensi psikoedukasi.

Setelah *pre-test*, kegiatan psikoedukasi dilaksanakan dalam beberapa sesi. Kegiatan diawali dengan sesi pembukaan yang meliputi salam, pengenalan kegiatan, serta penyampaian tujuan psikoedukasi. Selanjutnya, dilakukan kegiatan *ice breaking* untuk menciptakan suasana yang nyaman dan meningkatkan kesiapan siswa dalam mengikuti kegiatan.

Materi psikoedukasi kemudian disampaikan secara bertahap melalui metode ceramah interaktif, diskusi kelompok, simulasi, dan permainan peran. Materi mencakup pemahaman tentang bullying, bentuk-bentuk bullying, dampak psikologis dan sosial bullying, serta pentingnya pengelolaan emosi dan perilaku prososial dalam interaksi sehari-hari. Selama proses ini, siswa didorong untuk berpartisipasi aktif melalui diskusi dan refleksi atas pengalaman yang pernah dialami.

Untuk memperkuat pemahaman dan empati siswa, kegiatan psikoedukasi juga dilengkapi dengan penayangan video edukatif yang menggambarkan dampak bullying dan contoh perilaku adaptif dalam menghadapi konflik sosial. Kegiatan diakhiri

Copyright © Muhamad Dzaky Imansyah. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY).

dengan sesi refleksi dan perumusan komitmen perilaku positif sebagai bentuk internalisasi nilai-nilai anti-bullying.

Tahap Evaluasi

Setelah seluruh rangkaian psikoedukasi selesai dilaksanakan, peneliti memberikan *post-test* kepada seluruh subjek penelitian menggunakan instrumen yang sama dengan *pre-test. Post-test* bertujuan untuk mengukur perubahan tingkat perilaku bullying siswa setelah mengikuti psikoedukasi.

Data yang diperoleh dari *pre-test* dan *post-test* kemudian dianalisis menggunakan teknik statistik yang sesuai untuk mengetahui perbedaan skor sebelum dan sesudah intervensi. Hasil analisis tersebut digunakan untuk mengevaluasi efektivitas psikoedukasi "*Stay Cool, Don't Be Cruel*: Upgrade Dirimu, Bukan Merendahkan Temanmu!" dalam menurunkan perilaku bullying pada siswa SMP Muhammadiyah 5 Tulangan.

Langkah-langkah yang dilakukan peneliti selama pelaksanaan kegiatan Psikoedukasi di SMP Muhammadiyah 5 Tulangan sebagai berikut [13]:

Tabel 3. Struktur Kurikulum Psikoedukasi

1. Pengenalan Psikoedukasi dan Kesadaran Diri.

Sesi awal bertujuan mengenalkan tujuan psikoedukasi serta membangun kesadaran diri siswa mengenai keterkaitan antara emosi, pikiran, dan perilaku. Siswa diberikan pemahaman dasar tentang pentingnya mengenali emosi sebagai langkah awal dalam mengontrol respons perilaku melalui diskusi singkat, tanya jawab, dan refleksi pengalaman di sekolah.

2. Pemahaman tentang bullying dan dampaknya.

Materi ini membahas pengertian bullying, bentuk-bentuk bullying (verbal, fisik, sosial, dan nonverbal), serta dampaknya bagi korban dan pelaku. Siswa diberikan pemahaman kognitif mengenai konsekuensi psikologis dan sosial bullying, sekaligus didorong untuk menumbuhkan empati dan kepekaan sosial melalui studi kasus dan diskusi kelompok.

3. Pengelolaan emosi dan regulasi diri (*Stay Cool*)

Sesi ini berfokus pada pengenalan dan pengelolaan emosi negatif yang berpotensi memicu perilaku agresif. Siswa dilatih mengenali emosi, menghadapi situasi pemicu konflik, serta melakukan teknik relaksasi sederhana untuk mengembangkan respons emosi yang lebih adaptif.

4. Pengendalian perilaku dan tanggung jawab social.

Materi menekankan hubungan antara emosi, pikiran, dan perilaku dalam interaksi sosial. Siswa diperkenalkan pada perilaku alternatif yang positif dalam menghadapi konflik, seperti komunikasi asertif dan mencari bantuan yang tepat, melalui permainan peran dan diskusi reflektif.

5. Penguatan komitmen perilaku positif.

Sesi penutup diarahkan pada penguatan komitmen siswa untuk menerapkan perilaku positif dan menghindari bullying dalam kehidupan sehari-hari melalui refleksi individu dan diskusi kelompok.

III. Hasil dan Pembahasan

A. Hasil

Penelitian ini melibatkan 30 siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 5 Tulangan sebagai partisipan. Berdasarkan data demografis, partisipan berada pada rentang usia 13–14 tahun, yang termasuk dalam fase remaja awal. Dari keseluruhan partisipan, terdapat 30 siswa laki-laki. Seluruh partisipan berasal dari empat kelas berbeda, yaitu kelas VIII A hingga VIII D, dengan distribusi jumlah siswa yang relatif proporsional.

Berdasarkan penyebaran skala Bullying dapat diketahui bahwa setelah mengisi *pre-test*, peneliti mendapatkan 30 siswa yang memiliki tingkat perilaku Bullying yang tinggi dan tergabung dalam kelompok eksperimen. Tujuan dilakukan pre-test adalah untuk mengetahui kondisi awal perilaku bullying pada siswa sebelum diberikan intervensi. Kemudian siswa yang tergabung dalam kelompok eksperimen diberikan intervensi berupa pendekatan psikoedukasi berbasis materi dan game. Intervensi ini diberikan sebanyak 4 kali pertemuan yang berdurasi 1 hingga 2 jam. kemudian, diberikan *Post-Test* guna melihat perubahan perilaku bullying setelah diberikan intervensi. Untuk melihat perbandingan skor *Pre-Test* dan *Post-Test* pada setiap siswa dapat dilihat pada gambar berikut.

Gambar 2. Perbandingan Hasil *Pre-test* dan *Post-test* Siswa Kelompok Eksperimen

Hasil penelitian menunjukkan bahwa program psikoedukasi yang diberikan berhasil meningkatkan kontrol diri siswa secara signifikan. Temuan ini menegaskan bahwa pendekatan psikoedukasi dengan metode diskusi, simulasi situasi, permainan edukatif, dan latihan regulasi emosi merupakan strategi efektif untuk mengembangkan kemampuan pengendalian diri pada siswa. Untuk mengukur efektifitas layanan ini, uji normalitas dilakukan terlebih dahulu Uji normalitas dilakukan untuk memastikan apakah distribusi data mengikuti distribusi normal, yang merupakan salah satu asumsi dasar dalam analisis statistik. Pengujian hipotesis dilakukan dengan uji normalitas pada data menggunakan *Saphiro-Wilk* karena jumlah sampel yang digunakan kurang dari 100 [14].

Tabel 4. Uji Normalitas

Berdasarkan hasil uji normalitas menggunakan *Kolmogorov–Smirnov* dan *Shapiro–Wilk*, diketahui bahwa data pre-test memiliki nilai signifikansi sebesar 0,009 pada *Kolmogorov–Smirnov* dan 0,016 pada *Shapiro–Wilk*. Kedua nilai tersebut lebih kecil dari 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa data pretest tidak berdistribusi normal. Sebaliknya, pada data post-test, nilai signifikansi diperoleh sebesar 0,200 pada *Kolmogorov–Smirnov* dan 0,089 pada *Shapiro–Wilk*. Kedua nilai tersebut lebih besar dari 0,05, sehingga menunjukkan bahwa data post-test berdistribusi normal. Dengan demikian, hasil uji normalitas ini memperlihatkan bahwa hanya data *post-test* yang memenuhi asumsi normalitas, sementara data *pre-test* tidak memenuhi asumsi tersebut. Sehingga, analisis data menggunakan *Wilcoxon Signed Rank Test* dengan IBM Statistic 26.

Copyright © Muhamad Dzaky Imansyah. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY).

Tabel 5. Uji Hipotesis Wilcoxon Signed Rank

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini dilakukan menggunakan Wilcoxon Signed Rank Test karena hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data pre-test tidak berdistribusi normal. Hasil analisis menunjukkan nilai Z = -4,789 dengan p = 0,000 (p < 0,05), yang mengindikasikan adanya perbedaan yang signifikan antara skor *pre-test* dan *post-test.* Temuan ini menunjukkan bahwa psikoedukasi "*Stay Cool, Don't Be Cruel*" memberikan pengaruh yang bermakna terhadap perubahan variabel penelitian. Secara khusus, hasil uji *Wilcoxon* mengonfirmasi bahwa hipotesis psikoedukasi berpengaruh signifikan dalam menurunkan perilaku bullying siswa.

B. Pembahasan

Hasil uji *Wilcoxon Signed Rank Test* pada penelitian ini menunjukkan bahwa psikoedukasi "*Stay Cool, Don't Be Cruel*: Upgrade Dirimu, Bukan Merendahkan Temanmu!" berpengaruh signifikan dalam menurunkan perilaku bullying siswa SMP Muhammadiyah 5 Tulangan (p < 0,05). Temuan ini mengindikasikan adanya perubahan perilaku yang bermakna setelah siswa mengikuti rangkaian psikoedukasi, sehingga hipotesis penelitian dapat diterima. Secara empiris, hasil ini memperkuat pandangan bahwa intervensi berbasis psikoedukasi efektif diterapkan pada konteks remaja awal di lingkungan sekolah.

Temuan penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Azfin [15] yang menyatakan bahwa psikoedukasi yang berfokus pada pengelolaan emosi dan kesadaran sosial mampu menurunkan perilaku agresif pada remaja sekolah menengah. Penelitian tersebut menegaskan bahwa peningkatan pemahaman emosional dan sosial melalui pendekatan edukatif dapat mendorong perubahan perilaku interpersonal yang lebih adaptif. Kesamaan hasil ini menunjukkan bahwa aspek pengelolaan emosi dan pemahaman dampak sosial merupakan komponen penting dalam intervensi pencegahan bullying [16].

Hasil penelitian ini juga konsisten dengan temuan Palupi [17] yang melaporkan bahwa psikoedukasi berbasis diskusi dan refleksi diri efektif dalam meningkatkan kesadaran siswa terhadap perilaku negatif di sekolah, termasuk bullying. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa ketika siswa diberi ruang untuk merefleksikan pengalaman pribadi dan memahami konsekuensi perilaku mereka, kecenderungan perilaku agresif cenderung menurun. Hal ini mendukung hasil penelitian ini, di mana kegiatan refleksi dan diskusi kelompok menjadi bagian integral dari program psikoedukasi [18].

Selanjutnya, penelitian Tarisha [19] menemukan bahwa psikoedukasi yang dikombinasikan dengan metode interaktif seperti simulasi dan permainan peran mampu meningkatkan empati dan menurunkan intensitas bullying pada siswa SMA. Temuan tersebut sejalan dengan hasil penelitian ini yang menunjukkan bahwa keterlibatan aktif siswa selama proses psikoedukasi berperan penting dalam mendorong perubahan sikap dan perilaku. Pendekatan partisipatif memungkinkan siswa tidak hanya memahami konsep bullying secara kognitif, tetapi juga merasakan secara emosional dampak dari perilaku tersebut.

Hasil penelitian ini juga mendukung temuan Rahmadhony [20] yang melaporkan adanya penurunan signifikan perilaku bullying setelah pemberian intervensi psikoedukasi di lingkungan sekolah. Astuti et al. [11] menekankan bahwa penggunaan instrumen bullying yang terstandar serta intervensi yang disesuaikan dengan karakteristik siswa SMP berkontribusi terhadap efektivitas program. Kesamaan konteks dan karakteristik subjek memperkuat relevansi hasil penelitian ini dengan temuan tersebut.

Secara teoretis, temuan penelitian ini dapat dijelaskan melalui Teori Pembelajaran Sosial yang dikemukakan oleh Bandura [21]. Teori ini menyatakan bahwa perilaku individu terbentuk dan berubah melalui proses observasi, imitasi, dan penguatan sosial. Dalam kegiatan psikoedukasi, siswa mengamati contoh perilaku prososial, mempraktikkannya melalui simulasi dan permainan peran, serta memperoleh penguatan positif dari pemateri dan teman sebaya. Proses ini memungkinkan terbentuknya perilaku baru yang lebih adaptif dan mengurangi kecenderungan bullying [22].

Selain itu, hasil penelitian ini juga relevan dengan Teori Kognitif Perilaku, yang menekankan bahwa perubahan perilaku diawali oleh perubahan pola pikir dan pemahaman individu [23]. Psikoedukasi dalam penelitian ini memberikan pemahaman baru kepada siswa mengenai dampak bullying dan alternatif perilaku yang lebih positif. Ketika siswa mampu mengubah cara berpikir terhadap situasi sosial, respons perilaku yang ditampilkan juga cenderung berubah ke arah yang lebih konstruktif.

Pendekatan psikoedukasi ini juga sejalan dengan kerangka *Social and Emotional Learning* (SEL), yang menekankan pengembangan kesadaran diri, kesadaran sosial, dan keterampilan pengambilan keputusan yang bertanggung jawab. Program "*Stay Cool, Don't Be Cruel*" secara implisit mengembangkan kompetensi SEL melalui pengelolaan emosi, empati, dan tanggung jawab sosial. Penguatan kompetensi ini berkontribusi pada penurunan perilaku bullying dan peningkatan kualitas interaksi sosial siswa [24].

Dengan demikian, hasil penelitian ini tidak hanya mendukung temuan empiris penelitian terdahulu, tetapi juga memperkuat relevansi teori-teori psikologi dalam menjelaskan efektivitas psikoedukasi sebagai intervensi pencegahan bullying. Konsistensi antara hasil penelitian, temuan sebelumnya, dan landasan teoretis menunjukkan bahwa psikoedukasi merupakan pendekatan yang valid dan aplikatif dalam upaya menurunkan perilaku bullying pada siswa SMP.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan dalam menafsirkan hasil penelitian. Pertama, desain penelitian yang digunakan adalah *one-group pre-test–post-test* tanpa kelompok kontrol. Ketiadaan kelompok pembanding menyebabkan hasil penelitian belum sepenuhnya dapat memastikan bahwa penurunan perilaku bullying semata-mata disebabkan oleh intervensi psikoedukasi, karena masih dimungkinkan adanya pengaruh faktor lain di luar perlakuan, seperti pengaruh lingkungan sekolah atau interaksi sosial sehari-hari siswa.

Kedua, jumlah partisipan dalam penelitian ini relatif terbatas, yaitu 30 siswa kelas VIII di SMP Muhammadiyah 5 Tulangan yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. Kondisi ini

Copyright © Muhamad Dzaky Imansyah. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY).

membatasi generalisasi hasil penelitian ke populasi yang lebih luas, baik pada jenjang pendidikan lain maupun pada sekolah dengan karakteristik yang berbeda.

Ketiga, pengukuran perilaku bullying dalam penelitian ini menggunakan instrumen skala *self-report*, sehingga sangat bergantung pada kejujuran dan subjektivitas responden dalam memberikan jawaban. Hal ini memungkinkan adanya bias sosial (*social desirability bias*), di mana siswa cenderung memberikan jawaban yang dianggap lebih dapat diterima secara sosial, terutama setelah mengikuti psikoedukasi.

Keempat, penelitian ini hanya mengukur perubahan perilaku bullying dalam jangka waktu pendek, yaitu segera setelah pelaksanaan intervensi. Oleh karena itu, penelitian ini belum dapat menggambarkan keberlanjutan (*long-term effect*) dari psikoedukasi "*Stay Cool, Don't Be Cruel*" terhadap perilaku bullying siswa dalam jangka panjang.
Berdasarkan keterbatasan tersebut, penelitian selanjutnya disarankan untuk menggunakan desain eksperimen yang lebih kuat, seperti *true experiment* dengan kelompok kontrol, melibatkan jumlah partisipan yang lebih besar, serta melakukan *follow-up measurement* untuk melihat efektivitas intervensi dalam jangka panjang.

IV. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa psikoedukasi "*Stay Cool, Don't Be Cruel*: Upgrade Dirimu, Bukan Merendahkan Temanmu!" terbukti efektif dalam menurunkan perilaku bullying pada siswa SMP Muhammadiyah 5 Tulangan. Hal ini dibuktikan melalui hasil uji *Wilcoxon Signed Rank Test* yang menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara tingkat perilaku bullying siswa sebelum dan sesudah diberikan intervensi psikoedukasi.

Efektivitas psikoedukasi ini tidak terlepas dari pendekatan yang menyentuh aspek kognitif, sikap, dan perilaku siswa secara terpadu. Melalui peningkatan pemahaman mengenai bullying dan dampaknya, penguatan pengelolaan emosi, serta pengembangan empati dan tanggung jawab sosial, siswa mampu mengubah pola pikir dan respons perilaku ke arah yang lebih adaptif dan konstruktif. Temuan ini sejalan dengan Teori Kognitif Perilaku dan kerangka *Social and Emotional Learning* (SEL) yang menekankan pentingnya kesadaran diri, regulasi emosi, dan keterampilan sosial dalam membentuk perilaku positif.

Dengan demikian, psikoedukasi dapat dijadikan sebagai salah satu strategi preventif dan edukatif yang efektif bagi sekolah dalam upaya menciptakan lingkungan belajar yang aman, inklusif, dan bebas dari perilaku bullying. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar bagi pengembangan program psikoedukasi serupa secara berkelanjutan serta mendorong penelitian lanjutan dengan desain eksperimen yang lebih kuat dan cakupan subjek yang lebih luas.

Ucapan Terima Kasih

Peneliti menyampaikan terima kasih kepada UMSIDA atas dukungan serta fasilitas yang diberikan selama pelaksanaan penelitian ini. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada dosen pembimbing atas arahan dan bimbingan yang diberikan, serta kepada seluruh partisipan penelitian yang telah berperan dalam penyediaan data sehingga artikel ini dapat diselesaikan dengan baik.

Referensi

[1] E. F. M. D. S. Pamungkas, D. N. Y. Sumardiko, "Dampak-Dampak yang terjadi Akibat Disregulasi Emosi pada Remaja Akhir: Kajian Sistematik," *pjp*, vol. 1, p. 4, 2024, doi: 10.47134/pjp.v1i4.2598.

[2] N. D. F. et Al, "Pendekatan Guru Bimbingan Konseling dalam Membangun Kesadaran Disiplin Siswa di SMP Pecawan Medan," *sosial*, vol. 3, p. 3, 2025, doi: 10.62383/sosial.v3i3.977.

[3] and F. I. H. R. Ilham, R. D. Hunawa, "Kejadian Bullying Pada Remaja dan Faktor yang Berhubungan," *JNJ*, vol. 4, p. 3, 2021.

[4] and T. T. P. Wella, M. Dianto, "The Relationship Between Self-Control and Bullying Behavior in Students," *HS*, vol. 4, p. 3, 2024, doi: 10.56495/hs.v4i3.702.

[5] I. J. Arespi, F. Hasanatul, Desyandri, "Peran Guru terhadap Perilaku Bullying di Sekolah Dasar," *J. Pendidik. Tambusai*, vol. 6, p. 2, 2022, doi: 10.31004/jptam.v6i2.4204.

[6] B. L. S. Bu'ulolo, S. F. L. Zagoto, "Peran Guru Bimbingan Dan Konseling Dalam Mencegah Bullying Di SMA Negeri 1 Amandraya Tahun Pelajaran 2020/2021," *Jubikon*, vol. 2, pp. 53–62, 2022, doi: 10.57094/jubikon.v2i1.376.

[7] R. U. Irwanti and A. H. B. Haq, "Efektivitas Psikoedukasi dalam Peningkatan Pengetahuan tentang Bullying pada Remaja," *jicop*, vol. 3, pp. 214–220, 2023, doi: 10.25299/jicop.v3i1s.12362.

[8] T. A. Putri and D. Rahayu, "Psikoedukasi Tentang Perilaku Delikuen Sebagai Upaya Menurunkan Tingkat Kenakalan Remaja," *Plakat*, vol. 4 no 2, p. 267, 2022, doi: 10.30872/plakat.v4i2.8974.

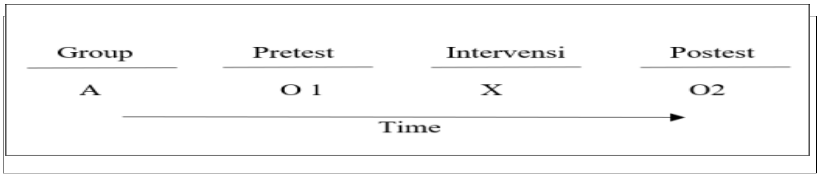
[9] R. S. Badjarad, "Psikoedukasi Untuk Mencegah Penyalahgunaan Narkoba Pada Siswa SMK," *nosipakabelo*, vol. 5 no 1, pp. 01–06, 2024, doi: 10.24239/nosipakabelo.v5i01.3025.

[10] M. S. T. et Al, "PSIKOEDUKASI UNTUK PENINGKATAN PENGETAHUAN DAN EMPATI GUNA MENGATASI PERUNDUNGAN DI SMP 'X' SURABAYA," *integritas*, vol. 7, p. 176, 2023, doi: 10.36841/integritas.v7i1.2292.

[11] M. M. W. Astuti, N. A. Safarina, and I. Amalia, "HUBUNGAN REGULASI EMOSI DENGAN INTERAKSI SOSIAL PADA MAHASISWA PENIKMAT DRAMA KOREA DI UNIVERSITAS MALIKUSSALEH," vol. 5, p. 82, 2023, doi: 10.29103/jpt.v5i2.9516.

Copyright © Muhamad Dzaky Imansyah. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY).

[12] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, 25th ed. Bandung: Alfabeta, 2016.
[13] R. F. Oppong and W. Zhou, "THE INFLUENCE OF INFLATION ON THE UNEMPLOYMENT RATE OPEN IN MEDICAL FIELD OF UNITED STATES IN 2018," *medalion*, vol. 2, pp. 130–144, 2021, doi: 10.59733/medalion.v2i4.38.
[14] S. S. Shapiro and M. B. Wilk, "An analysis of variance test for normality (complete samples)," *Biometrika*, vol. 52, pp. 591–611, 1965, doi: 10.1093/biomet/52.3-4.591.
[15] T. A. Azfin and C. P. Bhakti, "Efektivitas Layanan Kelompok Psikoedukasi Berbasis Permainan Dalam Meningkatkan Social awareness Siswa MTs," vol. 9 no 3, pp. 2124–2139, 2025, doi: 10.31316/g-couns.v9i3.7518.
[16] Muslikah and A. D. Himma, "The Effectiveness of Psychoeducational Groups with Homeroom Techniques to Improve Understanding of Premarital Sex among Students," *bisma*, vol. 6, pp. 97–102, 2022, doi: 10.23887/bisma.v6i1.38215.
[17] A. A. Palupi and W. Widyastuti, "Psychoeducation of Emotional Regulation To Prevent Bullying Behavior in Grade VIII Students of SMPN 2 Tulangan: Psikoedukasi Regulasi Emosi untuk Mencegah Perilaku Bullying pada Siswa Kelas VIII SMPN 2 Tulangan," 2025, doi: 10.21070/ups.7792.
[18] A. Kamila, N. Zahratunnisa, and K. M. A, "ANALISIS KOMUNIKASI PERSUASIF DALAM MENCEGAH BULLYING PADA REMAJA : KAJIAN LITERATUR," *jimi*, vol. 2 no 3, pp. 158–163, 2025, doi: 10.69714/164dqt88.
[19] U. Tarisha and F. Nur, "Upaya Pencegahan Bullying Melalui Layanan Informasi Bagi Peserta Didik Kelas X MAN 1 Serang," *J. Pengabdi. Masy. Bangsa*, vol. 3 no 7, 2025.
[20] S. Rahmadhony, "Efektivitas Pelatihan Regulasi Emosi untuk Menurunkan Perilaku Bullying pada Siswa SMP," *Analitika*, vol. 12, pp. 169–178, 2020, doi: 10.31289/analitika.v12i2.3733.
[21] A. Bandura, *Self-Efficacy: The Exercise of Control*. New York: W.H. Freeman and Company, 1997.
[22] M. I. Buraera, A.Aspin, and C.Marhan, "Regulasi Emosi dengan Perilaku Prososial pada Remaja," *sublimapsi*, vol. 5, p. 209, 2024, doi: 10.36709/sublimapsi.v5i2.43507.
[23] A. T. Beck and E. A. P. Haigh, "Advances in Cognitive Theory and Therapy: The Generic Cognitive Model.," *Annu. Rev. Clin. Psychol*, vol. 10, 2014, doi: 10.1146/annurev-clinpsy-032813-153734.
[24] W. Prabawati, G. Diniarti, A. Mahabbati, and E. Purwanta, "Social-Emotional Learning untuk Siswa Berkebutuhan Khusus di Sekolah Inklusi," *JO*, vol. 9, p. 92, 2023, doi: 10.17977/um031v9i22023p92-100.



Gambar 1. *One-Group Pre-Test-Post-Test-Design*

No	Kelas	Jumlah Siswa
1	8 A	6 Siswa
2	8 B	7 Siswa
3	8 C	12 Siswa
4	8 D	5 Siswa
Total	4 Kelas	30 Siswa

Tabel 1. Sampel Siswa VII SMP Muhammadiyah 5 Tulangan

Tahap Penelitian	Kegiatan	Tanggal	Bulan	Tahun
1. Identifikasi masalah, kajian literatur dan perencanaan layanan	• Mengidentifikasi permasalahan (Bullying) siswa SMP MULIA • Mengkaji teori dan penelitian terdahulu terkait layanan kelompok psikoedukasi berbasis permainan • Menyiapkan materi dan permainan yang akan digunakan	4	November	2025
2. Desain penelitian *one group pre-test-posttest.*	• Menyebarkan skala bullying • Melaksanakan pretest • Melaksanakan intervensi (Kelompok psikoedukasi berbasis materi) • Melaksanakan intervensi • (Kelompok psikoedukasi berbasis game/activity) sebanyak 3 kali dalam 3 minggu • Melaksanakan posttest • Menganalisis	3	Desember	2025

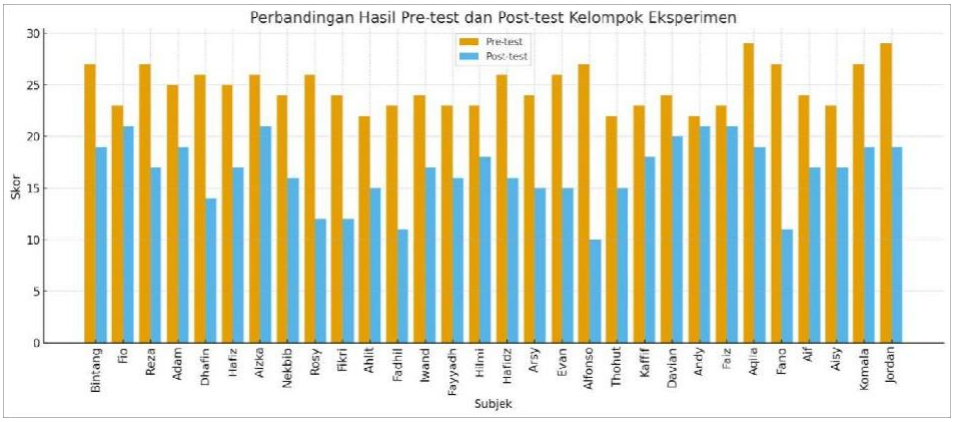
Copyright © Muhamad Dzaky Imansyah. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY).

	hasil post test Bullying siswa yang tergabung dalam kelompok eksperimen			
3. Kesimpulan	• Menyusun laporan hasil penelitian	30	Januari	2026

Tabel 2. Tahapan Psikoedukasi

Sesi	Fokus Kurikulum	Tujuan Psikologis	Materi Pokok	Metode	Durasi Waktu
Sesi 1	Kesadaran diri & pemahaman bullying (kognitif)	Meningkatkan pemahaman siswa tentang bullying dan bentuk-bentuknya	Pengertian bullying, jenis bullying, contoh kasus di sekolah	Ceramah interaktif, diskusi	40 menit
Sesi 2	Dampak bullying & empati (afektif/sikap)	Membentuk sikap penolakan terhadap bullying dan meningkatkan empati	Dampak bullying bagi korban dan pelaku	Studi kasus, diskusi kelompok, video	45 menit
Sesi 3	Pengelolaan emosi (*Stay Cool*)	Mengembangkan kemampuan regulasi emosi dan kontrol impuls	Pengenalan emosi, pemicu agresi, teknik pengelolaan emosi	Simulasi, latihan relaksasi, role play	50 menit
Sesi 4	Pengendalian perilaku sosial (*Don't Be Cruel*)	Mengarahkan perubahan perilaku sosial yang adaptif	Perilaku alternatif non-bullying, tanggung jawab sosial	Permainan peran, refleksi, komitmen perilaku	45 menit
Total Durasi Waktu					3 Jam

Tabel 3. Struktur Kurikulum Psikoedukasi



Gambar 2. Perbandingan Hasil *Pre-test* dan *Post-test* Siswa Kelompok Eksperimen

Ranks				
		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Post - Pre	Negative Ranks	30a	15.50	465.00
	Positive Ranks	0b	.00	.00
	Ties	0c		
	Total	30		

Test Statisticsa	
	Post – Pre
Z	-4.789b
Asymp. Sig. (2-tailed)	0

Tabel 5. Uji Hipotesis Wilcoxon Signed Rank

Copyright © Muhamad Dzaky Imansyah. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY).

an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY).