

PENGARUH TEKNIK POMODORO TERHADAP RENTANG PERHATIAN SISWA AUTIS DALAM PEMBELAJARAN

Ro'id Al-Mahdi

Pendidikan Luar Biasa, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya
roid.21062@mhs.unesa.ac.id

Diah EkaSari

Pendidikan Luar Biasa, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya
diahekasari@unesa.ac.id

Abstrak

Rentang perhatian berperan penting dalam pengambilan keputusan, pemecahan masalah, dan interaksi sosial. Permasalahan fungsi eksekutif menyebabkan rentang perhatian siswa autis cenderung pendek. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh teknik pomodoro sebagai intervensi manajemen waktu terhadap rentang perhatian siswa autis dalam pembelajaran. Menggunakan metode *single subject research* dengan desain A-B-A, subjek penelitian adalah seorang siswa autis kelas dua SD berusia sepuluh tahun di sekolah inklusif Surabaya. Data dikumpulkan melalui observasi berupa durasi perhatian masing-masing pertemuan yang kemudian dicatat pada perangkat penelitian. Data hasil observasi dianalisis secara visual melalui grafik antar kondisi dan dalam kondisi. Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh positif intervensi yang ditandakan dengan peningkatan mean level serta tren positif selama fase intervensi serta perubahan level yang signifikan dari fase *baseline-1* ($m=771$ detik) ke fase intervensi ($m=1166,16$ detik). Kesimpulan menunjukkan bahwa teknik pomodoro berdampak positif terhadap rentang perhatian siswa autis namun pengaruhnya tidak bertahan setelah intervensi dihentikan. Implikasi hasil penelitian ini yakni pentingnya strategi berkelanjutan dalam penggunaan teknik berbasis struktur waktu yang terintegrasi dengan pembelajaran bagi siswa autis, menurunkan beban kognitif, serta meningkatkan fokus bagi siswa autis. Guru dan terapis dapat menggunakan teknik dalam pembelajaran untuk meningkatkan efektivitas kegiatan pembelajaran.

Kata Kunci: Teknik Pomodoro, Rentang Perhatian, Autisme , Pembelajaran.

Abstract

Attention span plays a crucial role in decision-making, problem-solving, as well as social interaction. Executive function challenges often lead to limited attention spans in autistic students. This study aimed to examine the effect of the pomodoro technique as a time management intervention on the attention span of autistic student during learning. Employing a single-subject research method with A-B-A design, the participant was a ten-year-old second-grade student at an inclusive elementary school in Surabaya. Data were collected through observation, specifically measuring the subject's attention duration per session, which was then recorded in the research instrument. The observation data were visually analyzed using graphs comparing both within-condition and between-conditions. Results indicated a positive intervention effect, marked by an increase in mean level and a positive trend during the intervention phase, with a significant level change from baseline-1 ($m=771$ seconds) to intervention ($m=1166.16$ seconds). Findings indicate that the pomodoro technique positively impacts the attention span of student with autism; however, the effects were not sustained post-intervention. The study implies the need for sustained strategies in applying learning integrated structured time-based techniques for autistic learners. Teacher and therapist can utilize it during learning session to increase learning effectivity.

Keywords: Pomodoro Technique, Attention Span, Autism, Learning.

PENDAHULUAN

Rentang perhatian sangat penting dalam keberfungsiannya individu sehari-hari. Pengendalian perhatian mencakup kemampuan untuk memusatkan perhatian pada stimulus yang relevan sekaligus menyaring distraksi yang tidak dibutuhkan. Fungsi ini krusial dalam aktivitas seperti interaksi sosial, pengambilan keputusan, dan pemecahan masalah. Individu yang mampu mengatur perhatian dengan baik cenderung memiliki keterampilan sosial yang lebih adaptif dan kapasitas kognitif yang lebih efektif (Mark, 2023). Kemampuan ini dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti motivasi, emosi, serta kondisi neurologis seseorang (Rowland, 2023), sehingga bervariasi antar individu, termasuk pada anak dengan spektrum autisme.

Dalam konteks pembelajaran, perhatian menjadi prasyarat penting dalam menyerap informasi. Proses perhatian dipengaruhi oleh memori kerja visual, yang bertugas mendistribusikan attensi pada objek-objek yang masuk melalui retina (Angelopoulou & Drigas, 2021). Selain itu, terdapat hubungan yang erat antara memori kerja dan kendali perhatian, di mana memori kerja jangka pendek memiliki peran dalam mengatur perhatian melalui mekanisme fungsi eksekutif (Lindsay, 2020). Pada anak-anak dengan spektrum autisme, kemampuan ini kerap mengalami hambatan. Studi menunjukkan bahwa anak autis mengalami kesulitan dalam mengorientasikan perhatian dan mempertahankan fokus secara konsisten dibandingkan anak neurotipikal (Ridderinkhof et al., 2020).

Keterbatasan dalam rentang dan kendali perhatian pada anak autis berdampak signifikan terhadap performa akademik dan pengalaman belajar mereka. Spaniol et al. (2021), menegaskan bahwa perhatian yang terarah dapat meningkatkan capaian akademik dan sekaligus mengurangi hambatan belajar yang berkaitan dengan gejala autisme maupun gangguan pemasatan perhatian. Studi pendahuluan yang dilakukan di sebuah sekolah inklusif di Surabaya Barat menunjukkan bahwa sistem pembelajaran bagi siswa autis cenderung kaku karena hanya mengacu pada jadwal tetap. Hal ini menyebabkan waktu belajar berlangsung terus-menerus tanpa jeda fleksibel, yang pada akhirnya menimbulkan kebosanan, kelelahan mental, dan penurunan rentang perhatian (Le Cunff et al., 2024).

Durasi pembelajaran yang panjang dapat memicu kelebihan beban kognitif (*cognitive overload*), khususnya pada siswa autis yang umumnya memiliki kapasitas kognitif yang lebih terbatas (Mercier & Cendrine, 2019). Hal ini

diperparah dengan adanya gangguan pada area otak seperti gyrus, frontal lobe, dan amygdala yang berperan penting dalam pemrosesan memori kerja dan pengaturan perhatian (Rowland, 2023). Akibatnya, anak autis cenderung kesulitan mempertahankan fokus dalam pembelajaran, terutama dalam tugas-tugas kompleks seperti membaca atau menulis. Rendahnya keterlibatan juga menjadi faktor penyerta yang memperburuk kondisi ini (Clark et al., 2020; Mark, 2023).

Penurunan rentang perhatian pada siswa autis berkaitan erat dengan defisit fungsi eksekutif yang mencakup kontrol perhatian, memori kerja, dan kontrol inhibit (Cantor et al., 2019). Keterbatasan dalam fungsi-fungsi ini membuat siswa autis lebih rentan mengalami distraksi dan kesulitan dalam mempertahankan perhatian dalam jangka waktu lama (Ghanouni & Quirke, 2023). Oleh karena itu, diperlukan strategi pembelajaran yang mempertimbangkan kebutuhan khusus mereka, termasuk penyisipan jeda belajar secara berkala (Buch et al., 2021).

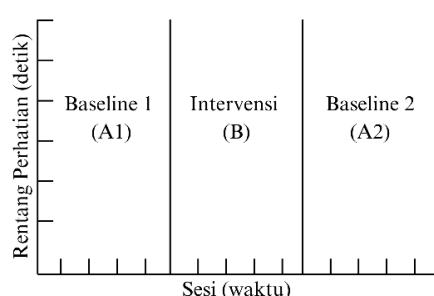
Salah satu metode yang relevan untuk diterapkan dalam konteks ini adalah teknik Pomodoro. Diperkenalkan oleh Francesco Cirillo, teknik ini membagi waktu kerja menjadi interval-interval singkat yang disebut "pomodori", diselingi dengan jeda istirahat. Teknik ini dirancang untuk meningkatkan fokus, mengurangi interupsi, dan mempertahankan motivasi belajar (Cirillo, 2018). Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa teknik pomodoro efektif dalam membantu individu dengan gangguan attensi, termasuk anak autis, dalam mempertahankan fokus dan menyerap informasi (Rapport et al., 2020). Namun, saat ini belum terdapat penelitian yang secara khusus mengevaluasi efektivitas teknik ini terhadap rentang perhatian siswa autis di tingkat sekolah dasar.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya terletak pada penerapan teknik pomodoro sebagai intervensi kognitif untuk menganalisis dampaknya terhadap rentang perhatian siswa autis. Bukti empiris menunjukkan efektivitas teknik pomodoro dalam menanggulangi permasalahan perhatian termasuk gejala inatensi dan distraksi eksternal maupun internal. Dengan demikian, penelitian ini mengintegrasikan intervensi berbasis manajemen waktu dengan pembelajaran siswa, khususnya dalam melakukan penelaahan pengaruh teknik pomodoro yang dirancang untuk menyelipkan pembelajaran dengan jeda istirahat singkat, dalam upaya meningkatkan memori kerja serta fungsi eksekutif siswa autis.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh teknik Pomodoro terhadap rentang perhatian siswa autis dengan menyesuaikan durasi sesi pembelajaran agar menghindari kelebihan beban kognitif, serta berkontribusi dalam pengembangan strategi belajar yang lebih inklusif dan adaptif. Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat teoritis berupa pengetahuan dengan membuktikan adanya pengaruh teknik pomodoro terhadap rentang perhatian, serta manfaat praktis yakni sebagai wawasan literatur guru yang bergrak dalam bidang pendidikan inklusif.

METODE

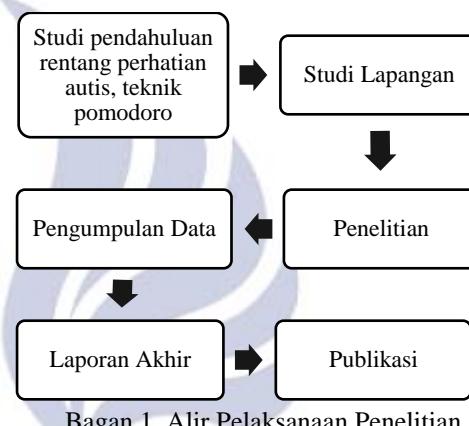
Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis *Single Subject Research* atau penelitian dengan subjek tunggal dengan tujuan untuk mengukur pengaruh dari suatu perlakuan (*treatment*) yang diberikan secara berulang-ulang. Dalam penelitian ini, subjek akan melalui dua kondisi, yakni tanpa intervensi dan intervensi secara bergantian untuk mendokumentasikan perubahan perilaku subjek terhadap intervensi yang diberikan (Yuwono, 2018). Dengan menggunakan desain reversal A-B-A, penelitian ini menunjukkan hubungan sebab-akibat antara variabel bebas dan terikat.



Merujuk pada (Yuwono, 2018), penambahan kondisi *baseline* setelah pelaksanaan intervensi dimaksudkan sebagai kontrol untuk fase intervensi serta mengetahui apakah pengaruh dari penarikan intervensi terhadap perilaku subjek. Prosedur penelitian dengan desain A-B-A memperkuat aspek penarikan kesimpulan atas pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah teknik pomodoro, yang diterapkan dalam program pembelajaran *language functional* dengan segmentasi waktu belajar 25 menit, istirahat 5 menit, dan melanjutkan pembelajaran selama 10 menit. Sedangkan variabel terikat adalah rentang perhatian siswa autis yang diukur berdasarkan durasi perhatian dan frekuensi distraksi saat pembelajaran berlangsung. Pengamatan dilakukan pada saat siswa melakukan apersepsi,

mendengarkan penjelasan guru, mengerjakan tugas, dan melakukan refleksi pembelajaran selama total waktu 35 menit di setiap pertemuan pada fase intervensi dan 40 menit pada fase *baseline*.

Penelitian ini dilakukan dengan waktu 2 bulan lebih 6 hari, dengan rincian 3 pertemuan fase *baseline-1* (A1), 6 pertemuan fase intervensi (B), dan 4 pertemuan fase pengulangan *baseline* (A2). Pengumpulan data dilakukan pada hari Senin dan Jumat pada jam pelaksanaan program *language functional*. Target perilaku pada penelitian ini adalah durasi perhatian siswa autis. Penelitian ini dilakukan dengan mengikuti alir berikut:

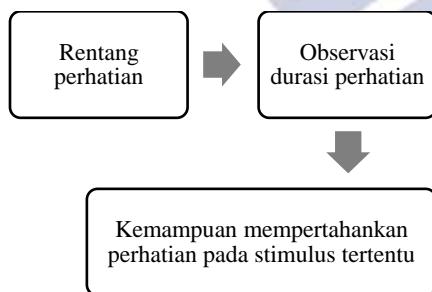


Penelitian ini mengikuti alir tahapan sesuai dengan yang tertera dalam bagan, yakni: 1) Studi pendahuluan yang bertujuan untuk mengkaji permasalahan yang terjadi di lapangan. 2) Studi lapangan melalui observasi di lokasi penelitian untuk mengidentifikasi permasalahan serta keterkaitannya dengan penelitian terdahulu. 3) Melakukan penelitian dengan menerapkan teknik pomodoro dalam upaya menanggulangi permasalahan rentang perhatian siswa autis. 4) Pengumpulan data berdasarkan penelitian yang dilakukan untuk melakukan analisis pada tahap selanjutnya. 5) Menyusun laporan akhir penelitian yang mencakup latar belakang, kajian Pustaka, metode penelitian, teknik pengumpulan data, analisis data, hasil penelitian dan pembahasan, implikasi penelitian, serta penutup. 6) Publikasi hasil karya ilmiah dalam bentuk artikel yang disusun sesuai dengan pedoman penulisan yang ditetapkan.

Subjek pada penelitian ini adalah seorang siswa dengan diagnosa autisme yang berusia 10 tahun yang bersekolah di sebuah sekolah inklusif kota Surabaya. Berdasarkan asesmen dan observasi yang dilakukan pra-pelaksanaan penelitian, subjek memiliki hambatan dalam memusatkan perhatian pada pembelajaran sehingga membuat proses pembelajaran kurang efektif. Berdasarkan studi pendahuluan, subjek sering mengalami distraksi pada

saat pelaksanaan pembelajaran terutama pada program pembelajaran *language functional*. Subjek memiliki kemampuan verbal dan sosial yang baik ditandai dengan kemampuannya dalam interaksi verbal dua arah serta pemahamannya terhadap perihal yang disukai maupun tidak disukai.

Dalam penelitian SSR, data dikumpulkan melalui observasi partisipan, dimana peneliti terlibat langsung dalam aktivitas pembelajaran untuk mengamati perilaku subjek secara intensif (Cresswell & David, 2022). Instrumen yang digunakan mengukur durasi perhatian, yang kemudian dihitung untuk memperoleh gambaran rentang perhatian siswa autis dalam satu pertemuan. Pengukuran durasi perhatian didasari dengan adanya uraian yang menyatakan bahwa rentang perhatian merupakan kemampuan individu untuk mempertahankan perhatian pada stimulus tertentu dalam kurun waktu yang ditentukan (Mark, 2023). Sementara itu, frekuensi distraksi dihitung karena merupakan salah satu variabel yang memengaruhi rentang perhatian. Distraksi merupakan hambatan yang dialami individu pada saat melaksanakan tugas yang dipengaruhi stimulus internal ataupun eksternal (Mark, 2023). Dalam penelitian ini, kisi-kisi instrumen dibuat berdasarkan perangkat penelitian untuk mencatat secara detail perilaku subjek. Kisi-kisi instrumen penelitian tersebut kemudian dijelaskan dalam bentuk bagan berikut:



Bagan 2. Kisi-Kisi Instrumen Penelitian

Dalam upaya mengukur durasi perhatian dengan akurat, instrumen yang digunakan dalam penelitian ini merupakan lembar observasi durasi perhatian yang digunakan untuk mengukur durasi perhatian siswa dalam suatu pertemuan yang diisi dengan bantuan aplikasi *stopwatch* serta lembar pomodoro penelitian yang digunakan untuk melaporkan hambatan yang dialami subjek dalam setiap kegiatan pembelajaran (Cirillo, 2018; Sarah Allen, 2021).

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan teknik analisis visual berdasarkan grafik yang melibatkan dua tahapan utama, yakni analisis dalam kondisi dan antar kondisi. Analisis dalam kondisi

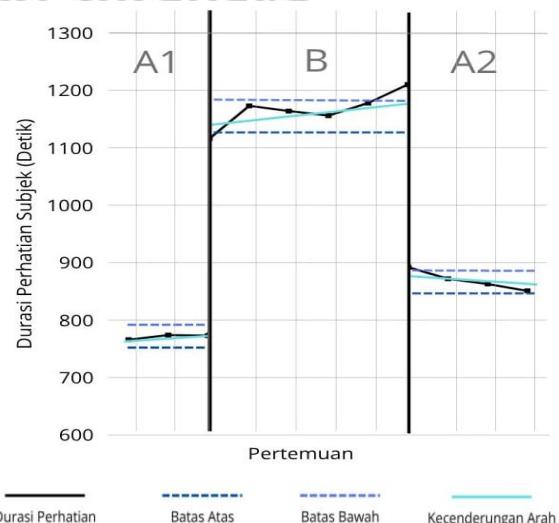
mencakup 1) panjang kondisi; 3) kecenderungan arah, 3) stabilitas data; 4) level stabilitas dan rentang; dan 5) perubahan level dalam sebuah fase. Sementara itu, analisis antar kondisi dilakukan untuk membandingkan perubahan perilaku antar fase, termasuk 1) jumlah variable yang diubah; 2) perubahan kecenderungan dan efeknya; 3) perubahan stabilitas; 4) perubahan level dan 5) penilaian overlap data antar fase (Prahmana, 2021). Seluruh tahapan di atas dilakukan secara terstruktur untuk mengetahui pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat secara terperinci.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil penelitian menunjukkan ada pengaruh penerapan teknik pomodoro terhadap rentang perhatian siswa autis dalam pembelajaran. Hal tersebut ditemukan setelah dilakukan pengambilan data selama 13 pertemuan dengan desain A-B-A dengan rincian 3 pertemuan untuk fase *baseline-1* (A1), 6 pertemuan untuk fase intervensi (B), dan 4 pertemuan untuk fase *baseline-2* (A2), ditemukan durasi perhatian, siswa pada masing-masing pertemuan. Pada fase A1, rata-rata durasi perhatian siswa dalam pembelajaran hanya selama 12 menit 51 detik dari 40 menit. Setelah dilakukan intervensi pada fase B dengan mengimplementasikan teknik pomodoro dalam pembelajaran, rata-rata durasi perhatian meningkat menjadi 19 menit 26 detik dari 35 menit. Pada pelaksanaan fase A2, rata-rata durasi perhatian subjek menurun ke 14 menit 30 detik dari 40 menit.

Berdasarkan data yang diperoleh dari pelaksanaan observasi, data poin durasi perhatian masing-masing pertemuan divisualisasikan dalam grafik berikut:



Grafik 2. Visualisasi Analisis Data Durasi Perhatian Siswa Autis

Tahap pertama dalam penelitian ini adalah pengukuran fase A1 (*baseline-1*) yang dilakukan sebanyak 3 sesi. Durasi perhatian dihitung dengan menggunakan aplikasi *stopwatch* dengan penanda waktu. Dalam fase ini, perilaku subjek dihitung selama 40 menit dengan rincian kegiatan yakni apersepsi, mendengarkan penjelasan dari guru, melakukan tanya jawab dengan guru, mengerjakan tugas, dan melakukan refleksi kegiatan harian. Pengukuran perilaku subjek pada fase A1 berlangsung selama 40 menit pada masing-masing pertemuan. Setelah pelaksanaan pertemuan ketiga, ditemukan bahwa mean durasi perhatian adalah 771 detik atau 12 menit 51 detik. Sesuai dengan pernyataan Prahmana (2021), bahwa data dinyatakan stabil ketika 80 hingga 90 persen data berada 15% di atas atau di bawah mean. Sehingga, data fase A1 dinyatakan stabil dan fase intervensi dapat dilaksanakan.

Fase B (intervensi) dilakukan sebanyak 6 sesi pertemuan, dengan masing-masing sesi perilaku subjek diamati selama 35 menit dengan rincian 25 menit sesi pembelajaran sebelum jeda istirahat, dan 10 menit setelah jeda istirahat. Pembagian segmen observasi perilaku subjek tersebut dilakukan karena penerapan teknik pomodoro dengan rincian 25 menit sesi belajar, 5 menit jeda istirahat, dan 10 menit melanjutkan pembelajaran. Berdasarkan data hasil observasi durasi perhatian pada tabel 1, ditemukan mean durasi perhatian pada fase ini adalah sebesar 1166,16 detik atau 19 menit 26 detik. Terdapat peningkatan mean durasi perhatian ketika dibandingkan dengan fase A1. Hal tersebut membuktikan bahwa teknik pomodoro dapat meningkatkan perhatian melalui pemberian jeda istirahat sejenak diantara pelaksanaan tugas (Kreider et al., 2019). Data durasi perhatian pada fase intervensi juga sudah dinyatakan stabil kerena seluruh data berada pada 15% di atas dan di bawah mean yakni dalam rentang 991,23 detik hingga 1341,08 detik.

Pada fase pengulangan *baseline* (A2), pertemuan dilaksanakan sebanyak 4 sesi dengan durasi observasi pada masing-masing pertemuan selama 40 menit. Berdasarkan data hasil observasi durasi perhatian, ditemukan bahwa mean durasi perhatian pada fase A2 adalah sebesar 869,5 detik atau 14 menit 30 detik. Apabila data tersebut dibandingkan dengan mean durasi perhatian pada fase B, maka terdapat penurunan mean sebesar 297 detik atau 4 menit 57 detik. Penurunan tersebut mengindikasikan pengaruh intervensi bersifat temporer (Yuwono, 2018). Namun, apabila mean fase

A2 dibandingkan dengan fase A1, maka terdapat peningkatan sebesar 98,5 detik atau 1 menit 38 detik. Peningkatan tersebut menandakan pengaruh positif teknik pomodoro terhadap kualitas pembelajaran, serta membuktikan teknik pomodoro dapat mendorong dan menjaga motivasi tetap kosisten (Biwer et al., 2023)

Berdasarkan data yang diperoleh melalui hasil observasi, analisis visual data dilakukan melalui 2 tahap yakni analisis dalam kondisi dan antar kondisi. Analisis visual dalam kondisi meliputi panjang kondisi, kecenderungan arah, kecenderungan stabilitas, level stabilitas, serta level perubahan.

Tabel 1. Hasil Pengukuran Analisis Visual Dalam Kondisi

No	Fase penelitian	A1	B	A2
1	Panjang kondisi	3	6	4
2	Kecenderungan arah	—	—	—
3	Kecenderungan stabilitas	Stabil	Stabil	Stabil
4	Level stabilitas dan rentang	Stabil (655,35 – 886,65)	Stabil (991,23 – 1341,08)	Stabil (739,07 – 999,92)
5	Perubahan level	+7	+94	-41

Panjang kondisi dalam fase A1 yakni 3 sesi pertemuan dengan mean level 771 detik atau 12 menit 51 detik, sehingga kriteria stabilitas 10% dikarenakan data mengelompok di atas mean. Sesuai dengan grafik 2, kecenderungan arah pada fase A1 menunjukkan kecenderungan mendatar. Selanjutnya, menggunakan kriteria stabilitas ditemukan rentang stabilitas, batas atas, dan batas bawah data pada fase A1. Rentang stabilitas fase A1 adalah 116,1 detik. Sehingga, batas atas fase A1 adalah 788,41 detik, dan batas bawah fase adalah 753,58 detik yang membuat seluruh data pada fase A1 masuk kedalam rentang tersebut. Level stabilitas data dalam fase A1 adalah 100% karena seluruh data masuk kedalam batas atas dan batas bawah serta berada pada 15% di atas dan di bawah mean. dengan level perubahan antara pertemuan 1 dan 3 sebesar (+7) detik yang berarti bahwa perubahan yang terjadi tidak signifikan. Kecenderungan arah yang mendatar di bawah pada fase A1 mengindikasikan pernyataan bahwa siswa autis memiliki keterbatasan dalam rentang perhatian (Ridderinkhof et al., 2020). Hal tersebut diperkuat dengan adanya persentase aktif belajar siswa autis berdasarkan mean level A1 hanya sebesar 32% dari 40 menit.

Setelah fase A1 yang dilaksanakan sebanyak 3 pertemuan, dilanjutkan dengan pelaksanaan fase B

selama 6. Pengamatan perilaku pada fase B dilakukan selama 35 menit setiap pertemuan dengan rincian 25 menit pertama yakni apersepsi, mendengarkan penjelasan guru, melakukan tanya jawab dengan guru, serta mengerjakan tugas dari guru. Sementara itu, 10 menit terakhir merupakan kegiatan melanjutkan pengerjaan tugas dan melakukan refleksi kegiatan pembelajaran harian dengan guru. Sama halnya dengan fase A1, perilaku subjek pada fase ini dihitung dengan menggunakan aplikasi *stopwatch* dengan penanda waktu.

Hasil kecenderungan arah pada fase B menunjukkan peningkatan seiring berjalannya waktu pelaksanaan intervensi. Selanjutnya, ditentukan bahwa kriteria stabilitas fase B berdasarkan pengelompokan data di bawah mean yakni 15%. Hal ini ditentukan karena data pengelompok di bawah mean level fase B yakni 1166,16 detik atau 19 menit 26 detik, sehingga diambil kriteria stabilitas tersebut yang selanjutnya digunakan untuk menghitung kecenderungan stabilitas yang terdiri atas rentang stabilitas, batas atas, dan batas bawah. Ditemukan bahwa rentang stabilitas fase B adalah 118,6. Sehingga, batas atas fase B adalah 1183,95 dan batas bawah fase adalah 1148,37. Level stabilitas fase B berdasarkan batas atas dan batas bawah adalah sebesar 66%. Akan tetapi, dikarenakan seluruh data poin pada fase B berada pada 15% di atas dan di bawah mean level, maka fase B dinyatakan stabil. Level perubahan pada fase ini sebesar (+94) detik atau 1 menit 34 detik kearah yang positif dikarenakan durasi perhatian meningkat. Peningkatan kecenderungan arah serta level perubahan pada fase B mengindikasikan bahwa teknik pomodoro dapat meningkatkan kualitas pembelajaran (Biwer et al., 2023).

Setelah pelaksanaan fase intervensi, dilakukan pengulangan *baseline* yakni fase A2 sebanyak 4 pertemuan. Panjang kondisi fase ini yakni 4 dengan teknik pengamatan perilaku yang sama dengan fase A1 yakni 40 menit dengan rincian apersepsi, mendengarkan penjelasan guru, melakukan tanya-jawab dengan guru, mengerjakan tugas, serta melakukan kegiatan refleksi harian. Hasil penghitungan kecenderungan arah pada fase A2 ditemukan kecenderungan yang menurun. Selanjutnya, ditentukan kriteria stabilitas berdasarkan mean level fase A2. Mean level pada fase ini adalah 869,5 detik atau 14 menit 30 detik. Sehingga, data mengelompok di bawah mean dan kriteria stabilitas yang dipakai adalah 15%. Kecenderungan stabilitas kemudian dihitung berdasarkan kriteria stabilitas yang mencakup rentang stabilitas, batas atas, dan

batas bawah.

Ditemukan bahwa rentang stabilitas pada fase A2 adalah 133,8 detik. Dari rentang stabilitas tersebut dapat disimpulkan batas atas fase yakni 889,57 detik dan batas bawah yakni 849,43 detik. Sehingga, level stabilitas pada fase A2 ini sebesar 75% berada di dalam rentang batas atas dan batas bawah. Akan tetapi, seluruh data poin pada fase A2 berada pada 15% di atas dan di bawah mean level fase, sehingga data pada fase ini dinyatakan stabil. Level perubahan pada fase ini adalah (-41) detik. Penurunan kecenderungan arah serta perubahan level pada fase A2 merupakan indikasi bahwa pengaruh intervensi bersifat temporer dan menghilang seiring berjalannya waktu.

Berdasarkan data yang diperoleh melalui analisis dalam kondisi, dilakukan analisis antar kondisi yang mencakup jumlah variabel yang diubah, perubahan kecenderungan arah, perubahan kecenderungan stabilitas, perubahan level, serta persentase overlap. Analisis antar kondisi ini kemudian digunakan untuk menentukan hubungan fungsional antara variabel bebas yakni teknik pomodoro dengan variabel terikat yakni rentang perhatian siswa autis dalam pembelajaran.

Tabel 2. Rangkuman Analisis Visual Antar Kondisi

No.	Kondisi yang Dibandingkan	A1:B	B:A2	A1:A2
1	Jumlah Variabel yang diubah	1	1	1
2	Perubahan Kecenderungan Arah	ke (+)	ke (-)	ke (-)
3	Perubahan Kecenderungan Stabilitas	Stabil ke stabil	Stabil ke stabil	Stabil ke stabil
4	Perubahan Level	+343	-318	+119
5	Persentase Overlap	0%	0%	0%

Dalam penelitian ini, hanya terdapat 1 variabel yang diubah dan diamati selama fase A1, B, dan A2 yakni durasi perhatian siswa autis dalam pembelajaran. Terdapat perubahan kecenderungan arah setiap perubahan fase penelitian. Pada fase A1, kecenderungan arah mendatar; pada fase B, kecenderungan arah meningkat; sedangkan pada fase A2, kecenderungan arah menurun. Kecenderungan stabilitas pada seluruh fase bersifat stabil meskipun terdapat perubahan persentase level stabilitas, data pada seluruh fase dinyatakan stabil karena seluruh data pada setiap fase berada pada 15% di atas dan di bawah mean level. Perubahan level ditentukan

dengan cara menghitung selisih antara data poin terakhir fase awal dengan data poin pertama fase yang dibandingkan. Sehingga, perubahan level antara fase A1 dengan B adalah (+343) detik atau 5 menit 43 detik; perubahan level antara fase B dengan A2 adalah (-318) detik atau 5 menit 18 detik; sedangkan perubahan level antara fase A1 dengan A2 adalah (+119) detik atau 1 menit 59 detik. Selanjutnya, persentase overlap dihitung dengan cara membagi jumlah data poin pada sebuah fase yang sama dengan data poin fase *baseline* pertama lalu dikalikan dengan 100%. Sehingga, data overlap antara fase A1 dengan B; B dengan A2; serta A1 dengan A2 yakni 0%.

Perubahan kecenderungan arah dari fase A1 ke B merupakan bukti bahwa teknik pomodoro berpengaruh positif terhadap rentang perhatian siswa autis dalam pembelajaran. Hal tersebut didukung lebih lanjut dengan perubahan level data dari fase A1 ke B sebesar (+343) detik atau 5 menit 48 detik ke arah yang positif. Sementara itu, penurunan level dari fase B ke A2 sebesar (-318) detik dan penurunan kecenderungan arah dari fase B ke A2 dan fase A1 ke A2 mengindikasikan pengaruh intervensi bersifat temporer setelah dihilangkannya intervensi.

Pembahasan

Berdasarkan analisis visual dalam kondisi dan antar kondisi, dinyatakan bahwa teknik pomodoro berpengaruh terhadap rentang perhatian siswa autis dalam pembelajaran. Hal tersebut didukung dengan adanya perubahan level, kecenderungan arah, serta persentase overlap yang signifikan dari satu kondisi ke kondisi lain.

Pengaruh teknik pomodoro terhadap rentang perhatian siswa autis dalam pembelajaran positif. Sebagaimana dibuktikan dengan peningkatan level yang signifikan dari fase A1 ke fase B sebesar 343 detik atau 5 menit 43 detik. Hal tersebut menunjukkan bahwa integrasi jeda istirahat singkat dalam pembelajaran melalui implementasi teknik pomodoro dapat meningkatkan konsentrasi, akuisisi keterampilan, dan konsolidasi memori pada siswa autis (Canu et al., 2024; Ginns et al., 2023). Peningkatan tersebut sejalan dengan tujuan teknik pomodoro dalam menanggulangi tantangan dalam mempertahankan perhatian, ingatan, serta energi mental siswa autis dalam pembelajaran (Monahan et al., 2021). Peningkatan kecenderungan arah pada fase intervensi memperkuat argumen bahwa teknik pomodoro memfasilitasi proses pembelajaran yang lebih efektif dengan mengurangi prokrastinasi (Almalki et al., 2020) serta sejalan dengan penelitian Biwer et al. (2023) yang menyatakan bahwa teknik pomodoro dapat mengurangi efek kelelahan.

Peningkatan durasi perhatian pada fase intervensi juga sejalan dengan pernyataan bahwa teknik pomodoro meningkatkan keterlibatan yang lebih baik serta mengatasi tantangan fungsi eksekutif pada siswa autis (Chen et al., 2024; Cirillo, 2018). Sementara itu, penurunan kecenderungan arah serta perubahan level pada fase A2 mengindikasikan pengaruh positif intervensi bersifat sementara.

Pelaksanaan observasi mengidentifikasi temuan lain berupa perubahan variabel yang mempengaruhi rentang perhatian yakni frekuensi distraksi subjek pada pembelajaran. Perubahan tersebut teramat pada ketiga fase penelitian yakni fase A1, fase B, dan fase A2. Mean frekuensi distraksi pada fase A1 adalah 30 kali; mean frekuensi distraksi pada fase B adalah 29,33 kali; sedangkan mean frekuensi distraksi pada fase A2 adalah 35 kali. Setelah penarikan fase intervensi, terdapat peningkatan frekuensi distraksi berdasarkan mean yakni dari fase B sebanyak 29,33 kali menuju fase A2 sebanyak 35 kali. Temuan peningkatan frekuensi distraksi tersebut bertolak belakang dengan tujuan dari teknik pomodoro yakni meningkatkan kesadaran terhadap pengambilan keputusan (Jeunet & Salassa, 2024; Meyer & Lieberman, 2018). Hal tersebut secara tegas menjadi pertimbangan bagi peneliti selanjutnya untuk menggunakan intervensi alternatif dalam upaya untuk mengurangi frekuensi distraksi siswa autis dalam pembelajaran (Bottema-Beutel et al., 2021).

Selama pelaksanaan observasi perilaku subjek pada seluruh fase, distraksi yang dialami oleh subjek sebagian besar merupakan distraksi internal. Pernyataan tersebut sejalan dengan pernyataan bahwa siswa autis kerap mengalami distraksi karena kesulitan mereka dalam mempertahankan perhatian (Clark & Adams, 2022). Hal ini disebabkan oleh 2 hal yakni karena subjek merasa bosan dengan kegiatan pembelajaran yang baginya monoton sehingga dirinya kurang terstimulasi, serta pilihan individu untuk beristirahat dan enggan untuk memerhatikan pembelajaran. Selain distraksi internal, subjek juga mengalami distraksi eksternal yang disebabkan oleh keinginannya untuk melihat-lihat gambar yang ada di buku yang dibawakan padanya sebagai materi pembelajaran dan juga keinginannya untuk bermain di ruang motorik. Distraksi eksternal in disebabkan karena impulsivitas subjek sehingga dirinya kesulitan menahan dirinya untuk memenuhi keinginannya dibandingkan dengan kegiatan yang seharusnya Ia lakukan. Hal ini sejalan dengan studi Roselló et al. (2020), yang menyatakan bahwa impulsivitas dipengaruhi oleh pengambilan keputusan yang pendek serta rendahnya ketekunan sehingga individu

cenderung lebih memilih aktivitas lain yang lebih menarik baginya. Waktu distraksi yang tinggi pada fase *baseline* merupakan bukti dari pernyataan bahwa distraksi berdampak pada rentang perhatian individu dalam pelaksanaan tugas terutama dalam mengembalikan perhatian pada aktivitas yang seharusnya dilakukan. Temuan dalam penelitian ini memberikan kontibusi empiris dan praktis yang berharga namun tidak terlepas dari keterbatasan.

Keterbatasan penelitian ini pada jumlah partisipan yang tunggal yang menyebabkan keterbatasan validitas eksternal. Solusi permasalahan tersebut dapat mempertimbangkan untuk menggunakan lebih dari satu subjek dengan karakteristik yang selaras atau mengimplementasikan desain *multi-baseline across subject*. Selain itu, waktu pelaksanaan observasi dalam penelitian ini pendek. Keterbatasan waktu observasi menyebabkan limitasi dalam implementasi teknik pomodoro. Solusi dari permasalahan tersebut adalah dengan memperpanjang durasi observasi penelitian pada masing-masing pertemuan untuk meningkatkan efektivitas teknik pomodoro terhadap rentang perhatian siswa autis dalam pembelajaran.

Penelitian ini mengimplikasikan bahwasanya, untuk meningkatkan efektivitas kegiatan pembelajaran bagi siswa autis yang memiliki permasalahan rentang perhatian, pendidik ataupun praktisi perlu mempertimbangkan penggunaan teknik manajemen waktu yang terstruktur. Rentang perhatian memiliki dampak terhadap kehidupan individu sehari-hari khususnya dalam konteks pembelajaran baik di sekolah maupun di rumah. Teknik pomodoro yang disesuaikan dengan kebutuhan siswa autis dapat meningkatkan kualitas pembelajaran, khususnya dalam aspek rentang perhatian. Teknik pomodoro berpengaruh positif pada fokus siswa autis karena dapat mengurangi beban kognitif dengan membagi waktu belajar menjadi beberapa segmen dengan menyelipkan jeda istirahat.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa teknik pomodoro memiliki pengaruh terhadap rentang perhatian siswa autis dalam pembelajaran. Pernyataan tersebut didukung dengan data yang tercantum pada analisis dalam kondisi dan antar kondisi dimana terdapat perubahan kecenderungan arah yang meningkat setelah penerapan teknik pomodoro. Namun demikian, terdapat peningkatan frekuensi distraksi setelah dihilangkannya teknik pomodoro. Implikasi dari penelitian ini menegaskan pentingnya pendekatan

yang berkelanjutan dalam pelaksanaan intervensi pembelajaran khususnya dalam kemampuan *executive function* siswa autis. Teknik pomodoro berpengaruh positif terhadap rentang perhatian siswa autis karena dapat meningkatkan fokus dan mengurangi beban kognitif melalui pemberian jeda istirahat singkat.

Berdasarkan temuan yang dikaji dalam penelitian ini, disarankan bagi pendidik untuk mengintegrasikan teknik pomodoro sesuai dengan kebutuhan serta jam pembelajaran siswa autis secara konsisten dan terstruktur supaya hasil yang diharapkan tidak bersifat sementara. Bagi peneliti selanjutnya, diharapkan untuk melakukan penelitian pada topik yang sama dengan mengimplementasikan desain *multi-baseline across subject* untuk meningkatkan validitas eksternal serta mengeksplorasi pengaruh teknik pomodoro dalam berbagai pembelajaran dan program khusus yang lebih komprehensif untuk menguji generalisasi temuan. Bagi orang tua siswa, disarankan untuk terlibat dalam penerapan teknik pomodoro dalam konteks kehidupan sehari-hari siswa guna membentuk konsistensi serta meningkatkan dampak positif dari intervensi.

DAFTAR PUSTAKA

- Almalki, K., Alharbi, O., Al-Ahmadi, W., & Aljohani, M. (2020). Anti-procrastination Online Tool for Graduate Students Based on the Pomodoro Technique. *Learning and Collaboration Technologies. Human and Technology Ecosystems*, 133–144. https://doi.org/10.1007/978-3-030-50506-6_10
- Angelopoulou, E., & Drigas, A. (2021). Working Memory, Attention and their Relationship: A Theoretical Overview. *Research, Society and Development*, 10(5), e46410515288. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i5.15288>
- Biwer, F., Wiradhang, W., oude Egbrink, M. G. A., & de Bruin, A. B. H. (2023). Understanding Effort Regulation: Comparing ‘Pomodoro’ breaks and self-regulated breaks. *British Journal of Educational Psychology*, 93(S2), 353–367. <https://doi.org/10.1111/bjep.12593>
- Bottema-Beutel, K., Crowley, S., Sandbank, M., & Woynaroski, T. G. (2021). Adverse Event Reporting in Intervention Research for Young Autistic Children. *Autism*, 25(2), 322–335. <https://doi.org/10.1177/1362361320965331>
- Buch, E. R., Claudino, L., Quentin, R., Bönstrup, M., & Cohen, L. G. (2021). Consolidation of Human Skill Linked to Waking Hippocampo-Neocortical Replay. *Cell Reports*, 35(10). <https://doi.org/10.1016/j.celrep.2021.109193>
- Cantor, P., Osher, D., Berg, J., Steyer, L., & Rose, T. (2019). Malleability, Plasticity, and Individuality: How Children Learn and

- Develop in Context. In *Applied Developmental Science* (Vol. 23, Issue 4, pp. 307–337). Routledge.
<https://doi.org/10.1080/10888691.2017.1398649>
- Canu, W., Knouse, L. E., Flory, K., & Hartung, C. M. (2024). *Will Canu, Laura E. Knouse, Kate Flory, Cynthia M. Hartung - Thriving in College with ADHD-Routledge* (2023). Routledge, Taylor & Francis Group.
<https://doi.org/10.4324/9781003149590>
- Chen, E., Cheung, A., Tai, C., & Wendler, I. (2024). Development and Design of a Skill Tracking Application to Aid Executive Function in Students with Autism Spectrum Disorder. *A Regional Conference of the Society for Industrial and Systems Engineering*, 366–371.
https://www.ieworldconference.org/content/W_P2024/Papers/GDRKMCC24_64.pdf
- Cirillo, F. (2018). *The Pomodoro Technique: The Acclaimed Time-Management System that has Transformed How We Work* (2nd ed.). Crown.
<https://www.penguinrandomhouse.com/books/555557/the-pomodoro-technique-by-francesco-cirillo/>
- Clark, M., & Adams, D. (2022). Resilience in Autism and Intellectual Disability: a Systematic Review. In *Review Journal of Autism and Developmental Disorders* (Vol. 9, Issue 1, pp. 39–53). Springer.
<https://doi.org/10.1007/s40489-021-00239-w>
- Clark, M., Adams, D., Roberts, J., & Westerveld, M. (2020). How Do Teachers Support Their Students on the Autism Spectrum in Australian Primary Schools? *Journal of Research in Special Educational Needs*, 20(1), 38–50.
<https://doi.org/10.1111/1471-3802.12464>
- Cresswell, J. W., & David, J. C. (2022). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (6th ed.). London: SAGE Publications, Inc.
- Ghanouni, P., & Quirke, S. (2023). Resilience and Coping Strategies in Adults with Autism Spectrum Disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 53(1), 456–467.
<https://doi.org/10.1007/s10803-022-05436-y>
- Ginns, P., Muscat, K., & Naylor, R. (2023). Rest Breaks Aid Directed Attention and Learning. *Educational and Developmental Psychologist*, 40(2), 141–150.
<https://doi.org/10.1080/20590776.2023.2225700>
- Jeunet, J., & Salassa, F. (2024). Optimised Break Scheduling vs. Rest Breaks in Collective Agreements Under Fatigue and non Preemption. *International Journal of Production Economics*, 275, 109343.
<https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2024.109343>
- Kreider, C. M., Medina, S., & Slamka, M. R. (2019). Strategies for Coping With Time-Related and Productivity Challenges of Young People with Learning Disabilities and Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *Children*, 6(2).
<https://doi.org/10.3390/children6020028>
- Le Cunff, A. L., Dommett, E., & Giampietro, V. (2024). Neurophysiological Measures and Correlates of Cognitive Load in Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD), Autism Spectrum Disorder (ASD) and Dyslexia: A Scoping Review and Research Recommendations. *European Journal of Neuroscience*, 59(2), 256–282.
<https://doi.org/10.1111/ejn.16201>
- Lindsay, G. W. (2020). Attention in Psychology, Neuroscience, and Machine Learning. In *Frontiers in Computational Neuroscience* (Vol. 14). Frontiers Media S.A.
<https://doi.org/10.3389/fncom.2020.00029>
- Mark, G. (2023). *Attention Span: Finding Focus for a Fulfilling Life*. Glasgow: William Collins.
https://www.google.co.id/books/edition/Attention_Span_Finding_Focus_for_a_Fulfi/52lzEA-AAQBAJ?hl=en&gbpv=1&pg=PT8&printsec=frontcover
- Mercier, C., & Cendrine, M. (2019). Measuring Cognitive Availability of Young People with Autism Using Digital Agen-das. *Psychology & Psychological Research International Journal*.
<https://doi.org/10.23880/pprij-16000231i>
- Meyer, M. L., & Lieberman, M. D. (2018). Why people are always thinking about themselves: Medial prefrontal cortex activity during rest primes self-referential processing. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 30(5), 714–721.
https://doi.org/10.1162/jocn_a_01232
- Monahan, J., Ackles, L., Edwards, A. D., Freedman, B., Withers Lubbers, P., Lubbers, W., Gardner, S., & Brown, T. (2021). Autistic College Students and COVID-19: Anxiety, Support Needs and Responses by Specialized Programs. *Developmental Disabilities Network Journal*, 1(2), 11. <https://doi.org/10.26077/a318-fd3a>
- Prahmana, R. C. I. (2021). *Single Subject Research (Teori dan Implementasinya: Suatu Pengantar)*. Yogyakarta: UAD Press.
- Rapport, M. D., Eckrich, S. J., Calub, C., & Friedman, L. M. (2020). Executive Function Training for Children with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. In *The Clinical Guide to Assessment and Treatment of Childhood Learning and Attention Problems* (pp. 171–196). Elsevier.
<https://doi.org/10.1016/B978-0-12-815755-8.00008-3>
- Ridderinkhof, A., de Bruin, E. I., van den Driesschen, S., & Bögels, S. M. (2020). Attention in Children With Autism Spectrum Disorder and the Effects of a Mindfulness-Based Program. *Journal of Attention Disorders*, 24(5), 681–692.
<https://doi.org/10.1177/1087054718797428>
- Roselló, B., Berenguer, C., Baixauli, I., Mira, Á., Martinez-Raga, J., & Miranda, A. (2020).

- Empirical Examination of Executive Functioning, ADHD Associated Behaviors, and Functional Impairments in Adults with Persistent ADHD, Remittent ADHD, and Without ADHD. *BMC Psychiatry*, 20(1).
<https://doi.org/10.1186/s12888-020-02542-y>
- Rowland, D. (2023). The Neuropsychology of Autism. *International Journal on Neuropsychology and Behavioural Sciences (IJNBS)*, 4(2).
<https://doi.org/10.51626/ijnbs.2023.04.00046>
- Sarah Allen. (2021). *Behavior Assessment: Duration and Latency Recording*. Iris Center.
https://iris.peabody.vanderbilt.edu/wp-content/uploads/pdf_activities/independent/IA_Duration_and_Latency_Recording.pdf
- Spaniol, M. M., Mevorach, C., Shalev, L., Teixeira, M. C. T. V., Lowenthal, R., & de Paula, C. S. (2021). Attention Training in Children with Autism Spectrum Disorder Improves Academic Performance: A Double-Blind Pilot Application of the Computerized Progressive Attentional Training Program. *Autism Research*, 14(8), 1769–1776.
<https://doi.org/10.1002/aur.2566>
- Yuwono, I. (2018). *Penelitian SSR (Single Subject Research)* (A. P. Wibowo & R. A. Mursita, Eds.; 1st ed.). Banjarmasin: FKIP Universitas Lambung Mangkurat.

