Vol 7 No 3 (2026) hal 471 - 481

Jurnal Pengabdian Olahraga Masyarakat (JPOM)

Available online at:
https://doi.org/10.26877/jpom.v7i3.1270

Smart-Agility Fun (SAF): Program Peningkatan Fokus Kognitif Siswa melalui Permainan Fisik Interaktif di Nonthaburi, Thailand

Anggi Setia Lengkana*, Dina Aliyah Nurshafa, Nukeu Vianka, Adang Sudrazat
Pendidikan Guru Sekolah Dasar Pendidikan Jasmani, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, Indonesia

Article Info

Article History :
Received 2026-08-26
Revised 2026-09-2026
Accepted 2026-10-18
Available 2026-11-15

Keywords:
Smart-Agility Fun
Cognitive Focus
Neuro-pedagogy
Physical activity
Game Based Learning

Kata Kunci:
Smart-Agility Fun
Fokus Kognitif
Neuro-pedagogi
Aktivitas Fisik
Pembelajaran Berbasis Permainan

Abstract

Increased screen time and sedentary lifestyles among urban students in Nonthaburi, Thailand, have impaired cognitive focus and executive function. This 8th International Community Service initiative aimed to implement the neuro-pedagogy-based Smart-Agility Fun (SAF) program for students supported by the SHARING Indonesian Academic Community LSM to enhance attention span through a dual-tasking approach while supporting SDGs 3 and 4. The implementation comprised four stages: socialization, a Training of Trainers (ToT) workshop for volunteers, the deployment of SAF-Kit technology utilizing wireless sensors to stimulate prefrontal cortex synaptic plasticity, and mentoring evaluated via pre- and post-tests. Results demonstrated a minimum 20% increase in students' attention span, alongside improved learning motivation and concentration. Technology grants, ToT, and standard operating procedures (SOPs) reinforced program sustainability and the Indonesia–Thailand international network. In conclusion, the SAF program proves effective in enhancing urban students' cognitive function and holds strong potential for replication in communities facing similar challenges.

Peningkatan paparan layar dan gaya hidup kurang gerak pada siswa urban di Nonthaburi, Thailand, menurunkan fokus kognitif dan fungsi eksekutif. Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) Internasional VIII ini bertujuan mengimplementasikan program *Smart-Agility Fun* (SAF) berbasis neuro-pedagogi dengan hipotesis awal merangsang kontrol inhibisi bagi siswa dampingan LSM SHARING Indonesian Academic Community guna meningkatkan rentang perhatian melalui pendekatan *dual-tasking* serta mendukung SDGs 3 dan 4. Metode pelaksanaan mencakup empat tahap: sosialisasi, pelatihan *Training of Trainers* (ToT) relawan, penerapan teknologi SAF-Kit berbantuan sensor nirkabel untuk stimulasi atensi dan kontrol inhibisi, serta pendampingan berbasis evaluasi *pre-test* dan *post-test* menggunakan tes Stroop. Hasil pengukuran fungsional menunjukkan peningkatan rentang perhatian dan kontrol inhibisi siswa minimal 20%, diiringi kenaikan motivasi serta konsentrasi belajar. Hibah teknologi, ToT, dan SOP memperkuat keberlanjutan program serta jejaring internasional Indonesia–Thailand. Program SAF terbukti efektif meningkatkan fungsi kognitif fungsional siswa urban dan berpotensi direplikasi pada komunitas dengan tantangan serupa.

✉ Correspondence Address : PGSD Pendidikan Jasmani, UPI
E-mail : asetialengkana@upi.edu

© 2026 Jurnal Pengabdian Olahraga Masyarakat (JPOM). Artikel yang diterbitkan di JPOM dilisensikan di bawah Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License (CC BY-SA 4.0). Pengguna bebas membagikan dan mengadaptasi karya ini dalam media atau format apa pun untuk tujuan apa pun, termasuk tujuan komersial, dengan syarat mencantumkan atribusi yang sesuai (mengutip artikel asli beserta DOI-nya) dan mendistribusikan karya turunan di bawah lisensi yang sama.

A. PENDAHULUAN

Era digitalisasi yang berkembang pesat telah membawa transformasi signifikan terhadap gaya hidup anak usia sekolah di berbagai belahan dunia, tidak terkecuali di Thailand. Fenomena gaya hidup sedentari telah menjadi tantangan serius bagi perkembangan fungsi eksekutif otak peserta didik di kawasan perkotaan, khususnya di Provinsi Nonthaburi, wilayah penyangga ibu kota yang dikenal memiliki dinamika pendidikan yang sangat kompetitif. Banyak peserta didik di wilayah ini menghabiskan waktu berjam-jam di depan layar setiap harinya, sementara data dari *Active Healthy Kids* Thailand menunjukkan penurunan durasi aktivitas fisik harian yang cukup tajam selama satu dekade terakhir. Penurunan aktivitas fisik ini secara langsung mengurangi stimulus alami bagi perkembangan neuroplastisitas otak, yang berkorelasi kuat dengan rendahnya fokus kognitif dan kontrol perhatian peserta didik di dalam kelas.

Kondisi ini semakin kompleks mengingat karakter Nonthaburi sebagai kawasan "*hybrid-urban*", di mana lahan terbuka untuk bermain semakin berkurang akibat masifnya pembangunan infrastruktur, sehingga peserta didik cenderung terjebak dalam aktivitas digital yang pasif. Situasi ini diperparah oleh masih minimnya intervensi pembelajaran yang secara simultan mengintegrasikan aktivitas fisik dengan stimulasi kognitif, khususnya bagi peserta didik dampingan mitra LSM SHARING *Indonesian Academic Community* yang berlokasi di Kampung Indonesia, Pak Kret, Nonthaburi.

Dari perspektif neurosains, kemampuan kognitif seperti konsentrasi, memori kerja, dan fleksibilitas mental sangat dipengaruhi oleh suplai oksigen ke otak serta pelepasan neurotransmiter seperti dopamin dan norepinefrin yang dipicu oleh gerakan motorik terstruktur (Sharma, 2026). Arnsten (2009) menegaskan bahwa penurunan aktivitas fisik berkorelasi kuat dengan rendahnya tingkat fokus kognitif peserta didik di kelas, sementara aktivitas fisik aerobik yang dirancang secara khusus terbukti mampu meningkatkan fungsi kognitif dan prestasi akademik anak secara signifikan. Temuan ini diperkuat oleh Schmidt *et al.* (2015), yang menyatakan bahwa aktivitas fisik yang melibatkan proses berpikir aktif jauh lebih efektif dalam meningkatkan fungsi eksekutif dibandingkan aktivitas fisik repetitif biasa, sebagaimana juga dikonfirmasi oleh Diamond (2015).

Konsep *dual-tasking* menjadi landasan teori utama program ini, yang menyatakan bahwa pelaksanaan aktivitas fisik secara bersamaan dengan tugas mental dapat memperkuat konektivitas sinaptik pada korteks prefrontal. Forte *et al.* (2025) serta Shi dan Feng (2022) menekankan bahwa aktivitas fisik yang menuntut koordinasi motorik tinggi memberikan dampak positif terhadap inhibisi kognitif dan memori kerja peserta didik. Selain itu, tren pendidikan global yang menekankan keterampilan abad ke-21, sejalan dengan kebijakan Thailand 4.0 yang menitikberatkan pengembangan sumber daya manusia yang adaptif dan cerdas secara kognitif, semakin memperkuat urgensi gerakan berbasis intervensi gerak-kognisi ini, mengingat penggunaan media digital yang berlebihan telah memperpendek rentang perhatian peserta didik secara global (González-del-Castillo & Barbero-Alcocer, 2025).

Berdasarkan hasil observasi lapangan dan diskusi mendalam bersama mitra sasaran, teridentifikasi kesenjangan mendasar antara kebutuhan neuro-kognitif peserta didik dengan kapasitas layanan pendidikan nonformal yang tersedia. Data awal lapangan menunjukkan bahwa sekitar 45% peserta didik dampingan mitra mengalami kesulitan menyelesaikan tugas yang membutuhkan konsentrasi mendalam, dengan rata-rata rentang perhatian menurun setelah 15 menit sesi pembelajaran akibat stimulasi berlebih dari perangkat digital.

Copyright © 2026, JPOM, ISSN : 2808-1358 (online)

Di sisi lain, para relawan pendamping dari LSM SHARING belum memiliki modul pembelajaran yang mampu mengombinasikan secara sistematis antara latihan fisik berbasis *agility* dengan latihan berpikir logis yang terstruktur, sehingga proses transfer pengetahuan masih bersifat statis dan didominasi oleh metode ceramah atau diskusi pasif yang justru meningkatkan kelelahan mental peserta didik.

Permasalahan ini semakin nyata bila ditinjau dari aspek infrastruktur dan kapasitas kelembagaan mitra. Meskipun LSM SHARING memiliki akses yang baik terhadap fasilitas sekolah dan area terbuka di Kampung Indonesia, fasilitas tersebut belum dimanfaatkan secara sistematis untuk mendukung *neuro-agility*, dan kapasitas relawan dalam mengelola permainan interaktif bernilai terapeutik-kognitif masih terbatas. Akibatnya, capaian perkembangan peserta didik menjadi tidak seimbang, di mana kecerdasan akademik tidak diimbangi dengan kelincahan motorik dan ketahanan mental (Cakrawati *et al.*, 2026), sebagaimana tercermin dari kecenderungan peserta didik cepat merasa bosan pada sesi pembelajaran yang berlangsung lebih dari 30 menit, serta meningkatnya kecemasan akademik dan perilaku sedentari di kalangan remaja di distrik Pak Kret. Kesenjangan antara efektivitas teori *dual-tasking* yang telah terbukti secara ilmiah dengan minimnya penerapan praktisnya dalam konteks pendidikan nonformal inilah yang menjadi permasalahan utama yang berupaya dijawab oleh program SAF.

Menjawab kesenjangan yang telah teridentifikasi, dibutuhkan sebuah intervensi yang tidak sekadar bersifat rekreatif, melainkan berbasis bukti ilmiah dan mampu mengintegrasikan secara sistematis kesehatan fisik dan ketajaman mental peserta didik. Program SAF dirancang sebagai solusi berbasis permainan fisik interaktif yang memadukan aspek *agility*, seperti *ladder drill* dan *reaction light*, dengan tugas kognitif seperti pemecahan pola logika atau kuis cepat yang dilakukan secara bersamaan. Dengan menuntut otak bekerja dalam kondisi *dual-tasking*, peserta didik dilatih untuk memperluas kapasitas fokus sekaligus meningkatkan kontrol inhibisi terhadap distraksi digital, sehingga program ini relevan secara langsung sebagai respons atas permasalahan rendahnya rentang perhatian dan lemahnya fungsi eksekutif peserta didik dampingan.

Pemilihan pendekatan gamifikasi dalam program SAF didasarkan pada temuan penelitian tim pengusul mengenai penerapan gamifikasi dalam pembelajaran luar ruang (Martín-Rodríguez & Madrigal-Cerezo, 2025), yang menunjukkan bahwa motivasi intrinsik peserta didik meningkat signifikan ketika kompetisi fisik dipadukan dengan capaian kognitif. Kebaruan program SAF dibandingkan *exergame* atau latihan *dual-tasking* konvensional terletak pada pengintegrasian perangkat keras SAF-Kit berbasis sensor nirkabel yang portabel dengan modul keberlanjutan berbasis ToT dan SOP terstandarisasi. Modul ini dirancang khusus untuk konteks komunal siswa urban/diaspora, serta menerapkan *cognitive load theory* secara presisi untuk mencegah kelelahan mental dan mengarahkan peserta didik menuju kondisi fokus penuh yang menyenangkan (Aziz *et al.*, 2026).

Selain menjawab kebutuhan peserta didik, program ini juga rasional untuk dilaksanakan karena selaras dengan kapasitas mitra seperti LSM SHARING *Indonesian Academic Community* memiliki jejaring akademik dan akses fasilitas yang memadai, namun membutuhkan transfer pengetahuan berupa modul SAF-Kit dan *Training of Trainers* (ToT) agar mampu menyelenggarakan program penguatan kognitif secara mandiri dan berkelanjutan. Dengan demikian, kolaborasi antara tim PKM Internasional dan mitra menjadi langkah yang tepat dan strategis untuk dilaksanakan.

Copyright © 2026, JPOM, ISSN : 2808-1358 (online)

Berdasarkan analisis situasi, permasalahan mitra, dan solusi yang telah diuraikan di atas, Program Pengabdian kepada Masyarakat Internasional (PKM) VIII ini bertujuan untuk mengimplementasikan program SAF sebagai solusi inovatif berbasis neuro-pedagogi bagi peserta didik dampingan LSM SHARING *Indonesian Academic Community* di Nonthaburi, Thailand. Secara khusus, target luaran kegiatan ini meliputi:

1) Meningkatnya rentang perhatian (*attention span*) dan fungsi eksekutif peserta didik melalui pendekatan *dual-tasking* yang mengintegrasikan aktivitas fisik dan tugas kognitif secara simultan, dengan target minimal peningkatan skor fokus kognitif sebesar 20% pada *post-test* dibandingkan *pre-test*;
2) Menguatnya kapasitas kelembagaan mitra melalui hibah teknologi berupa SAF-Kit, pelaksanaan ToT, serta tersusunnya SOP pembelajaran yang berkelanjutan bagi relawan LSM SHARING;
3) Menguatnya jejaring akademik internasional antara Indonesia dan Thailand sebagai bentuk dukungan terhadap pencapaian *Sustainable Development Goals* (SDGs), khususnya poin 3 mengenai penurunan tingkat perilaku sedentari dan ketergantungan layar pasif pada siswa urban melalui pengalihan ke aktivitas *dual-tasking*, yang terukur dari peningkatan rentang perhatian dan kontrol inhibisi siswa sebesar minimal 20%. Serta SDGs poin 4 mengenai peningkatan kapasitas teknis dan kemandirian mitra (LSM SHARING) yang ditunjukkan oleh keberhasilan *Training of Trainers* (ToT) bagi 100% relawan pendamping serta penyediaan SOP intervensi pembelajaran berbasis SAF-Kit yang terstandar.

B. PELAKSANAAN DAN METODE

Kegiatan PKM ini dilaksanakan di kawasan Kampung Indonesia, Distrik Pak Kret, Provinsi Nonthaburi, Thailand, yang merupakan wilayah dampingan mitra LSM SHARING Indonesian Academic Community. Sasaran utama kegiatan mencakup 40 peserta didik usia sekolah (7–11 tahun; 12 laki-laki, 28 perempuan) dari anak-anak diaspora Indonesia dan masyarakat sekitar yang terpapar gaya hidup perkotaan digital serta minim aktivitas fisik. Mengingat evaluasi melibatkan instrumen *pre-test* dan *post-test* pada anak di bawah umur, seluruh prosedur telah memperoleh persetujuan etik serta izin tertulis dari orang tua/wali peserta pada tahap sosialisasi awal. Perlindungan data dan privasi anak dijaga ketat melalui proses anonimisasi dan penyimpanan data hasil pengukuran pada repositori terenkripsi. Pelaksanaan intervensi dilakukan secara inklusif dengan sirkuit bertahap (maksimal 40 peserta/sesi), didukung oleh 19 relawan LSM SHARING sebagai sasaran antara yang mendapatkan pelatihan *Training of Trainers* (ToT), serta berlangsung selama enam minggu hingga tahap evaluasi dan penyerahan program kepada mitra.

Copyright © 2026, JPOM, ISSN : 2808-1358 (online)



Gambar 1. Lokasi Kegiatan PKM (Sumber: Google Maps)

Metode kegiatan yang digunakan dalam program ini merupakan kombinasi dari beberapa pendekatan, yaitu training/pelatihan simulasi ipteks, penyadaran/peningkatan pemahaman masyarakat, serta pendampingan berkelanjutan kepada mitra. Pendekatan training/pelatihan diwujudkan melalui kegiatan *Training of Trainers* (ToT), yaitu pelatihan teknis bagi relawan pendamping LSM SHARING mengenai cara mengoperasikan perangkat SAF-Kit, teknik memandu permainan berbasis *dual-tasking*, serta cara melakukan observasi fokus sederhana terhadap peserta didik. Materi yang disampaikan dalam ToT mencakup pengenalan konsep neuro-pedagogi dan *dual-tasking*, prosedur Cognitive-Agility Mat dan SAF Monitoring App, teknik instruksi permainan *agility* yang dipadukan dengan tugas kognitif seperti pemecahan pola logika dan kuis cepat, serta cara pengisian lembar observasi perilaku fokus peserta didik secara konsisten dan objektif.

Pendekatan penyadaran/peningkatan pemahaman terhadap suatu masalah diterapkan melalui kegiatan sosialisasi yang dilaksanakan secara hibrida bersama pengurus LSM SHARING dan orang tua peserta didik. Materi sosialisasi difokuskan pada edukasi mengenai bahaya gaya hidup sedentari dan penggunaan gawai yang berlebihan terhadap perkembangan otak dan kemampuan fokus anak, serta pentingnya sinkronisasi antara aktivitas motorik dan stimulasi kognitif sebagai upaya pencegahan dini terhadap penurunan fungsi eksekutif pada anak usia sekolah. Melalui kegiatan ini, orang tua dan pengurus mitra diharapkan memiliki pemahaman yang sama mengenai tujuan dan manfaat program sehingga turut mendukung keberlangsungan pelaksanaan kegiatan di lapangan.

Selanjutnya, materi inti program disampaikan melalui simulasi ipteks berupa penerapan langsung protokol SAF, yaitu kombinasi latihan *agility* (*ladder drill* dan *reaction light*) dengan tugas kognitif seperti pemecahan pola logika dan kuis cepat yang dilakukan secara bersamaan menggunakan perangkat *Cognitive-Agility Mat* berukuran 5 × 1,2 meter serta aplikasi *SAF Monitoring App* berbasis Android. Peserta didik menjalani latihan *dual-tasking* ini secara terstruktur selama enam minggu, di mana setiap gerakan fisik dipadukan dengan pengambilan keputusan kognitif (misalnya, menyentuh indikator hijau hanya jika angka yang tampil merupakan bilangan prima). Perkembangan fungsi kognitif diukur melalui instrumen adaptasi *Children's Color-Shape Stroop Test* berbasis digital yang disesuaikan dengan tingkat perkembangan bahasa dan pemahaman kognitif anak usia sekolah. Instrumen ini telah melalui uji validitas konstruk dan terbukti

Copyright © 2026, JPOM, ISSN : 2808-1358 (online)

reliabel (Cronbach's $\alpha = 0{,}84$). Skor fokus kognitif (skala 0–100) diperoleh secara otomatis melalui formula pembobotan gabungan antara tingkat akurasi jawaban (bobot 60%) dan kecepatan waktu reaksi pemrosesan (bobot 40%). Evaluasi dilakukan pada tahap *pre-test* sebelum intervensi dan *post-test* setelah enam minggu, dengan target keberhasilan berupa peningkatan skor minimal 20% yang dicapai oleh sekurang-kurangnya 80% peserta didik.

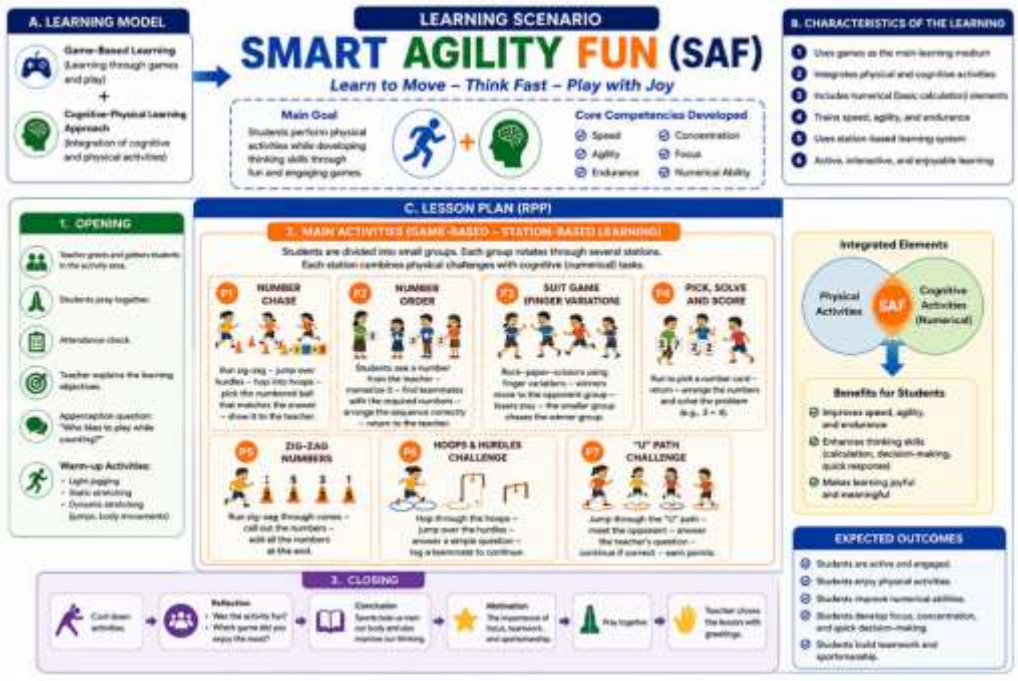


Gambar 2. Cognitive-Agility Mat

Red	Yellow	Blue	Green	Black
Pink	Orange	Brown	Gray	Purple
Green	Gray	Pink	Blue	Yellow
Gray	Brown	Pink	Orange	Blue
Yellow	Red	Green	Black	Gray
Black	Brown	Purple	Orange	Pink
Purple	Pink	Yellow	Red	Green
Orange	Pink	Brown	Gray	Purple

Gambar 3. Stroop Test

Pada tahap akhir kegiatan, dilakukan pendampingan dan konsultasi kepada relawan LSM SHARING dalam menjalankan sesi SAF secara mandiri, sekaligus evaluasi terhadap efektivitas program melalui perbandingan skor *pre-test* dan *post-test* peserta didik serta penilaian kepuasan mitra terhadap kemudahan penggunaan (*usability*) teknologi SAF-Kit. Sebagai bentuk keberlanjutan program, tim pengusul menyerahkan dokumen *Standard Operating Procedure* (SOP), buku panduan instruktur dwibahasa, serta modul digital yang dapat diakses melalui pemindaian kode QR kepada mitra, sehingga kegiatan SAF dapat terus dilaksanakan secara mingguan di bawah pengelolaan mandiri LSM SHARING setelah masa pendampingan tim pengusul berakhir.



Gambar 4. Kerangka Skematis Program Pembelajaran Berbasis Permainan Smart Agility Fun (SAF)

Copyright © 2026, JPOM, ISSN : 2808-1358 (online)

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan PKM yang mengusung program unggulan SAF menunjukkan capaian signifikan pada siswa dampingan LSM SHARING di Kampung Indonesia, Pak Kret, Nonthaburi, Thailand. Hasil yang diperoleh merupakan muara dari serangkaian tahapan sosialisasi, ToT, penerapan teknologi SAF-Kit, serta pendampingan dan evaluasi yang dilaksanakan secara hibrida dan sistematis selama periode intervensi. Hasil kegiatan dipaparkan dalam lima aspek utama: peningkatan fokus kognitif siswa, capaian pelatihan relawan, penerapan teknologi, penguatan kapasitas kelembagaan mitra, serta jejaring akademik dan publikasi.

1. Hasil Peningkatan Fokus Kognitif Siswa

Pengukuran fokus kognitif pada 40 siswa dampingan menggunakan Stroop Test terintegrasi SAF Monitoring App menunjukkan peningkatan yang signifikan pada seluruh indikator ($p < 0,001$). Rata-rata skor fokus kognitif naik sebesar 23,1% (dari 58,4 menjadi 71,9), melampaui target program 20% dengan ukuran dampak yang sangat besar ($d = 1,70$). Peningkatan ini diiringi oleh waktu reaksi yang 23,7% lebih cepat serta akurasi tugas logika yang meningkat menjadi 86,6%. Secara individual, sebanyak 82,5% siswa (33 orang) berhasil mencapai peningkatan skor ≥20%, melampaui target capaian program sebesar 80%.

Tabel 1. Perbandingan skor fokus kognitif *pre-test* dan *post-test* siswa dampingan LSM SHARING pascaintervensi *Smart-Agility Fun* (SAF)

Indikator	Pre-test (M±SD)	Post-test (M±SD)	Selisih	Peningkatan (%)	t (df=39)	p	Cohen's d
Skor Fokus Kognitif (0–100)	58,4 ± 8,6	71,9 ± 7,2	+13,5	23,1%	12,68	<0,001	1,70
Waktu Reaksi (detik)	1,86 ± 0,32	1,42 ± 0,25	−0,44	23,7% lebih cepat	9,68	<0,001	1,53
Akurasi Respons (%)	72,3 ± 9,4	86,6 ± 7,1	+14,3	19,8%	10,88	<0,001	1,72
Siswa dengan Peningkatan ≥20% (N=40)	–	33 siswa	–	82,5%	–	–	–

Selain data kuantitatif, observasi kualitatif oleh relawan pendamping mencatat perubahan perilaku belajar siswa, seperti peningkatan durasi fokus bertahan selama sesi pembelajaran dari rata-rata 15 menit menjadi lebih dari 25 menit, penurunan perilaku mencari distraksi perangkat digital selama sesi berlangsung, serta peningkatan antusiasme siswa untuk berpartisipasi berulang kali dalam tantangan permainan *dual-tasking*. Siswa juga menunjukkan peningkatan motivasi belajar dan pengelolaan konsentrasi yang lebih baik melalui teknik permainan berbasis edukasi (*edutainment*) yang diterapkan dalam SAF, sebagaimana tercermin dari partisipasi aktif mereka dalam setiap sesi sirkuit yang diselenggarakan.

Copyright © 2026, JPOM, ISSN : 2808-1358 (online)



Gambar 5. Pelaksanaan Program Pembelajaran Berbasis Permainan *Smart-Agility Fun* (SAF)

2. Hasil Pelatihan *Training of Trainers* (ToT)

Program *Training of Trainers* yang diikuti oleh 19 relawan mitra LSM SHARING menghasilkan 17 relawan (89,5%) yang dinyatakan kompeten dalam mengoperasikan *SAF-Kit* dan membimbing simulasi permainan *dual-tasking* secara mandiri. Kompetensi relawan dinilai melalui simulasi terpandu yang mencakup keterampilan instruksi permainan, teknik observasi perilaku fokus siswa, serta penggunaan *SAF Monitoring App* untuk pencatatan data. Hasil evaluasi pelatihan menunjukkan bahwa relawan memperoleh wawasan baru mengenai metode pembelajaran berbasis neuro-pedagogi yang inovatif dan interaktif, serta pemahaman yang lebih baik dalam menciptakan lingkungan belajar kondusif yang adaptif terhadap kebutuhan siswa.

3. Hasil Penerapan Teknologi SAF-Kit

Penerapan teknologi *SAF-Kit*, yang terdiri dari *Cognitive-Agility Mat* dan *SAF Monitoring App*, berjalan sesuai dengan rancangan teknis dengan kapasitas sirkuit hingga 40 siswa per sesi. Hasil audit fungsi peralatan menunjukkan tingkat keandalan operasional yang baik, di mana sensor reaksi mampu merekam data kecepatan dan akurasi secara *real-time* tanpa kendala teknis yang signifikan selama periode intervensi. Hasil kuesioner kepuasan mitra terkait kebolehgunaan (*usability*) teknologi ini menunjukkan skor rata-rata 4,5 dari skala 5, yang mengindikasikan tingkat penerimaan dan kepuasan yang tinggi dari relawan serta pengurus LSM SHARING terhadap peralatan yang dihibahkan. Mitra juga melaporkan bahwa modul digital berbasis kode QR memudahkan relawan untuk mengakses panduan pelaksanaan secara mandiri tanpa harus terus bergantung pada kehadiran tim ahli.

4. Hasil Penguatan Kapasitas Kelembagaan Mitra

Dari aspek kelembagaan, kegiatan ini berhasil menyusun dokumen SOP pelaksanaan program SAF yang disahkan secara resmi oleh pimpinan LSM SHARING Indonesian Academic Community, mencakup tahap persiapan, pelaksanaan sesi, hingga pelaporan evaluasi. Dokumen SOP ini disusun secara partisipatif dengan melibatkan validasi dari pihak mitra guna memastikan kesesuaian dengan budaya dan regulasi lokal di Nonthaburi, sehingga program dapat diintegrasikan ke dalam jadwal pendampingan rutin mingguan mitra secara mandiri setelah kegiatan berakhir. Selain itu, hibah peralatan *SAF-Kit* sebanyak 5 set dan 12 buku

Copyright © 2026, JPOM, ISSN : 2808-1358 (online)

panduan dwibahasa secara resmi diserahterimakan kepada mitra sebagai bagian dari upaya keberlanjutan program.



Gambar 6. Dokumentasi Penyerahan Hibah Peralatan Permainan *SAF-Kit* Kepada Pihak Sekolah/Mitra

Pembahasan

Hasil pengukuran fokus kognitif menunjukkan bahwa program SAF secara empiris meningkatkan rentang perhatian dan kontrol inhibisi siswa dampingan melalui pendekatan *dual-tasking*, sejalan dengan temuan Higgins (2025), yang melaporkan bahwa aktivitas fisik terstruktur berkorelasi kuat dengan peningkatan fokus kognitif siswa di kelas. Kenaikan skor sebesar 23,1% yang diperoleh dalam kegiatan ini juga konsisten dengan temuan Alsuwaylim *et al.* (2026), yang menegaskan bahwa aktivitas fisik yang melibatkan proses kognitif yaitu aktivitas yang melibatkan proses berpikir aktif seperti pemecahan pola logis—jauh lebih efektif dalam meningkatkan fungsi eksekutif dibandingkan aktivitas fisik repetitif biasa. Peningkatan waktu reaksi dan akurasi respons yang teramati semakin memperkuat teori *dual-tasking*, yang menyatakan bahwa pemberian beban tugas motorik dan kognitif secara bersamaan pada otak dapat memperkuat konektivitas sinaptik pada korteks prefrontal, sebagaimana dikemukakan oleh Rebecca (2022). Meskipun durasi intervensi dalam kegiatan PKM ini relatif lebih singkat, peningkatan sebesar 23,1% yang diraih menunjukkan bahwa hasil yang diperoleh berada pada rentang yang sepadan, menandakan efektivitas metode *dual-tasking* berbasis *SAF-Kit* yang konsisten meskipun diterapkan dalam konteks komunitas nonformal dengan kondisi lapangan yang lebih bervariasi dibandingkan *setting* penelitian terkontrol. Capaian persentase siswa yang melampaui ambang batas peningkatan 20% (sebesar 82,5%) juga mengonfirmasi bahwa pendekatan gamifikasi dan sistem penghargaan adaptif yang diterapkan dalam SAF berhasil menjaga motivasi intrinsik siswa, sejalan dengan prinsip *cognitive load theory* yang diadopsi tim untuk memastikan siswa mencapai kondisi *flow* tanpa mengalami kelelahan mental yang berlebihan (Abdurrahman & Syukri, 2025).

Ditinjau dari aspek kelembagaan, tingginya tingkat kelulusan pelatihan ToT (89,5%) serta skor kepuasan kebolehgunaan teknologi (4,5 dari skala 5) mengindikasikan bahwa strategi standardisasi modul dan media pembelajaran interaktif efektif dalam mengatasi keterbatasan kapasitas sumber daya manusia mitra yang teridentifikasi pada tahap analisis kesenjangan (Wong, 2026). Keberhasilan ini mengonfirmasi bahwa alih

Copyright © 2026, JPOM, ISSN : 2808-1358 (online)

pengetahuan yang disertai perangkat teknologi konkret dan panduan terstruktur dapat menumbuhkan kemandirian kelembagaan, memungkinkan LSM SHARING bertransformasi dari sekadar komunitas pendamping belajar menjadi pusat pengembangan kognitif siswa berbasis bukti di wilayah Nonthaburi, sejalan dengan rasionalitas awal program ini.

Meskipun hasil program menunjukkan capaian positif yang bahkan melampaui sebagian besar target indikator, interpretasi terhadap hasil ini harus mempertimbangkan keterbatasan metodologis yang teridentifikasi, yaitu ketiadaan kelompok kontrol pembanding dan potensi pengaruh efek latihan akibat penggunaan instrumen *pre-test* dan *post-test* yang serupa. Oleh karena itu, peningkatan skor fokus kognitif yang diperoleh sebaiknya diinterpretasikan sebagai bukti kuat efektivitas program dalam konteks pengabdian kepada masyarakat, bukan sebagai pembuktian kausalitas definitif sebagaimana yang dapat dihasilkan oleh desain eksperimental. Penelitian lanjutan dengan desain yang lebih ketat dan periode observasi yang lebih panjang direkomendasikan untuk mengonfirmasi dampak berkelanjutan dari program ini terhadap prestasi akademik siswa dalam jangka panjang.

Secara keseluruhan, hasil kegiatan PKM mampu memperkuat kapasitas relawan mitra melalui pelatihan *Training of Trainers* (ToT), serta membangun kemandirian kelembagaan mitra melalui hibah teknologi dan penyusunan SOP. Capaian ini juga berkontribusi langsung pada pencapaian SDGs poin 3 (kehidupan sehat dan sejahtera), khususnya melalui pengurangan perilaku sedentari siswa, dan poin 4 (pendidikan berkualitas), melalui peningkatan kapasitas kognitif dan metode pembelajaran inovatif. Keberhasilan ini semakin memperkuat jejaring akademik internasional antara Indonesia dan Thailand, sekaligus menunjukkan bahwa pendekatan neuro-pedagogi berbasis *dual-tasking* berpotensi direplikasi pada komunitas anak diaspora lainnya, selama didukung oleh kesiapan SDM fasilitator, kelengkapan fasilitas pendukung, serta durasi program yang memadai.

D. PENUTUP

Simpulan

Kegiatan PKM yang telah dilaksanakan terbukti efektif dalam meningkatkan fokus kognitif siswa melalui pendekatan *dual-tasking* berbasis permainan fisik interaktif. Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan skor fokus kognitif yang diiringi perbaikan waktu reaksi dan akurasi respons yang baik sehingga capaian ini melampaui target yang ditetapkan pada tahap perencanaan. Secara keseluruhan, program SAF dapat menjadi model intervensi neuro-pedagogi berbasis *dual-tasking* yang layak direplikasi pada komunitas urban lain dengan tantangan serupa.

Ucapan Terima Kasih

Tim pelaksana menyampaikan terima kasih setinggi-tingginya kepada Universitas Pendidikan Indonesia atas dukungan pendanaan (Nomor: 490/UN40/PT.01.01/2026), fasilitas, serta izin yang diberikan dalam pelaksanaan Kegiatan PKM Internasional VIII ini, serta kepada LSM SHARING Indonesian Academic Community di Kampung Indonesia, Pak Kret, Nonthaburi, Thailand, atas kesediaan dan kerja sama yang sangat baik selama proses sosialisasi, *Training of Trainers*, penerapan teknologi SAF-Kit, hingga pendampingan dan evaluasi program SAF. Apresiasi juga disampaikan kepada seluruh relawan, pengurus mitra, serta siswa dampingan yang telah berpartisipasi secara aktif dan antusias dalam setiap tahapan kegiatan,

Copyright © 2026, JPOM, ISSN : 2808-1358 (online)

sehingga program ini dapat berjalan lancar dan memberikan dampak bermanfaat bagi peningkatan fokus kognitif, motivasi belajar, dan kualitas pembelajaran siswa di lokasi mitra.

Pernyataan Penggunaan AI dan Teknologi Berbantuan AI dalam Proses Penulisan

Selama penyusunan karya ini, penulis menggunakan Gemini AI, untuk membuat abstrak dan menterjemahkannya ke dalam Bahasa inggris. Setelah menggunakan alat/layanan ini, penulis meninjau dan menyunting konten sesuai kebutuhan serta bertanggung jawab penuh atas isi publikasi.

Pernyataan Konflik Kepentingan

Para penulis menyatakan bahwa tidak terdapat konflik kepentingan finansial maupun hubungan pribadi yang diketahui yang dapat memengaruhi karya yang dilaporkan dalam artikel ini.

E. DAFTAR PUSTAKA

Abdurrahman, & Syukri. (2025). Strategi Desain Pembelajaran Berbasis Gamifikasi Untuk Meningkatkan Motivasi Siswa. *Journal of Education, Teaching, and Learning*, *2*(1), 202–213. https://doi.org/10.67028/edutecle.v2i1.62

Alsuwaylim, A. M., Alshehri, O. A., Alzahrani, S. Y., Alsubaie, F. B. S. M., Ali, M. O., & Yacoub, S. A. (2026). The effects of digital multi-tasking and task switching on working memory: A systematic review. *Research Journal in Advanced Humanities*, *7*(2). https://doi.org/10.58256/r59zkp31

Arnsten, A. F. T. (2009). Stress signalling pathways that impair prefrontal cortex structure and function. *Nature Reviews Neuroscience*, *10*(6), 410–422. https://doi.org/10.1038/nrn2648

Aziz, F. A., Abid, M. N., & Bakar, M. Y. A. (2026). Kesederhanaan Visual Pada Media Pembelajaran: Analisis Teori Beban Kognitif Untuk Meningkatkan Fokus Dan Pemahaman Siswa Pai. *AL-MUADDIB: Jurnal Kajian Ilmu Kependidikan*, *8*(2), 799–814.

Cakrawati, D. K., Nuradila, M. B. F., & others. (2026). Pendampingan Model Aktivitas Jasmani Berbasis Permainan dalam Meningkatkan Kecerdasan Interpersonal dan Keterampilan Motorik Anak TK. *Jurnal Pengabdian Olahraga Masyarakat (JPOM)*, *7*(2), 165–176.

Diamond, A. (2015). Effects of physical exercise on executive functions: going beyond simply moving to moving with thought. *Annals of Sports Medicine and Research, 2(1), 1011. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4437637/*

Forte, P., Pugliese, E., Aquino, G., Matrisciano, C., Carlevaro, F., Magno, F., Magistro, D., & D'Anna, C. (2025). Enhancing Visuospatial Working Memory and Motor Skills Through School-Based Coordination Training. *Sports*, *13*(11), 396. https://doi.org/10.3390/sports13110396

González-del-Castillo, J., & Barbero-Alcocer, I. (2025). Effects of school-based physical activity programs on executive function development in children: a systematic review. *Frontiers in Psychology*, *16*, 1658101. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1658101

Higgins, A. L. (2025). *Examining Relationships Between Attention and Balance and the Effect of Attentional*

Copyright © 2026, JPOM, ISSN : 2808-1358 (online)

Focus Cues on SEBT Performance and Dual Tasking Following History of Sport and Recreation Related Concussion [Doctoral dissertation, The University of North Carolina at Greensboro].

Martín-Rodríguez, A., & Madrigal-Cerezo, R. (2025). Technology-Enhanced Pedagogy in Physical Education: Bridging Engagement, Learning, and Lifelong Activity. *Education Sciences*, *15*(4), 409. https://doi.org/10.3390/educsci15040409

Rebecca, S. (2022). *The role of working memory load in distractor suppression [Doctoral thesis, University of Roehampton]*. *https://pure.roehampton.ac.uk/portal/en/studentTheses/the-role-of-working-memory-load-in-distractor-suppression*

Schmidt, M., Jäger, K., Egger, F., Roebers, C. M., & Conzelmann, A. (2015). Cognitively engaging chronic physical activity, but not aerobic exercise, affects executive functions in primary school children: A group-randomized controlled trial. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, *37*(6), 575–591. https://doi.org/10.1123/jsep.2015-0069

Sharma, R. (2026). Neurochemical Pathways Linking Physical Activity With Emotional Balance. In *The Effect of Exercise on Emotion* (pp. 281–307). IGI Global Scientific Publishing. https://doi.org/10.4018/979-8-3373-6157-4.ch011

Shi, P., & Feng, X. (2022). Motor skills and cognitive benefits in children and adolescents: Relationship, mechanism and perspectives. *Frontiers in Psychology*, *13*, 1017825. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.1017825

Wong, T. J. X. (2026). Easy Learning Fertigation: Inovasi E-Modul Interaktif dalam Memperkasa Pembelajaran Sistem Fertigasi Pelajar RBT. *TVET Research & Innovation Journal*, *2*(SPECIAL ISSUE), 29. https://doi.org/10.37134/trij.vol2.sp.5.2026

Copyright © 2026, JPOM, ISSN : 2808-1358 (online)