

EFEKTIVITAS TOKEN ECONOMY DALAM MENGURANGI PERILAKU OFF-TASK MAHASISWA SAAT PEMBELAJARAN DI KELAS

Nia Febrianti¹, Zilda Fakhriya Pasha², Muhammad Jamaluddin³
Psikologi, UIN Maulana Malik Ibrahim, Malang
E-mail: *230401110124@student.uin-malang.ac.id¹

ABSTRAK

Perilaku off-task pada mahasiswa, seperti penggunaan ponsel di luar instruksi, mengobrol di luar materi, dan melamun, merupakan permasalahan yang umum terjadi di ruang kuliah namun jarang diintervensi secara terstruktur dalam konteks pendidikan tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk menguji efektivitas token economy dalam mengurangi perilaku off-task mahasiswa selama perkuliahan berlangsung. Penelitian menggunakan rancangan subjek tunggal (single subject design) dengan pola A-B yang melibatkan satu mahasiswa Program Studi Psikologi semester enam di UIN Maulana Malik Ibrahim Malang sebagai partisipan. Observasi dilakukan menggunakan metode interval parsial berdurasi lima menit selama delapan sesi yang terbagi pada Fase Baseline (A) dan Fase Intervensi (B), dengan reliabilitas antar-observer berkisar 84%–91%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata persentase perilaku off-task pada Fase A sebesar 66% dengan tren meningkat, sedangkan pada Fase B menurun menjadi rata-rata 34% dengan tren menurun secara konsisten, mencapai titik terendah 26% pada sesi terakhir. Penurunan total sebesar 32 poin persentase dari baseline ke intervensi mengindikasikan bahwa penerapan token economy efektif dalam menurunkan frekuensi perilaku off-task subjek. Temuan ini memberikan kontribusi empiris terhadap literatur modifikasi perilaku di lingkup pendidikan tinggi, yang selama ini didominasi oleh penelitian pada populasi siswa usia sekolah, serta membuka peluang pengembangan intervensi berbasis reinforcement yang lebih kontekstual bagi mahasiswa.

Kata kunci

Token economy, perilaku off-task, mahasiswa, single subject design

ABSTRACT

Off-task behavior among college students, such as off-instruction phone use, off-topic conversation, and mind wandering, is a common yet rarely structurally addressed problem in higher education classrooms. This study aims to examine the effectiveness of a token economy in reducing college students' off-task behavior during lectures. The study used a single subject design with an A-B pattern, involving one sixth-semester Psychology student at UIN Maulana Malik Ibrahim Malang as the participant. Observations were conducted using a five-minute partial-interval method across eight sessions divided into a Baseline Phase (A) and an Intervention Phase (B), with inter-observer agreement ranging from 84% to 91%. Results showed that the average percentage of off-task behavior in Phase A was 66% with an increasing trend, while in Phase B it decreased to an average of 34% with a consistently decreasing trend, reaching a lowest point of 26% in the final session. The total decrease of 32 percentage points from baseline to intervention indicates that the implementation of a token economy was effective in reducing the frequency of the subject's off-task behavior. These findings contribute empirically to the behavior modification literature in higher education, which has so far been dominated by research on school-age populations, and open opportunities for developing more contextual reinforcement-based interventions for college students.

Keywords

Token economy, off-task behavior, college students, single subject design

1. PENDAHULUAN

Perhatian mahasiswa selama perkuliahan merupakan salah satu faktor penting yang menentukan efektivitas proses pembelajaran. Namun, berbagai penelitian menunjukkan bahwa perilaku off-task, yakni perilaku yang tidak relevan dengan kegiatan pembelajaran yang sedang berlangsung, merupakan fenomena yang lazim terjadi di lingkungan perkuliahan perguruan tinggi. Sebuah studi yang dilakukan pada mahasiswa teknik menemukan bahwa penggunaan teknologi digital untuk keperluan di luar pembelajaran selama perkuliahan berdampak signifikan terhadap performa akademik mahasiswa, dan sebagian besar mahasiswa mengakui bahwa perilaku tersebut mengganggu fokus mereka di sesi laboratorium (Pérez-Juárez et al., 2023). Selain penggunaan perangkat digital, melamun atau mind wandering juga merupakan bentuk perilaku off-task yang kerap terjadi di ruang kuliah. Mind wandering dalam konteks perkuliahan telah menjadi perhatian para psikolog kognitif dan pendidikan karena frekuensinya yang tinggi dan dampaknya terhadap hasil belajar mahasiswa (Szpunar et al., 2013). Lebih lanjut, penelitian menemukan bahwa media multitasking, termasuk penggunaan perangkat selama kuliah, meningkat seiring berjalannya waktu dalam satu sesi perkuliahan dan berkaitan dengan hasil belajar yang lebih buruk (Wammes et al., 2019).

Perilaku off-task pada mahasiswa berbeda secara karakteristik dibandingkan dengan perilaku serupa pada siswa usia sekolah. Jika pada siswa off-task kerap ditandai dengan perilaku yang lebih kasat mata seperti meninggalkan bangku atau mengganggu teman secara fisik, pada mahasiswa perilaku off-task cenderung bersifat lebih pasif namun tetap berdampak pada proses pembelajaran, seperti menggunakan ponsel untuk keperluan di luar instruksi perkuliahan, mengobrol dengan rekan sekitar, dan melamun. Penggunaan ponsel di kelas oleh mahasiswa, termasuk untuk multitasking di sela aktivitas akademik, berkontribusi pada terganggunya fokus dan berkaitan negatif dengan performa akademik mahasiswa undergraduate (Joshi et al., 2023). Temuan serupa juga ditunjukkan pada konteks kelas hybrid, di mana waktu yang dihabiskan mahasiswa untuk aktivitas off-task digital maupun non-digital berkaitan dengan performa belajar yang lebih rendah (Ochs et al., 2024). Kondisi ini menunjukkan bahwa perilaku off-task pada mahasiswa merupakan permasalahan nyata yang membutuhkan intervensi yang tepat dan terstruktur.

Salah satu pendekatan intervensi yang telah terbukti efektif dalam modifikasi perilaku adalah token economy. Token economy merupakan sistem reinforcement yang berakar pada prinsip-prinsip analisis perilaku terapan, di mana individu memperoleh token sebagai konsekuensi langsung dari perilaku yang diinginkan, dan token tersebut kemudian dapat ditukarkan dengan reward yang bermakna bagi individu tersebut. Tinjauan sistematis dan meta-analisis terhadap 24 studi token economy yang dilakukan di setting kelas dari tahun 2000 hingga 2019 menunjukkan bahwa intervensi token economy menghasilkan ukuran efek yang besar baik pada kelas pendidikan umum maupun pendidikan khusus, meskipun studi-studi tersebut secara konsisten berfokus pada jenjang taman kanak-kanak hingga kelas lima (Kim et al., 2021). Temuan ini diperkuat oleh tinjauan lain yang merangkum bahwa praktik token economy dengan reinforcement positif terhadap perilaku yang diinginkan terbukti efektif mengubah perilaku siswa, dengan rata-rata ukuran efek sebesar 0,83 yang tergolong besar (Korpershoek et al., 2025).

Meskipun efektivitas token economy telah banyak didokumentasikan pada populasi siswa usia sekolah, penerapannya pada mahasiswa di perguruan tinggi masih

sangat terbatas dalam literatur ilmiah. Salah satu studi awal yang menerapkan token economy di kelas kuliah dilakukan oleh Boniecki dan Moore (2003), yang menggunakan token sebagai penguat partisipasi kelas pada mata kuliah psikologi pengantar; hasilnya menunjukkan peningkatan partisipasi mahasiswa selama fase intervensi, namun partisipasi tersebut menurun kembali setelah token economy dihentikan. Studi ini, meskipun relevan, berfokus pada peningkatan partisipasi verbal dan bukan pada pengurangan perilaku off-task secara spesifik, sehingga belum menjawab pertanyaan apakah token economy efektif untuk menurunkan perilaku seperti penggunaan ponsel di luar instruksi atau melamun selama perkuliahan. Sebagian besar penelitian token economy lainnya yang ada tetap berfokus pada siswa sekolah dasar dan menengah, sehingga terdapat kesenjangan nyata terkait efektivitas token economy dalam konteks perkuliahan di perguruan tinggi, khususnya untuk target perilaku off-task. Perbedaan karakteristik perilaku off-task antara siswa dan mahasiswa, serta perbedaan dinamika sosial dan tingkat otonomi yang lebih tinggi pada mahasiswa, membuat generalisasi temuan dari populasi siswa tidak dapat dilakukan secara langsung. Oleh karena itu, penelitian yang secara spesifik mengkaji efektivitas token economy dalam mengurangi perilaku off-task pada mahasiswa dipandang perlu untuk dilakukan.

Penelitian ini bertujuan untuk menguji efektivitas penerapan token economy dalam mengurangi perilaku off-task mahasiswa selama perkuliahan berlangsung. Dengan menggunakan rancangan subjek tunggal (*single subject design*) berpola A-B, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi empiris terhadap literatur modifikasi perilaku dalam konteks pendidikan tinggi, sekaligus menjadi dasar bagi pengembangan intervensi perilaku yang lebih kontekstual untuk mahasiswa. Berdasarkan kajian teoretis dan empiris yang telah diuraikan, hipotesis penelitian ini adalah penerapan token economy secara signifikan dapat mengurangi frekuensi perilaku off-task mahasiswa selama perkuliahan dibandingkan dengan kondisi *baseline*.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan rancangan *single subject design* dalam kerangka *applied behavior analysis* dengan pola A-B. Rancangan ini dipilih karena memungkinkan pengukuran perilaku secara berulang pada satu individu di setiap fase, sehingga efek intervensi dapat dianalisis dengan menjadikan subjek sebagai kontrol bagi dirinya sendiri melalui pergantian kondisi antar fase.

2.1 Identifikasi Variabel

Penelitian ini melibatkan dua variabel utama. Variabel bebas adalah token economy, yaitu sistem pencatatan poin oleh peneliti yang diberikan kepada subjek di akhir setiap sesi apabila target perilaku berhasil dicapai. Poin yang terkumpul dapat ditukarkan dengan *reward* berupa makanan atau minuman yang telah disepakati bersama subjek sebelum adanya intervensi. Variabel terikat adalah perilaku *off-task*, yang didefinisikan secara operasional sebagai perilaku yang tidak relevan dengan kegiatan pembelajaran yang sedang berlangsung, meliputi tiga bentuk spesifik: (1) menggunakan ponsel untuk keperluan di luar instruksi perkuliahan, (2) mengobrol dengan rekan sekitar mengenai topik di luar materi kuliah, (3) melamun yang ditandai dengan pandangan kosong atau tidak terarah pada sumber instruksi selama lebih dari sepuluh detik berturut-turut. Penentuan ketiga indikator ini didasarkan pada hasil observasi awal yang dilakukan peneliti selama dua sesi perkuliahan sebelum penelitian dimulai, serta mempertimbangkan karakteristik perilaku *off-task* yang relevan dengan

konteks mahasiswa, yang berbeda dari indikator yang umumnya digunakan pada populasi siswa usia sekolah.

2. 2 Partisipan Penelitian

Partisipan dalam penelitian ini adalah seorang mahasiswa aktif Program Studi Psikologi semester enam di UIN Malang. Pemilihan partisipan dilakukan secara purposive, di mana partisipan yang mengajukan diri dan menyatakan kesadaran terhadap perilaku *off-task* yang kerap muncul selama perkuliahan berlangsung. Sebelum penelitian dimulai, subjek memperoleh penjelasan menyeluruh mengenai tujuan, prosedur, serta hak-haknya selama penelitian berlangsung dan melakukan kesepakatan secara lisan.

2. 3 Instrumen

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan lembar observasi terstruktur dengan metode *partial interval recording*. Setiap sesi observasi berdurasi 50 menit dibagi menjadi 10 interval dengan masing-masing interval berdurasi lima menit. Lembar observasi memuat tiga kolom kategori perilaku *off-task*, yaitu penggunaan ponsel, mengobrol, dan melamun, untuk setiap interval. Dalam tiap interval, observer memberikan tanda centang pada kolom kategori yang sesuai apabila perilaku *off-task* tersebut muncul, tanpa mempertimbangkan frekuensi kemunculannya. Dalam satu interval, partisipan dapat memperoleh centang pada lebih dari satu kategori apabila beberapa perilaku *off-task* muncul secara bersamaan, sehingga terdapat 30 sel pengamatan per sesi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Program modifikasi perilaku dengan teknik token economy dilaksanakan selama empat pertemuan kuliah Psikologi Islam dalam rentang waktu 1 April hingga 30 April 2026 dengan menggunakan rancangan A-B. Setiap pertemuan berlangsung selama 100 menit yang dibagi menjadi dua sesi observasi masing-masing berdurasi 50 menit, sehingga total terdapat delapan sesi pengamatan yang tersebar pada dua fase yakni Fase A (Baseline) dan Fase B (Intervensi). Observasi dilakukan oleh dua peneliti secara independen menggunakan lembar observasi *Partial Interval Recording* dengan interval 5 menit. Partisipan penelitian adalah Mahasiswa berinisial F yang menunjukkan perilaku *off-task* berulang dalam perkuliahan Psikologi Islam.

3. 1 Reliabilitas Antar-Observator

Sebelum hasil utama disajikan, perlu dipaparkan terlebih dahulu reliabilitas antar-observer sebagai bukti validitas data observasi. Reliabilitas dihitung menggunakan metode *point by agreement* pada setiap sesi. Hasil perhitungan disajikan pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Hasil Perhitungan Reliabilitas Antar-Observator

Fase	Tanggal	Pertemuan	Sesi	IOA (%)	Keterangan
Baseline (A)	1 April	Minggu ke-1	1 dan 2	84%	Memenuhi kriteria
	8 April	Minggu ke-2	3 dan 4	87%	Memenuhi kriteria
Intervensi (B)	15 April	Minggu ke-3	5 dan 6	89%	Memenuhi kriteria
	22 April	Minggu ke-4	7 dan 8	91%	Memenuhi kriteria

Berdasarkan Tabel 1. seluruh delapan sesi menghasilkan IOA diatas ambang batas yang ditetapkan yaitu kurang lebih 80%. Nilai IOA berkisar diantara 84% - 91%, dengan rata-rata 87,25%. Hal ini menunjukkan bahwa data observasi yang diperoleh memiliki tingkat konsistensi dan relianilitas yang tinggi antara kedua observer, sehingga dapat digunakan untuk analisis lebih lanjut.

3.2 Persentase Perilaku Off-Task subjek F per sesi

Data utama penelitian ini berupa persentase interval perilaku off-task subjek F pada setiap sesi observasi. Perilaku Off-task yang diobservasi mencakup tiga bentuk spesifik: (1) menggunakan ponsel untuk keperluan diluar instruksi perkuliahan, (2) mengobrol dengan rekan sekitar mengenai topik diluar materi kuliah, serta (3) melamun yang ditandai dengan pandangan kosong atau tidak terarah pada sumber instruksi selama lebih dari 10 detik berturut-turut. Tabel 2 menyajikan rekapitulasi persentase off-task partisipan F pada kedua fase penelitian.

Tabel 2. Persentase Perilaku Off-Task F per sesi pada Fase A dan B

Fase	Tanggal	Sesi	Total Interval	Interval Off-Task	% Off-Task	Keterangan
Baseline (A)	1 April 2026	Sesi 1	50	30	60%	F sering mengalihkan pandangan, bermain hp, melamun
		Sesi 2	50	34	68%	Frekuensi meningkat karena F banyak berbicara dengan teman
	8 April 2026	Sesi 3	50	33	66%	Pola serupa, F terlihat mudah terdistraksi
		Sesi 4	50	35	70%	Off-task tertinggi, dominan penggunaan Hp.
Intervensi (B)	15 April 2026	Sesi 5	50	22	44%	Penurunan awal, setelah masih adaptasi
		Sesi 6	50	18	36%	Penurunan cukup baik, F on-task lebih lama
	22 April 2026	Sesi 7	50	14	28%	Perbaikan berlanjut

Sesi 8	50	13	26%	Persentase off-task terendah
--------	----	----	-----	------------------------------

Tabel 2 Menunjukkan pola yang jelas antara dua fase penelitian. Pada fase A (Baseline), persentase off-task subjek F berkisar antara 60% hingga 70%, mencerminkan kondisi alami perilaku off-task tanpa intervensi. Sementara itu, setelah penerapan token economy pada fase B (intervensi), persentase off task menurun secara bertahap dari 44% pada sesi pertama intervensi (B1) hingga mencapai titik terendah sebesar 26% pada sesi terakhir (B4). Penurunan ini mengindikasikan adanya dampak positif yang konsisten dari penerapan sistem economy terhadap perilaku off-task subjek.

3.3 Ringkasan Analisis Visual dan Statistik Deskriptif

Analisis visual terhadap grafik tren data dilakukan mencakup evaluasi level, tren, dan stabilitas data pada masing-masing fase, serta perubahan antar-fase. Tabel 3 menyajikan ringkasan komponen analisis visual tersebut.

Tabel 3. Ringkasan Analisis Visual

Indikator	Fase A	Fase B	Perubahan
Jumlah sesi	4 sesi	4 sesi	-
Rata-rata % Off-task	66%	34%	32%
Rentang % Off-task	60-70%	26-44%	Penurunan konsisten
Nilai Off-task tertinggi	70% (Sesi 4/A)	44% (Sesi 5/B)	Awal intervensi masih tinggi
Nilai off-task terendah	60% (Sesi 1/A)	26% (Sesi 8/B)	Titik terbaik partisipan
Tren data	Meningkat	Menurun	Berlawanan arah
Stabilitas data	Stabil	Stabil	Konsisten

Berdasarkan Tabel 3. rata-rata persentase off-task subjek F pada Fase A adalah 66%, dengan tren yang cenderung meningkat (memburuk) dari sesi ke sesi dalam fase baselie. Setelah penerapan intervensi pada fase B, Rata-rata ofttask turun menjadi 34%, disertai tren yang konsisten menurun. Penurunan total dari baseline ke post-intervensi mencapai 32 persentase poin, mengindikasikan perubahan perilaku yang substansial.

3.4 Ketercapaian Target Perilaku dan Perolehan Token Per Sesi

Sistem token economy yang diterapkan menetapkan target on-task yang meningkat secara bertahap setiap sesinya. Tabel 4 menyajikan detail target, realisasi, serta status ketercapaian dan reward yang diperoleh subjek F selama Fase B.

Tabel 4. Ketercapaian Target On-Task, Perolehan Token, dan Penukaran Reward

Sesi	Target On-task (%)	Realisasi On-task (%)	Token Diperoleh	Status Target	Reward
Fase B (Intervensi)					
5	≥60%	56%	0	Belum tercapai	-
6	≥65%	64%	1	Hampir tercapai	Minuman
7	≥70%	72%	2	Tercapai	Makanan
8	≥75%	74%	2	Tercapai	Makanan

Berdasarkan Tabel 4, pada sesi pertama intervensi, partisipan F belum berhasil memenuhi target yang ditetapkan meskipun terjadi penurunan off-task yang cukup bermakna dibandingkan baseline. Hal ini wajar mengingat subjek masih dalam fase adaptasi terhadap sistem token. Pada sesi kedua, partisipan hampir memenuhi target sehingga tetap diberikan satu token sebagai bentuk apresiasi progres. Pada sesi ketiga dan keempat, partisipan berhasil memenuhi target yang ditetapkan dan memperoleh token yang dapat ditukarkan dengan reward berupa makanan atau minuman yang telah disepakati bersama subjek sebelum intervensi dimulai.

Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini sejalan dengan temuan Korpershoek et al. (2025) yang melaporkan bahwa praktik token economy dengan reinforcement positif menghasilkan ukuran efek yang besar terhadap perubahan perilaku siswa. Penurunan persentase off-task subjek F sebesar 32 poin dari fase baseline ke fase intervensi menunjukkan bahwa prinsip reinforcement positif yang mendasari token economy tetap relevan diterapkan pada populasi mahasiswa, meskipun sebagian besar literatur sebelumnya berfokus pada siswa usia sekolah (Kim et al., 2021). Pola belum tercapainya target pada sesi awal intervensi (B1), yang kemudian membaik secara bertahap pada sesi-sesi berikutnya, mengindikasikan adanya periode adaptasi subjek terhadap kontingensi baru sebelum perilaku target benar-benar terbentuk secara stabil, sebuah pola yang umum dijumpai pada tahap awal penerapan sistem reinforcement dalam analisis perilaku terapan. Temuan ini juga memperkuat argumen bahwa perilaku off-task pada mahasiswa, yang bersifat lebih pasif dibandingkan pada siswa usia sekolah, tetap dapat dimodifikasi melalui pendekatan behavioral yang sama, asalkan target perilaku dan jenis reward disesuaikan dengan konteks dan preferensi mahasiswa sebagai populasi dewasa muda yang memiliki otonomi lebih tinggi.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk menguji efektivitas penerapan token economy dalam mengurangi perilaku off-task mahasiswa selama perkuliahan berlangsung, menggunakan rancangan subjek tunggal berpola A-B pada seorang mahasiswa Program Studi Psikologi semester enam di UIN Maulana Malik Ibrahim Malang. Hasil observasi menunjukkan bahwa rata-rata perilaku off-task subjek pada Fase Baseline sebesar 66% dengan tren meningkat, kemudian menurun menjadi rata-rata 34% pada Fase Intervensi dengan tren menurun konsisten hingga mencapai titik terendah 26% pada sesi terakhir, atau penurunan total 32 poin persentase. Pola perubahan arah tren antar-fase serta stabilitas data pada masing-masing fase memperkuat indikasi bahwa perubahan tersebut merupakan dampak dari intervensi, sejalan dengan temuan Korpershoek et al. (2025) mengenai efektivitas reinforcement positif dalam token economy. Dengan demikian, hipotesis penelitian yang menyatakan bahwa token economy secara signifikan dapat mengurangi frekuensi perilaku off-task mahasiswa dibandingkan kondisi baseline dapat didukung oleh data yang diperoleh, sekaligus mengisi kesenjangan literatur yang selama ini didominasi oleh kajian pada populasi siswa usia sekolah.

Penelitian ini memiliki keterbatasan berupa ketiadaan fase reversal, jumlah partisipan tunggal, dan durasi yang relatif singkat, sehingga generalisasi dan pengujian daya tahan efek intervensi belum dapat dilakukan. Secara praktis, temuan ini menunjukkan bahwa dosen dapat mempertimbangkan token economy sebagai strategi pengelolaan kelas yang sederhana namun efektif, dengan penyesuaian jenis reward dan kejelasan target perilaku sesuai karakteristik mahasiswa. Penelitian selanjutnya

disarankan menambahkan fase reversal atau follow-up serta melibatkan partisipan yang lebih banyak.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Boniecki, K. A., & Moore, S. (2003). Breaking the silence: using a token economy to reinforce classroom participation. *Teaching of Psychology, 30*(3), 224–227. https://doi.org/10.1207/s15328023top3003_05
- Joshi, S. C., Woodward, J., & Woltering, S. (2023). Cell phone use distracts young adults from academic work with limited benefit to self-regulatory behavior. *Current Psychology, 42*(31), 27071–27087. <https://doi.org/10.1007/s12144-022-03830-4>
- Kim, J. Y., Fienup, D. M., Oh, A. E., & Wang, Y. (2021). Systematic Review and Meta-Analysis of Token Economy Practices in K-5 Educational Settings, 2000 to 2019. *Behavior Modification, 46*(6), 1460–1487. <https://doi.org/10.1177/01454455211058077>
- Korpershoek, H., De Boer, H., & Mouw, J. M. (2025). An update of the Meta-Analysis of the Effects of Classroom Management Interventions on Students' Academic, Behavioral, Social-Emotional, and Motivational Outcomes. *Review of Educational Research. https://doi.org/10.3102/00346543251361903*
- Ochs, C., Gahrman, C., & Sonderegger, A. (2024). Learning in hybrid classes: the role of off-task activities. *Scientific Reports, 14*(1), 1629. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-50962-z>
- Pérez-Juárez, M. Á., González-Ortega, D., & Aguiar-Pérez, J. M. (2023). Digital Distractions from the Point of View of Higher Education Students. *Sustainability, 15*(7), 6044. <https://doi.org/10.3390/su15076044>
- Szpunar, K. K., Moulton, S. T., & Schacter, D. L. (2013). Mind wandering and education: from the classroom to online learning. *Frontiers in Psychology, 4*, 495. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2013.00495>
- Wammes, J. D., Ralph, B. C., Mills, C., Bosch, N., Duncan, T. L., & Smilek, D. (2019). Disengagement during lectures: Media multitasking and mind wandering in university classrooms. *Computers & Education, 132*, 76–89. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.12.007>