

# MENINGKATKAN KETERLIBATAN SISWA MENGUNAKAN ONLINE STUDENT RESPONSE SYSTEM : EKSPERIMEN

## INCREASING STUDENT ENGAGEMENT USING AN ONLINE STUDENT RESPONSE SYSTEM : EXPERIMENTS

Binti Lathifaturrohmah AJ<sup>1</sup>, Nur Anita Yunikawati<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Pendidikan Ekonomi, Universitas Negeri Malang

Jl. Semarang No.5, Sumbersari, Kec. Lowokwaru, Kota Malang, Jawa Timur 65145

Pos-el: binti.lathifaturrohmah.1804316@students.um.ac.id<sup>1</sup>, nur.anita.fe@um.ac.id<sup>2</sup>

### INFORMASI ARTIKEL

### ABSTRACT:

#### Keywords:

Student Engagement, OSRS,  
Socratic, Clickers

#### Kata kunci:

Keterlibatan Siswa  
OSRS, Socratic, Clickers

*Low student engagement can be indicated by students who are passive during learning, are not interested in learning and lack of focus on learning. This can be addressed by the use of OSRS(Socratic and Clickers) to increase student engagement. The purpose of this study was to determine the influence and differences in student engagement between classes that use Socratic and classes that use Clickers. The "Pretest-Posttest Nonequivalent Multiple Group Design" design was used in this study, with data collection using questionnaires and data analysis using the ANCOVA test. The results of this study inform that the Socratic and Clickers platforms have a positive influence on student engagement. Although, student engagement between the Socratic class and the Clickers class did not differ significantly, student engagement in the Socratic class was 6.4% higher than the Clickers class which was 6.1%. Based on the results of the study, it can be concluded that the use of Socratic and Clickers can encourage student interaction and participation which leads to increased student engagement and has the potential to improve student learning assessment. Suggestions for future research are to be able to use larger samples and longer treatment times.*

## ABSTRAK:

---

Keterlibatan siswa yang rendah dapat terindikasi dari siswa yang pasif saat pembelajaran, tidak tertarik dengan pembelajaran serta kurangnya focus pada pembelajaran. Hal tersebut dapat diatasi dengan penggunaan OSRS (*Socrative* dan *Clickers*) untuk dapat meningkatkan keterlibatan siswa. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh serta perbedaan keterlibatan siswa antara kelas yang menggunakan *Socrative* dan kelas yang menggunakan *Clickers*. Rancangan "*Pretest-Posttest Nonequivalent Multiple Group Design*" digunakan dalam penelitian ini, dengan pengumpulan data menggunakan kuesioner dan analisis data menggunakan uji ANCOVA. Hasil dari penelitian ini menginformasikan bahwa platform *Socrative* dan *Clickers* memiliki pengaruh positif terhadap keterlibatan siswa. Meskipun, keterlibatan siswa antara kelas *Socrative* dan kelas *Clickers* tidak berbeda secara signifikan, namun keterlibatan siswa di kelas *Socrative* sebesar 6,4% lebih tinggi dibandingkan dengan kelas *Clickers* yang sebesar 6,1%. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan *Socrative* dan *Clickers* dapat mendorong interaksi dan partisipasi siswa yang mengarah pada peningkatan keterlibatan siswa serta memiliki potensi untuk meningkatkan penilaian pembelajaran siswa. Saran untuk penelitian selanjutnya yaitu dapat menggunakan sampel yang lebih besar dan waktu perlakuan yang lebih panjang.

---

## PENDAHULUAN

Konsep keterlibatan siswa yang mencakup pengalaman positif siswa bukanlah hal baru dalam dunia pendidikan (Abdullah et al., 2015). Pada umumnya, keterlibatan siswa digambarkan sebagai siswa yang dapat mengekspresikan diri mereka sendiri melalui dimensi *behavior engagement*, *emotional engagement*

maupun *cognitive engagement* dalam kegiatan belajar di kelas (Hospel et al., 2016; Schmidt et al., 2018; Schnitzler et al., 2021). Siswa dapat dikatakan terlibat ketika pengalaman akademik mereka ditandai dengan pembelajaran aktif, mencari bimbingan dari guru ataupun bekerja sama dengan siswa lain (Quin, 2017; Terrion & Aceti, 2012). Keterlibatan yang baik

didefinisikan oleh kualitas keterlibatannya yang ditunjukkan oleh siswa dalam kaitannya dengan pembelajaran (Ali & Hassan, 2018). Umumnya keterlibatan siswa ini mengacu pada siswa yang secara aktif terlibat dalam tugas dan kegiatan belajar mereka di kelas (Lei et al., 2018; Salleh et al., 2013). Hal ini diperlukan karena siswa akan memperoleh lebih banyak keterampilan ketika mereka terlibat dan menjadi kunci untuk kepuasan siswa dengan belajar dan unsur penting dari keberhasilan siswa (Nguyen et al., 2018).

Keterlibatan siswa dan kinerja akademik merupakan salah satu hal yang sangat penting bagi lembaga pendidikan sebab produktivitas institusi sebagian besar dinilai oleh prestasi akademik (Ogunsakin et al., 2021). Dalam sebuah penelitian disebutkan bahwa keterlibatan siswa memiliki pengaruh yang signifikan terhadap prestasi akademik siswa, yang mana ketika keterlibatan siswa itu tinggi maka prestasi akademik siswa tersebut juga akan tinggi (Lei et al., 2018). Selain itu, penelitian lain juga menyebutkan bahwa keterlibatan siswa ini memiliki korelasi yang kuat antara tingkat keterlibatan siswa dan tingkat kepuasan siswa. Disebutkan bahwa siswa memiliki tingkat kepuasan yang lebih tinggi ketika mereka terlibat di kelas daripada siswa yang tidak terlibat (Baloran et al., 2021; Benlahcene et al., 2020). Hal ini mengindikasikan bahwa ketika semakin tinggi tingkat keterlibatan siswa, maka semakin tinggi pula

tingkat kepuasan yang akan diterima oleh siswa (Kandiko Howson & Matos, 2021).

Siswa yang pasif dalam belajar, mudah bosan, tidak tertarik pada pelajaran, dan tidak mengeksplorasi apa yang sedang dipelajari adalah indikasi keterlibatan siswa yang rendah (Fitriyani & E. Guspiranto, 2021). Pada sebuah studi penelitian oleh Mustika dan Kusdiyati (2015) ditemukan bahwa keterlibatan siswa dalam pembelajaran masih relatif rendah seperti yang ditunjukkan oleh perilaku kurangnya usaha dan ketekunan dalam kegiatan belajar, reaksi negatif muncul ketika diberi tugas dan kurangnya fokus pada pembelajaran (Mustika & Kusdiyati, 2015). Rendahnya keterlibatan siswa jika dibiarkan akan menghambat proses pembelajaran sehingga dapat mengurangi hasil belajar dan prestasi akademik siswa (Mentari & Syarifuddin, 2020). Misalnya, beberapa siswa mungkin menolak untuk berpartisipasi dan berpikir secara mendalam tentang topik materi yang diajarkan oleh guru karena mengalami kurangnya minat dan kesenangan dalam pembelajaran tersebut (O'Connor et al., 2017). Keterlibatan siswa juga semakin dipandang sebagai salah satu kunci untuk mengatasi masalah seperti kurang berprestasi, kebosanan dan keterasingan, serta tingkat putus sekolah yang tinggi. Berdasarkan hal tersebut, penting bagi guru untuk mengenali peluang yang dapat

mengarah pada peningkatan keterlibatan siswa (Lucey et al., 2021).

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan keterlibatan siswa adalah dengan memanfaatkan perkembangan teknologi dengan menggunakan *student response system*. Pada dasarnya, SRS dapat membantu guru untuk membuat lingkungan pembelajaran menjadi interaktif dengan cara yang lebih mudah dan sederhana (Herrada et al., 2020). Sistem tersebut semakin banyak digunakan oleh guru serta penelitian-penelitian lain dan ditemukan fakta bahwa alat tersebut dapat membantu meningkatkan keterlibatan siswa selama di kelas (Benson et al., 2016; Wuthisatian & Thanetsunthorn, 2019). Saat ini sistem respon siswa *online* (*Online Student Response System/OSRS*) telah tersedia secara gratis. OSRS ini dapat diakses oleh siswa dan guru dengan menggunakan *smartphone* yang memiliki akses internet (Dabbour, 2017). Salah satu contoh teknologi yang menerapkan OSRS dalam dunia pendidikan adalah *Socrative* (<https://Socrative.com/>) dan *Clickers* (<https://www.iclicker.com/>)

*Socrative* menjadi salah satu OSRS yang populer di dunia pendidikan. Sistem ini sangat berguna bagi guru yang mengalami kesulitan dalam melibatkan siswa pada kegiatan pembelajaran (Kaya, Ayhan & Balta, 2016). Guru diberikan beberapa bentuk pilihan pertanyaan seperti bentuk pilihan ganda, benar atau salah dan jawaban singkat serta dapat

memasukkan gambar di setiap pertanyaan (Cerqueiro & Harrison, 2019). Pada penggunaan dan efektivitas biaya, situs web *Socrative* ini dinilai gratis dan mudah diakses (Mohamad et al., 2019; Wahyuni et al., 2019). *Socrative* menjadi sebuah platform yang banyak digunakan untuk kegiatan kelas karena terbukti dapat meningkatkan partisipasi kelas (Guarascio et al., 2017; Kaya, Ayhan & Balta, 2016) serta meningkatkan motivasi siswa (Mendez & Slisko, 2013) dan mendukung pembelajaran dalam kelas (Ingalls, 2020; Tretinjak et al., 2015).

Teknologi lainnya yang hampir mirip dengan *Socrative* adalah *Clickers*. Sistem ini dapat mengumpulkan dan menganalisis tanggapan siswa serta dapat memberikan ringkasan hasil dengan cepat (Ghanaat Pisheh et al., 2019). *Clickers* memberi kesempatan kepada siswa untuk menanggapi pertanyaan yang diajukan instruktur secara anonim (Benson et al., 2016). Hal tersebut membuat kelas menjadi semakin menarik dan menyenangkan (Benson et al., 2016; Blasco-Arcas et al., 2013; Chien et al., 2016; D. P. Stevens & Fontenot, 2017). Penelitian lain juga menyatakan bahwa penggunaan *Clickers* ini mampu meningkatkan hasil akademik siswa (Hunsu et al., 2016) serta mampu meningkatkan diskusi antara siswa (Blasco-Arcas et al., 2013; Walker et al., 2018).

Beberapa penelitian yang relevan menyatakan bahwa platform *Socrative* dan *Clickers* ini dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam sebuah kelas.

Seperti penelitian yang menyatakan bahwa *Socrative* menjadi alat yang tepat untuk meningkatkan keterlibatan siswa di kelas statistic (Muir et al., 2020), maupun pada mahasiswa teknik (Dabbour, 2016). *Socrative* juga dapat membantu siswa untuk lebih dapat berpartisipasi di dalam kelas (Guarascio et al., 2017) dengan siswa yang menghadiri kelas akan merasa lebih terlibat (Lim, 2017). Keterlibatan siswa juga meningkat dengan adanya peningkatan interaktivitas siswa di kelas dalam menggunakan *Socrative* (Awedh et al., 2014; Dervan, 2014). Sedangkan Penggunaan *Clickers*, juga dianggap berguna untuk mempromosikan keterlibatan mahasiswa kedokteran dalam lingkungan belajar (N. T. Stevens et al., 2017). Pembelajaran menjadi lebih menyenangkan dan secara positif dapat mempengaruhi keterlibatan siswa saat menggunakan *Clickers* (Kulatunga & Rameezdeen, 2014). Penggunaan *Clickers* dalam kelas juga memberikan efek serupa pada tingkat partisipasi siswa selama pembelajaran (Cakiroglu et al., 2018; Hoekstra, 2015) jika dibandingkan dengan diskusi grup tradisional (Walker et al., 2018).

Penelitian ini merupakan penelitian yang melengkapi penelitian-penelitian sebelumnya yang mana pada penelitian terdahulu hanya menggunakan satu platform untuk meningkatkan keterlibatan siswa, sedangkan pada penelitian ini akan digunakan kedua platform yaitu *Socrative* dan *Clickers*. Secara

keseluruhan, hasil dari penelitian-penelitian tersebut adalah positif. Akan tetapi dari beberapa penelitian diatas, belum ada penelitian *OSRS* dengan subjek siswa SMA yang sedang menempuh mata pelajaran ekonomi. Selain itu, beberapa penelitian tersebut tidak menggunakan kelas pembanding yang setara untuk mengetahui efek lebih dari penggunaan *OSRS* khususnya platform *Socrative* dan *Clickers*. Maka dari itu, studi penelitian ini akan dilaksanakan dengan membagi subjek menjadi dua kelompok perlakuan, yaitu kelompok 1 yang diberi perlakuan platform *Socrative* dan kelompok 2 yang diberi perlakuan platform *Clickers*.

Penelitian ini penting untuk dilakukan karena pada dasarnya keterlibatan siswa menjadi salah satu hal yang perlu untuk ditingkatkan dalam dunia pendidikan khususnya dengan menggunakan platform *Socrative* dan *Clickers*. Berdasarkan latar belakang di atas, penelitian ini akan membandingkan implementasi dari penggunaan *OSRS* yang berupa *Socrative* dan *Clickers* dalam meningkatkan keterlibatan siswa. Pada penelitian ini, akan digunakan asumsi bahwa ketika menggunakan *OSRS* siswa akan melaporkan tingkat keterlibatan yang lebih besar daripada ketika tidak menggunakan *OSRS*. Untuk itu, penelitian ini bertujuan untuk : a) mengetahui pengaruh perlakuan dengan menggunakan platform *Socrative* dan *Clickers* yang mampu meningkatkan keterlibatan

siswa; b) mengetahui perbedaan hasil keterlibatan siswa antara kelas *Socrative* dan kelas *Clickers*.

## METODE PENELITIAN

### Metode

Metode penelitian yang digunakan adalah rancangan metode *Quasi-Eksperimental* dengan desain "*Pretest-Posttest Nonequivalent Multiple Group Design*". Penggunaan rancangan metode ini bertujuan untuk membandingkan penggunaan antara platform *Socrative* dan platform *Clickers* yang akan diberikan kepada dua kelas yang berbeda.

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa SMA/ sederajat kelas XI IPS. Sedangkan untuk sampel penelitiannya ditentukan dengan menggunakan teknik *Purposive Sampling* dengan kriteria bahwa siswa di kelas tersebut diajar oleh guru yang sama dan memiliki keterlibatan siswa yang hampir sama saat kegiatan pembelajaran. Berdasarkan kriteria tersebut, sampel penelitian yang dipilih adalah kelas XI IPS 3 dengan jumlah siswa sebanyak 32 siswa yang akan menerima perlakuan *Socrative* dan kelas XI IPS 1 dengan jumlah siswa sebanyak 27 siswa yang menerima perlakuan *Clickers*, dengan total sampel pada penelitian ini sebanyak 59 siswa dari MAN 2 Nganjuk.

Tabel 1. Desain Penelitian

Kelas	Pre-Test	Perlakuan	Post-Test
Eksperimen 1	O <sub>1</sub>	<i>Socrative</i>	O <sub>2</sub>
Eksperimen 2	O <sub>1</sub>	<i>Clickers</i>	O <sub>2</sub>

Sumber : (Saprudin et al., 2020)

Definisi operasional dari penelitian ini berupa keterlibatan siswa dapat didefinisikan sebagai partisipasi aktif dalam pembelajaran melalui diskusi antara siswa dan guru maupun siswa dengan siswa yang mencakup materi dalam proses pembelajaran. Bentuk dari keterlibatan siswa berupa *behavioral engagement*, *emotional engagement* dan *cognitive engagement*. *Behavioral engagement* dapat dipahami sebagai suatu perilaku yang dapat diamati secara eksternal seperti partisipasi siswa, perhatian, kepatuhan dan ketekunan siswa dalam kegiatan pembelajaran di kelas. *Emotional engagement* diartikan sebagai reaksi afektif terhadap kegiatan belajar di kelas, seperti minat, perasaan, emosi positif atau negatif serta persepsi terhadap pembelajaran. *Cognitive engagement* mengacu pada sejauh mana siswa dapat mengerahkan upaya untuk mencoba memahami ide-ide materi, menggunakan strategi untuk menerapkan ide-ide serta kemauan untuk menyelesaikan sajian masalah.

*OSRS* memanfaatkan kemampuan internet dari *smartphone* untuk menggantikan siswa respon siswa berbasis tradisional. Contoh dari *OSRS* adalah *Socrative* dan *Clickers*. *Socrative* merupakan perangkat berbasis web yang menyediakan platform bagi pendidik untuk menghasilkan pertanyaan kuis, melihat skor siswa dan memantau tanggapan siswa secara *real-time*. Ketika umpan balik langsung

diberikan, pendidik dan siswa dapat mengidentifikasi mengenai kesulitan dari permasalahan yang sedang dibahas. *Clickers* merupakan sistem yang dapat memfasilitasi pertanyaan yang diajukan guru ke seluruh siswa, mengumpulkan dan menganalisis tanggapan siswa serta dapat memberikan ringkasan hasil dengan cepat. Umpan balik yang langsung diberikan juga membuat pendidik dan siswa dapat mengukur pemahaman mengenai konsep materi dalam proses pembelajaran.

Instrumen pengumpulan data pada penelitian ini adalah soal pilihan ganda dan kuesioner. Soal pilihan ganda berguna untuk mengukur apakah terdapat peningkatan hasil

belajar siswa setelah diberikan sebuah perlakuan. Sedangkan, Kuesioner skala likert 5 poin disusun dengan berdasarkan indikator dari masing-masing dimensi variable keterlibatan siswa yang sesuai dengan *literature reviews* oleh (Subramainan & Mahmoud, 2020). Pada dasarnya, item-item kuesioner ini mengadaptasi dari beberapa penelitian terdahulu, seperti "*Burch Engagement Survey for Students*" oleh (Burch et al., 2015), "*Student School Engagement Survey*" oleh (Inman et al., 2020), "*University Student Engagement Inventory*" oleh (Maroco et al., 2016), dan "*Behavioral Engagement Survey*" oleh (Hospel et al., 2016) yang dipilih secara cermat dan tersaji pada tabel 2.

Tabel 2. Kuesioner Keterlibatan Siswa

No.	INDIKATOR	ITEMS	No. Urut
<b>A. BEHAVIORAL ENGAGEMENT (Hospel et al., 2016; Inman et al., 2020; Maroco et al., 2016)</b>			
	Partisipasi	- Ketika pembelajaran sedang berlangsung, saya akan mencoba menjawab ketika guru mengajukan pertanyaan di kelas	1
	Perhatian	- Saya memusatkan perhatian pada diskusi ataupun kegiatan saat pembelajaran di kelas	2
	Kepatuhan	- Saya mengikuti aturan sekolah	3
		- Selama di kelas saya akan mengikuti petunjuk dari guru	4
	Ketekunan	- Saya biasanya melakukan pekerjaan rumah(tugas) tepat waktu	5
<b>B. EMOTIONAL ENGAGEMENT (Burch et al., 2015; Maroco et al., 2016)</b>			
	Emosi Positif	- Saya merasa bersemangat berada di sekolah	6
	Minat	- Ruang kelas saya adalah tempat yang menarik	7
	Persepsi pembelajaran	- Saya antusias dengan materi yang saya pelajari di kelas	8
	Perasaan	- Saya senang bisa mengikuti pembelajaran di kelas	9
<b>C. COGNITIVE ENGAGEMENT(Burch et al., 2015; Maroco et al., 2016)</b>			
	Mencoba memahami ide-ide	- Ketika saya membaca buku, saya akan mencoba untuk memahami subjek yang saya baca	10
		- Ketika pembelajaran sedang berlangsung, pikiran saya terfokus pada materi yang diajarkan guru	11
	Penggunaan strategi metakognitif untuk mengintegrasikan dan menerapkan ide-ide	- Saya mencoba untuk menggabungkan pengetahuan yang diperoleh dalam memecahkan masalah baru	12
			13

	- Saya mencoba untuk menggabungkan mata pelajaran dari berbagai bidang ke dalam pengetahuan umum saya	
Menjadi reflektif diri	- Jika saya tidak mengerti mengenai suatu topik, saya akan mencoba memecahkan masalah dengan cara berkonsultasi dengan guru atau teman	14

Sumber : (Subramainan & Mahmoud, 2020).

Data yang terkumpul dalam penelitian ini adalah data *pre-test* dan *post-test* pada kelas *Socratic* dan kelas *Clickers*. Sebelum data dapat dianalisis, data tersebut terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas. Selanjutnya, setelah asumsi normalitas dan homogenitas terpenuhi, maka data tersebut akan dianalisis dengan menggunakan Uji ANCOVA dengan bantuan *IBM SPSS 25 for windows*. Analisis ANCOVA ini berguna untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh serta perbedaan nilai siswa dan keterlibatan siswa antara kelas *Socratic* dan kelas *Clickers*.

Pelaksanaan penelitian dilakukan selama tiga kali pertemuan dengan setiap pertemuan memiliki waktu 90 menit. Materi pembelajaran yang digunakan yaitu materi kerjasama ekonomi internasional. Pembelajaran dilakukan secara daring dan luring, dengan bantuan *whatsapp group* pada masing-masing kelas. Untuk lebih jelasnya, di bawah ini terdapat gambaran penelitiannya yang disajikan pada tabel 3 :

Tabel 3. Visual Representation of the Quasi-Experimental Design

Time	Experiment 1	Experiment 2
Week 1	<i>Pretest</i>	<i>Pretest</i>
Week 2	<i>Socratic</i>	<i>Clickers</i>
Week 3	<i>Posttest</i>	<i>Posttest</i>

Sumber : Penulis

Pada minggu pertama, siswa pada kelas *Socratic* maupun kelas *Clickers* diberikan sebuah *pre-test* berupa kuesioner dan juga soal pilihan ganda untuk mengetahui kemampuan awal siswa serta keterlibatan siswa sebelum diberikan sebuah perlakuan.

Pada minggu kedua, dilakukan kegiatan perlakuan pembelajaran platform *Socratic* dan platform *Clickers* pada masing-masing kelas. Platform ini akan digunakan untuk mengumpulkan tanggapan siswa dari studi kasus yang relevan dengan materi pembelajaran. Setelah siswa memahami studi kasus tersebut, maka siswa diberikan sebuah kode join (*Socratic* dan *Clickers*) agar siswa dapat *login* untuk mengumpulkan tanggapan. Terdapat beberapa pertanyaan yang relevan dengan studi kasus disertai dengan pilihan jawabannya. Setiap pertanyaan yang telah dijawab oleh siswa, siswa langsung mendapat umpan balik berupa jawaban yang benar. Setelah semua siswa berhasil menyelesaikan pertanyaan dan jawaban sudah terkumpul, siswa dapat melihat *score* yang telah mereka peroleh. Diskusi bersama dengan rekan sekelas dilakukan untuk membahas mengenai jawaban dari pertanyaan-pertanyaan tersebut dan kaitannya dengan materi pembelajaran. Pembelajaran pada minggu kedua diselesaikan dengan



bersama-sama menyimpulkan mengenai apa yang telah dipelajari.

Pada minggu ketiga, diberikan sebuah *post-test* yang berupa soal pilihan ganda serta kuesioner. Soal *post-test* tersebut disajikan dengan menggunakan masing-masing platform. Setelah itu, siswa diberikan sebuah kuesioner yang dapat diakses melalui *link google form*

## HASIL DAN PEMBAHASAN

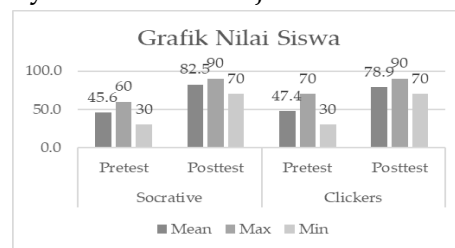
### Hasil

Soal pilihan ganda dan kuesioner dalam penelitian ini terlebih dahulu dilakukan uji validitas dan uji reliabilitas. Setelah dilakukan uji validitas dan reliabilitas diperoleh hasil bahwa soal pilihan ganda yang berjumlah 10 item dinyatakan valid dan reliabel. Sedangkan pada kuesioner, terdapat 14 item yang dinyatakan valid dan reliabel.

Hasil penelitian yang telah dilakukan menghasilkan data kuantitatif dan data kualitatif. Data kualitatif diperoleh dari hasil skor kuesioner keterlibatan siswa dan juga nilai test siswa. Sedangkan data kuantitatif diperoleh melalui analisis uji ANCOVA untuk mengetahui pengaruh serta perbedaan dari hasil nilai siswa serta keterlibatan siswa antara kelas *Socratic* dan kelas *Clickers*.

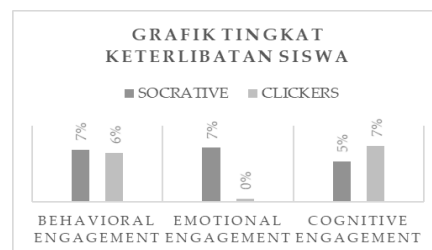
Pada uji ANCOVA terdapat *variable covariat* yaitu nilai awal siswa serta skor keterlibatan siswa awal yang diperoleh melalui *pre-test*. Akan tetapi, sebelum uji ANCOVA tersebut

dapat dilakukan, maka terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas data residu, uji homogenitas varians, uji linearitas, serta uji homogenitas regresi. Setelah dilakukan uji prasyarat, data nilai siswa maupun keterlibatan siswa dinyatakan telah memenuhi asumsi prasyarat sebelum uji ANCOVA.



Gambar 1. Grafik Nilai Siswa Pada Kelas *Socratic* dan Kelas *Clickers*  
Sumber : data diolah, 2022.

Pada gambar 1, diperoleh informasi bahwa nilai siswa sebelum diberi perlakuan pada kelas *Socratic* secara rata-rata sebesar 45,6 dengan nilai minimal-maksimal sebesar 30-60. Sementara itu, pada kelas *Clickers* nilai siswa secara rata-rata sebesar 47,4 dengan nilai minimal-maksimal sebesar 30-70. Pada gambar 1, dapat dilihat pula bahwa setelah diberikan perlakuan, terdapat peningkatan rata-rata nilai siswa, seperti pada kelas *Socratic* sebesar 82,5 dan kelas *Clickers* sebesar 76.9. Nilai minimal-maksimal yang diperoleh siswa baik pada kelas *Socratic* dan kelas *Clickers* sebesar 70-90.



Gambar 2. Grafik Tingkat Keterlibatan Siswa Pada Kelas *Socrative* dan Kelas *Clickers*

Sumber : (M Dakka, 2015)

Pada gambar 2, diperoleh informasi dari statistic deskriptif bahwa terdapat skor peningkatan keterlibatan siswa kelas *Socrative* dan kelas *Clickers* pada setiap dimensi. Pada kelas *Socrative*, dimensi *behavioral engagement* mendapat peningkatan sebesar 7%, *emotional engagement* 7%, dan *cognitive engagement* sebesar 5%. Sedangkan pada kelas *Clickers* sedikit lebih rendah dari kelas *Socrative*, yaitu dimensi *behavioral engagement* sebesar 6%, *emotional engagement* 0%, dan *cognitive engagement* sebesar 7%.

Tabel 4. Uji ANCOVA Nilai Siswa

Variabel Dependen : Post-test						
Source	SS	df	M.S	F	Sig.	P.E.S
Corrected Model	538.818	2	269.409	4.387	.012	.147
Pretest	347.9	1	347.858	6.246	.015	.100
Kelas	233.4	1	233.418	4.191	.045	.070
Error	3118.8	56	55.693			
Total	389300.0	59				

Sumber : Data Diolah, 2022.

Tabel 4 yang merupakan hasil Uji *One-Way ANCOVA* menginformasikan bahwa pada *corrected model* yaitu *pre-test* dan perlakuan kelas secara simultan berpengaruh terhadap nilai siswa [ $F=4.387$ ;  $\rho=0.012$ ]. Selain itu, terdapat perbedaan yang signifikan nilai siswa antara kelas *Socrative* dengan kelas *Clickers* dengan mengontrol nilai siswa awal para siswa [ $F(1,56)=4,191$  ;  $p=0.045$  ; *partial eta squared* = 0,070].

Tabel 5. Statistik Deskriptif Peningkatan Nilai Siswa

Kelas	Pretest		Posttest		Selisih	Peningkatan
	M	S	M	SD		
D						

Socrative	45.6	10.1	82.5	7.6	36.9	81%
Clickers	47.4	12.3	78.9	8.0	31.5	66%

Sumber : Data Diolah, 2022.

Pada tabel 5, peningkatan rata-rata yang diperoleh oleh kelas *Socrative* adalah sebesar ( $M= 36,9$  atau 81%) sedangkan pada kelas *Clickers* sebesar ( $M=31,5$  atau 66%).

Tabel 6. Uji ANCOVA Data Keterlibatan Siswa

Dependent Variable : Posttest						
Source	SS	df	M.S	F	Sig.	P.E.S
Corrected Model	633.88	2	316.94	11.127	.000	.284
Pretest	600.727	1	600.727	21.09	.000	.274
Kelas	10.221	1	10.221	.359	.552	.006
Error	1595.07	56	28.483			
Total	188487.000	59				

Sumber : Data Diolah, 2022.

Pada tabel 6 yang menunjukkan hasil uji *One-Way ANCOVA* menginformasikan bahwa pada *corrected model* yaitu *pre-test* dan perlakuan kelas secara simultan berpengaruh terhadap keterlibatan siswa [ $F=11.127$ ;  $\rho=0.000$ ]. Tabel 6 juga menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan keterlibatan siswa antara satu kelas dengan kelas lainnya dengan mengontrol keterlibatan siswa awal sebelum diberikan perlakuan [ $F(1,56)=0.359$ ;  $\rho=0.552$ ; *partial eta squared*=0.006].

Tabel 7. Statistik Deskriptif Peningkatan Keterlibatan Siswa

Kelas	Pre-test		Post-test		selisih	Peningkatan
	M	SD	M	SD		
Socrative	53.47	7.04	56.88	7.01	3.41	6.4%
Clickers	52.19	5.20	55.37	5.08	3.19	6.1%

Sumber : Data Diolah, 2022.

Pada tabel 7, peningkatan rata-rata yang diperoleh oleh kelas *Socrative* adalah sebesar ( $M= 3.41$  atau 6,4%) sedangkan pada kelas *Clickers* sebesar ( $M=3.19$  atau 6,1%).

### **Pembahasan**

Berdasarkan hasil uji hipotesis ANCOVA pada tabel 4 diperoleh informasi bahwa penggunaan platform *Socrative* dan platform *Clickers* secara signifikan berpengaruh terhadap nilai siswa. Hal ini didukung oleh penelitian (Balta et al., 2018; Molin et al., 2021; Wahyuningsih et al., 2021) yang menyatakan bahwa platform *Socrative* dapat mempengaruhi nilai siswa dalam pembelajaran. Penelitian lainnya menyebutkan bahwa platform *Clickers* juga dapat mempengaruhi nilai siswa, seperti penelitian dari (Hunsu et al., 2016) yang menyatakan bahwa *Clickers* dapat mempengaruhi nilai *cognitive* maupun *non-cognitive* pada siswa.

Pada tabel 4 juga dapat diperoleh informasi bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara capaian nilai siswa kelas *Socrative* dan kelas *Clickers*. Perbedaan tersebut dapat dilihat melalui gambar 1 dan tabel 5 statistik deskriptif antara kedua kelas. Kelas *Socrative* mendapatkan peningkatan yang lebih tinggi daripada kelas *Clickers*. Peningkatan sebesar 88% didapatkan oleh kelas yang menggunakan platform *Socrative*, dengan kelas *Clickers* mendapatkan peningkatan sebesar 66%.

Pada penelitian terdahulu, tidak ada penelitian yang membandingkan

hasil nilai siswa antara kelas *Socrative* dan kelas *Clickers*. Namun, terdapat penelitian yang membandingkan antara penilaian dengan platform *Socrative* dan penilaian tradisional ataupun platform lainnya seperti penelitian dari (Abdulla, 2018; Barreiro-Gen, 2020; Caserta et al., 2021; Chou et al., 2017; McKenzie & Ziemann, 2020; Santos et al., 2019; Zou & Lambert, 2017). Pada platform *Clickers* juga dibandingkan dengan pembelajaran tradisional ataupun platform lainnya, seperti (Chien et al., 2016; D'Souza et al., 2019; Egelandsdal & Krumsvik, 2017; Pearson, 2020; Velasco & Cavdar, 2013; Welch, 2012).

Hasil uji hipotesis ANCOVA pada tabel 6 menunjukkan informasi bahwa penggunaan platform *Socrative* dan platform *Clickers* dapat diketahui secara signifikan berpengaruh terhadap keterlibatan siswa. Hasil ini didukung oleh penelitian dari (Muir et al., 2020; Tirlea et al., 2018) yang menggunakan *Socrative* untuk meningkatkan keterlibatan siswa di kelas statistik dan penelitian dari (Dabbour, 2016) yang menggunakan *Socrative* dengan sampel mahasiswa teknik untuk meningkatkan keterlibatan siswa dalam kelas. Sedangkan pada penelitian (Cheung et al., 2014; N. T. Stevens et al., 2017) menyebutkan bahwa *Clickers* berguna untuk mempromosikan keterlibatan siswa dan menjadi platform favorit sebagai alat pembelajaran. Pengaruh tersebut dapat berupa peningkatan keterlibatan siswa dalam proses

pembelajaran pada kelas *Socrative* dan kelas *Clickers*.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada gambar 2 serta tabel 7, dapat diketahui bahwa terdapat peningkatan keterlibatan siswa setelah mendapatkan perlakuan dengan menggunakan platform *Socrative*. Hasil ini didukung oleh penelitian dari (Al Sunni & Latif, 2020; Awedh et al., 2014; Lim, 2017; M Dakka, 2015; Perera & Hervás-Gómez, 2021). Pemberian studi kasus dengan tanggapan siswa yang dikumpulkan melalui platform *Socrative*, menjadikan kelas menjadi lebih interaktif karena semua siswa berusaha untuk mendapatkan poin nilai yang lebih tinggi diantara teman-temannya. Penilaian pemahaman siswa dengan menggunakan soal post-test pilihan ganda melalui platform *Socrative* bentuk *Space Race*, membuat siswa lebih bersemangat untuk menjawab setiap pertanyaan serta dapat meningkatkan interaksi antar kelompok. Hal ini disebabkan oleh model *Space Race* yang membagi siswa menjadi dua kelompok atau lebih yang saling bersaing untuk menjawab soal post-test secara cepat dan tepat.

Hasil penelitian sejalan dengan penelitian (Kim, 2019; M Dakka, 2015) yang menyebutkan bahwa penggunaan platform *Socrative* mampu meningkatkan kinerja siswa dan juga partisipasi siswa yang jika dibandingkan dengan semester sebelumnya mengalami peningkatan yang signifikan. Selain itu, platform *Socrative* mampu mendorong

keterlibatan dan partisipasi siswa yang lebih baik dari sebelumnya (Lim, 2017; Pryke, 2020; Tretinjak et al., 2015). Penggunaan *Socrative* yang efisien di kelas dapat membuat proses pembelajaran siswa menjadi lebih menarik serta interaksi antara teman kelas menjadi lebih meningkat (Awedh et al., 2014; Dervan, 2014; Perera & Hervás-Gómez, 2021). Disebutkan pula bahwa jika dibandingkan dengan penggunaan SRS tradisional, partisipasi siswa lebih tinggi dengan siswa juga merasa lebih aktif terlibat dengan penggunaan *Socrative* (Al Sunni & Latif, 2020; Tirlea et al., 2018).

Hasil penelitian pada gambar 2 dan tabel 7 dapat diketahui bahwa terdapat peningkatan keterlibatan siswa setelah mendapat perlakuan dengan menggunakan platform *Clickers*. Hal tersebut dapat terjadi ketika perlakuan dilakukan, semua siswa secara aktif berpartisipasi dalam mengikuti pembelajaran, yang dapat dibuktikan dengan adanya fitur *attendance* atau daftar hadir siswa pada platform *Clickers*. Selain itu, semua jawaban siswa yang terkumpul dari pertanyaan studi kasus, langsung mendapat *feedback* berupa jawaban yang benar. Siswa-siswa yang mendapat jawaban benar bersorak dan semakin semangat untuk menjawab pertanyaan selanjutnya. Hal ini mengindikasikan bahwa pembelajaran dengan menggunakan *Clickers* ini dapat membantu guru untuk membuat siswa menjadi lebih

terlibat dan pembelajaran menjadi lebih menyenangkan.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian (Gardner et al., 2018) yang menyatakan bahwa *Clickers* dapat membuat siswa lebih terlibat dengan adanya catatan kehadiran (Gardner et al., 2018). Penelitian lainya juga menunjukkan bahwa penggunaan *Clickers* secara positif dapat membuat pembelajaran menjadi lebih menyenangkan (Kulatunga & Rameezdeen, 2014). Disebutkan pula bahwa *Clickers* ini dapat memberikan efek pada tingkat partisipasi siswa sehingga dapat membuat kelas menjadi lebih aktif saat pembelajaran (Cakiroglu et al., 2018; DeCicco, 2019). Sedangkan, penelitian dari (Walker et al., 2018) mengungkapkan bahwa ketika *Clickers* dibandingkan dengan diskusi grup tradisional, keterlibatan siswa serta partisipasi siswa jauh lebih meningkat ketika menggunakan *Clickers* (Walker et al., 2018). Secara keseluruhan, penelitian lainya juga menunjukkan hubungan positif antara peningkatan keterlibatan siswa yang dibantu oleh *Clickers* dalam pembelajaran di kelas (Blasco-Arcas et al., 2013; Velasco & Cavdar, 2013).

Pada tabel 6 Uji hipotesis ANCOVA, dapat diperoleh informasi juga bahwa tidak terdapat perbedaan keterlibatan siswa yang signifikan antara kelas *Socratic* dan kelas *Clickers* dengan mengontrol keterlibatan siswa awal sebelum diberi perlakuan. Dapat diartikan bahwa kedua platform

tersebut mendapatkan hasil keterlibatan siswa pada tingkat yang sama. Hal tersebut dapat disebabkan oleh ciri khas yang sama dari kedua platform tersebut yaitu adanya fitur *anonym*, sehingga para siswa tidak dapat mengetahui tanggapan dari siswa lainnya. Meskipun keterlibatan siswa meningkat karena pertanyaan dari kedua platform dijawab secara *anonym*, penting bagi siswa untuk percaya diri dalam menyajikan pandangan atau tanggapan mereka berdasarkan pemikiran sendiri. Hal inilah yang membuat penggunaan kedua platform tersebut dapat mencapai keterlibatan siswa yang lebih tinggi, yang tidak dapat dicapai dengan menggunakan metode tradisional.

Penelitian terdahulu yang membahas mengenai perbandingan *Socratic* dan *Clickers* hanya sedikit yang bisa ditemukan. Salah satunya adalah penelitian dari (Mishra et al., 2020) yang membandingkan *Socratic* dan *Clickers* dan diperoleh hasil bahwa penggunaan kedua platform tersebut mampu membuat kelas menjadi lebih interaktif dan keterlibatan siswa juga menjadi lebih baik (Mishra et al., 2020). Penelitian (Barr, 2014; Remón et al., 2017; Tan et al., 2020) juga menyatakan bahwa siswa menjadi lebih terlibat dalam pembelajaran ketika menggunakan platform dengan fitur *anonym* yang dapat menghindarkan siswa dari rasa malu saat menjawab pertanyaan di kelas.

Akan tetapi, meskipun tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua kelas tersebut, dari statistic deskriptif data pada gambar 2, tabel 7 dapat diperoleh informasi bahwa kedua kelas tersebut mengalami perbedaan peningkatan pada keterlibatan siswa. Tidak adanya perbedaan signifikan pada uji hipotesis mungkin dapat terjadi karena perbedaan rata-rata tidak cukup tinggi untuk menunjukkan signifikansi secara statistic. Diketahui bahwa peningkatan keterlibatan siswa pada kelas *Socrative* sebesar 6,4% yang sedikit lebih tinggi dari kelas *Clickers* yang sebesar 6,1%. Hal ini mengindikasikan bahwa platform *Socrative* jauh lebih mampu untuk meningkatkan keterlibatan siswa dalam sebuah kelas.

## SIMPULAN

Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa keterlibatan siswa secara positif dapat ditingkatkan melalui penggunaan OSRS yang berupa platform *Socrative* dan platform *Clickers*. Namun, penggunaan platform *Socrative* jika dibandingkan dengan platform *Clickers* pada keterlibatan siswa, secara statistic tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan antara keduanya. Walaupun tidak ada perbedaan antara keduanya, peningkatan keterlibatan siswa lebih tinggi di kelas *Socrative* jika dibandingkan dengan kelas *Clickers*.

Meskipun hasil penelitian mengungkapkan bahwa penggunaan

platform *Socrative* dan *Clickers* mampu meningkatkan nilai siswa dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran, namun penelitian ini memiliki keterbatasan. Pertama, waktu penelitian yang terbatas yaitu hanya tiga minggu. Kedua, jumlah sampel yang terlalu kecil. Ketiga, penelitian ini dilakukan dengan siswa sekolah menengah atas dalam pelajaran ekonomi dan hanya terbatas pada domain studi ekonomi.

Penting untuk melakukan penelitian lanjutan, terlebih lagi masih sedikit studi literature yang membahas dan membandingkan *Socrative* dan *Clickers*. Terdapat beberapa saran yang dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya. Pertama, waktu penelitian dapat diperpanjang dengan hingga beberapa minggu untuk lebih mengetahui efek lanjutan dari penggunaan OSRS terhadap keterlibatan siswa. Kedua, dapat menggunakan sampel yang lebih besar seperti beberapa kelas. Ketiga, penelitian dengan studi pelajaran lainnya juga dapat dilakukan supaya dampak dari penggunaan OSRS ini dapat membantu guru-guru untuk meningkatkan performa siswa-siswanya.

## PUSTAKA ACUAN

Abdulla, M. H. (2018). The use of an online student response system to support learning of Physiology during lectures to medical students. *Education and Information Technologies*, 23(6),

- 2931–2946.  
<https://doi.org/10.1007/s10639-018-9752-0>
- Abdullah, M. C., Teoh, H. C., Roslan, S., & Uli, J. (2015). Student Engagement: Concepts, Development and Application in Malaysian Universities. *Journal of Educational and Social Research*, 5(2), 275–284.  
<https://doi.org/10.5901/jesr.2015.v5n2p275>
- Al Sunni, A., & Latif, R. (2020). Determining the effectiveness of a cell phone-based student response system. *Journal of Taibah University Medical Sciences*, 15(1), 59–65.  
<https://doi.org/10.1016/j.jtumed.2019.12.002>
- Ali, M. M., & Hassan, N. (2018). Defining Concepts of Student Engagement and Factors Contributing to Their Engagement in Schools. *Creative Education*, 09(14), 2161–2170.  
<https://doi.org/10.4236/ce.2018.914157>
- Awedh, M., Mueen, A., Zafar, B., & Manzoor, U. (2014). Using Socrative and Smartphones for the support of collaborative learning. *International Journal on Integrating Technology in Education*, 3(4), 17–24.  
<https://doi.org/10.5121/ijite.2014.3402>
- Baloran, E. T., Hernan, J. T., & Taoy, J. S. (2021). Course Satisfaction and Student Engagement in Online Learning Amid Covid-19 Pandemic: a Structural Equation Model. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 22(4), 1–12.  
<https://doi.org/10.17718/tojde.1002721>
- Balta, N., Perera-Rodríguez, V. H., & Hervás-Gómez, C. (2018). Using socrative as an online homework platform to increase students' exam scores. *Education and Information Technologies*, 23(2), 837–850.  
<https://doi.org/10.1007/s10639-017-9638-6>
- Barr, M. L. (2014). Encouraging College Student Active Engagement in Learning: The Influence of Response Methods. *Innovative Higher Education*, 39(4), 307–319.  
<https://doi.org/10.1007/s10755-013-9276-x>
- Barreiro-Gen, M. (2020). Evaluating the effects of mobile applications on course assessment: A quasi-experiment on a macroeconomics course. *International Review of Economics Education*, 34(April).  
<https://doi.org/10.1016/j.iree.2020.100184>
- Benlahcene, A., Kaur, A., & Awang-Hashim, R. (2020). Basic psychological needs satisfaction and student engagement: the importance of novelty satisfaction. *Journal of Applied Research in Higher Education*, 13(5), 1290–1304.  
<https://doi.org/10.1108/JARHE-06-2020-0157>

- Benson, J. D., Szucs, K. A., & Taylor, M. (2016). Student Response Systems and Learning: Perceptions of the Student. *Occupational Therapy in Health Care, 30*(4), 406–414. <https://doi.org/10.1080/07380577.2016.1222644>
- Blasco-Arcas, L., Buil, I., Hernández-Ortega, B., & Sese, F. J. (2013). Using clickers in class. the role of interactivity, active collaborative learning and engagement in learning performance. *Computers and Education, 62*, 102–110. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.10.019>
- Burch, G. F., Heller, N. A., Burch, J. J., Freed, R., & Steed, S. A. (2015). Student Engagement: Developing a Conceptual Framework and Survey Instrument. *Journal of Education for Business, 90*(4), 224–229. <https://doi.org/10.1080/08832323.2015.1019821>
- Cakiroglu, U., Erdogdu, F., & Gokoglu, S. (2018). Clickers in EFL classrooms: Evidence from two different uses. *Contemporary Educational Technology, 9*(2), 171–185. <https://doi.org/10.30935/cet.414820>
- Caserta, S., Tomaiuolo, G., & Guido, S. (2021). Use of a smartphone-based Student Response System in large active-learning Chemical Engineering Thermodynamics classrooms. *Education for Chemical Engineers, 36*, 46–52. <https://doi.org/10.1016/j.ece.2021.02.003>
- Cerqueiro, F. F., & Harrison, A. M. M. (2019). Socrative in higher education: Game vs. other uses. *Multimodal Technologies and Interaction, 3*(3). <https://doi.org/10.3390/mti3030049>
- Cheung, J. M. W., Wong, A. N. L., & Chan, E. Y. H. (2014). Engaging students with clickers in language lessons. *SpringerPlus, 3*(1), 2–3. <https://doi.org/10.1186/2193-1801-3-S1-O8>
- Chien, Y. T., Chang, Y. H., & Chang, C. Y. (2016). Do we click in the right way? A meta-analytic review of clicker-integrated instruction. *Educational Research Review, 17*, 1–18. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2015.10.003>
- Chou, P. N., Chang, C. C., & Lin, C. H. (2017). BYOD or not: A comparison of two assessment strategies for student learning. *Computers in Human Behavior, 74*, 63–71. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.04.024>
- D'Souza, D. E., Daspit, J. J., & Sigdya, P. (2019). Identifying Cognitive Processing Events during Clicker Exercises and Exploring Their Relationship with Student Learning. *Decision Sciences Journal of Innovative Education, 17*(3), 274–296. <https://doi.org/10.1111/dsji.12187>
- Dabbour, E. (2016). Quantifying the



- Effects of Using Online Student Response Systems in an Engineering Ethics Course. *Journal of Professional Issues in Engineering Education and Practice*, 142(2), 1–9. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)EI.1943-5541.0000260](https://doi.org/10.1061/(ASCE)EI.1943-5541.0000260)
- Dabbour, E. (2017). Assessing the Effects of Implementing an Online Student-Response System in a Transportation Engineering Course. *Journal of Professional Issues in Engineering Education and Practice*, 143(1), 1–6. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)EI.1943-5541.0000293](https://doi.org/10.1061/(ASCE)EI.1943-5541.0000293)
- DeCicco, R. C. (2019). Clickers in Small Undergraduate Organic Chemistry Courses: Increasing Student Engagement while Improving Perception [Chapter]. *ACS Symposium Series*, 1336, 57–68. <https://doi.org/10.1021/bk-2019-1336.ch004>
- Dervan, P. (2014). Increasing in-class student engagement using Socrative (an online Student Response System). *AISHE-J: The All Ireland Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 6(3).
- Egelanddal, K., & Krumsvik, R. J. (2017). Clickers and formative feedback at university lectures. *Education and Information Technologies*, 22(1), 55–74. <https://doi.org/10.1007/s10639-015-9437-x>
- Fitriyani, E., & E. Guspiranto. (2021). Teacher Support and Student Engagement: Correlation Study on Students of SMPN 4 Rengat Barat. *JPAI (Journal of Psychology and Instruction)*, 5(1), 26–32.
- Gardner, G. E., Dutta, S., Mulcahy, K., Tabakova, V., Majewski, D., Reid, J. W., & Jia, Z. (2018). A Comparative Analysis of the Use of Student Response Devices (“Clickers”) in University Learning Environments at a Large Southeastern University. *Journal for STEM Education Research*, 1(1–2), 85–102. <https://doi.org/10.1007/s41979-018-0004-4>
- Ghanaat Pisheh, E. A. Z., NejatyJahromy, Y., Gargari, R. B., Hashemi, T., & Fathi-Azar, E. (2019). Effectiveness of clicker-assisted teaching in improving the critical thinking of adolescent learners. *Journal of Computer Assisted Learning*, 35(1), 82–88. <https://doi.org/10.1111/jcal.12313>
- Guarascio, A. J., Nemecek, B. D., & Zimmerman, D. E. (2017). Evaluation of students’ perceptions of the Socrative application versus a traditional student response system and its impact on classroom engagement. *Currents in Pharmacy Teaching and Learning*, 9(5), 808–812. <https://doi.org/10.1016/j.cptl.2017.05.011>
- Herrada, R. I., Baños, R., & Alcayde, A. (2020). Student response systems: A multidisciplinary analysis using visual analytics. *Education Sciences*, 10(12), 1–23.

- <https://doi.org/10.3390/educsci10120348>
- Hoekstra, A. (2015). Because You Don't Realize How Many People Have Different Experiences Than You: Effects of Clicker Use for Class Discussions in Sociology. *Teaching Sociology*, 43(1), 53–60. <https://doi.org/10.1177/0092055X14556054>
- Hospel, V., Galand, B., & Janosz, M. (2016). Multidimensionality of behavioural engagement: Empirical support and implications. *International Journal of Educational Research*, 77, 37–49. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2016.02.007>
- Hunsu, N. J., Adesope, O., & Bayly, D. J. (2016). A meta-analysis of the effects of audience response systems (clicker-based technologies) on cognition and affect. *Computers and Education*, 94, 102–119. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.11.013>
- Ingalls, V. (2020). Students Vote: A Comparative Study of Student Perceptions of Three Popular Web-Based Student Response Systems. *Technology, Knowledge and Learning*, 25(3), 557–567. <https://doi.org/10.1007/s10758-018-9365-0>
- Inman, R. A., Moreira, P. A. S., Cunha, D., & Castro, J. (2020). Assessing the dimensionality of the Student School Engagement Survey: Support for a multidimensional bifactor model. *Revista de Psicodidáctica (English Ed.)*, 25(2), 109–118. <https://doi.org/10.1016/j.psicoe.2020.03.001>
- Kandiko Howson, C., & Matos, F. (2021). Student surveys: Measuring the relationship between satisfaction and engagement. *Education Sciences*, 11(6). <https://doi.org/10.3390/educsci11060297>
- Kaya, Ayhan & Balta, N. (2016). Using Socratic in English Language Teaching Classes. *International Journal of Social Sciences & Educational Studies*, 2(3), 4–12. <https://www.researchgate.net/publication/301495673%0A>
- Kim, K. J. (2019). Enhancing students' active learning and self-efficacy using mobile technology in medical English classes. *Korean Journal of Medical Education*, 31(1), 51–60. <https://doi.org/10.3946/kjme.2019.118>
- Kulatunga, U., & Rameezdeen, R. (2014). Use of Clickers to Improve Student Engagement in Learning: Observations from the Built Environment Discipline. *International Journal of Construction Education and Research*, 10(1), 3–18. <https://doi.org/10.1080/15578771.2013.826754>
- Lei, H., Cui, Y., & Zhou, W. (2018). Relationships between student

- engagement and academic achievement: A meta-analysis. *Social Behavior and Personality*, 46(3), 517–528. <https://doi.org/10.2224/sbp.7054>
- Lim, W. N. (2017). Improving student engagement in higher education through mobile-based interactive teaching model using socrative. *IEEE Global Engineering Education Conference, EDUCON, April*, 404–412. <https://doi.org/10.1109/EDUCON.2017.7942879>
- Lucey, S., Mcelroy, B., & Mcinally, L. (2021). Enhancing Student Engagement and Self-Evaluation Using Student Response Systems. *Journal of Higher Education Theory and Practice*, 21(12), 84–93. <https://doi.org/10.33423/jhetp.v21i12.4702>
- M Dakka, S. (2015). Using Socrative to Enhance In-Class Student Engagement and Collaboration. *International Journal on Integrating Technology in Education*, 4(3), 13–19. <https://doi.org/10.5121/ijite.2015.4302>
- Maroco, J., Maroco, A. L., Bonini Campos, J. A. D., & Fredricks, J. A. (2016). University student's engagement: Development of the University Student Engagement Inventory (USEI). *Psicologia: Reflexao e Critica*, 29(1). <https://doi.org/10.1186/s41155-016-0042-8>
- McKenzie, M., & Ziemann, M. (2020). Assessment of the web-based audience response system socrative for biomedical science revision classes. *International Journal of Educational Research Open*, 1(July), 100008. <https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2020.100008>
- Mendez, D., & Slisko, J. (2013). Software Socrative and smartphones as tools for implementation of basic processes of active physics learning in classroom: An initial feasibility study with prospective teachers. *European Journal of Physics Education*, 4(2), n/a. <http://search.proquest.com/docview/1553387931/abstract/11DDCC E8657E41CCPQ/1%5Cnhttp://media.proquest.com/media/pq/classic/doc/3403477361/fmt/pi/rep/NO NE?hl=&cit%3Aauth=Mendez%2C+David%3BSlisko%2C+Josip&cit%3Atitle=Software+Socrative+and+smartphones+as+too>
- Mentari, W. N., & Syarifuddin, H. (2020). Improving student engagement by mathematics learning based on contextual teaching and learning. *Journal of Physics: Conference Series*, 1554(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1554/1/012003>
- Mishra, D., Chew, E., Ostrovska, S., & Wong, J. (2020). Personal response systems through the prism of students' experiences. *Computer Applications in Engineering Education*, 28(5), 1232–1246. <https://doi.org/10.1002/cae.22298>

- Mohamad, M., Lestari, D. D., Zahidi, A. M., & Matore, M. E. M. (2019). Socratic in Teaching Tenses: Indonesian Students and Lecturers' Perceptions. *Creative Education*, 10(01), 140–150. <https://doi.org/10.4236/ce.2019.101010>
- Molin, F., Haelermans, C., Cabus, S., & Groot, W. (2021). Do feedback strategies improve students' learning gain?-Results of a randomized experiment using polling technology in physics classrooms. *Computers and Education*, 175(July), 104339. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104339>
- Muir, S., Tirlea, L., Elphinstone, B., & Huynh, M. (2020). Promoting Classroom Engagement Through the Use of an Online Student Response System: A Mixed Methods Analysis. *Journal of Statistics Education*, 28(1), 25–31. <https://doi.org/10.1080/10691898.2020.1730733>
- Mustika, R. A., & Kusdiyati, S. (2015). Studi Deskriptif Student Engagement pada Siswa Kelas XI IPS di SMA Pasundan 1 Bandung. *Prosiding Psikologi*, 244–251.
- Nguyen, T. D., Cannata, M., & Miller, J. (2018). Understanding student behavioral engagement: Importance of student interaction with peers and teachers. *Journal of Educational Research*, 111(2), 163–174. <https://doi.org/10.1080/00220671.2016.1220359>
- O'Connor, C., Michaels, S., Chapin, S., & Harbaugh, A. G. (2017). The silent and the vocal: Participation and learning in whole-class discussion. *Learning and Instruction*, 48, 5–13. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2016.11.003>
- Ogunsakin, R. E., Moyo, S., Oludayo, Olugbara, O., & Israel, C. (2021). Relating Student Engagement Indicators to Academic Performance Using Multiple Correspondence Analysis. *Cybernetics and Information Technologies*, 21(1), 87–102. <https://doi.org/10.2478/cait-2021-0007>
- Pearson, R. J. (2020). Clickers versus Plickers: Comparing Two Audience Response Systems in a Smartphone-Free Teaching Environment. *Journal of Chemical Education*, 97(8), 2342–2346. <https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.0c00464>
- Perera, V. H., & Hervás-Gómez, C. (2021). University students' perceptions toward the use of an online student response system in game-based learning experiences with mobile technology. *European Journal of Educational Research*, 10(2), 1009–1022. <https://doi.org/10.12973/EU-JER.10.2.1009>
- Pryke, S. (2020). The use of Socratic in university social science teaching. *Learning and Teaching*, 13(1), 67–86. <https://doi.org/10.3167/latiss.2020>

- .130105
- Quin, D. (2017). Longitudinal and Contextual Associations Between Teacher–Student Relationships and Student Engagement: A Systematic Review. *Review of Educational Research*, 87(2), 345–387.  
<https://doi.org/10.3102/0034654316669434>
- Remón, J., Sebastián, V., Romero, E., & Arauzo, J. (2017). Effect of using smartphones as clickers and tablets as digital whiteboards on students' engagement and learning. *Active Learning in Higher Education*, 18(2), 173–187.  
<https://doi.org/10.1177/1469787417707618>
- Salleh, A. M., Desa, M. M., & Tuit, R. M. (2013). The relationship between the learning ecology system and students' engagement: A case study in Selangor. *Asian Social Science*, 9(12 SPL ISSUE), 110–117.  
<https://doi.org/10.5539/ass.v9n12p110>
- Santos, J., Parody, L., Ceballos, M., Alfaro, M. C., & Trujillo-Cayado, L. A. (2019). Effectiveness of mobile devices as audience response systems in the chemistry laboratory classroom. *Computer Applications in Engineering Education*, 27(3), 572–579.  
<https://doi.org/10.1002/cae.22098>
- Saprudin, S., Liliyasi, L., Setiawan, A., & Prihatmanto, A. S. (2020). Optical gamification (OG); Serial versus random model to improve pre-service physics teachers' concept mastery. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 15(9), 39–59.  
<https://doi.org/10.3991/ijet.v15i09.11779>
- Schmidt, J. A., Rosenberg, J. M., & Beymer, P. N. (2018). A person-in-context approach to student engagement in science: Examining learning activities and choice. *Journal of Research in Science Teaching*, 55(1), 19–43.  
<https://doi.org/10.1002/tea.21409>
- Schnitzler, K., Holzberger, D., & Seidel, T. (2021). All better than being disengaged: Student engagement patterns and their relations to academic self-concept and achievement. *European Journal of Psychology of Education*, 36(3), 627–652.  
<https://doi.org/10.1007/s10212-020-00500-6>
- Stevens, D. P., & Fontenot, G. (2017). Measuring clicker impact on student perceptions of course and instructor. *International Journal of Innovation and Learning*, 21(1), 21–34.  
<https://doi.org/10.1504/IJIL.2017.080751>
- Stevens, N. T., McDermott, H., Boland, F., Pawlikowska, T., & Humphreys, H. (2017). A comparative study: Do “clickers” increase student engagement in multidisciplinary clinical microbiology teaching? *BMC Medical Education*, 17(1), 1–8.

- <https://doi.org/10.1186/s12909-017-0906-3>
- Subramainan, L., & Mahmoud, M. A. (2020). A systematic review on students' engagement in classroom: Indicators, challenges and computational techniques. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 11(1), 105–115. <https://doi.org/10.14569/ijacsa.2020.0110113>
- Tan, E., Small, A., & Lewis, P. (2020). Have a question? Just ask it: Using an anonymous mobile discussion platform for student engagement and peer interaction to support large group teaching. *Research in Learning Technology*, 28(1063519), 1–17. <https://doi.org/10.25304/rlt.v28.2323>
- Terrion, J. L., & Aceti, V. (2012). Perceptions of the effects of clicker technology on student learning and engagement: A study of freshmen Chemistry students. *Research in Learning Technology*, 20(2), 1–11. <https://doi.org/10.3402/rlt.v20i0.16150>
- Tirlea, L., Muir, S., Huynh, M., & Elphinstone, B. (2018). *THE USE OF SOCRATIVE IN PROMOTING CLASSROOM ENGAGEMENT: A QUALITATIVE INVESTIGATION* Laura. 10, 1–5.
- Tretinjak, M. F., Bednjanec, A., & Tretinjak, M. (2015). Interactive teaching with Socrative. *2015 38th International Convention on Information and Communication Technology, Electronics and Microelectronics, MIPRO 2015 - Proceedings, May*, 848–851. <https://doi.org/10.1109/MIPRO.2015.7160391>
- Velasco, M., & Çavdar, G. (2013). Teaching large classes with clickers: Results from a teaching experiment in comparative politics. *PS - Political Science and Politics*, 46(4), 823–829. <https://doi.org/10.1017/S1049096513001121>
- Wahyuni, S., Mujiyanto, J., Rukmini, D., & Wuli, S. (2019). Persepsi Guru Terhadap Penggunaan Socrative Sebagai Media Penilaian Interaktif. *Jurnal Seminar Nasional Pascasarjana*, 1(March), 309–314.
- Wahyuningsih, D., Muchson, M., Saefi, M., Muntholib, M., & Suryadharma, I. B. (2021). The integration effects of socrative online game in cooperative - Teams games tournament (TGT) models to student learning outcomes and learning motivation on salt hydrolysis topic. *AIP Conference Proceedings*, 2330. <https://doi.org/10.1063/5.0043115>
- Walker, R. J., Spangler, B. R., Lloyd, E. P., Walker, B. L., Wessels, P. M., & Summerville, A. (2018). Comparing active learning techniques: The effect of clickers and discussion groups on student perceptions and performance.

- Australasian Journal of Educational Technology*, 34(3), 74–87.  
<https://doi.org/10.14742/ajet.3337>
- Welch, S. (2012). Effectiveness of clickers as a pedagogical tool in improving nursing student's examination performance. *Teaching and Learning in Nursing*, 7(4), 133–139.  
<https://doi.org/10.1016/j.teln.2012.06.004>
- Wuthisatian, R., & Thanetsunthorn, N. (2019). Teaching macroeconomics with data: Materials for enhancing students' quantitative skills. *International Review of Economics Education*, 30(October 2018), 100151.  
<https://doi.org/10.1016/j.iree.2018.11.001>
- Zou, D., & Lambert, J. (2017). Feedback methods for student voice in the digital age. *British Journal of Educational Technology*, 48(5), 1081–1091.  
<https://doi.org/10.1111/bjet.12522>