

Studi Korelasi antara Keterampilan Digital dan Sikap Guru dalam Integrasi Pembelajaran berbasis *Information and Communication Technology* (ICT) di Sekolah Menengah

Putri Rahma Dianti^{1*}, Rizka Amalia Putri², Asih Rahayu Ajeng Agesti³, Surtika⁴

^{1,3,4}Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Riau, Kampus Bina Widya Km 12,5 Simpang Baru, Pekanbaru, Riau (28293), Indonesia.

²Statistika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Riau, Kampus Bina Widya Km 12,5 Simpang Baru, Pekanbaru, Riau (28293), Indonesia.

E-mail: p.rahmadianti@lecturer.unri.ac.id

* Corresponding Author



<https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i1>

ARTICLE INFO

Article history

Received: 26 July 2025

Revised: 01 July 2025

Accepted: 08 August 2025

Kata Kunci:

Keterampilan ICT, *Self Efficacy*, Sikap Guru.

Keywords:

ICT Skills, Self-Efficacy, Teachers' Attitudes.

ABSTRACT

Artikel ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara keterampilan ICT dan sikap guru dalam integrasi pembelajaran berbasis ICT pada guru di sekolah menengah. Penerapan pembelajaran berbasis ICT di sekolah merupakan langkah strategis dalam mengembangkan penggunaan teknologi dan peningkatan kompetensi guru. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif korelasional dengan menggunakan metode survei. Besar sampel yang digunakan adalah sebanyak 50 orang yang diperoleh dari penerapan teknik *simple random sampling* dengan metode *picker whale* (Undian online). Analisis data menggunakan uji *Independent T-test*. Hubungan antara variabel dianalisis menggunakan uji korelasi parsial. Hasil penelitian menjelaskan bahwa dalam integrasi pembelajaran berbasis ICT terdapat hubungan yang erat sebesar 0,000 (skor $p < 0,05$) antara keterampilan ICT dan sikap guru dalam pembelajaran di sekolah menengah. Guru dengan keterampilan ICT yang lebih tinggi cenderung memiliki sikap positif dan lebih mampu mengimplementasikan teknologi secara efektif dalam proses pembelajaran. Temuan ini menegaskan pentingnya penguatan kompetensi digital guru sebagai salah satu prasyarat keberhasilan penerapan pembelajaran berbasis ICT di lingkungan sekolah.

This article aims to analyze the relationship between ICT skills and teachers' attitudes toward the integration of ICT-based learning in secondary schools. The implementation of ICT-based learning in schools is an effort to enhance the use of technology and improve teacher competencies. This research employed a descriptive correlational design using a survey method. The sample consisted of 50 teachers selected through simple random sampling using an online picker wheel method. Data analysis was conducted using an Independent T-test, while the relationships between variables were analyzed using partial correlation tests. The results of the study indicate a significant correlation ($p < 0.05$) between ICT skills and teachers' attitudes toward ICT integration in classroom learning. Teachers with higher ICT skills tend to have more positive attitudes and are more capable of effectively implementing technology in the learning process. These findings highlight the importance of strengthening teachers' digital competencies as a prerequisite for the successful implementation of ICT-based learning in schools.



This is an open access article under the CC-BY-SA license.

How to Cite: Putri Rahma Dianti, et al (2025). Studi Korelasi antara Keterampilan Digital dan Sikap Guru dalam Integrasi Pembelajaran berbasis *Information and Communication Technology* (ICT) di Sekolah Menengah, 4(1). <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i1>.

PENDAHULUAN

Pembelajaran berbasis teknologi (ICT) merupakan penggunaan seperangkat luas aplikasi dari media elektronik untuk menyelenggarakan pendidikan (Muhammad et al., 2016). Pembelajaran berbasis ICT juga dapat diartikan sebagai pembelajaran dengan menggunakan berbagai perangkat teknologi, berdistribusi web, dan terakses oleh jaringan internet (Noorulhasan et al., 2017). Pembelajaran ini diterapkan di sekolah untuk meningkatkan komunikasi diantara peserta didik dan guru. Keterampilan penggunaan ICT guru terdiri dari kemampuan digital umum dan kemampuan mengintegrasikan teknologi digital ke dalam praktik pengajaran (Lawrence & Tar, 2018; Maryuningsih et al., 2020). Kemampuan digital umum merupakan kemampuan dasar dalam penggunaan perangkat komputer atau digital seperti menjalankan komputer, mengolah file, dan keterampilan dasar lainnya (Maderick et al., 2016).

Keterampilan dasar tersebut tentu saja dapat menjadi pengetahuan umum bagi banyak orang yang menggunakan komputer untuk belajar, bekerja, atau mengatur kehidupan sehari-hari di tahun 2010-an dan dapat diterapkan dalam praktik mengajar. Namun menurut Starkey (Starkey, 2020) berdasarkan analisis artikel penelitian dari berbagai negara maju dan berkembang, permasalahan yang terjadi adalah diasumsikan banyak guru yang tidak memiliki kemampuan keterampilan digital umum, sehingga tidak mampu mengintegrasikan teknologi digital ke dalam proses pembelajaran. Penggunaan ICT bagi guru khususnya *fresh graduate* tentu saja menjadi salah satu keterampilan dasar dalam proses pembelajaran. Calon guru atau *fresh graduate* dengan jurusan pendidikan untuk saat ini diharapkan memiliki kemampuan digital yang mumpuni, baik dari segi pengetahuan maupun keterampilan (Falloon, 2020). Ketentuan ini menurut Janssen (Janssen et al., 2013) penting, karena kompetensi digital seharusnya sudah dibangun dan diterapkan dalam pendidikan guru melalui kerangka kerja TPACK. Keterampilan guru dalam menggunakan ICT tidak akan berjalan dengan baik jika guru tersebut hanya mendapatkan pembelajaran, namun tidak ingin melakukan pengembangan diri. Maka demikian, untuk mendampingi pengembangan keterampilan ICT, guru juga perlu memiliki *self efficacy*.

Penerapan pembelajaran berbasis ICT terkadang menjadi tuntutan yang cukup sulit bagi guru dan tentunya banyak hal baru yang harus dikuasai. *Self efficacy* dibutuhkan oleh guru untuk dapat meskor dan meyakinkan dirinya dalam mengatasi kesulitan tersebut. Melalui *self efficacy* guru akan memiliki keyakinan akan kemampuan pembelajar untuk dapat berhasil mengelola situasi yang mungkin menjadi sesuatu yang baru dan tidak terduga (Aslan, 2020). Pembelajaran berbasis ICT di sekolah dengan mengembangkan keterampilan guru dan meningkatkan *self efficacy* tentu saja akan berkaitan dengan sikap guru pada penggunaan teknologi pembelajaran. Sikap guru dalam penggunaan ICT merupakan bentuk perilaku yang dicerminkan guru sebelum dan setelah menerapkan ICT dalam pembelajarannya. Sikap tersebut dapat dikategorikan menjadi tiga yaitu kecemasan menggunakan perangkat ICT, kenyamanan menggunakan perangkat ICT dan kepercayaan diri menggunakan perangkat ICT (Dai, 2023). Du & Cai (Cai et al., 2017) mengategorikan sikap dalam penggunaan ICT menjadi empat kategori yaitu kesukaan menggunakan, kepercayaan, *self efficacy*, dan campuran ketiga hal tersebut. Gamez dan Fernandez dalam penelitian mengategorikan dalam tiga indikator yaitu kognitif, sifat, dan perilaku, dimana hasil penelitian menunjukkan ketiga indikator akan saling berpengaruh positif (Guillén-Gámez & Mayorga-Fernández, 2020). Sikap guru dalam penggunaan ICT mempengaruhi pelaksanaan pembelajaran. Guru yang menekankan bahwa kepercayaan mereka terhadap kegunaan teknologi rendah atau negatif, maka integrasi mereka ke dalam kelas tidak akan optimal. Di sisi lain, guru dengan sikap positif lebih cenderung menggunakan teknologi secara efisien dalam pengajaran mereka (Hue & Jalil, 2013; Prior et al., 2016; Yang & Kwok, 2017).

Penelitian sebelumnya menyaranan terdapat kesenjangan dari keterampilan dan efiaksi guru dalam penggunaan ICT (Abdullah et al., 2020; Guillén-Gámez, 2021). Pengalaman kerja menjadi salah satu pengaruh yang signifikan, dinyatakan guru yang kurang berpengalaman memiliki sikap yang lebih baik terhadap penggunaan ICT (Kpolovie & Awusaku, 2016; Semerci & Aydın, 2018). Berdasarkan tinjauan latar belakang tersebut, dapat dilihat adanya kemungkinan keterhubungan antara penerapan pembelajaran berbasis ICT dengan keterampilan ICT guru dan sikap guru. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam memperkaya kajian mengenai faktor-faktor yang memengaruhi integrasi teknologi dalam pembelajaran, serta menjadi dasar pengambilan kebijakan dalam upaya peningkatan kompetensi guru dalam memanfaatkan ICT secara optimal di lingkungan sekolah.

METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif korelasional. Variabel bebas yang digunakan sebagai variabel prediktor terdiri dari pembelajaran berbasis ICT (X_1), selanjutnya variabel terikat yang digunakan sebagai variabel kriterium keterampilan ICT guru (X_2), dan *self efficacy* guru (X_3). Penelitian akan dilaksanakan secara online di SMA dan SMP di provinsi Riau. Populasi dari penelitian ini guru Biologi dan IPA *fresh graduation* di SMA dan SMP. Populasi pada penelitian ini yaitu kelompok guru Biologi atau IPA yang termasuk guru *fresh graduate* dengan rentang kelulusan 2022-2023. Pengambilan sampel penelitian menggunakan teknik *simple random sampling*, dengan cara melakukan pendataan terhadap guru Biologi atau IPA *fresh graduate* di Riau melalui sumber data daftar guru alumni Pendidikan Biologi, Universitas Riau, selanjutnya sampel dipilih secara acak menggunakan sistem pengundian *online*. Berdasarkan teknik sampling tersebut, dipilih total sampel 50 guru Biologi atau IPA.

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan pengisian angket secara *online* untuk 4 variabel yaitu 1) Pembelajaran ICT; 2) keterampilan ICT; dan 3) *Self efficacy* yang disebarakan menggunakan *Google Form*. Instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu instrumen lembar angket pembelajaran ICT yang diadaptasi dan dimodifikasi dari Divayana et al., (2021), lembar angket keterampilan ICT guru diadaptasi dari Cano et al., (2020), lembar angket *self efficacy* guru diadaptasi dari Burić & Kim (2020). Angket untuk keempat variabel menggunakan skala pengukuran *Likert* dengan skor 1-5. Skor pernyataan positif dengan pilihan jawaban Sangat Setuju (5) sampai Sangat Tidak Setuju (1), sedangkan untuk skor pernyataan negatif berkebalikan dengan skor pernyataan positif. Hubungan antara variabel dianalisis analisis korelasi parsial (*Pearson Product Moment*) yang kemudian dibandingkan dengan kategori interpretasi nilai oleh Sudijono (2014). Sebelumnya data dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan linearitas data.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis hubungan antara keterampilan ICT (X_2) dan sikap dalam penggunaan ICT pada guru (Y) dilakukan melalui korelasi parsial. Hasil uji prasyarat normalitas dan linearitas dapat dilihat di Tabel 1.

Tabel 1. Uji Normalitas dan Linearitas Keterampilan ICT dan Sikap ICT Guru

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test	Sig.	
	Keterampilan ICT	Sikap ICT
Kolmogorov-Smirnov Z	,826	,722
Asymp. Sig. (2-tailed)	,503	,674
Sikap ICT * Keterampilan ICT	,550	
Deviation from Linearity		
a. Test distribution is Normal.		
b. Variabel Linier		

Hasil uji normalitas untuk variabel keterampilan ICT guru dan sikap dalam penggunaan ICT pada guru mendapatkan skor signifikansi 0,50 dan 0,67 (skor $p > 0,050$), dengan demikian dapat dinyatakan kedua variabel berdistribusi normal. Skor uji linieritas untuk data keterampilan ICT guru dan sikap dalam penggunaan ICT pada guru, mendapatkan skor signifikansi sebesar 0,55 (skor $p > 0,050$), dengan demikian kedua variabel dinyatakan linier. Uji korelasi untuk kedua variabel dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Korelasi Keterampilan ICT dan Sikap ICT Guru

Correlations		
Control Variables		Sikap ICT
-none ^a	Keterampilan ICT	Correlation ,642
		Significance (2-tailed) ,000
		Df 48

Hasil uji korelasional pada Tabel 2 menunjukkan skor signifikansi antara variabel keterampilan ICT guru dan sikap dalam penggunaan ICT pada guru adalah sebesar 0,000 (skor $p < 0,05$). Hasil ini menunjukkan adanya hubungan antara keterampilan ICT guru dengan sikap guru dalam penggunaan ICT. Skor korelasi sebesar 0,64 menunjukkan terdapat hubungan yang kuat antara kedua variabel (Sudijono, 2014). Kemampuan guru dalam menerapkan teknologi dalam pembelajaran, mendorong

kondisi emosional yang lebih baik. Maka dapat disimpulkan, keterampilan guru dalam menggunakan ICT di sekolah akan berdampak terhadap sikap guru untuk menerapkan pembelajaran berbasis teknologi di kelas (Alvarado et al., 2020). Siyam (2019), dalam penelitiannya juga mendapatkan hasil yang sama, adanya hubungan signifikan positif antara efikasi diri pendidik dan keterampilan pendidik dalam penerapan ICT dalam pembelajaran. Pendidik yang percaya diri dalam menggunakan dan memanfaatkan ICT dalam pembelajaran, akan memiliki keterampilan ICT yang lebih baik serta memiliki sikap yang positif dalam menerapkan ICT (Mlambo et al., 2020).

Yulisman et al., (2019) menambahkan bahwa keterampilan guru dalam memanfaatkan teknologi komputer berkaitan dengan kemampuan TPACK dan selanjutnya akan berhubungan dengan sikap guru dalam pembelajaran. Penjelasan tersebut menunjukkan efikasi diri seorang guru akan berkaitan dengan keterampilan guru dan berdampak terhadap sikap guru tersebut. dengan menegaskan bahwa terdapat hubungan yang sangat signifikan antara penerapan ICT, keterampilan ICT guru, *self efficacy* dan sikap guru dalam penggunaan ICT (Liu et al., 2024). Sikap guru akan berdampak paling signifikan berdasarkan frekuensi penggunaan komputer dan efikasi diri guru dalam memanfaatkan komputer (Wenzel et al., 2023). Saddhono et al., (2019), menambahkan penguatan hasil yang sama dengan penelitian ini bahwa ditemukan hubungan antara pemanfaatan ICT di sekolah dengan sikap guru. Keterampilan guru dalam menggunakan ICT menjadi poin penting, karena dengan tidak adanya keterampilan guru tidak dapat menerapkan ICT dalam pembelajaran (Khaloufi & Laabidi, 2017). Kesadaran untuk belajar memanfaatkan teknologi dan kepercayaan diri menjadi kunci agar guru dapat mengembangkan keterampilannya (Rusydiyah et al., 2020).

SIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian berdasarkan analisis dan pembahasan hasil menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara keterampilan ICT dan sikap guru dalam mengintegrasikan pembelajaran berbasis ICT di sekolah menengah. Temuan ini memperkuat pemahaman bahwa penguasaan keterampilan teknologi informasi dan komunikasi oleh guru berkontribusi terhadap sikap positif dalam penerapan ICT dalam proses pembelajaran. Selain itu, penerapan pembelajaran berbasis ICT itu sendiri juga memiliki keterkaitan yang erat dengan sikap guru dalam menggunakan teknologi, yang menunjukkan pentingnya pengalaman langsung dalam membentuk persepsi dan sikap terhadap teknologi pendidikan. Pelatihan dan pendampingan berkelanjutan dalam bidang teknologi pendidikan sangat dianjurkan sebagai strategi untuk mendorong transformasi digital yang merata dan berkelanjutan di sekolah menengah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih saya ucapkan kepada seluruh siswa guru IPA SMP dan Biologi SMA yang berada di Provinsi Riau, sebagai responden. Terimakasih kepada rekan alumni Pendidikan Biologi, Universitas Riau yang telah membantu dalam kegiatan pengumpulan data.

REFERENSI

- Abdullah, Z. D., Ziden, A. B. A., Aman, R. B. C., & Mustafa, K. I. (2020). Students' Attitudes towards Information Technology and the Relationship with their Academic Achievement. *Contemporary Educational Technology*, 6(4), 338–354. <https://doi.org/10.30935/cedtech/6158>
- Alvarado, L. E., Aragón, R. R., & Bretones, F. D. (2020). Teachers' Attitudes Towards the Introduction of ICT in Ecuadorian Public Schools. *TechTrends*, 64(3), 498–505. <https://doi.org/10.1007/s11528-020-00483-7>
- Aslan, S. (2020). Analysis of Digital Literacy Self-Efficacy Levels of Pre-service Teachers. *International Journal of Technology in Education*, 4(1), 57. <https://doi.org/10.46328/ijte.47>
- Burić, I., & Kim, L. E. (2020). Teacher self-efficacy, instructional quality, and student motivational beliefs: An analysis using multilevel structural equation modeling. *Learning and Instruction*, 66(December 2019), 101302. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2019.101302>
- Cai, Z., Fan, X., & Du, J. (2017). Gender and attitudes toward technology use: A meta-analysis. *Computers and Education*, 105, 1–13. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.11.003>
- Dai, W. (2023). An empirical study on English preservice teachers' digital competence regarding ICT

- self-efficacy, collegial collaboration and infrastructural support. *Heliyon*, 9(9), e19538. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e19538>
- Divayana, D. G. H., Suyasa, P. W. A., & Widiartini, N. K. (2021). An innovative model as evaluation model for information technology-based learning at ICT vocational schools. *Heliyon*, 7(2), e06347. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e06347>
- Falloon, G. (2020). From digital literacy to digital competence: the teacher digital competency (TDC) framework. *Educational Technology Research and Development*, 68(5), 2449–2472. <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09767-4>
- Guillén-Gámez, F. D. (2021). *Attitude towards ICT: a statistical analysis of gender differences in Spanish higher education teachers*. December. <https://doi.org/10.33422/3rd.aretl.2020.12.110>
- Guillén-Gámez, F. D., & Mayorga-Fernández, M. J. (2020). Identification of variables that predict teachers' attitudes toward ict in higher education for teaching and research: A study with regression. *Sustainability (Switzerland)*, 12(4). <https://doi.org/10.3390/su12041312>
- Hue, L. T., & Jalil, H. A. (2013). Attitudes towards ICT integration into curriculum and usage among university lecturers in vietnam. *International Journal of Instruction*, 6(2), 53–66.
- Janssen, J., Stoyanov, S., Ferrari, A., Punie, Y., Pannekeet, K., & Sloep, P. (2013). Experts' views on digital competence: Commonalities and differences. *Computers and Education*, 68, 473–481. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.06.008>
- Khaloufi, A., & Laabidi, H. (2017). An Examination of the Impact of Computer Skills on the Effective Use of ICT in the Classroom. *Indonesian Journal of EFL and Linguistics*, 2(1), 53. <https://doi.org/10.21462/ijefll.v2i1.29>
- Kpolovie, P. J. & Awusaku, O. K. (2016). Ict Adoption Attitude of Lecturers. *European Journal of Computer Science and Information Technology*, 4(5), 9–57. www.eajournals.org
- Lawrence, J. E., & Tar, U. A. (2018). Factors that influence teachers' adoption and integration of ICT in teaching/learning process. *Educational Media International*, 55(1), 79–105. <https://doi.org/10.1080/09523987.2018.1439712>
- Liu, Y., Hu, X., Ng, J. T. D., Ma, Z., & Lai, X. (2024). Ready or not? Investigating in-service teachers' integration of learning analytics dashboard for assessing students' collaborative problem solving in K–12 classrooms. In *Education and Information Technologies* (Vol. 30, Issue 2). Springer US. <https://doi.org/10.1007/s10639-024-12842-5>
- Maderick, J. A., Zhang, S., Hartley, K., & Marchand, G. (2016). Preservice Teachers and Self-Assessing Digital Competence. *Journal of Educational Computing Research*, 54(3), 326–351. <https://doi.org/10.1177/0735633115620432>
- Maryuningsih, Y., Hidayat, T., Riandi, R., & Rustaman, N. Y. (2020). Profile of information and communication technologies (ICT) skills of prospective teachers. *Journal of Physics: Conference Series*, 1521(4). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1521/4/042009>
- Mlambo, S., Rambe, P., & Schlebusch, L. (2020). Effects of Gauteng province's educators' ICT self-efficacy on their pedagogical use of ICTS in classrooms. *Heliyon*, 6(4), e03730. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e03730>
- Muhammad, A., Feham, M., Ahmad, F., N, Q., & Shah, A. (2016). A Study to Investigate State of Ethical Development in E-Learning. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 7(4), 284–290. <https://doi.org/10.14569/ijacsa.2016.070436>
- Noorulhasan, Q., Muhammad, A., Sanober, S., Rafik, M., & Shah, A. (2017). A Mixed Method Study for Investigating Critical Success Factors (CSFs) of E-Learning in Saudi Arabian Universities. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 8(5), 171–178. <https://doi.org/10.14569/ijacsa.2017.080522>
- Prior, D. D., Mazanov, J., Meacheam, D., Heaslip, G., & Hanson, J. (2016). Attitude, digital literacy and self efficacy: Flow-on effects for online learning behavior. *Internet and Higher Education*, 29, 91–97. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2016.01.001>
- Rusydiyah, E. F., Purwati, E., & Prabowo, A. (2020). How to use digital literacy as a learning resource for teacher candidates in Indonesia. *Cakrawala Pendidikan*, 39(2), 305–318. <https://doi.org/10.21831/cp.v39i2.30551>
- Saddhono, K., Mulyaningsih, I., Sudarsana, I. K., & Manurung, R. T. (2019). Indonesian Language

Studi Korelasi antara Keterampilan Digital dan Sikap Guru dalam Integrasi Pembelajaran berbasis Information and Communication Technology (ICT) di Sekolah Menengah, Putri Rahma Dianti, Rizka Amalia Putri, Asih Rahayu Ajeng Agesti, Surtika 3685

Teachers' Attitudes toward ICT Utilization in Learning for Elementary School in Surakarta. *Journal of Physics: Conference Series*, 1254(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1254/1/012062>

Semerici, A., & Aydın, M. K. (2018). Examining High School Teachers' Attitudes towards ICT Use in Education. *International Journal of Progressive Education*, 14(2), 93–105. <https://doi.org/10.29329/ijpe.2018.139.7>

Siyam, N. (2019). Factors impacting special education teachers' acceptance and actual use of technology. *Education and Information Technologies*, 24(3), 2035–2057. <https://doi.org/10.1007/s10639-018-09859-y>

Starkey, L. (2020). A review of research exploring teacher preparation for the digital age. *Cambridge Journal of Education*, 50(1), 37–56. <https://doi.org/10.1080/0305764X.2019.1625867>

Sudijono, A. (2014). *Pengantar Statistik Pendidikan*. Raja Grafindo Persada.

Vázquez-Cano, E., Urrutia, M. L., Parra-González, M. E., & Meneses, E. L. (2020). Analysis of interpersonal competences in the use of ICT in the Spanish university context. *Sustainability (Switzerland)*, 12(2), 1–12. <https://doi.org/10.3390/su12020476>

Wenzel, M., Bürgler, S., Brandstätter, V., Kreibich, A., & Hennecke, M. (2023). Self-Regulatory Strategy Use, Efficacy, and Strategy-Situation-Fit in Self-Control Conflicts of Initiation, Persistence, and Inhibition. *European Journal of Personality*, 089020702211504. <https://doi.org/10.1177/08902070221150478>

Yang, S., & Kwok, D. (2017). A study of students' attitudes towards using ict in a social constructivist environment. *Australasian Journal of Educational Technology*, 33(5), 50–62. <https://doi.org/10.14742/ajet.2890>

Yulisman, H., Widodo, A., Riandi, & Nurina, C. I. E. (2019). JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia) M oderated effect of teachers ' attitudes to the contribution of technology competencies on TPACK. *Jpbi*, 5(2), 185–196.