

**STUDI MOTIVASI SISWA PADA *PHOTOVOICE*  
PEMBELAJARAN MATEMATIKA “*FUNASTIC*”  
DENGAN *HUMAN FACE EXPRESSION DETECTOR***

**SKRIPSI**

diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Sistem dan Teknologi Informasi



oleh

Hudzaifi Syah Tsalits Taufiqi

NIM. 1905054

**PROGRAM STUDI  
PENDIDIKAN SISTEM DAN TEKNOLOGI INFORMASI  
KAMPUS UPI PURWAKARTA  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

**2023**

**STUDI MOTIVASI SISWA PADA *PHOTOVOICE*  
PEMBELAJARAN MATEMATIKA “*FUNASTIC*”  
DENGAN *HUMAN FACE EXPRESSION DETECTOR***

Oleh  
**Hudzaifi Syah Tsalits Taufiqi**

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat  
memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi  
Pendidikan Sistem dan Teknologi Informasi

© Hudzaifi Syah Tsalits Taufiqi 2023  
Universitas Pendidikan Indonesia  
Agustus 2023

Hak Cipta dilindungi undang-undang.  
Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,  
dengan dicetak ulang, difoto kopi, atau cara lainnya tanpa ijin dari penulis.

**LEMBAR PENGESAHAN**

**HUDZAIFI SYAH TSALITS TAUFIQI**

**STUDI MOTIVASI SISWA PADA *PHOTOVOICE*  
PEMBELAJARAN MATEMATIKA “*FUNASTIC*”  
DENGAN *HUMAN FACE EXPRESSION DETECTOR***

Disetujui dan disahkan oleh:

**Pembimbing I**



**Dr. H. Suprih Widodo, S.Si., M.T.**

NIP. 198012172005021007

**Pembimbing II**



**Ahmad Fauzi, S.Si., M.T.**

NIPT. 920171219820915101

**Mengetahui,**

**Ketua Program Studi Pendidikan Sistem dan Teknologi Informasi**



**Ir. Nuur Wachid Abdul Majid, S.Pd., M.Pd., IPM.**

NIPT. 920171219910625101

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “**Studi Motivasi Siswa Pada *Photovoice* Pembelajaran Matematika “*Funtastic*” Dengan *Human Face Expression Detector*”** ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Purwakarta, 21 Agustus 2023

Yang Membuat Pernyataan,



Hudzaifi Syah Tsalits Taufiqi

NIM. 1905054

## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga Skripsi yang berjudul “Studi Motivasi Siswa Pada *Photovoice* Pembelajaran Matematika “*Funtastic*” Dengan *Human Face Expression Detector*” ini dapat selesai dengan efisien dan sesuai dengan tenggat waktu yang telah ditetapkan. Peneliti juga mengucapkan sholawat dan salam kepada Nabi Besar Muhammad SAW dan para sahabatnya sebagai teladan yang baik. Semoga kita menjadi bagian dari umatnya yang kelak akan memperoleh syafaat saat hari kiamat.

Peneliti ingin mengungkapkan rasa terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan banyak bantuan dalam proses penyusunan skripsi ini, diantaranya:

1. Tuhan Yang Maha Esa.
2. Keluarga inti yang selalu mendukung segala keperluan pendidikan saya dari banyak hal, baik itu dukungan fisik, psikis, finansial dan lainnya.
3. Bapak Prof. Dr. Yayan Nurbayan, M.Ag. selaku Direktur Universitas Pendidikan Indonesia Kampus di Purwakarta.
4. Bapak Ir. Nuur Wachid Abdul Majid, S.Pd., M.Pd., IPM. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Sistem dan Teknologi Informasi Universitas Pendidikan Indonesia Kampus di Purwakarta
5. Bapak Dr. H. Suprih Widodo, S.Si., M.T. selaku dosen Pembimbing I yang telah membimbing peneliti selama menyusun skripsi ini.
6. Bapak Ahmad Fauzi, S.Si., M.T. selaku dosen Pembimbing II yang telah membimbing peneliti selama menyusun skripsi ini.
7. Segenap Dosen Universitas Pendidikan Indonesia Kampus di Purwakarta yang telah memberikan ilmu kepada peneliti selama menjadi mahasiswa di Program Studi Pendidikan Sistem dan Teknologi Informasi Universitas Pendidikan Indonesia Kampus di Purwakarta.
8. Miladia Nurunnisa selaku *support system* dan membantu peneliti dalam menyusun skripsi ini.

9. Buldansyah, Ahmad Qowamu Asshidiqi, Firly Wiryandhani dan Rizki Gunawan yang telah membantu peneliti dan memberikan dukungan dalam menyusun skripsi ini.
10. Teman-teman Program Studi Pendidikan Sistem dan Teknologi Informasi Universitas Pendidikan Indonesia Kampus di Purwakarta yang senantiasa selalu memberikan dukungan dan semangat kepada peneliti dalam penyusunan skripsi ini.
11. Dan kepada pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu peneliti menyusun skripsi ini.

Adapun tujuan dalam pembuatan skripsi ini adalah untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar Strata-1 Konsentrasi Pendidikan Sistem dan Teknologi Informasi.

Peneliti telah berusaha sebaik mungkin dengan kemampuan yang dimiliki untuk menyelesaikan skripsi ini agar menghasilkan karya yang terbaik. Namun, peneliti sadar bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, dengan rendah hati, peneliti sangat menghargai semua kritik dan saran yang konstruktif.

Atas kritik dan sarannya peneliti haturkan terima kasih.

Purwakarta, 21 Agustus 2023



Hudzaifi Syah Tsalits Taufiqi

NIM. 1905054

## ABSTRAK

Salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan belajar siswa di sekolah adalah motivasi. Motivasi akan memberi dampak pada hasil belajar siswa, baik secara langsung ataupun tidak langsung. Setiap siswa mempunyai tujuan dalam aktivitasnya, sehingga ia akan memiliki motivasi yang kuat untuk mencapainya. Tujuan dalam penelitian ini yaitu mengetahui motivasi belajar siswa pada *photovoice* pembelajaran matematika “*funtastic*” dengan menggunakan *human face expression detector* dan mengetahui keakuratan pengukuran motivasi yang ditunjukkan oleh siswa pada *photovoice* pembelajaran matematika “*funtastic*” dengan menggunakan *human face expression detector*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa menghasilkan sebuah rangkaian proses yang dimulai dari pengumpulan *frame* berupa gambar-gambar, yang kemudian melalui proses sampling teliti, menyaring hingga tersisa 412 foto yang relevan. Setelah itu, langkah berikutnya melibatkan penggunaan aplikasi FaceAnalyzer untuk mengidentifikasi ekspresi wajah pada setiap foto. Data yang terkumpul selanjutnya diolah menggunakan aplikasi Microsoft Excel, di mana proses rekapitulasi dan analisis dilakukan. Dari analisis ini, dihitunglah rata-rata ekspresi wajah pada setiap *frame* yang terekam dalam foto-foto tersebut. siswa cenderung menunjukkan ekspresi netral selama berlangsungnya kegiatan pembelajaran dan menghasilkan dari total 110 *frame* yang dianalisis, hanya terdapat 5 *frame* yang menunjukkan tingkat akurasi yang kurang akurat, sementara 105 *frame* lainnya menunjukkan hasil yang akurat. Penting untuk mencatat bahwa hasil ini mencerminkan kualitas tinggi dari aplikasi FaceAnalyzer yang digunakan dalam penelitian ini. Tingkat keakuratan sebesar 95,5% yang berhasil dicapai oleh aplikasi tersebut memberikan indikasi yang kuat terhadap performa yang andal dan andal dalam mendeteksi serta mengukur ekspresi wajah siswa.

**Kata Kunci:** *photovoice*, matematika, *funtastic*

## **ABSTRACT**

*One of the factors that influence the success of student learning at school is motivation. Motivation will have an impact on student learning outcomes, either directly or indirectly. Every student has a goal in his activity, so he will have a strong motivation to achieve it. The purpose of this study is to find out students' learning motivation in photovoices for learning mathematics "funtastic" using a human face expression detector and to find out the accuracy of measuring motivation shown by students in photovoices for learning mathematics "funtastic" using a human face expression detector. The results of the research show that it produces a series of processes that start from collecting frames in the form of images, which then go through a careful selection process, filtering until the remaining 412 relevant photos are left. After that, the next step involves using the FaceAnalyzer app to identify facial expressions in each photo. The collected data is then processed using the Microsoft Excel application, where the process of recapitulation and analysis is carried out. From this analysis, the average facial expression is calculated in each frame recorded in the photographs. students tend to show neutral expressions during learning activities and produce out of a total of 110 frames analyzed, only 5 frames show an inaccurate level of accuracy, while 105 other frames show accurate results. It is important to note that these results reflect the high quality of the FaceAnalyzer application used in this study. The 95,5% accuracy rate achieved by the application provides a strong indication of reliable and reliable performance in detecting and measuring student facial expressions.*

**Keywords:** *photovoice, mathematics, funtastic*



## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	iv
ABSTRAK .....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah Penelitian .....	5
1.3 Tujuan Penelitian .....	5
1.4 Manfaat Penelitian .....	5
1.5 Struktur Organisasi Skripsi .....	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA .....	7
2.1 Motivasi Belajar.....	7
2.1.1 Pengertian Motivasi Belajar.....	7
2.1.2 Fungsi Motivasi Belajar.....	9
2.1.3 Ciri – Ciri Motivasi Belajar .....	11
2.2 <i>Photovoice</i> pada Pembelajaran Matematika Funtastic.....	11
2.2.1 Pengertian <i>Photovoice</i> .....	11
2.2.2 Tujuan <i>Photovoice</i> .....	12
2.2.3 Konsep dalam <i>Photovoice</i> .....	14
2.2.4 Langkah – Langkah Penerapan <i>Photovoice</i> .....	15
2.2.5 Beberapa penerapan teknik <i>Photovoice</i> .....	18
2.2.6 Pembelajaran Matematika “ <i>Funtastic</i> ” .....	19
2.2.7 <i>Human Face Expression Detector</i> .....	21
2.3 <i>Data mining</i> .....	23
2.3.1 Pengertian <i>Data mining</i> .....	23
2.3.2 Fungsi <i>Data mining</i> .....	24

2.3.3	Teknik Pembelajaran <i>Data mining</i> .....	25
2.4	Penelitian Terdahulu .....	28
BAB III METODE PENELITIAN.....		30
3.1	Jenis Penelitian.....	30
3.2	Desain Penelitian.....	31
3.3	Populasi dan Sampel .....	32
3.4	Prosedur Penelitian.....	33
3.5	Teknik Pengumpulan Data.....	34
3.5.1	Metode Dokumentasi.....	34
3.6	Teknik Analisis Data.....	35
3.6.1	Teknik Statistik Deskriptif.....	35
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN .....		37
4.1	Temuan.....	37
4.1.1	Pembelajaran Matematika dengan Beemmath X dan Bingo Math X.....	41
4.1.2	Motivasi Siswa Berdasarkan <i>Photovoice</i> Untuk Mengukur Motivasi Siswa .....	46
4.1.3	Keakuratan Motivasi Siswa dengan <i>Human Face Expression Detector</i> .....	50
4.2	Pembahasan.....	52
4.2.1	Motivasi Belajar Siswa dari Pembelajaran Matematika dengan Beemmath X dan Bingo Math X.....	52
4.2.2	Keakuratan Pengukuran Motivasi Belajar Siswa dari Pembelajaran Matematika dengan Beemmath X dan Bingo Math X .....	53
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI .....		55
5.1	Simpulan.....	55
5.2	Implikasi.....	56
5.3	Rekomendasi .....	57
DAFTAR PUSTAKA .....		59
LAMPIRAN .....		63
BIOGRAFI PENULIS .....		115

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Hasil <i>Pretes</i> .....	42
Tabel 4.2 Hasil <i>Postes</i> .....	43
Tabel 4.3 Hasil Uji Wilcoxon .....	44
Tabel 4.4 Rekapitulasi Skor N-gain Kemampuan Fakta Dasar Kemampuan Siswa .....	44
Tabel 4.5 Hasil Olah Data <i>Photovoice</i> .....	46
Tabel 4.6 Hasil Rekapitulasi Olah Data <i>Photovoice</i> .....	49
Tabel 4.7 Hasil Rekapitulasi Tiap Sesi Kegiatan dari Olah Data <i>Photovoice</i> .....	49
Tabel 4.8 Keakuratan Motivasi Siswa dengan <i>Human Face Expression Detector</i> .....	50

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Contoh gambar ekspresi wajah.....	21
Gambar 2.2 Aplikasi FaceAnalyzer .....	22
Gambar 2.3 Aplikasi FaceAnalyzer .....	23
Gambar 3.1 Prosedur Penelitian.....	33
Gambar 4.1 Hasil Sortir Foto yang Relevan .....	39
Gambar 4.2 Hasil penggunaan aplikasi FaceAnalyzer .....	41

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Keputusan Pembimbing Skripsi 2023 .....	63
Lampiran 2. Hasil Plagiarisme .....	67
Lampiran 3. Kartu Bimbingan .....	68
Lampiran 4. Hasil Olah Data.....	70
Lampiran 5. Hasil <i>scan</i> dalam aplikasi FaceAnalyzer .....	87

## DAFTAR PUSTAKA

- Adinda, A. (2014). PENGEMBANGAN MEDIA CAI MATA PELAJARAN IPS SEJARAH TENTANG KEHIDUPAN PADA MASA PRA-AKSARA DI INDONESIA UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS VII SMP NEGERI 34 SURABAYA. *Jurnal Mahasiswa Teknologi Pendidikan Vol 5 No 1*.
- Al Hakim, K. A., & Jumasa, H. M. (2022). Implementasi Augmented Reality Pada Materi Praaksara Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial. *INTEK: Jurnal Informatika dan Teknologi Informasi*, 5(2), 115-119.
- Ardyanto, T., & Pamungkas, A. R. (2017). Pembuatan Game 2D Petualangan Hanoman Berbasis Android. *Go Infotech: Jurnal Ilmiah STMIK AUB*, 23(2).
- Arikunto, S. (2006). *Metode Penelitian Kualitatif*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, S. (2010). *Manajemen Penelitian*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Creswell, John W. (2008). *Educational Research, Planning, Conduiting, and Evaluating Qualitative and Quantitative Approaches*. London: Sage Publications.
- Creswell, John W. (2012). *Research Design Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan Mixed*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Dahan, Rhonda. et-al. (2007). *Photovoice: Manual and Resource Kit*. Photovoice Hamilton.
- Deshpande, S.P dan Thakare, V. M. (2010). "Data Mining System And Applications: A Review". *International Journal of Distributed and Parallel systems (IJDPS)* Vol.1, No.1.
- Diya, N. S. (2020). *Pengembangan media funtastic geometry pada materi luas dan keliling bangun datar kelas iv Sekolah Dasar* (Doctoral dissertation, Universitas Negeri Malang).
- Djaali. (2007). *Psikologi pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Emzir. (2009). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta. Pt Raja Grafindo Persada
- Ermanto, E. (2020). Penerapan *Data mining* Untuk Klasifikasi Pandemi Covid-19 Di Indonesia Dengan Algoritma Naïve Bayes. *Jurnal SIGMA*, 11(1), 21-26.
- Ferrer, J., Ringer, A., Saville, K., A Parris, M., & Kashi, K. (2020). Students' motivation and engagement in higher education: The importance of attitude to online learning. *Higher Education*, 1-22.

- Gares, S. L., Kariuki, J. K., & Rempel, B. P. (2020). CommUnity matters: Student–instructor relationships foster student motivation and engagement in an emergency remote teaching environment. *Journal of Chemical Education*, 97(9), 3332-3335.
- Hamalik. (2002). *Psikologi Belajar dan Mengajar*, Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Han, J., Kamber, M., dan Pei, J. *Data Mining: Concepts and Techniques*. 3rd Edition. Morgan Kaufmann Publisher, San Fransisco. 2012.
- Imam, F M. 2007. Struktur Kompetensi Ilmu Pengetahuan Sosial Sekolah Dasar dan Pengorganisasian Pengalaman Belajar Siswa. *Jurnal Interaksi*, 3 (1) : 4-19.
- Iryanto, M. U. A., Putra, W. H. N., & Dwi, A. (2019). Evaluasi Usability Aplikasi SIAP TARIK Dengan Menggunakan Metode Usability Testing dan System Usability Scale (SUS) Pada Puskesmas Tarik Sidoarjo. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer e-ISSN*, 2548, 964X.
- Kochhar, S.K. (2008). *Pembelajaran Sejarah*. Terjemahan Purwanta dan Yovita Hardiati. Jakarta: PT Grassindo
- Madona, A. S. (2016). Pengembangan modul IPS berbasis multimedia interaktif untuk siswa kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal CERDAS Proklamator*, 4(2), 90-102.
- Mania, S. (2008). Observasi sebagai alat evaluasi dalam dunia pendidikan dan pengajaran. *Lentera Pendidikan: Jurnal Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan*, 11(2), 220-233.
- Munib, Achmad, dkk. (2004). *Pengantar Ilmu Pendidikan*. Semarang: UPT UNNES Press
- Muzakky, A. (2018). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Lectora Inspire Menggunakan Model Assure Pada Mata Pelajaran Sejarah Kelas X SMA.
- Nadiroh, T. N. I. (2018). *Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis macromedia flash pada tema kehidupan masyarakat Indonesia untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas VII SMPN 01 Dau Malang* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim).
- Nelawati, U., & Saliman, S. (2021). Pengembangan multimedia interaktif berbasis adobe flash untuk pembelajaran IPS SMP. *JIPSINDO, Jurnal Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial Indonesia*, 8(2), 103-117.
- Ngalim Purwanto. 2002. *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Praktik*. Jakarta: Bumi aksara.

- Nugroho, A. A., Putra, R. W. Y., Putra, F. G., & Syazali, M. (2017). Pengembangan blog sebagai media pembelajaran matematika. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 197-203.
- Nurseto, T. (2011). Membuat media pembelajaran yang menarik. *Jurnal Ekonomi dan pendidikan*, 8(1).
- Pangestu, M. D., & Wafa, A. A. (2018). Pengembangan multimedia interaktif powtoon pada mata pelajaran ekonomi pokok bahasan kebijakan moneter untuk siswa kelas xi ips di sma negeri 1 singosari. *Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 11(1), 71-79.
- Panjaitan, R. G. P., Titin, T., & Putri, N. N. (2020). Multimedia Interaktif Berbasis Game Edukasi sebagai Media Pembelajaran Materi Sistem Pernapasan di Kelas XI SMA. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 8(1), 141-151.
- Rahayu, P., & Widodo, S. IMPLEMENTASI DAN PENGEMBANGAN MODEL PERMAINAN *FUNASTIC* “GANBATTE DAN BINGO MATEMATIK” UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN OPERASI HITUNG PERKALIAN SISWA KELAS 3 SEKOLAH DASAR. penelitian-pendidikan, 495.
- Rahayu, P., Widodo, S., & Faridah, I. (2014). Implementasi Dan Pengembangan Model Permainan *Funtastic* “Ganbatte Dan Bingo Matematik” Untuk Meningkatkan Keterampilan Operasi Hitung Perkalian Siswa Kelas 3 Sekolah Dasar. *In Seminar Nasional Pendidikan Dasar* (p. 96).
- Rerung, R. R. (2018). Penerapan *data mining* dengan memanfaatkan metode association rule untuk promosi produk. *J. Teknol. Rekayasa*, 3(1), 89.
- Sardiman. (2007). *Interaksi dan Motivasi Belajar-Mengajar*. Jakarta: RajaGrafindo.
- Scacciaferro, Joan. dkk. (2012). Using *Photovoice* as Participatory Needs Assessment with Youth a Latino Youth Action Center.
- Setiawan, D. ., Tumbuan, R. I., & Widodo, S. . (2022). Human Face Expression Detection for Education Purpose using Mtcnn Algorithm and Vgg 16 Architecture. *Indonesian Journal of Advanced Computer Science and Information Technology*, 3(1).
- Strack, Robert W. et al. (2004). Engaging Youth trough *Photovoice*. *Health Promotion Practice* (Vol. 4, No. 5, tahun 2004). Hlm 49-58.
- Sugiyono, 2009, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, Bandung : Alfabeta
- Sukmana. (2006). *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.



- Tanzeh, A. (2009). Pengantar metode penelitian.
- Tijm, Mandy M. et al. (2011). ‘Welcome to My Life!’ *Photovoice* : Needs Assessment of, and by, Person with Physical disabilities in The Kumasi Metropolis, Ghana. *Disabiliti, CBR and Inclusive Development* (Vol. 22, No. 1, tahun 2011) Hlm 55-72.
- Uno. 2017. *Teori Motivasi dan Pengukurannya*. Jakarta: PT. Bumi Aksara
- Webb, Tony. (2004). *Photovoice: A Starting Point for Social Action*. Sidney: University of Technology, Sidney.
- Widodo, S., Najati, U., & Rahayu, P. (2019). A Study of Cryptarithmic problem-solving in elementary school. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1318, No. 1, p. 012120). IOP Publishing.
- Widodo, S., Setiawan, D. ., Ridwan, T., & Ambari, R. (2022). Perancangan Deteksi Emosi Manusia berdasarkan Ekspresi Wajah Menggunakan Algoritma VGG16. *Syntax : Jurnal Informatika*, 11(01), 01–12.
- Zhou, L. H., Ntoumanis, N., & Thøgersen-Ntoumani, C. (2019). Effects of perceived autonomy support from social agents on motivation and engagement of Chinese primary school students: Psychological need satisfaction as mediator. *Contemporary Educational Psychology*, 58, 323-330.