

Gamifikasi Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar Pada Materi Operasi Hitung Penjumlahan Dan Pengurangan

Muhammad Erfan¹, Mohammad Archi Maulyda², Vivi Rachmatul Hidayati³
Program Studi PGSD FKIP Universitas Mataram^{1,2,3}
muhammaderfan@unram.ac.id¹, archimaulyda@unram.ac.id²,
vivirachma@unram.ac.id³

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan peserta didik sekolah dasar dalam melakukan berbagai operasi hitung melalui gamifikasi atau pembelajaran berbantuan permainan di SDN 1 Kuta Kabupaten Lombok Tengah, Nusa Tenggara Barat. Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen dengan sampel yang digunakan yaitu kelas 2A sebagai kelas eksperimen dan kelas 2B sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen belajar mengenai operasi hitung dengan gamifikasi atau pembelajaran yang melibatkan permainan, dan kelas kontrol belajar seperti biasa dengan metode ceramah dan tanpa melibatkan permainan. Data mengenai kemampuan peserta didik dalam melakukan operasi hitung sederhana diperoleh dengan tes (*pretes* dan *posttes*) yang selanjutnya dianalisis dengan uji-t sampel independen dan uji gain ternormalisasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan peserta didik dalam melakukan operasi hitung pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kemampuan peserta didik dalam melakukan operasi hitung di kelas kontrol. Sehingga dari penelitian ini diperoleh bahwa *gamifikasi* dalam membelajarkan operasi hitung penjumlahan dan pengurangan membawa pengaruh positif terhadap kemampuan siswa dalam melakukan operasi hitung sederhana dalam pembelajaran matematika sekolah dasar.

Kata kunci: gamifikasi, operasi hitung, matematika, sekolah dasar

PENDAHULUAN

Tidak dapat dipungkiri bahwa dengan adanya pandemi telah mengubah banyak sendi-sendi dan tatanan dari berbagai aspek kehidupan manusia. Bagi suatu negara, adanya pandemi covid-19 menyebabkan beberapa perubahan di berbagai sektor mulai dari sektor ekonomi, jasa transportasi, kesehatan, serta tidak luput pula dari sektor pendidikan sehingga tatanan kehidupan normal yang berlaku *post* pandemi dapat juga dikategorikan sebagai era tatanan baru atau era *new normal*.

Sektor pendidikan yang terdampak dari adanya pandemi ini dari hal yang paling dasar tidak hanya menyebabkan adanya penyesuaian kegiatan belajar mengajar dari setiap jenjang pendidikan, namun juga membuat pemerintah mengeluarkan berbagai kebijakan yang menyesuaikan dengan upaya pencegahan penyebaran virus (covid-19) serta peningkatan imun tubuh bagi seluruh peserta didik yang menempuh proses pembelajaran. Kebijakan-kebijakan yang isinya terdapat penyesuaian kegiatan belajar mengajar sesuai dengan upaya pencegahan dan menghindari penyebaran virus selain belajar dari rumah (BDR) juga pemerintah mempersilakan sekolah-sekolah untuk melakukan kegiatan belajar secara tatap muka terbatas sesuai indikasi penyebaran pandemi di wilayah tersebut.

Upaya pemerintah melalui dinas pendidikan kabupaten dalam menghentikan penyebaran virus melalui program belajar dari rumah dan kegiatan belajar tatap muka terbatas tentu sedikit banyak akan berpengaruh dengan pembiasaan peserta didik dalam belajar atau pembiasaan peserta didik dalam belajar di era *new normal*. Selama belajar di rumah, kegiatan belajar mengajar dirasa kurang efektif dan peserta didik (Basar, 2021; Magdalena et al., 2020; Patonah & Muasomah, 2021; Sari et al., 2021; Setiawan et al., 2021). Sebagian besar kegiatan yang dilakukan peserta didik selama belajar dari rumah adalah bermain *game* (Putra, 2020).

Peserta didik yang sudah terbiasa bermain *game* dalam mengisi waktu luang tentunya akan terbiasa untuk bermain *game* karena salah satu dampak negatif dari bermain *game* dalam waktu yang lama adalah adanya adiksi atau kecanduan seseorang terhadap sesuatu yang dalam hal ini adalah *game*. Peserta didik yang terlalu banyak bermain *game* akan kesulitan untuk berkonsentrasi selain kepada hal yang ada pada *game* tersebut (Jannah et al., 2015; Novrialdy, 2019). Sulitnya peserta didik berkonsentrasi untuk belajar karena telah terbiasa bermain *game* lebih jauh

akan berdampak akan adanya *learning loss* yaitu suatu kondisi dimana terdapat ketidakmaksimalan proses pembelajaran yang dilaksanakan di sekolah (Huang et al., 2020; Maulyda et al., 2021).

Salah satu cara yang dapat dilakukan pendidik dalam mengatasi adanya *learning loss* yang mungkin saja bisa terjadi serta mengembalikan kebiasaan peserta didik dalam belajar adalah dengan gamifikasi atau menggunakan unsur mekanik *game* untuk memberikan solusi praktikal dengan cara membangun ketertarikan (*engagement*) kelompok tertentu (Vianna et al., 2014). Secara sederhana dalam dunia pendidikan, gamifikasi merupakan suatu kegiatan yang menyajikan materi-materi dalam bentuk *game*. *Engagement* sebagai suatu fitur inti dan tujuan utama pada gamifikasi yang secara singkat dapat diartikan sebagai kesediaan untuk berpartisipasi, atau suatu tindakan metakonstruksi yang meliputi keterlibatan perilaku, emosi dan kognitif siswa dalam belajar (Fredricks & McColskey, 2012).

Operasi hitung bilangan merupakan salah satu materi yang diajarkan di kelas 2 (dua) Sekolah Dasar. Materi mengenai operasi hitung di kelas 2 (dua) Sekolah Dasar tidak secara eksplisit terdapat dalam buku tematik kelas 2 (dua) sekolah dasar, namun tergabung ke dalam tema pembelajaran yaitu Hidup Rukun. Dari buku tematik Hidup Rukun yang terdapat operasi hitung bilangan cacah yang meliputi penjumlahan dan pengurangan bilangan cacah, diketahui bahwa besaran bilangan cacah yang dioperasikan hingga mencapai tiga digit angka. Dalam penyampaian materi operasi penjumlahan dan pengurangan ini umumnya pendidik di kelas rendah SDN 1 Kuta menggunakan papan tulis dan menjelaskan seperti biasa. Penjelasan operasi hitung secara konvensional ini tentunya kadang memberikan kesulitan bagi peserta didik ketika memahami proses pengurangan bersusun yang dimana angka bernilai satuan di bagian atas lebih kecil dari pengurangnya dalam arti perlu meminjam angka puluhan. Hal inilah yang kadang membuat pendidik merasa perlu melakukan suatu inovasi mengingat selama pandemi sebagian besar kegiatan peserta didik adalah bermain. Gamifikasi yang dilakukan oleh pendidik diharapkan dapat memicu dan menantang peserta didik untuk belajar operasi hitung dengan penuh semangat dan penuh ketertarikan terhadap materi sehingga tujuan pembelajaran yang diharapkan pendidik sesuai kompetensi dasar pada sub tema hidup rukun di sekolah tema Hidup Rukun dapat tercapai dengan baik.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan eksperimen semu atau kuasi eksperimen. Desain penelitian yang digunakan adalah *pretest-posttest control group*. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan peserta didik sekolah dasar kelas 2 dalam melakukan berbagai operasi hitung melalui gamifikasi atau pembelajaran berbantuan permainan atau *game* di SDN 1 Kuta Kabupaten Lombok Tengah, Nusa Tenggara Barat. Kelas yang menjadi objek penelitian adalah kelas 2 yang terdiri dari 2 (dua) rombel atau rombongan belajar yaitu kelas 2A dan kelas 2B. Proses pembelajaran selama pandemi dilakukan secara bergiliran antar rombel. Sampel diambil dengan *total sampling* dimana seluruh siswa kelas 2 menjadi objek dalam penelitian ini. Dua rombel pada kelas 2 selanjutnya dipilih kelas 2A sebagai kelas eksperimen, dan kelas 2B sebagai kelas kontrol. Kelas Eksperimen belajar operasi hitung melalui permainan, serta kelas kontrol yaitu kelas 2B yang belajar operasi hitung secara konvensional. Data mengenai kemampuan siswa dalam melakukan operasi hitung di kelas 2 SD diperoleh dengan tes dan data dianalisis dengan menggunakan uji t sampel independen untuk melihat signifikansi perbedaan kemampuan hasil belajar peserta didik dalam melakukan operasi hitung serta pada data juga dilakukan uji gain ternormalisasi untuk melihat seberapa besar peningkatan kemampuan peserta didik dalam melakukan operasi hitung.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilakukan untuk meningkatkan kemampuan peserta didik sekolah dasar kelas 2 dalam melakukan berbagai operasi hitung melalui gamifikasi atau pembelajaran berbantuan permainan atau *game* di SDN 1 Kuta Kabupaten Lombok Tengah, Nusa Tenggara Barat. Sebelum dilakukan perlakuan atau kegiatan pembelajaran dengan gamifikasi, terlebih dahulu dilakukan uji awal mengenai sampai sejauh mana kemampuan siswa atau peserta didik kelas 2 SD dalam melakukan operasi hitung. Setelah data pretest di peroleh, selanjutnya dilakukan uji prasyarat analisis untuk mengetahui apakah data mengenai kemampuan peserta didik dalam melakukan operasi hitung berdistribusi normal dan memiliki varian data yang tidak jauh berbeda atau homogen. Hasil pre-test mengenai kemampuan awal peserta didik dalam melakukan operasi hitung disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata Nilai Pre-test pada Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Kelas	Rata-rata	Normalitas	Homogenitas	Signifikansi
Eksperimen	52,39	Sig. 0,325 > 0,05	Sig. 0,491 > 0,05	t-hitung < t-tabel 0,861 < 2,015
Kontrol	49,67	Sig. 0,062 > 0,05		Sig. (2-tailed) 0,394 > 0,05 Tidak berbeda signifikan

Hasil *pretest* mengenai kemampuan awal peserta didik kelas 2 SD dalam melakukan operasi hitung sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 1 diketahui bahwa nilai rata-rata nilai pre-test untuk kelas eksperimen adalah 52,39 dan kelas kontrol sebesar 49,67. Dari nilai rata-rata tersebut diketahui bahwa secara umum kemampuan peserta didik kelas 2 SD dalam melakukan operasi hitung tidak jauh berbeda. Berdasarkan hasil uji normalitas yang dilakukan pada kedua kelas baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol yang hasilnya dapat dilihat pada Tabel 1 diketahui bahwa nilai signifikansi pada kelas eksperimen sebesar 0,325 yang lebih besar dari 0,05 dan untuk kelas kontrol diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,062 yang juga lebih besar daripada 0,05. Berdasarkan kedua nilai signifikansi tersebut menunjukkan bahwa data awal mengenai kemampuan peserta didik dalam melakukan operasi hitung pada kedua kelas yang diteliti sama-sama berdistribusi normal.

Hasil uji kesamaan varian atau uji homogenitas dari Tabel 1 juga diperoleh nilai signifikansi yang lebih besar dari 0,05 (Sig. 0,491 > 0,05) yang berarti bahwa varian data pre-test tentang kemampuan peserta didik dalam melakukan operasi hitung di kedua kelas yang diteliti baik itu pada kelas eksperimen atau kelas kontrol keduanya memiliki varian data yang sama atau homogen.

Berdasarkan hasil pre-tes yang ditunjukkan pada Tabel 1, diperoleh hasil uji-t sampel independen dimana nilai t-hitung kurang dari t-tabel (0,861 < 2,306) dan nilai signifikansinya (2-tailed) sebesar 0,394 yang lebih besar daripada 0,05 yang berarti bahwa hal ini merupakan suatu penegasan mengenai data yang diperoleh dari rata-rata hasil pre-tes kemampuan melakukan operasi hitung antara kelas eksperimen dan

kelas kontrol tidak berbeda signifikan. Dari hasil uji normalitas, uji homogenitas dan uji-t sampel independen diketahui bahwa kelas yang digunakan sebagai sampel baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol keduanya memenuhi uji prasyarat analisis statistik parametrik yang menandakan analisis data dapat dilakukan ke tahap berikutnya.

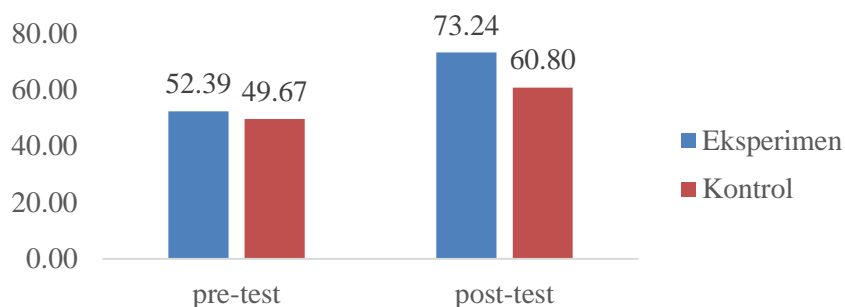
Setelah diberikan perlakuan berupa pembelajaran operasi hitung dengan gamifikasi dilakukan *post-test* untuk mengetahui apakah terdapat peningkatan kemampuan peserta didik dalam melakukan operasi hitung. Hasil *post-test* mengenai kemampuan peserta didik dalam melakukan operasi hitung setelah pembelajaran dengan gamifikasi disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Nilai Post-test pada Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Kelas	Rata-rata	Normalitas	Homogenitas	Signifikansi
Eksperimen	73,24	Sig. 0,413 > 0,05	Sig. 0,636 > 0,05	t-hit > t-tabel 4,079 > 2,015
Kontrol	60,80	Sig. 0,113 > 0,05		Sig. (2-tailed) 0,000 < 0,05 Berbeda signifikan

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat bahwa terdapat perbedaan nilai rata-rata atau *mean* antara kedua kelas baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol dimana rata-rata nilai *post-test* pada kelas eksperimen adalah 73,24 dan rata-rata nilai *post-test* pada kelas kontrol adalah 60,80. Untuk melihat apakah perbedaan kedua nilai *post-test* ini signifikan atau tidak, digunakan uji-t sampel independen dan hasilnya sesuai dengan Tabel 2 yaitu nilai t-hitung lebih besar daripada nilai t-tabel ($4,079 > 2,015$). Hal ini tentunya menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai rata-rata kemampuan melakukan operasi hitung peserta didik di kedua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol atau kelas yang belajar materi operasi hitung sederhana yang meliputi operasi hitung penjumlahan dan pengurangan melalui gamifikasi, dan kelas yang belajar secara konvensional yaitu dalam bentuk penuturan dan penyampaian materi melalui penjelasan, tanya jawab dan ceramah.

Lebih jauh, perbandingan capaian kemampuan peserta didik dalam melakukan operasi hitung penjumlahan dan pengurangan dapat dilihat dari nilai *pre-test* dan *post-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Perbandingan hasil pre-test dan post-test peserta didik

Dari Gambar 1 di atas juga dapat dilihat bahwa sebenarnya kedua kelas sama-sama mengalami kenaikan nilai pre-test dan post-test. Namun, jika dilihat dari visualisasi kenaikan nilai pre-test-post-test dapat diketahui bahwa peningkatan nilai pre-test-post-test pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol.

Meningkatnya nilai pemahaman konsep mahasiswa calon guru pada kelas eksperimen juga dikuatkan oleh hasil uji-t pada nilai post-test kedua kelas (kelas eksperimen dan kelas kontrol) dimana t-hitung yang diperoleh yaitu 4,079 lebih besar dari t-tabel (2,015) pada taraf signifikansi 5%. Hasil uji-t menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai rata-rata post-test mahasiswa calon guru sekolah dasar di kelas eksperimen dan nilai rata-rata post-test mahasiswa calon guru sekolah dasar di kelas kontrol. Gambar 1 juga menunjukkan bahwa kelas eksperimen telah mengalami peningkatan nilai rata-rata kemampuan peserta didik dalam melakukan operasi hitung yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Hal ini mengindikasikan bahwa pembelajaran matematika pada materi operasi hitung dengan gamifikasi lebih memberikan dampak positif terhadap peningkatan kemampuan peserta didik dalam melakukan operasi hitung sederhana yang meliputi operasi penjumlahan satu hingga tiga digit serta operasi pengurangan satu hingga tiga digit.

Kegiatan gamifikasi yang dilakukan dalam pembelajaran matematika pada materi operasi hitung meliputi 1) memecah materi pembelajaran menjadi bagian-bagian khusus yang meliputi penjumlahan satu hingga tiga digit dan operasi hitung pengurangan dari satu hingga tiga digit, memberikan kuis di setiap akhir bagian dan memberikan penghargaan, *award* atau hadiah bagi peserta didik yang dapat menyelesaikan kuis dengan baik. 2) memisahkan materi kedalam level-level berbeda dimana operasi penjumlahan dan pengurangan yang dimulai dari satu digit hingga tiga digit. Seiring dengan kemajuan belajarnya, peserta didik mendapatkan lencana dan level/jenjang sesuai kemampuan peserta didik. 3) mencatat skor yang diperoleh peserta didik agar peserta didik terfokus dengan skor yang telah mereka peroleh, serta 4) membuat kelompok tugas sehingga memungkinkan peserta didik untuk bekerja sama dan saling membantu satu sama lainnya (Jusuf, 2016).

Pembelajaran operasi hitung yang dilakukan melalui gamifikasi dapat dikatakan meningkatkan *engagement* peserta didik. *Engagement* ini dapat dikatakan pula sebagai ketertarikan peserta didik terhadap pokok bahasan atau materi yang diajarkan. Gamifikasi memungkinkan peserta didik untuk menerima umpan balik langsung mengenai perkembangan mereka di dalam kelas dan penghargaan terhadap tugas-tugas atau peran-peran yang mereka peroleh selama proses pembelajaran berbantuan gamifikasi (Kapp & Coné, 2014; Nah et al., 2014; Welbers et al., 2019). Studi lain mengenai efektivitas gamifikasi terhadap *engagement* pengguna menunjukkan bahwa gamifikasi memiliki efek positif terhadap *engagement* pengguna yakni pelajar (da Rocha Seixas et al., 2016; Kapp & Coné, 2014; Llorens-Largo et al., 2016; Shi et al., 2014; Welbers et al., 2019). Peserta didik yang memiliki ketertarikan terhadap materi atau *engagement* yang tinggi cenderung memiliki lencana atau *badge* atau penghargaan yang lebih banyak dan ini selain dapat menimbulkan rasa bangga bagi peserta didik juga memicu peserta didik lainnya untuk ikut berkompetisi (Nah et al., 2014). Gamifikasi yang dilaksanakan sudah sesuai dengan karakteristik model pembelajaran yaitu adanya tantangan, kepuasan, penghargaan, dan ketergantungan. Selain itu dalam penerapan gamifikasi dalam proses pembelajaran matematika pada materi operasi hitung juga menerapkan prinsip khusus yang terdiri dari interaktivitas antara semua pengguna atau peserta didik, inspiratif, menyenangkan, menantang, serta memberi motivasi bagi setiap

peserta didik untuk terus mengembangkan diri melalui iklim kompetisi yang diciptakan oleh skenario gamifikasi .

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai rata-rata kemampuan siswa dalam melakukan operasi hitung sederhana yang meliputi operasi hitung penjumlahan dan pengurangan pada sub tema Hidup Rukun di Sekolah Tema Hidup Rukun antara kelas eksperimen maupun kelas kontrol karena adanya gamifikasi dalam menyampaikan materi operasi hitung dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar. Gamifikasi memberikan pengaruh yang positif terhadap kemampuan peserta didik melakukan operasi hitung.

DAFTAR PUSTAKA

- Basar, A. M. (2021). Problematika Pembelajaran Jarak Jauh Pada Masa Pandemi Covid-19. *Edunesia : Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 2(1), 208–218. <https://doi.org/10.51276/edu.v2i1.112>
- Da Rocha Seixas, L., Gomes, A. S., & de Melo Filho, I. J. (2016). Effectiveness of gamification in the engagement of students. *Computers in Human Behavior*, 58, 48–63. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.11.021>
- Fredricks, J. A., & McColskey, W. (2012). *The Measurement of Student Engagement: A Comparative Analysis of Various Methods and Student Self-report Instruments*. Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-2018-7_37
- Huang, Y., Wang, Y., Tai, Y., Liu, X., Shen, P., Li, S., Li, J., & Huang, F. (2020). CurricularFace: Adaptive Curriculum Learning Loss for Deep Face Recognition. *2020 IEEE/CVF Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR)*, 5900–5909. <https://doi.org/10.1109/CVPR42600.2020.00594>
- Jannah, N., Mudjiran, M., & Nirwana, H. (2015). Hubungan Kecanduan Game dengan Motivasi Belajar Siswa dan Implikasinya Terhadap Bimbingan dan Konseling. *KONSELOR*, 4(4), 119–207.
- Jusuf, H. (2016). Penggunaan Gamifikasi dalam Proses Pembelajaran. *Jurnal TICOM*, 5(1), 1–6.
- Kapp, K. M., & Coné, J. (2014). *What Every Chief Learning Officer Needs to Know about Games and Gamification for Learning*. Online. <https://karlkapp.com/articles/>
- Llorens-Largo, F., Gallego-Duran, F. J., Villagra-Arnedo, C. J., Compan-Rosique, P., Satorre-Cuerda, R., & Molina-Carmona, R. (2016). Gamification of the Learning Process: Lessons Learned. *IEEE Revista Iberoamericana de Tecnologías Del Aprendizaje*, 11(4), 227–234. <https://doi.org/10.1109/RITA.2016.2619138>
- Magdalena, I., Erdian, A. E., & Marcelino, R. (2020). Analisis Efektivitas Pembelajaran Jarak Jauh di Masa Pandemi COVID-19 di SD Negeri Poris Pelawad 03 Kota Tagerang. *Bintang : Jurnal Pendidikan Dan Sains*, 2(2), 300–313.
- Maullyda, M. A., Erfan, M., & Hidayati, V. R. (2021). Analisis Situasi Pembelajaran Selama Pandemi COVID-19 Di SDN Senurus: Kemungkinan Terjadinya Learning Loss. *COLLASE (Creative of Learning Students Elementary Education)*, 4(3), 328–336.
- Nah, F. F.-H., Zeng, Q., Telaprolu, V. R., Ayyappa, A. P., & Eschenbrenner, B. (2014). *Gamification of Education: A Review of Literature* (pp. 401–409). https://doi.org/10.1007/978-3-319-07293-7_39
- Novrialdy, E. (2019). Kecanduan Game Online pada Remaja: Dampak dan Pencegahannya. *Buletin Psikologi*, 27(2), 148. <https://doi.org/10.22146/buletinpsikologi.47402>
- Patonah, I., & Muasomah, M. (2021). Faktor Kurang Optimal Pembelajaran Daring Pada Masa Pandemi di Desa Rowolaku, Kajen, Pekalongan, Jawa Tengah. *JAMAIIKA: JURNAL ABDI MASYARAKAT*, 2(1), 115–125.
- Putra, M. S. (2020). *Selama Belajar Online, Siswa Lebih Banyak Bermain Game*. Online. <https://telisik.id/news/selama-belajar-online-siswa-lebih-banyak-bermain-game>

- Sari, R. P., Tussyantari, N. B., & Suswandari, M. (2021). DAMPAK PEMBELAJARAN DARING BAGI SISWA SEKOLAH DASAR SELAMA COVID-19. *Prima Magistra: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 2(1), 9–15. <https://doi.org/10.37478/jpm.v2i1.732>
- Setiawan, A. P., Masruri, L., Trastianingrum, S. A. P., & Purwandari, E. (2021). Metode Pembelajaran Daring Akibat COVID-19: Perspektif Pelajar dan Mahasiswa. *PROYEKSI*, 16(1), 83–91. <https://doi.org/10.30659/jp.16.1.83-91>
- Shi, L., Cristea, A. I., Hadzidedic, S., & Dervishalidovic, N. (2014). *Contextual Gamification of Social Interaction – Towards Increasing Motivation in Social E-learning* (pp. 116–122). https://doi.org/10.1007/978-3-319-09635-3_12
- Vianna, Y., Vianna, M., Medina, B., & Tanaka, S. (2014). *Gamification, Inc. Recreating companies through games*. MJV Tecnologia Ltd.
- Welbers, K., Konijn, E. A., Burgers, C., de Vaate, A. B., Eden, A., & Brugman, B. C. (2019). Gamification as a tool for engaging student learning: A field experiment with a gamified app. *E-Learning and Digital Media*, 16(2), 92–109. <https://doi.org/10.1177/2042753018818342>