

Game Edukasi Telitung (Teliti Berhitung) pada Pembelajaran Anak Usia Dini untuk meningkatkan Motivasi Belajar

Ahmad Mursyidun Nidhom¹, Gres Dyah Kusuma Ningrum², Shofiyah Al Idrus³

1. Universitas Negeri Malang, Indonesia | nidhom.ft@um.ac.id
2. Universitas Negeri Malang, Indonesia | gres.dyah.ft@um.ac.id
3. Universitas Negeri Malang, Indonesia | shofiyah.ft@um.ac.id

Abstrak

Pembelajaran anak usia dini merupakan konsep pembelajaran awal yang difokuskan pada mekanisme berfikir kreatif dan imajinatif, hal ini sejalan konsep pembelajaran sepanjang masa yang mengakumulasi nilai kemandirian siswa, dalam hal ini anak usia dini diberikan stimulus untuk meningkatkan motivasi belajar. Salah satunya adalah dengan mengembangkan paket pembelajaran game edukasi. Pengembangan Game Edukasi Telitung merupakan pengembangan game edukasi yang dikhususkan untuk anak usia dini dengan rancangan game play yang memberikan stimulus terhadap perkembangan motivasi belajar, sampling dari penelitian ini sebanyak 100 sampling yang diambil secara purposive sampling pada siswa SD Lab UM. Hasil yang didapatkan adalah 1). Pengembangan Game Edukasi ini berdasarkan permasalahan yang dihadapi peserta didik usia dini dalam peningkatan motivasi belajar matematika di era pandemi; 2). Uji validitas pengembangan produk game edukasi didapatkan hasil sangat valid, hal ini tersebar dari nilai validitas, yang dikalkulasikan dengan Tse (Total Skor Empirik) dan TSm (Total Skor Maksimal) yang pada aspek Rekayas Perangkat Lunak mendapatkan hasil 98,08%, Aspek Komunikasi Visual mendapat 100% dan Gamifikasi Pembelajaran mendapatkan hasil 91,67%, rata-rata pada uji validitas yang memuat 3 aspek tersebut menghasilkan total rata-rata 99,04% atau dalam kriteria linkert disimpulkan dalam kriteria sangat valid; 3). Pada uji pengaruh pada peningkatan motivasi belajar juga didapatkan dari hasil pengambilan data motivasi yang menghasilkan total keseluruhan aspek motivasi belajar yang dinilai di angka 88,16% dan masuk dalam kategori tinggi. Dari hasil simpulan tersebut dapat pengembangan Game Edukasi Telitung (Teliti Berhitung) pada Pembelajaran Anak Usia Dini berhasil meningkatkan Motivasi Belajar secara signifikan.

Kata Kunci

Game Edukasi, Motivasi, Anak Usia Dini

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi khususnya dalam bidang teknologi informasi telah menggeser budaya belajar, dimana kegiatan pembelajaran tidak hanya dilakukan melalui kegiatan tatap muka, tetapi juga dapat dilakukan secara online dimana saja dan kapan saja. Kegiatan pembelajaran online, memiliki beberapa kelebihan diantaranya adalah tidak ada keterbatasan waktu dan tempat bagi peserta didik untuk melakukan kegiatan pembelajaran maupun megakses materi-materi terbuka. Hasil pengamatan empirik yang dilakukan Depdiknas (2020) menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik di Indonesia kurang mampu menyesuaikan diri dengan perkembangan ilmu dan teknologi saat ini. Hal ini tidak luput pada pembelajaran usia dini, karena mereka belum memahami betul penggunaan teknologi informasi saat ini dalam pembelajaran, survei yang dilakukan di SD Lab UM melalui angket yang disebarakan kepada guru menunjukkan 53% peserta didik kesulitan dalam pembelajaran eksak, yakni Matematika atau dalam pembelajaran anak usia dini dikenal dengan pembelajaran berhitung. Bagi sebagian besar peserta didik, pelajaran Matematika seringkali menjadi momok utama dalam kegiatan pembelajaran, dibutuhkan ketelitian dan kesabaran dalam memecahkan soal matematika. Sayangnya, kedua point inilah yang tidak miliki oleh peserta didik yang kurang menyukai matematika, sehingga akibatnya nilai mereka rendah. Padahal jika dikaji lebih jauh, pelajaran Matematika adalah pelajaran yang penting sekali perannya dalam kehidupan sehari-hari. Pelajaran Matematika diajarkan disemua tingkat pendidikan, mulai dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Salah satu faktor pendukung dari pembelajaran adalah pembiasaan. Pembelajaran hanya akan berhasil jika kita mengamati dan menyesuaikan proses belajar dengan kondisi lingkungan serta kebiasaan anak. Intinya, tugas kita adalah menemukan titik kesesuaian antara pentingnya belajar dengan kesenangan anak saat belajar. Hal ini berlaku pada semua mata pelajaran, baik formal maupun informal. Termasuk mata pelajaran Matematika. Pada usia 7 hingga 15 tahun, anak cenderung menyukai permainan dan peka terhadap hal-hal yang bersifat unik dan baru. Misalnya saja jika ada model tas sekolah baru, maka anak-anak pada usia ini cenderung akan mengikuti trend model tas tersebut tanpa memperhitungkan banyak hal seperti budget, skala prioritas, dan lain sebagainya. Meskipun terkadang sifat ini masih terbawa hingga ke usia dewasa. Berdasarkan fakta pengembangan game edukasi telitung dimaksudkan untuk memberikan solusi untuk kesulitan belajar matematika dengan menyediakan gamifikasi pembelajaran untuk meningkatkan motivasi belajar. Game edukasi ini disiapkan untuk peserta didik sekolah dasar. Tampilan dari game edukasi ini diatur sedemikian rupa sehingga diharapkan mampu menarik perhatian siswa dan menambah motivasi belajar matematika. Konsep Gamifikasi yang disemangatkan juga memberikan konsep pembelajaran yang bertujuan meningkatkan motivasi dan kreatifitas belajar peserta didik melalui Game Edukasi.

Gamifikasi dalam pembelajaran bukan hal yang baru diterapkan dalam pelaksanaan pembelajaran, namun memiliki point penting dalam pengembangan ketertarikan siswa untuk

melaksanakan pembelajaran, hal ini sejalan dengan yang disampaikan oleh Arkaful yang menyatakan ketertarikan pembelajaran merupakan konsep yang sama pentingnya dengan pemahaman belajar, karena untuk mendapatkan hasil, dalam hal ini hasil belajar meningkat perlu adanya konten pembelajaran yang menarik siswa ke ruang lingkup pembelajaran. Gamifikasi dalam game edukasi memberikan 2 point penting yakni kemenarikan dan peningkatan hasil belajar. Hal inilah yang menjadikan konsep gamifikasi yang tertuang dalam game edukasi dimanfaatkan dalam pembelajaran anak usia dini untuk meningkatkan motivasi belajar.

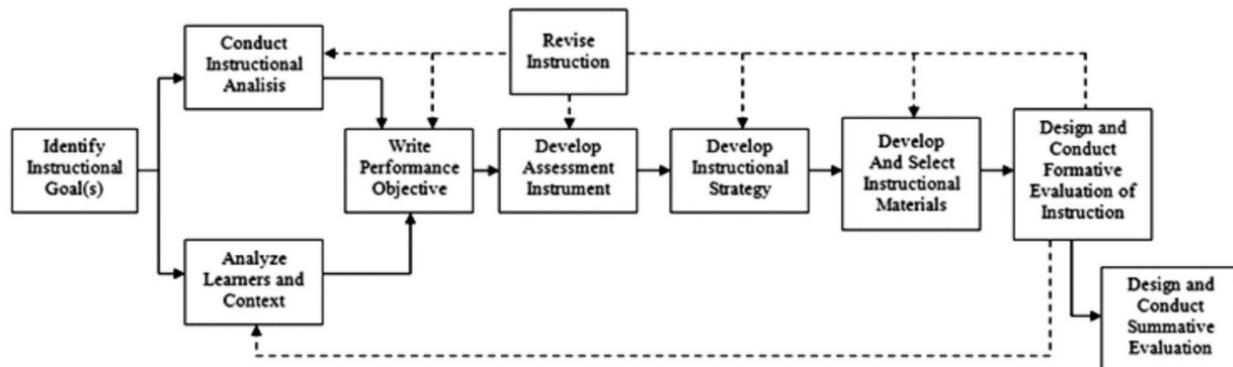
2. Metode

A. Rancangan Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode penelitian Research and Development. Menurut Sugiyono (2010), metode Research and development ini adalah metode yang menitikberatkan pada project hasil pengembangan tertentu dengan menguji efektifitas produk maupun usability. Penelitian Research and Development bertujuan untuk mengumpulkan kemudian mengolah, menganalisis dan menyajikan data secara sistematis dan objektif yang disertai dengan kegiatan mengembangkan atau menghasilkan suatu produk serta menguji model penelitian dan pengembangan dalam penelitian ini didasarkan pada pertimbangan kecocokan dengan sifat penelitian yang akan dilaksanakan, yaitu model penelitian pengembangan pembelajaran Walter Dick and Lou Carey (2001).

Model ini mengarah pada upaya pemecahan masalah belajar dan terprogram melalui prosedur atau langkah-langkah kegiatan yang sistematis. Langkah-langkah tersebut adalah: 1). *Identifying Instructional Goal* (mengidentifikasi kebutuhan untuk menentukan tujuan umum pembelajaran); 2). *Conducting Instructional Analysis* (melakukan analisis pembelajaran); 3). *Analyze Learner and Context* (menganalisis karakteristik mahasiswa dan lingkungan); 4). *Write Performance Objectives* (merumuskan tujuan khusus pembelajaran); 5). *Develop Assesment Instrumen* (mengembangkan instrumen penilaian); 6). *Develop Instructional Strategy* (mengembangkan strategi pembelajaran); 7). *Develop and Select Instructional Material* (mengembangkan dan memilih bahan pembelajaran); 8). *Design and Conduct Formative Evaluation of Instruction* (mendesain dan melaksanakan evaluasi formatif pembelajaran); 9). *Revise Instruction* (merevisi produk pembelajaran); 10). *Design and Conduct Summative Evaluation* (merancang dan melaksanakan evaluasi sumatif). Dalam hal prosedur penelitian dan pengembangan, model Dick & Carey terdiri dari beberapa tahapan. Tahapan model pengembangan sistem pembelajaran (*Instructional Systems Development / ISD*) Dick, Carey, dan Carey (2001) terdiri dari 10 tahapan.

Tahapan tersebut dapat dicermati sebagaimana dalam Gambar 1. Berikut dijelaskan tahapan pengembangan sistem pembelajaran Dick, Carey, and Carey (2001):

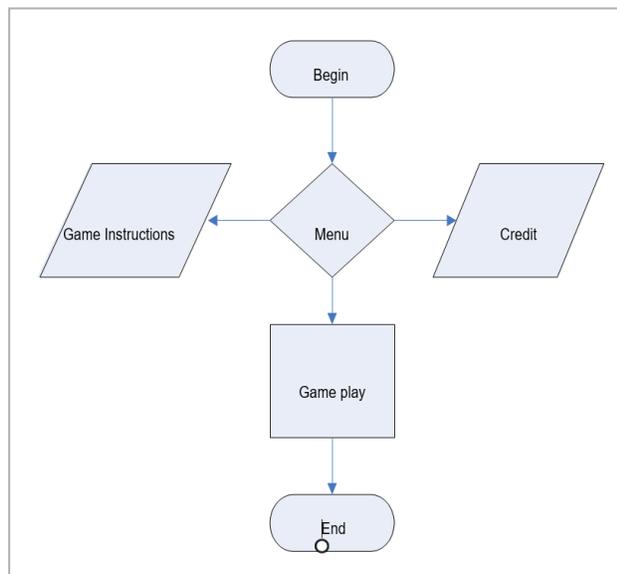


Gambar 1. Model Rancangan Pembelajaran Dick, Carey, dan Carey (2001)

10 Tahapan tersebut secara sistematis akan dilakukan secara bertahap dan sistematis untuk mengembangkan Produk. Produk yang dikembangkan merupakan game edukasi berbasis mobile android yang diberi nama "Telitung". Aplikasi game edukasi ini berisi operasi perhitungan matematika dasar yang dikemas dalam suatu game interaktif drag and drop. Operasi perhitungan yang dimasukkan terdiri dari operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian. Pengembangan konten aplikasi ini menggunakan bahasa pemrograman action script 3.0. Pada pengembangan akhir dan publikasi, aplikasi ini akan dipublikasikan ke dalam Play Store sehingga aplikasi ini bisa dinikmati dan digunakan oleh peserta didik tidak hanya di SD Lab UM saja.

B. Game Play Telitung

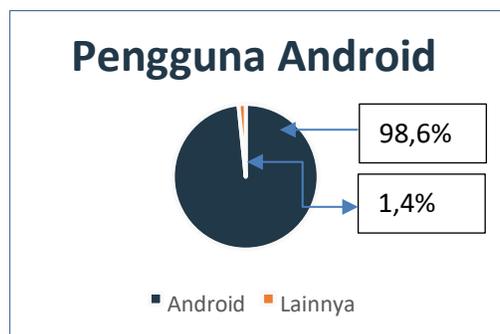
Dalam pengembangan gamefikasi, harus memiliki rancangan permainan, rancangan tersebut dikenal sebagai Game Play. Berikut rancangan game tersebut: (1). Ketika halaman utama telah muncul, klik gambar tanda panah untuk memulai permainan; (2). Selanjutnya, akan muncul tampilan untuk melakukan operasi perhitungan. Operasi tersebut terdiri dari operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian yang ditampilkan sesuai dengan levelnya ; (3). Untuk melakukan operasi perhitungan, drag and drop angka yang ada di bagian kumpulan kotak pertama (sebelah kiri) menuju kumpulan kotak kedua yang berada di sebelah kanan (kotak target) ; (4). Angka yang di drag and drop dari kumpulan kotak pertama menuju kumpulan kotak kedua, total akhirnya harus sama dengan hasil akhir angka yang telah ditentukan oleh game, tidak boleh lebih maupun kurang ;(5) Jika anda berhasil menyelesaikan operasi perhitungan sebelum waktu berakhir, maka anda akan menuju ke level berikutnya hingga semua level berakhir ; (6). Jika anda gagal, maka anda akan mengulang game dari awal ; (7). Begitu seterusnya hingga level terakhir dapat terselesaikan. Berikut pada Gambar 2 dijelaskan Flow Chart Diagram Game Edukasi Telitung.



Gambar 2. Flowchart Diagram Telitung

3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan Metode pengembangan yang digunakan Dick & Carey, langkah awal dalam pengembangan adalah mengidentifikasi kebutuhan untuk menentukan tujuan umum pembelajaran, hal ini dilakukan dengan melihat struktur kurikulum yang akan digunakan dalam game edukasi, pemilihan matematika pada materi aritmatika dasar menjadikan focus game tersebut pada operasi dasar matematika, kemudian tahap kedua dilakukan analisis pembelajaran melalui kebutuhan siswa, pada tahap observasi awal ini juga ditemukan bahwa rata-rata orang tua peserta didik usia dini menggunakan android sebanyak 96% peserta didik menggunakan android versi 5 (Lollipop) dan di atasnya, 98,6% siswa memiliki RAM sebesar 1GB dan di atasnya, 97,2% siswa memiliki ROM sebesar 8GB dan selebihnya memiliki ROM di atasnya, dan 94,3% siswa memiliki memori internal sebesar 8GB dan selebihnya memiliki memori internal di atasnya. Hal ini penting dilakukan pada observasi awal karena game edukasi yang dikembangkan akan berjalan pada platform android. Berikut pada Gambar 3. Merupakan penyebaran pengguna android peserta didik di SD Lab UM.



Gambar 3. Pengguna android peserta didik

Tahapan selanjutnya adalah melaksanakan analisis lapangan yang juga mencakup Langkah selanjutnya yakni menganalisis karakteristik peserta didik dan merumuskan tujuan khusus pembelajaran. Setelah tahapan tersebut selesai kemudian mengembangkan instrumen penilaian yang digunakan dalam evaluasi akhir, pada tahap pengembangan Game Edukasi Telitung ini melalui 3 konsep pokok pengembangan aplikasi, yakni usability, user testing dan Interactivity UI, Pada bagian awal produk gamifikasi terdapat tampilan awal yang berisi teks pembuka dan tombol untuk menuju pilihan menu seperti terlihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Antar Muka Game Edukasi

Pada tampilan awal dan menu pertama tersebut disematkan konsep gamifikasi dalam pembelajaran untuk melihat papan skoring peserta didik melalui tangga peringkat, tidak hanya papan skoring di dalam game edukasi juga disediakan mekanisme perhitungan kecepatan dan ketelitian peserta didik usia dini untuk melihat peningkatan motivasi yang didasarkan pada

pembagian waktu dan kecepatan menjawab serta kesalahan yang dimungkinkan pada waktu menjawab yang terakumulasi dalam nilai ketelitian. Beberapa menu akan ditutup apabila belum bisa menyelesaikan level yang tersedia. Berikut merupakan contoh kode program yang digunakan untuk masuk ke pilihan menu tersebut:

```
tnext_open.addEventListener(MouseEvent.CLICK, open_next);  
function open_next(event:MouseEvent):void{  
    gotoAndStop("menu");  
}
```

Pada Gambar 3 terlihat konsep penggunaan gamefikasi dalam game edukasi terlihat kental, konsep inilah yang sampai saat ini digunakan dalam dunia gamifikasi dalam pembelajaran, dari hasil sampling yang telah diambil. Sebanyak 100 sampling yang dibagi dalam 4 kelas dengan rincian pada Tabel 1. menyatakan validasi produk yang cukup baik dengan rentang nilai baik sebanyak 74% sedangkan yang mengatakan jelek 0%.

Tabel 1. Sampling Classes

Class	Total
5A	30
5B	20
6A	20
6B	30

Pada uji validitas pengembangan produk game edukasi juga didapatkan hasil sangat valid, hal ini tersebar dari nilai validitas, yang dikalkulasikan dengan Tse (Total Skor Empirik) dan TSm (Total Skor Maksimal) yang pada aspek Rekayas Perangkat Lunak mendapatkan hasil 98,08%, Aspek Komunikasi Visual mendapatkn 100% dan Gamifikasi Pembelajaran mendapatkan hasil 91,67%, rata-rata pada uji validitas yang memuat 3 aspek tersebut menghasilkan total rata-rata 99,04% atau dalam kriteria likert disimpulkan dalam kriteria sangat valid. Berikut pada Tabel 2 dijelaskan lebih lengkap terkait Uji Validitas Game Edukasi.

Tabel 2. Uji Validitas

No	Aspek	TSe	TSm	V(%)	Kriteria
1	Rekayasa perangkat Lunak	51	52	92,02	Sangat valid
2	Komunikasi Visual	48	48	90,14	Sangat valid
3	Gamifikasi Pembelajaran	44	48	91,24	Sangat valid
Total Rata-Rata				91,13	Sangat valid

Keterangan:

V = Validitas

TSe = Total Skor Empirik (Skor yang diperoleh)

TSm = Total Skor Maksimal

Pada uji pengaruh pada peningkatan motivasi belajar juga didapatkan dari hasil pengambilan data motivasi yang menghasilkan total keseluruhan aspek motivasi belajar yang dinilai di angka 88,16% dan masuk dalam kategori tinggi. Peningkatan tersebut paling besar terlihat pada aspek peningkatan pemecahan masalah dalam game yang mencapai 95,00% yang membuktikan bahwa penerapan game edukasi pada anak usia dini meningkatkan peningkatan keterserapan siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang ada dalam game, dalam hal ini pengoperasian aritmatika penjumlahan, pengurangan, pembagian dan perkalian. Aspek terkecil peningkatannya adalah pada aspek ketekunan dalam melaksanakan algoritma dalam persentase 80,13%, namun masih dalam kategori tinggi, hal ini secara deskriptif dapat disimpulkan karena adanya pembelajaran daring yang dilakukan oleh peserta didik sehingga perlu ada orientasi khusus dari pendidik untuk secara langsung mendampingi peserta didik. Deskripsi Uji Sub Variabel secara lengkap dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Uji Sub Variabel Motivasi

No	Aspek	P(%)	Kriteria
1	Tekun dalam tugas algoritma	80,13%	Tinggi
2	Ulet mengatasi permasalahan permainan	87,20%	Tinggi
3	Mandiri dalam pengoperasian Game	90,07%	Tinggi
4	Kebutuhan menyelesaikan level pembelajaran	88,27%	Tinggi
5	Dorongan mengulang kesalahan	89,22%	Tinggi
6	Peningkatan aspek pemecahan masalah dalam game	95,00%	SangatTinggi
Rata-Rata		88,16%	Tinggi

Keterangan:

P = Presentase

4. Kesimpulan

Pengembangan Game Edukasi Telitung (Teliti Berhitung) pada Pembelajaran Anak Usia Dini untuk meningkatkan Motivasi Belajar yang telah dikembangkan ini menghasilkan beberapa kesimpulan dalam pengembangannya, diantaranya adalah: 1). Pengembangan Game Edukasi ini berdasarkan permasalahan yang dihadapi peserta didik usia dini dalam peningkatan motivasi belajar matematika di era pademi; 2). Uji validitas pengembangan produk game edukasi didapatkan hasil sangat valid, hal ini tersebar dari nilai validitas, yang dikalkulasikan dengan Tse (Total Skor Empirik) dan TSm (Total Skor Maksimal) yang pada aspek Rekayas Perangkat Lunak mendapatkan hasil 98,08%, Aspek Komunikasi Visual mendapat 100% dan Gamifikasi Pembelajaran mendapatkan hasil 91,67%, rata-rata pada uji validitas yang memuat 3 aspek tersebut menghasilkan total rata-rata 99,04% atau dalam kriteria likert disimpulkan dalam kriteria sangat valid; 3). Pada uji pengaruh pada peningkatan motivasi belajar juga didapatkan dari hasil pengambilan data motivasi yang menghasilkan total keseluruhan aspek motivasi belajar yang dinilai di angka 88,16% dan masuk dalam kategori tinggi. Dari hasil simpulan tersebut dapat pengembangan Game Edukasi Telitung (Teliti Berhitung) pada Pembelajaran Anak Usia Dini berhasil meningkatkan Motivasi Belajar secara signifikan.

Daftar Rujukan

- A. M. Nidhom, A. S. KH, and D. A. Sudjimat, "Hubungan Kesiapan Belajar, Lama Pembelajaran, Kesesuaian Tempat dan Partisipasi DU/DI dengan Hasil Prakerin Peserta Didik Kompetensi Keahlian TKJ di SMK Kota Batu," *Innov. Vocat. Technol. Educ.*, vol. 11, no. 1, pp. 1–14, 2015.
- Akbar, R., Afifah, N & Lestari, R. 2017. Analisis Motivasi Belajar Siswa Kelas XI IPA Pada Mata Pelajaran Biologi Di Sman 1 Rambah Hilir. *Jurnal Mahasiswa Prodi Biologi UPP*, 3(1), 1–6.
- Dewi, N.L. 2020. Peningkatan Motivasi dan Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Virus Dengan Pembelajaran Flipped Classroom Berbantuan Media Audio Visual. *Jurnal Pendidikan Edutama* 7(2), 47–60.
- E. Berglof, "European Industrial Policy-Tapping the Full Growth Potential of the EU," *Intereconomics*, vol. 51, no. 6, pp. 335–340, 2016.
- H. Suswanto, A. M. Nidhom, A. B. N. R. P. Putra, and J. A. H. Hammad, "Developing An LMS-Based Cross-Platform Web Application For Improving Vocational High School Students'

Competitiveness In ASEAN Economic Community,” *Pendidik. Sains*, vol. 5, no. 3, pp. 72–79, 2017.

R. A. A. O. K. Rahmat and K. Osman, “From Traditional to Self-Regulated Learners: UKM Journey Towards Education 3.0,” *Procedia - Soc. Behav. Sci.*, vol. 59, pp. 2–8, 2012.

R. García-Pérez, J.-M. Santos-Delgado, and O. Buzón-García, “Virtual empathy as digital competence in education 3.0,” *Int. J. Educ. Technol. High. Educ.*, vol. 13, no. 1, p. 30, Jul. 2016.

Sardiman, A.M. 2012. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rajawali Press.

Suswanto, H., Putra, A.B.N.R., & Nidhom, A.M. 2017. Development of Interactively Mobile Interactive Learning Based Database with Product Development Using Framework7 for Vocational High School Students. *International Conference on Education and Technology* 144, 162–166.

V. Arkorful and N. Abaidoo, “The role of e-learning, advantages and disadvantages of its adoption in higher education,” *Int. J. Instr. Technol. Distance Learn.*, vol. 12, no. 1, pp. 29–42, 2015.