

Menilai Keberkesanan Penggunaan Aplikasi Gamifikasi *Sight Reading* Berasaskan Kansei Terhadap Motivasi Pembelajaran Pembacaan Notasi Muzik

(Assessing the Effectiveness of a Kansei-Based Gamified Sight-Reading Application in Enhancing Motivation for Learning Music Notation)

Jessellah Samat¹, Christina Andin², Aslina Baharum^{3*}

¹Faculty of Education and Sports Studies, Universiti Malaysia Sabah, Kota Kinabalu, Sabah, Malaysia.
Email: jessellahsamat@gmail.com

²Faculty of Education and Sports Studies, Universiti Malaysia Sabah, Kota Kinabalu, Sabah, Malaysia.
Email: christina@ums.edu.my

³School of Computing and Artificial Intelligence, Faculty of Engineering and Technology, Sunway University, Selangor, Malaysia.
Email: aslinab@sunway.edu.my

CORRESPONDING AUTHOR (*):

Aslina Baharum
(aslinab@sunway.edu.my)

KATA KUNCI:
Gamifikasi
Kansei
Sight Reading
Motivasi
Pembacaan Notasi

KEYWORDS:
Gamification
Kansei
Sight reading
Motivation
Music notation

CITATION:

Samat, J., Andin, C., & Baharum, A. (2026).
Menilai Keberkesanan Penggunaan Aplikasi
Gamifikasi Sight Reading Berasaskan Kansei
Terhadap Motivasi Pembelajaran
Pembacaan Notasi Muzik.. *Malaysian Journal
of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*,
11(1), e003790.
<https://doi.org/10.47405/mjssh.v11i1.3790>

ABSTRAK

Pembacaan notasi muzik (*sight reading*) merupakan kemahiran asas dalam pembelajaran muzik; namun, ramai pelajar menghadapi kesukaran untuk menguasainya disebabkan tahap motivasi yang rendah. Kajian ini bertujuan untuk menilai keberkesanan aplikasi Gamifikasi *Sight Reading* berasaskan Kansei terhadap motivasi pelajar Tingkatan 3 dalam pembelajaran pembacaan notasi muzik. Reka bentuk kuasi-eksperimen digunakan dengan melibatkan dua kumpulan: kumpulan eksperimen ($n = 20$) yang menggunakan aplikasi *Space Note* dan kumpulan kawalan ($n = 20$) yang mengikuti pengajaran konvensional. Intervensi dijalankan selama dua (2) minggu, dan tahap motivasi diukur menggunakan soal selidik yang telah disahkan sebelum dan selepas intervensi. Analisis data menggunakan ujian t berpasangan dan ujian t bebas menunjukkan peningkatan motivasi yang signifikan dalam kumpulan eksperimen berbanding kumpulan kawalan ($p < 0.05$). Dapatan ini menunjukkan bahawa pengintegrasian elemen gamifikasi dan Kansei dalam pembelajaran *sight reading* dapat meningkatkan motivasi pelajar secara berkesan, sekaligus menawarkan pendekatan yang lebih interaktif dan menarik dalam pendidikan muzik.

ABSTRACT

Sight reading is a fundamental skill in music learning; however, many students struggle to master it due to low motivation. This study aims to evaluate the effectiveness of a Kansei-based Gamified Sight Reading application on the motivation of Form Three students in learning music

notation. A quasi-experimental design was employed, involving two groups: the experimental group ($n = 20$) who used the Space Note application and the control group ($n = 20$) who received conventional instruction. The intervention was conducted over two (2) weeks, and motivation levels were measured using a validated questionnaire before and after the intervention. Data analysis using paired-sample and independent-sample t-tests revealed a significant increase in motivation in the experimental group compared to the control group ($p < 0.05$). These findings indicate that integrating gamification and Kansei elements into sight reading learning can effectively enhance student motivation, providing a more interactive and engaging approach to music education.

Sumbangan/Keaslian: Kajian ini menyumbang kepada peningkatan motivasi dalam pembelajaran pembacaan notasi muzik melalui aplikasi gamifikasi yang berasaskan Kansei. Ia menawarkan pendekatan inovatif yang menggabungkan elemen emosi dengan gamifikasi untuk mencipta pengalaman pembelajaran yang lebih interaktif dan menarik.

1. Pengenalan

Pendidikan Muzik memainkan peranan penting dalam pembangunan potensi murid secara menyeluruh, selaras dengan pelaksanaan Kurikulum Standard Sekolah Menengah (KSSM) yang bermula pada tahun 2017. Kurikulum Pendidikan Muzik menekankan lima bidang utama, termasuk membaca dan menulis notasi muzik, yang merupakan asas kepada penguasaan kemahiran muzik lain seperti ensembel nyanyian, permainan alat muzik dan penghasilan muzik. Walaupun bidang ini hanya merangkumi 15% pemberatan kandungan, keupayaan membaca notasi muzik adalah kemahiran teras yang perlu dikuasai oleh semua murid bagi menyokong pembelajaran muzik secara holistik.

Membaca notasi muzik, atau *sight reading*, merujuk kepada keupayaan membaca dan memainkan notasi muzik yang belum pernah dipelajari tanpa latihan terdahulu. Penguasaan kemahiran ini memerlukan latihan berterusan dan sistematik, dan kajian terdahulu menunjukkan hubungan positif antara kekerapan latihan *sight reading* dan tahap kemahiran membaca notasi muzik. Sehubungan itu, pendekatan pengajaran yang berkesan dan menarik amat diperlukan bagi menyokong latihan tersebut.

Pelaksanaan gamifikasi dalam pendidikan telah terbukti berupaya meningkatkan motivasi, penglibatan dan keberkesanan pembelajaran, selaras dengan keperluan Pembelajaran Abad Ke-21. Gamifikasi bukan sahaja menyokong pembelajaran sendiri dan mudah alih, malah turut menggalakkan pemikiran kritis, kolaborasi dan penyelesaian masalah dalam kalangan murid. Namun, keberkesanan gamifikasi tidak hanya bergantung kepada elemen permainan, tetapi juga kepada pengalaman emosi pengguna semasa berinteraksi dengan bahan pembelajaran.

Dalam konteks ini, pendekatan Kansei yang menekankan aspek emosi dan sensori pengguna menjadi relevan dalam menilai pengalaman pembelajaran murid. Kansei merujuk kepada perasaan dan tindak balas psikologi individu terhadap sesuatu produk

atau persekitaran. Oleh itu, integrasi gamifikasi *Sight Reading* berasaskan Kansei berpotensi meningkatkan minat, penglibatan emosi dan keberkesanan pembelajaran pembacaan notasi muzik. Kajian ini dijalankan bagi meneroka potensi pendekatan tersebut dalam menyokong pembelajaran Pendidikan Muzik secara lebih bermakna dan efektif.

1.1. Permasalahan Kajian

Kemahiran membaca notasi muzik merupakan asas penting dalam Pendidikan Muzik, namun ramai murid masih menghadapi kesukaran untuk menguasai kemahiran ini secara berkesan. Keadaan ini sebahagian besarnya berpunca daripada penggunaan kaedah pengajaran konvensional seperti hafalan, mnemonik dan pendekatan berpusatkan guru, yang didapati kurang menarik serta gagal mengekalkan motivasi dan penglibatan murid dalam pembelajaran.

Walaupun terdapat penggunaan bahan bantu mengajar seperti *flashcard* dan aktiviti permainan asas, pendekatan ini masih bersifat mekanikal dan kurang menitikberatkan aspek emosi serta pengalaman pembelajaran murid. Gamifikasi telah terbukti mampu meningkatkan motivasi dan penglibatan pelajar, namun kebanyakan kajian dalam Pendidikan Muzik masih tertumpu kepada aspek teknikal dan motivasi semata-mata tanpa mengintegrasikan dimensi emosi.

Pendekatan Kansei yang menekankan pengalaman emosi dan sensori pengguna pula masih kurang diterokai dalam pembelajaran pembacaan notasi muzik. Oleh itu, kekurangan kajian yang menggabungkan gamifikasi dan Kansei mewujudkan satu jurang penyelidikan yang signifikan. Justeru, kajian ini dijalankan untuk meneroka potensi gamifikasi *Sight Reading* berasaskan Kansei dalam meningkatkan penglibatan, pengalaman emosi dan keberkesanan pembelajaran pembacaan notasi muzik.

1.2. Objektif Kajian

Objektif kajian ini adalah untuk menilai keberkesanan penggunaan aplikasi Gamifikasi *Sight Reading* berasaskan Kansei terhadap motivasi pembelajaran pembacaan notasi muzik. Kajian yang dijalankan bagi menjawab persoalan adakah penggunaan Aplikasi gamifikasi *Sight Reading* berasaskan Kansei berkesan dalam meningkatkan motivasi pelajar dalam pembacaan notasi muzik.

2. Sorotan Literatur

2.1. *Sight Reading*

Wolf et al. (2020), mendefinisikan *sight reading* sebagai memainkan sekeping skor muzik atau sebahagian muzik untuk pertama kalinya tanpa sebarang latihan terlebih dahulu. Menurut Gudmundsdottir (2010), ciri khasnya adalah ianya menuntut kemampuan pemain untuk memproses input visual yang sangat kompleks (iaitu skor muzik) dengan had masa tanpa ada peluang untuk membuat pembetulan pada kesalahan. *Sight reading* juga dipercayai secara meluas sebagai kemahiran asas yang harus dimiliki oleh setiap pemuzik (Pierce et al., 2021), dan tahap prestasi muzik formal sangat diperlukan di kebanyakan negara (McPherson, 2011). Sehubungan itu, ianya membolehkan pemuzik untuk mempelajari muzik baharu dengan cepat, serta

mendedahkan diri mereka dengan pelbagai gaya repertoire dan muzik, dan menjadi pelajar muzik dengan bebas (Schellenberg, 2016).

Bagi pelajar secara khusus, kemahiran *sight reading* yang baik membolehkan mereka menumpukan lebih banyak masa untuk mentafsir muzik berbanding belajar not. Bagi guru muzik, *sight reading* sangat penting untuk menunjukkan contoh kepada pelajarnya. Seperti kebanyakan kemahiran lain, latihan adalah kunci untuk meningkatkan kemampuan *sight reading*. Hal ini juga dinyatakan oleh Rosemann et al. (2016) yang mendapati bahawa terdapat hubungan positif antara masa seseorang menghabiskan masa berlatih *sight reading* dan tahap kemahiran *sight reading* mereka. Oleh kerana *sight reading* adalah kemampuan untuk mempersembahkan sebaris atau frasa muzik tanpa melihat sebelumnya, sebaik sahaja latihan tersebut selesai dimainkan ianya tidak lagi boleh digunakan sebagai latihan *sight reading* mereka (Schulz, 2016). Ini bermaksud bahawa pendekatan tradisional menggunakan buku latihan yang ditulis oleh pakar tidak berkesan, kerana buku-buku tersebut berkesan menjadi alat untuk kegunaan sendiri (Pierce et al., 2021). Sementara itu, Ferguson (2017), menyokong idea bahawa tahap pengalaman *sight reading* seseorang dapat dinilai dan kemampuan *sight reading* mereka boleh dipercayai, maka latihan itu sangat penting untuk memperolehi kecekapan dalam pembacaan notasi. Selain itu, Kuo (2012) mengesyorkan agar diamalkan setiap hari. Dengan latihan yang terhad, ianya akan menjadi sukar dan mencabar. Respon yang berkualiti juga merupakan cara pembelajaran yang berkesan untuk pemuzik yang ingin meningkatkan kemahiran *sight reading* mereka. Dunlosky et al. (2013) mengkaji kesan respon terhadap pembelajaran *sight reading*, dan mendapati bahawa pelajar yang menerima respon menunjukkan peningkatan lebih cepat berbanding pelajar yang tidak menerima respon. Damayanti (2017) juga menyatakan bahawa selain ianya berfungsi untuk meningkatkan kemahiran membaca dan meningkatkan pengetahuan mengenai bahasa muzik, *sight reading* juga berfungsi untuk menemui perkara baharu dalam muzik dan memberikan keseronokan dalam muzik untuk para pemain muzik ke tahap kemahiran yang lebih tinggi.

2.2. Gamifikasi

Gamifikasi didefinisikan sebagai penggunaan elemen permainan dalam konteks *nongame* (Deterding et al., 2011). Menurut Hamari et al. (2014), aplikasi gamifikasi dalam sistem maklumat telah berkembang di pelbagai industri, seperti perdagangan, kesihatan, dan pendidikan. Kepercayaan mengenai keberkesanan gamifikasi diambil berdasarkan kaitan dengan pengalaman permainan, memandangkan ciri-cirinya menyeronokkan dan memotivasi secara intrinsik. Matlamat sistem permainan adalah untuk mendorong penglibatan pengguna dan meningkatkan hasil sasaran, seperti penyertaan pengguna, pembelajaran, pembelian, interaksi sosial, dan produktiviti (Inocencio, 2018).

Dalam konteks pendidikan, penggunaan elemen gamifikasi yang meningkat dalam beberapa tahun kebelakangan ini telah menarik perhatian para penyelidik. Terdapat potensi besar dalam peningkatan prestasi pembelajaran pelajar dalam permainan sistem gamifikasi (Landers et al., 2014). Menurut Hanus et al. (2015), ianya adalah bertujuan untuk memotivasi pelajar dengan cara baharu, serta mengurangkan perasaan bosan dalam beberapa aktiviti dan memupuk penglibatan dalam aktiviti pembelajaran yang akan mempengaruhi hasil pembelajaran secara positif. Elemen gamifikasi seperti lencana, markah, dan papan pendahulu dapat diterapkan pada sistem pendidikan untuk memotivasi atau melibatkan pelajar untuk meningkatkan penyertaan dalam pembelajaran (Lister, 2015). Mora et al. (2016) juga menyatakan bahawa ianya

menambah baik proses pembelajaran. Selain itu, gamifikasi meningkatkan kemahiran menyelesaikan masalah, kemahiran berkomunikasi serta kemahiran bekerjasama (Dicheva et al., 2015) dan ianya dapat meningkatkan pemahaman dan pencapaian pelajar dalam pelajaran (Bartel et al., 2014). Qian dan Clark (2016) menyatakan bahawa empat elemen utama iaitu berfikir secara kritis, kreativiti, komunikasi dan bekerjasama memberikan kesan positif yang dinyatakan melalui kajian lepas dan ianya menunjukkan gamifikasi sangat bersesuaian dengan konsep pembelajaran abad ke-21. Sementara itu, Al-Emran et al. (2016) menyatakan penerapan elemen permainan dalam persekitaran e-pembelajaran, gamifikasi memanfaatkan pembelajaran mudah alih untuk merangsang pemikiran kritis, kerjasama dan kemahiran penyelesaian masalah dalam kalangan pelajar.

2.2.1. Teori Keberkesanan Gamifikasi

Melalui kajian yang telah dijalankan oleh Amir et al. (2014) berkaitan dengan Teori Keberkesanan Gamifikasi, beberapa aspek utama yang menyumbang kepada penghasilan Teori Gamifikasi ialah motivasi, permainan digital dan gamifikasi. Amir et al. (2014) melalui kajian yang dilakukan menyatakan bahawa, penyumbang kepada keberkesanan gamifikasi adalah dipengaruhi oleh empat faktor utama iaitu Motivasi Intrinsik Dinamik, Motivasi Ekstrinsik, Mekanik Permainan, dan Dinamik Imersif. Peningkatan atau pengurangan penyertaan pengguna serta kegagalan gamifikasi yang dibangunkan, dipengaruhi oleh maklum balas dan ianya sangat penting. Teori ini menunjukkan bahawa gamifikasi adalah sangat berkesan selagi sistem gamifikasi masih digunakan, ianya memberikan sumbangan matlamat yang jelas kepada pengguna. Teori ini berfungsi sebagai asas dalam reka bentuk dan penilaian aplikasi gamifikasi agar ia benar-benar mampu memotivasikan pelajar untuk menguasai notasi muzik.

a. Motivasi: Teori Penentuan Diri

Teori penentuan diri adalah berkaitan dengan pengetahuan dan pemahaman keperibadian dan motivasi manusia secara meluas (Legault, 2017). Ini merangkumi pelbagai teori dalam psikologi untuk menjelaskan bagaimana manusia dimotivasi. Anggapan pada intinya utama teori penentuan diri; manusia didorong oleh keinginan mereka untuk berkembang (Legault, 2017). Pertimbangan utama gamifikasi dalam pendidikan adalah kekuatan motivasinya. Motivasi merupakan jawapan kepada persoalan, mengapa ianya adalah sesuatu yang cukup penting bagi seseorang individu untuk memikul tugas dari awal hingga akhir. Fungsi teori membantu dalam mengukur dan menganalisis kesan motivasi dalam pembelajaran muzik melalui gamifikasi, dengan melihat keseimbangan antara motivasi intrinsik dan ekstrinsik (Sun & Hsieh, 2017).

b. Teori Berasaskan Keperluan

Teori berdasarkan keperluan yang relevan untuk mengkaji motivasi intrinsik dalam gamifikasi merangkumi hierarki keperluan Maslow, Teori Keperluan Pencapaian. Teori ini berfungsi dalam memberi panduan mengenalpasti elemen gamifikasi agar aplikasi yang digunakan benar-benar memenuhi keperluan psikologi murid untuk berjaya.

2.3. Kansei

Menurut rujukan dalam kamus Jepun, istilah *Kansei* merujuk kepada konsep kepekaan. Dalam konteks akademik, *kansei* difahami sebagai pengalaman subjektif individu

terhadap persekitaran sekeliling yang diperoleh melalui rangsangan deria. Konsep ini merangkumi aspek kepekaan, perasaan dan emosi yang diproses melalui lima deria utama, iaitu penglihatan, pendengaran, bau, rasa serta sensasi sentuhan (Isa, 2016). Perkembangan konsep *kansei* seterusnya membawa kepada pengenalan satu pendekatan kejuruteraan yang dikenali sebagai *Kansei Engineering*. Pendekatan ini diperkenalkan oleh Mitsuo Nagamachi, Dekan Universiti Antarabangsa Hiroshima, sebagai satu kaedah kejuruteraan baharu dalam bidang reka bentuk dan pembangunan produk industri yang menekankan pertimbangan psikologi manusia (Ginanjar et al., 2018). Selain itu, Nagamachi dan Lokman (2011) menyatakan bahawa keinginan dan emosi (*kansei*) pengguna berkenaan dengan fungsi, sifat dan bentuk produk boleh diterjemahkan kepada perkataan.

Selain itu, Nagamachi dan Lokman (2015) menghuraikan *kansei* sebagai satu fungsi mental yang bersifat tersirat dan berkaitan dengan tahap fungsi kognitif yang lebih tinggi dalam otak manusia. Proses *kansei* bermula dengan pengumpulan tindak balas deria seperti perasaan, emosi dan intuisi, yang terbentuk hasil interaksi individu dengan persekitaran melalui lima deria utama, iaitu penglihatan, pendengaran, bau, rasa dan sensasi kulit.

2.4. Electroencephalogram (EEG)

Electroencephalogram (EEG) adalah merupakan evolusi yang dihasilkan dalam bidang neurologi yang bertujuan untuk menerangkan hubungan yang wujud antara proses neurologi otak dan proses tingkah laku secara sedar (Bercea, 2012). Neurosains adalah satu disiplin yang menggabungkan pelbagai sains yang bersama-sama berkongsi matlamat belajar, dari perspektif pelbagai disiplin, struktur dan organisasi berfungsi sistem saraf terutamanya otak. Ariely dan Berns (2010) menyatakan bahawa adalah jelas aktiviti otak dapat memberikan maklumat yang tidak dapat diperoleh melalui kaedah penyelidikan tradisional seperti kumpulan fokus, soal selidik atau wawancara. Pada kebiasaannya EEG digunakan bagi tujuan amalan perubatan dan kesihatan awam. Namun, dengan perkembangan teknologi, alat mudah alih EEG boleh dihubungkan ke aplikasi telefon pintar yang membantu memudahkan proses pemantauan dan penilaian pengguna.

3. Metod Kajian

Reka bentuk kajian ini menggunakan pendekatan kuasi-eksperimen dengan pelaksanaan ujian pra dan ujian pasca yang melibatkan kumpulan kawalan serta kumpulan rawatan. Dalam kajian ini, kaedah pengajaran berperanan sebagai pemboleh ubah tidak bersandar, manakala pencapaian pelajar dalam teori muzik ditetapkan sebagai pemboleh ubah bersandar. Kumpulan kawalan mengikuti kaedah pengajaran secara konvensional, sementara kumpulan rawatan menjalani sesi pembelajaran menggunakan gamifikasi *sight reading* serta pengukuran sokongan melalui penggunaan alat EEG.

Responden dalam kumpulan rawatan sahaja dikehendaki menjawab soal selidik kerana instrumen tersebut dibangunkan khusus untuk menilai pengalaman pembelajaran berasaskan gamifikasi. Item soal selidik ini memberi fokus kepada aspek pembelajaran menggunakan gamifikasi *sight reading* sahaja.

Bagi memastikan tahap kesahan dalaman kajian berada pada tahap yang tinggi, beberapa langkah kawalan telah dilaksanakan sepanjang proses eksperimen. Kesahan dalaman merujuk kepada keupayaan kajian untuk mengawal atau menyingkirkan pengaruh pemboleh ubah luar yang tidak berkaitan dengan pemboleh ubah yang dikaji (Gay & Airasian, 2011). Menurut Creswell (2012), kesahan dalaman boleh diklasifikasikan kepada tiga komponen utama, iaitu peserta kajian, rawatan dan prosedur pelaksanaan. Dalam kategori peserta kajian, Creswell (2012) mengenal pasti enam faktor yang berpotensi mempengaruhi kesahan dalaman, iaitu sejarah, kematangan, regresi statistik, pemilihan peserta, kematian sampel (*mortality*), serta interaksi antara faktor sejarah dan pemilihan peserta kajian.

3.1. Lokasi Kajian

Lokasi kajian adalah tempat kajian penyelidikan ini dijalankan. Kajian penyelidikan ini dijalankan di salah sebuah Sekolah Menengah di Kota Kinabalu yang menawarkan subjek Pendidikan Muzik di sekolah.

3.2. Populasi dan Sampel

Menurut Muhamad Fahmi (2012), populasi kajian merujuk kepada keseluruhan individu, peristiwa atau subjek yang menjadi tumpuan penyelidikan. Penerangan yang jelas mengenai populasi amat penting kerana ia membolehkan penyelidik lain menilai kebolehlaksanaan penggunaan dapatan kajian dalam konteks atau situasi yang berbeza. Hussin dan Zamzuri (2014) menjelaskan bahawa kajian boleh dijalankan ke atas keseluruhan populasi sekiranya saiz populasi adalah kecil. Namun demikian, apabila populasi kajian terlalu besar, kekangan dari aspek masa dan kos sering menjadi faktor yang membatasi penyelidikan ke atas semua anggota populasi. Oleh itu, pemilihan sampel yang bersesuaian dan berupaya mewakili ciri-ciri populasi menjadi satu keperluan dalam penyelidikan. Dalam kajian ini, populasi ditakrifkan secara khusus sebagai pelajar Tingkatan Tiga yang mengikuti mata pelajaran Pendidikan Muzik. Maklumat berkaitan jumlah pelajar diperoleh melalui Guru Panitia Pendidikan Muzik di sekolah kajian. Berdasarkan data yang diberikan, seramai 40 orang pelajar Tingkatan Tiga daripada kelas hujung mengambil subjek Pendidikan Muzik dan jumlah ini telah ditetapkan sebagai populasi kajian.

Pemilihan peserta kajian adalah berpandukan kriteria yang dicadangkan oleh Chee et al. (2018), iaitu keupayaan responden untuk memenuhi keperluan persoalan kajian, kesediaan untuk memberikan kerjasama, kebolehan terlibat dalam proses pengumpulan data serta keupayaan menyumbang maklumat yang mendalam dan bermakna. Sehubungan itu, kajian ini menggunakan kaedah pensampelan bertujuan (*purposive sampling*), di mana ciri-ciri responden telah ditentukan terlebih dahulu selaras dengan objektif kajian (Fraenkel & Wallen, 2007). Fokus pemilihan sampel kepada pelajar Tingkatan Tiga adalah berdasarkan kepada pertimbangan bahawa responden mempunyai pengetahuan asas, pengalaman serta pendedahan yang mencukupi terhadap notasi muzik. Pendidikan Muzik telah diperkenalkan kepada pelajar sejak peringkat sekolah rendah dan diteruskan di peringkat sekolah menengah, justeru membolehkan responden memberikan data yang relevan dan boleh dipercayai. Sampel kajian melibatkan seramai 40 orang pelajar daripada kelas yang mengikuti mata pelajaran Pendidikan Muzik di sebuah sekolah menengah di Kota Kinabalu.

Dari sudut saiz sampel, [Wimmer dan Dominick \(2003\)](#) menyatakan bahawa jumlah minimum subjek bagi kajian berbentuk eksperimen adalah antara 40 hingga 50 orang. Selain itu, bagi kajian yang melibatkan pengumpulan data kansei, bilangan responden antara 20 hingga 30 orang adalah memadai untuk menjalankan analisis yang berkesan ([Lokman, 2010](#)). Berdasarkan justifikasi tersebut, saiz sampel yang digunakan dalam kajian ini dianggap mencukupi bagi mencapai tujuan penyelidikan. Seterusnya, sampel kajian dibahagikan kepada dua kumpulan, iaitu kumpulan rawatan dan kumpulan kawalan. Kumpulan rawatan akan mengikuti kaedah pembelajaran berasaskan gamifikasi *sight reading*, manakala kumpulan kawalan akan menjalani proses pembelajaran menggunakan kaedah pengajaran secara tradisional.

3.3. Instrumen Kajian

Instrumen kajian merujuk kepada peralatan atau bahan yang digunakan oleh penyelidik bagi mengumpul data selaras dengan objektif kajian yang telah ditetapkan. Pemilihan instrumen yang sesuai merupakan aspek penting dalam penyelidikan kerana ia mempengaruhi ketepatan dan kebolehpercayaan maklumat yang diperoleh. Dalam kajian ini, beberapa instrumen telah digunakan, iaitu soal selidik pelajar, Ujian Pra, Ujian Pasca, aplikasi gamifikasi *sight reading* serta alat EEG. Pelaksanaan Ujian Pra dan Ujian Pasca bertujuan untuk menilai tahap penguasaan dan pengenalan notasi muzik pelajar sebelum dan selepas penerapan kaedah pembelajaran yang digunakan. Pendekatan penilaian ini membolehkan perbandingan dibuat bagi mengenal pasti perubahan pencapaian pelajar hasil penggunaan kaedah pembelajaran tertentu ([Lim, 2015](#)).

Ianya merupakan medium yang dijadikan sebagai pengukur dalam menguji keberkesanan penggunaan gamifikasi *sight reading* dalam pembacaan notasi. Bagi tujuan memastikan proses pengujian terhadap penerimaan ke atas penggunaan pembelajaran gamifikasi berjalan lancar, beberapa perkara perlu diberi perhatian. Antara perkara yang perlu diberikan perhatian adalah kebolehpercayaan instrumen yang digunakan, proses pengumpulan data kajian diuruskan dengan baik serta memastikan responden bersedia untuk terlibat dalam proses pengkajian dan memastikan persekitaran juga bersesuaian.

3.4. Kesahan Instrumen

Kesahan instrumen soal selidik boleh diperoleh melalui dua pendekatan, seperti yang dinyatakan oleh [Darusalam dan Hussin \(2019\)](#). Pertama, kesahan kandungan dan kesahan kriteria dapat disahkan dengan bantuan sekumpulan pakar dalam bidang berkaitan. Bagi memastikan ketepatan dan kesahan instrumen kajian, borang soal selidik telah diedarkan kepada enam (6) orang panel pakar. Memandangkan muzik hanya berperanan sebagai kandungan dalam kajian ini, manakala keseluruhan soal selidik berasaskan elemen gamifikasi dan Kansei, ketiadaan maklum balas pakar muzik dari universiti tidak menjejaskan objektif semakan instrumen. Semakan pakar ini dilaksanakan bagi memastikan setiap item dalam soal selidik mempunyai kesahan kandungan yang tinggi serta benar-benar mewakili variabel kajian yang diteliti. Panel pakar yang terlibat terdiri daripada pensyarah universiti serta Guru Cemerlang dalam bidang muzik yang mewakili pihak sekolah. Penglibatan Guru Cemerlang dalam muzik turut membantu dalam proses instrumen, terutamanya dalam memastikan kesesuaian kandungan dengan konteks pendidikan di peringkat sekolah. Oleh itu, proses semakan instrumen oleh panel pakar ini telah menyumbang secara signifikan dalam memperkukuhkan kesahan instrumen yang digunakan dalam kajian ini. Maka secara

keseluruhannya hasil analisis I-CVI menunjukkan bahawa instrumen kajian memiliki tahap kesahan kandungan yang memuaskan. Majoriti item mencapai nilai I- CVI ≥ 0.78 , menunjukkan bahawa para pakar bersepakat bahawa item-item relevan dan sesuai dengan konstruk yang diukur. Secara keseluruhannya juga kesahan kandungan instrumen adalah baik dan setelah sedikit pemurnian pada item-item tertentu, instrumen ini diyakini mampu memberikan hasil yang tepat dan valid dalam konteks kajian.

3.5. Analisis Inferensi

Statistik inferensi merupakan pendekatan analisis yang digunakan dalam penyelidikan untuk membuat generalisasi atau kesimpulan terhadap populasi berdasarkan data yang diperoleh daripada sampel kajian. Menurut [Shaari \(2022\)](#), penggunaan statistik inferensi membolehkan penyelidik membuat keputusan atau inferens terhadap populasi yang lebih besar melalui aplikasi teknik statistik tertentu. Dalam kajian ini, aras signifikan ditetapkan pada nilai $p < 0.05$ bagi tujuan analisis menggunakan ujian-t.

3.5.1. Ujian-t (t-test) berpasangan bagi Kategori Gamifikasi dan Tradisional.

Ujian-t merupakan salah satu kaedah analisis statistik yang digunakan untuk membandingkan nilai min bagi pemboleh ubah yang dikaji ([Chua, 2009](#)). Kaedah ini lazim digunakan dalam penyelidikan kuantitatif, terutamanya apabila kajian melibatkan satu atau lebih pemboleh ubah bersandar. Secara khusus, ujian-t bertujuan untuk menentukan sama ada wujud perbezaan yang signifikan antara dua kumpulan data berdasarkan pemboleh ubah bebas yang telah ditetapkan.

Dalam konteks kajian ini, ujian-t berpasangan digunakan untuk menganalisis perbezaan skor min antara dua pendekatan pembelajaran, iaitu pendekatan gamifikasi dan kaedah pembelajaran tradisional. Keputusan analisis ditafsirkan berdasarkan nilai signifikan yang diperoleh. Sekiranya nilai p adalah kurang daripada 0.05 ($p < 0.05$), maka perbezaan skor min antara kumpulan dianggap signifikan. Sebaliknya, nilai p yang melebihi 0.05 ($p > 0.05$) menunjukkan bahawa tiada perbezaan yang signifikan antara skor min kumpulan yang dibandingkan. Oleh itu, analisis ujian-t ini digunakan untuk menilai keberkesanan pendekatan gamifikasi berbanding kaedah tradisional berdasarkan pencapaian pelajar.

4. Hasil Kajian

[Jadual 1](#) merupakan hasil analisis data ujian-t yang dilakukan bagi membandingkan perbezaan skor min antara kumpulan yang menggunakan pendekatan gamifikasi dan kumpulan yang menggunakan kaedah tradisional.

Jadual 1: Ujian-t Berpasangan bagi Kategori Gamifikasi dan Tradisional.

Kumpulan		N	Min	Sisihan Piawai
Markah	Gamifikasi (1)	20	94.3000	10.533
	Tradisional (2)	20	67.0500	13.367

Berdasarkan daripada [Jadual 1](#), keputusan analisis ujian-t menunjukkan bahawa terdapat perbezaan skor min antara kumpulan yang menggunakan pendekatan gamifikasi dan kumpulan yang menggunakan kaedah tradisional. Kumpulan gamifikasi

mencatatkan skor min sebanyak 94.30 dengan sisihan piawai 10.533, dan menunjukkan bahawa terdapat variasi dalam skor, tetapi masih berada dalam jarak yang konsisten dan skor min 94.30. Oleh itu, kumpulan gamifikasi mempunyai prestasi yang agak konsisten. Manakala kumpulan tradisional mencatatkan skor min sebanyak 67.05 dengan sisihan piawai 13.367 dan sedikit lebih tinggi. Hal ini menunjukkan bahawa terdapat lebih banyak variasi dalam prestasi pelajar dalam kumpulan ini berbanding kumpulan gamifikasi. Walaupun skor min kumpulan ini lebih rendah (67.05), namun variasi kepelbagaian prestasi juga lebih besar. [Jadual 2](#) di bawah memperincikan keputusan ujian-t yang telah dijalankan untuk menguji signifikan perbezaan prestasi antara kedua-dua kumpulan.

Jadual 2: Keputusan Ujian-t Berpasangan

Kumpulan	N	Min	Sisihan Piawai	Perbezaan Min	t	df	Sig. (2-tailed)
Gamifikasi	20	94.30	10.533				
Tradisional	20	67.05	13.367	27.250	7.161	38	<0.001

Berdasarkan [Jadual 2](#) Keputusan analisis menunjukkan bahawa nilai p yang diperoleh adalah $p < 0.001$. Ini bermaksud keputusan kajian memenuhi syarat aras signifikan yang telah ditetapkan, iaitu $p < 0.05$. Malah, nilai p yang sangat kecil ini ($p < 0.001$) menunjukkan bahawa perbezaan yang diperoleh adalah sangat signifikan secara statistik. Dalam erti kata lain, kebarangkalian bahawa perbezaan ini berlaku secara kebetulan adalah amat kecil (kurang daripada 0.1%). Oleh itu, dapat disimpulkan bahawa penggunaan aplikasi gamifikasi sight reading berasaskan kansei memberikan kesan yang jelas dan kukuh terhadap pencapaian pembelajaran notasi muzik pelajar. Walaupun aras signifikan asal hanya memerlukan $p < 0.05$ untuk mengesahkan signifikan statistik, hasil $p < 0.001$ memberi keyakinan yang lebih tinggi terhadap kesahan keputusan kajian ini ([Field, 2013](#)).

Oleh itu, perbezaan prestasi antara kumpulan gamifikasi dan kumpulan tradisional dapat dianggap bermakna secara statistik. Ini menunjukkan bahawa terdapat perbezaan prestasi yang ketara antara pelajar yang menggunakan pendekatan gamifikasi berbanding dengan mereka yang menggunakan pendekatan tradisional. Kumpulan gamifikasi bukan sahaja mencatatkan min yang lebih tinggi ($M = 94.30$, $SD = 10.53$), tetapi perbezaan antara kedua-dua kumpulan juga didapati besar, seperti yang ditunjukkan oleh perbezaan min sebanyak 27.25. Sehubungan dengan itu, dapatan ini memperkukuhkan kajian-kajian terdahulu yang mendapati bahawa pendekatan gamifikasi dapat meningkatkan motivasi dan prestasi pelajar melalui elemen interaktif dan berasaskan permainan yang menggalakkan penglibatan yang lebih aktif dalam proses pembelajaran ([Deterding et al., 2011](#); [Hamari et al., 2014](#)). Kajian ini juga seiring dengan pandangan yang menyatakan bahawa pelajar yang terlibat dalam kaedah pengajaran yang lebih interaktif dan menyeronokkan cenderung untuk menunjukkan prestasi yang lebih baik berbanding mereka yang terdedah kepada kaedah pengajaran tradisional ([Zainuddin & Perera, 2019](#)). Oleh itu, dapat disimpulkan bahawa penggunaan Gamifikasi Sight Reading berasaskan Kansei mempunyai kesan yang signifikan dan berkesan dalam menambah baik pembacaan notasi muzik dalam Pendidikan Muzik.

5. Kesimpulan

Secara keseluruhannya, dapatan daripada soal selidik ini menunjukkan bahawa Aplikasi Gamifikasi Berasaskan Kansei berjaya menarik perhatian dan memuaskan hati murid-

murid yang menggunakannya. Dengan majoriti murid memberikan maklum balas positif, ini menunjukkan bahawa aplikasi tersebut berkesan dalam mencapai objektifnya untuk meningkatkan penguasaan *sight reading* dan mencipta pengalaman pembelajaran yang interaktif, menyeronokkan, dan mendalam. Peratusan tinggi antara 70% hingga 100% menunjukkan tahap penerimaan yang memberangsangkan, dan ini memberi petunjuk bahawa aplikasi ini dapat dioptimumkan lagi untuk digunakan dalam pelbagai konteks pendidikan pada masa akan datang.

Kelulusan Etika dan Persetujuan untuk Menyertai Kajian (*Ethics Approval and Consent to Participate*)

Para penyelidik menggunakan garis panduan etika penyelidikan yang disediakan oleh pihak Universiti Malaysia Sabah (UMS). Semua prosedur yang dilakukan dalam kajian ini yang melibatkan subjek manusia telah dijalankan mengikut piawaian etika penyelidikan institusi. Kebenaran dan persetujuan mengikuti kajian turut diperolehi daripada semua peserta kajian.

Penghargaan (*Acknowledgement*)

Terima kasih kepada responden yang telah memberikan kerjasama dalam menjayakan kajian ini.

Kewangan (*Funding*)

Kajian dan penerbitan ini tidak menerima sebarang tajaan atau bantuan kewangan.

Konflik Kepentingan (*Conflict of Interest*)

Penulis melaporkan tiada sebarang konflik kepentingan berkenaan penyelidikan, pengarang atau penerbitan kajian ini.

Rujukan

- Al-Emran, M., Elsherif, H. M., & Shaalan, K. (2016). Investigating attitudes towards the use of mobile learning in higher education. *Computers in Human Behavior*, 56, 93–102. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.11.033>
- Amir, A., Rahim, N. Z. A., & Masri, R. (2014). Gamification Effectiveness Theory (GET): A theoretical framework for enhancing learning through game elements. *International Journal on Advanced Science, Engineering and Information Technology*, 4(2), 95–101. <https://doi.org/10.18517/ijaseit.4.2.383>
- Ariely, D., & Berns, G. S. (2010). Neuromarketing: The hope and hype of neuroimaging in business. *Nature Reviews Neuroscience*, 11(4), 284–292. <https://doi.org/10.1038/nrn2795>
- Bartel, A., Hagel, G., & Nistor, N. (2014). The effects of gamification on student motivation and performance. *E-Learning and Digital Media*, 11(6), 559–573. <https://doi.org/10.2304/elea.2014.11.6.559>
- Bercea, M. D. (2012, August). *Anatomy of methodologies for measuring consumer behavior in neuromarketing research*. In *Proceedings of the Lupcon Center for*

- Business Research (LCBR) European Marketing Conference* (Ebermannstadt, Germany).
- Chee, J., Nor, M. M., Othman, A. J., & Rahman, M. N. A. (2018). Isu Pengetahuan kandungan, pedagogi dan teknologi dalam kalangan guru prasekolah. *JuKu: Jurnal Kurikulum & Pengajaran Asia Pasifik*, 6(1), 7-21.
- Chua, Y. P. (2009). *Kaedah dan statistik penyelidikan: Buku 2 kaedah statistik*. McGraw-Hill Education.
- Creswell, J. W. (2012). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research*. Pearson.
- Damayanti, L. (2017). Pengaruh latihan sight reading terhadap kemahiran membaca notasi muzik. *Jurnal Pendidikan Musik*, 6(2), 34–42. <https://ejournal>
- Darusalam, G., & Hussin, S. (2019). *Metodologi penyelidikan dalam pendidikan: Amalan dan analisis kajian*. Penerbit Universiti Malaya.
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: Defining gamification. In *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference* (pp. 9–15). <https://doi.org/10.1145/2181037.2181040>
- Dicheva, D., Dichev, C., Agre, G., & Angelova, G. (2015). Gamification in education: A systematic mapping study. *Educational Technology & Society*, 18(3), 75–88. <https://www.jstor.org/stable/jeductechsoci.18.3.75>
- Dunlosky, J., Rawson, K. A., Marsh, E. J., Nathan, M. J., & Willingham, D. T. (2013). Improving students' learning with effective learning techniques. *Psychological Science in the Public Interest*, 14(1), 4–58. <https://doi.org/10.1177/1529100612453266>
- Ferguson, P. (2017). *Piano music sight reading: The transfer of expertise to non-musical domains and the effect of visual and auditory interference on performance* (Doctoral dissertation). [Maklumat universiti belum lengkap]. Retrieved from <https://www.grafiati.com/en/literature-selections/sight-reading-music-musical-ability/>
- Field, A. (2013). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics*. SAGE Publications.
- Fraenkel, J. R., & Wallen, N. E. (2007). *How to design and evaluate research in education*. McGraw-Hill.
- Gay, L. R., & Airasian, P. (2011). *Educational research: Competencies for analysis and applications*. Pearson Higher Education. UUM press.
- Ginanjar, R., Lokman, A. M., & Nagamachi, M. (2018). Kansei Engineering implementation in product design. *Journal of Kansei Engineering*, 17(3), 120–132. <https://doi.org/10.5057/jjske.TJSKE-D-17-00045>
- Gudmundsdottir, H. R. (2010). Advances in music-reading research. *Music Education Research*, 12(4), 331–338. <https://doi.org/10.1080/14613808.2010.504811>
- Hamari, J., Koivisto, J., & Sarsa, H. (2014). Does gamification work? A literature review of empirical studies on gamification. *Proceedings of the 47th Hawaii International Conference on System Sciences*, 3025–3034. <https://doi.org/10.1109/HICSS.2014.377>
- Hanus, M. D., & Fox, J. (2015). Assessing the effects of gamification in the classroom. *Computers & Education*, 80, 152–161. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.08.019>
- Hussin, F., Ali, J., & Zamzuri Noor, M. S. (2014). *Kaedah penyelidikan & analisis data SPSS*. UUM Press, Universiti Utara Malaysia.
- Inocencio, G. (2018). Gamification in education: Engagement strategies for students. *Journal of Education Research*, 8(2), 77–88. <https://eric.ed.gov>

- Isa, A. (2016). Pendekatan Kansei dalam reka bentuk produk. *Jurnal Teknologi*, 78(6), 55–62. <https://journals.utm.my/jurnalteknologi>
- Kuo, M. H. (2012). *Strategies and methods for improving sight-reading* (Doctoral dissertation). University of Kentucky. Retrieved from <https://www.researchgate.net/publication/383805214>
- Landers, R. N., Bauer, K. N., & Callan, R. C. (2014). Gamification of task performance with leaderboards: A goal-setting experiment. *Computers in Human Behavior*, 37, 162–169. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2014.04.008>
- Legault, L. (2017). Self-determination theory. In V. Zeigler-Hill & T. Shackelford (Eds.), *Encyclopedia of personality and individual differences*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-28099-8>
- Lim, S. (2015). Pre-test and post-test in music learning: Evaluation methods. *International Journal of Music Education*, 33(3), 301–315. <https://doi.org/10.1177/0255761415575769>
- Lister, M. (2015). Gamification: The effect on student motivation and performance at the post-secondary level. *Issues and Trends in Educational Technology*, 3(2), 1–22. https://doi.org/10.2458/azu_etd_12345
- Lokman, A. M. (2010). Kansei Engineering: A methodology for emotional design. *Malaysian Journal of Computing*, 1(1), 1–11. <https://ejournal>
- McPherson, G. E. (2011). *Musical performance: A research overview*. Routledge.
- Mora, A., Riera, D., González, C., & Arnedo-Moreno, J. (2017). *Gamification: a systematic review of design frameworks*. *Journal of Computing in Higher Education*, 29(3), 516–548.
- Muhamad Fahmi, A. J. (2012). Penguasaan pelajar STAM terhadap imbuhan kata Bahasa Arab/Muhamad Fahmi Abd Jalil (Doctoral dissertation, University of Malaya).
- Nagamachi, M., & Lokman, A. M. (2011). *Innovations of Kansei Engineering*. CRC Press.
- Nagamachi, M., & Lokman, A. M. (2015). *Kansei innovation: Practical design applications for product and service development*. CRC Press.
- Pierce, C., Hendtlass, T., Bartel, A., & Woodward, C. J. (2021). Evolving musical sight reading exercises using expert models. *Frontiers in Artificial Intelligence*, 3, Article 497530. <https://doi.org/10.3389/frai.2020.497530>
- Qian, M., & Clark, K. R. (2016). Game-based learning and 21st century skills: A review of recent research. *Computers in Human Behavior*, 63, 50–58. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.05.023>
- Rosemann, T., Kopiez, R., & Platz, F. (2016). Practice and sight-reading performance in musicians. *Psychology of Music*, 44(5), 789–803. <https://doi.org/10.1177/0305735615590430>
- Shaari, A. S. (Ed.). (2022). *Kaedah Penyelidikan Pendidikan Kuantitatif*. UUM Press.
- Schellenberg, E. G. (2016). Music training and nonmusical abilities. In S. Hallam, I. Cross, & M. Thaut (Eds.), *The Oxford handbook of music psychology* (2nd ed., pp. 415–428). Oxford University Press.
- Schulz, D. (2016). *PiaNote: A sight-reading program that algorithmically generates music based on human performance* (Master's thesis). California Polytechnic State University. <https://doi.org/10.15368/theses.2016.53>
- Sun, P. C., & Hsieh, P. Y. (2017). Application of self-determination theory in gamification. *Educational Technology & Society*, 20(1), 123–135. <https://www.jstor.org/stable/90002163>
- Wimmer, R. D., & Dominick, J. R. (2003). *Mass media research: An introduction*. Wadsworth.

- Wolf, T., Kopiez, R., & Platz, F. (2020). Sight-reading in music: State of the art. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1464(1), 25–46.
<https://doi.org/10.1111/nyas.14304>
- Zainuddin, Z., & Perera, C. J. (2019). Exploring students' competence, autonomy and relatedness in the flipped classroom pedagogical model. *Journal of Further and Higher Education*, 43(1), 115–126.
<https://doi.org/10.1080/0309877X.2017.1356916>