



Infiniti Cergas Sihat (InCeS): Inovasi Papan Permainan yang Menarik dan Berfaedah

Infiniti Cergas Sihat (InCeS): The Innovation of an Interesting and Beneficial Gameboard

Azlina Mohd Mydin

Jabatan Sains Komputer & Matematik (JSKM), Universiti Teknologi MARA
Cawangan Pulau Pinang, Malaysia

azlin143@uitm.edu.my

Wan Anisha Wan Mohammad

Jabatan Sains Komputer & Matematik (JSKM), Universiti Teknologi MARA
Cawangan Pulau Pinang, Malaysia

wanan122@uitm.edu.my

Siti Mariam Saad

Jabatan Sains Komputer & Matematik (JSKM), Universiti Teknologi MARA
Cawangan Pulau Pinang, Malaysia

smariam.saad@uitm.edu.my

Siti Nurleena Abu Mansor

Jabatan Sains Komputer & Matematik (JSKM), Universiti Teknologi MARA
Cawangan Pulau Pinang, Malaysia

sitin140@uitm.edu.my

Rafizah Kechil

Jabatan Sains Komputer & Matematik (JSKM), Universiti Teknologi MARA
Cawangan Pulau Pinang, Malaysia

rafizah025@uitm.edu.my

Mahanim Omar

Jabatan Sains Komputer & Matematik (JSKM), Universiti Teknologi MARA
Cawangan Pulau Pinang, Malaysia
mahanim@uitm.edu.my

ABSTRAK

Senaman merupakan satu aktiviti yang memberi manfaat bukan sahaja kepada kesihatan fizikal, malah kesihatan mental juga. Berlari, berjalan, mendaki gunung, berbasikal, aerobik dan berenang adalah antara senaman yang boleh diamalkan dalam kehidupan seharian untuk terus kekal aktif dan cergas. Namun kini, kita tidak lagi bebas untuk melakukan kebanyakan aktiviti luar rumah disebabkan ancaman wabak coronavirus (COVID-19) yang menyebabkan perintah kawalan pergerakan (PKP) dikenakan. Keadaan sebegini boleh menjejaskan kualiti kesihatan diri kita. Infiniti Cergas Sihat (InCeS) merupakan satu inovasi permainan iaitu aktiviti senaman ringan digabungkan dan disusun seperti permainan berpapan yang menarik. InCeS direka sebagai permainan unik yang melibatkan aktiviti gerakan senaman ringan dalam suasana yang menarik dan menyeronokkan untuk dimainkan dalam kumpulan kecil mahupun besar. InCeS boleh dimainkan di dalam rumah ataupun di luar rumah. Permainan InCeS ini bukan sahaja melibatkan pergerakan fizikal, malah permainan ini turut menerapkan kemahiran intelektual seperti aktiviti jual beli, sewa, gadaian petak dan penentuan keputusan. Permainan InCeS ini juga direka untuk semua peringkat umur, termasuklah dewasa mahupun kanak-kanak. Memandangkan InCeS merupakan satu permainan inovasi, maka ianya boleh diaplikasikan atau diguna pakai sebagai permainan berpapan semasa sesi pembelajaran, dari peringkat pendidikan awal seperti taska hinggalah pusat pengajian tinggi. InCeS juga boleh digunakan sebagai aktiviti dalam rumah bersama ahli keluarga terutama ketika PKP. Satu soal selidik mengenai InCeS telah dijalankan dikalangan pelajar pendidikan khas. Keputusannya, mendapati InCeS dapat membantu para pelajar untuk lebih berminat belajar sambil bermain dengan cara yang lebih menarik.

Kata kunci: Permainan Berpapan; Inovasi; Pergerakan Fizikal; Kemahiran Intelektual; Senaman; Aktiviti Pembelajaran Menarik.

ABSTRACT

Exercise is an activity that provide benefits not only to our physical health, but mental health as well. Running, walking, hiking, cycling, aerobics and swimming are some of the exercises that can be practiced in our daily life to stay active and fit. However, due to the COVID-19 pandemic, movement control order (MCO) has been applied and we are unable to freely proceed with those activities. These conditions can affect our health quality. Infiniti Cergas Sihat (InCeS) is an innovation game whereby the light exercises activities are included, arranged and designed as a board game. InCeS is designed as a unique game that involves light exercise activities that makes it more interesting and fun to be played in small or larger groups. It can be played as indoor or outdoor games. InCeS is not only a game that involves physical movement, but also applies the skills of buying and selling, renting, pawning parcels and decision-making. As InCeS is an innovation board game, it can be utilized or applied in education activities as for preschool or higher-level education system. Other than that, InCeS also can be played with family members as one of the indoor activities due to MCO. A questionnaire on InCeS was conducted among special education students. The results shows that InCeS can help the students to learn and play in an interactive way.

Keywords: Innovation; Game Board; Interesting Educational Activities; Exercise; Physical Movement; Intellectual Skills.

PENGENALAN

Sihat, cergas dan sejahtera adalah satu anugerah untuk semua orang bagi menjalani kehidupan yang ceria dan normal. Menurut kajian yang dijalankan oleh Pertubuhan Kesihatan Sedunia (WHO), seseorang individu perlu mengamalkan gaya hidup sihat kerana bermula daripada amalan inilah, kestabilan minda dan fizikal secara keseluruhan dapat dicapai. Gaya hidup sihat adalah dengan mengamalkan senaman atau aktiviti yang mengeluarkan peluh sekurang-kurangnya tiga kali seminggu. Kekal sihat dengan aktiviti fizikal dan gaya hidup cergas adalah sangat penting demi menjamin kesihatan jasmani dan mental yang seimbang.

Infiniti Cergas Sihat (InCeS) merupakan satu inovasi permainan berpapan. InCeS diinspirasi daripada tema Hari Sukan Negara 2018 oleh Kementerian Belia dan Sukan Malaysia iaitu Jom Turun Padang. InCeS sesuai digunakan oleh keluarga yang suka melakukan aktiviti dalaman

bersama-sama atau dibawa semasa aktiviti luaran, contohnya semasa aktiviti hari keluarga dan juga semasa berkelah. Selain daripada melibatkan pergerakan fizikal, InCeS juga melibatkan permainan yang membolehkan pelajar berfikir secara logik. Aktiviti yang disediakan dalam InCeS membolehkan pemainnya melakukan aktiviti kecergasan disamping menggalakkan aktiviti berfikir yang boleh mengasah pengetahuan pemain. InCeS turut menerapkan kemahiran berfikir, kemahiran jual beli, sewa, gadaian petak dan membuat keputusan. InCeS adalah satu inisiatif bagi membantu guru-guru dengan menyediakan sebuah alat manipulatif dalam pembelajaran bagi melakukan aktiviti bersama pelajar-pelajar mereka. InCeS direka sebagai satu permainan unik yang melibatkan aktiviti gerakan senaman ringan dalam suasana yang menarik dan menyeronokkan. InCeS direka dan dihasilkan dengan bentuk dan warna yang menarik. InCeS sesuai diguna pakai di sekolah-sekolah sebagai bahan bantu mengajar dalam aktiviti kecerdasan minda dan kecergasan fizikal.

KAJIAN LITERATUR

Perkembangan teknologi telah memberi kesan yang mendalam terhadap pembelajaran masa kini. Kemunculan pelbagai medium pembelajaran boleh digunakan untuk para pelajar dan sekaligus dalam meningkatkan mutu aktiviti pengajaran dan pembelajaran (Wong et al., 2014).

Terdapat pelbagai kaedah pengajaran dan pembelajaran yang boleh diterapkan kepada para pelajar. Banyak kajian yang telah dijalankan mendapati pembelajaran berasaskan permainan dapat meningkatkan tahap motivasi, minat, kecekapan pembelajaran dan pencapaian pelajar (Lizawati et al., 2021). Kaedah *Game-Based Learning* merupakan satu teknologi dalam pengajaran yang boleh diaplikasikan dalam pelbagai subjek dan bidang bagi semua peringkat pengajaran. Didapati, kaedah pembelajaran dengan *Game-Based Learning* ini bersesuaian digunakan dalam proses penyelesaian masalah (Supami, 2022). Pelajar juga didapati lebih kompeten dalam teknik penyelesaian masalah setelah didedahkan dengan alat bantuan mengajar berasaskan permainan papan (Rahmawati et al., 2022). Kajian yang dijalankan oleh Audina et al. (2022) pula merumuskan permainan papan ular tangga mempengaruhi perkembangan kognitif kanak-kanak berusia 5-6 tahun.

Definisi Pembelajaran Berasaskan Permainan (PbP) adalah pelbagai dan tiada definisi piawai. PbP dalam konteks ini merujuk kepada penggunaan permainan kad dapat meningkatkan hubungan interpersonal dalam proses pembelajaran. Anderson (2013) menjelaskan bagaimana permainan boleh

menyediakan peluang yang lebih menarik dalam pengajaran dan pembelajaran. Dalam kajiannya, lapan aspek perlu dipertimbangkan seperti dalam Rajah 1.

Rajah 1: Aspek Pbp dalam Pendidikan (Anderson 2013)



Kaedah pengajaran tradisional sukar memenuhi citarasa pelajar zaman sekarang. Penggunaan permainan dapat menambahkan semangat dan mendorong pelajar belajar dengan cara yang unik di dalam kelas. Selain itu, ia dapat membantu pelajar memahami pelajaran dengan lebih berkesan dan mudah. Leela (2015), Qian & Clark (2016) dan Sabri (2018) menyatakan bahawa pembelajaran berasaskan permainan merupakan kaedah pengajaran dan pembelajaran yang berpusatkan pelajar seterusnya dapat menyediakan ruang kepada pelajar untuk mengaplikasikan kemahiran ketika bermain secara berkumpulan sejajar dengan pembelajaran pada abad ke 21.

Permainan berpapan boleh digunakan untuk menggabungkan sesi pembelajaran secara langsung dan tidak langsung. Kandungan sesuatu pembelajaran boleh diringkaskan dan maklumat penting disampaikan menggunakan permainan berpapan dalam bentuk yang mudah difahami. Penggunaan permainan berpapan dapat mengurangkan masa yang diperlukan untuk belajar, mengingat dan mendapatkan maklumat baru. Melalui penggunaan permainan berpapan, pengguna boleh melakukan aktiviti perbincangan, kolaborasi dan membina komunikasi (Audina, 2022).

Penggunaan permainan berpapan meningkatkan kreativiti, tumpuan dan keyakinan pelajar.

Permainan berpapan dapat memberi pelbagai manfaat kepada penggunanya. Penggunaan permainan berpapan secara meluas di seluruh dunia dapat menggalakkan kesihatan mental seterusnya kesihatan fizikal ke atas setiap individu yang menggunakannya, khususnya kanak-kanak. Pelbagai manfaat boleh diperolehi dengan bermain permainan berpapan. Antaranya adalah dapat melegakan tekanan, membangunkan kelajuan reaksi, meningkatkan ingatan dan kognisi, menggalakkan pertumbuhan kanak-kanak dan mengurangkan risiko penyakit mental (cywboardgame.net, 2018).

Penggunaan permainan berpapan dalam pembelajaran berkesan untuk meningkatkan kelewatan dalam pembelajaran (Frasca et al., 2020). Hasil kajian Hawes et al. (2019) mendapati kanak-kanak dapat mengenali angka dalam masa yang singkat iaitu dalam masa 45 minit dengan bantuan penggunaan permainan berpapan melibatkan angka. Permainan berpapan juga boleh digunakan sebagai alat pendidikan oleh badan profesional kesihatan. Selain itu, permainan berpapan boleh digunakan dalam program pendidikan kesihatan yang sesuai dengan komponen permainan berpapan sebagai intervensi pencegahan dan terapi tingkah laku kognitif, keadaan psikologi dan penyakit gaya hidup (Nakao, 2019).

METODOLOGI

Pembangunan Permainan InCeS

Permainan InCeS merupakan satu inovasi permainan yang direka sebagai alat manipulatif pembelajaran. Permainan InCeS menggabungkan pelbagai aktiviti senaman ringan yang disusun seperti permainan berpapan agar dapat menarik minat pemainnya bagi melakukan aktiviti fizikal yang menyihatkan tubuh badan. Dengan gabungan aktiviti fizikal dan pembelajaran, ia dapat membantu dalam perkembangan minda dan fizikal kanak-kanak seawal usia lima tahun.

Permainan inovasi InCeS dihasilkan berdasarkan empat fasa utama, seperti yang dapat dilihat dalam Rajah 2. Bagi menghasilkan permainan berpapan yang baik, berfungsi dan berkualiti, kajian selidik dijalankan bagi mendapatkan maklumat berkenaan prinsip asas rekaan sesebuah permainan berpapan, seperti tema, bentuk, warna, aktiviti dan objektif permainan. Maklumat penting ini turut diperolehi melalui tinjauan permainan berpapan yang ada di pasaran. Fasa pemerolehan maklumat ini merupakan fasa pertama dalam pembangunan permainan InCeS. Jenis aktiviti senaman ringan dikenali pasti

untuk dimasukkan dalam permainan inovasi ini dengan fokus utama diberikan kepada aktiviti yang sesuai dilakukan oleh kanak-kanak daripada peringkat pra sekolah hingga sekolah rendah dan menengah serta sesuai untuk orang dewasa.

Rajah 2: Proses Pembangunan Permainan InCeS



Setelah kata putus diperoleh hasil daripada kaji selidik dan perbincangan bersama ahli kumpulan pada fasa pertama, fasa seterusnya melibatkan proses mereka bentuk permainan InCeS. Permainan InCeS menggunakan pakai konsep asas yang sama seperti kebiasaan permainan berpapan. Namun, untuk menjadikan permainan InCeS unik, bentuk menyerupai simbol ‘infiniti’ dipilih. Simbol ini membawa maksud permainan ini boleh dimainkan ‘berterusan’ untuk satu tempoh yang ditentukan sendiri oleh para pemain. Rajah 3 memaparkan reka bentuk permainan InCeS dengan simbol ‘infiniti’. Antara senaman ringan yang dipilih bersesuaian untuk kumpulan tumpuan permainan inovasi ini termasuklah bangkit tubi, tekan tubi, regang papan, lompat bintang, cangkung, lari setempat, regangan dan sebagainya. Petak penalti dan ganjaran turut dimasukkan bagi menjadikan permainan ini lebih menarik.

Jadual 1: Senarai Set Permainan InCeS

Bil	Nama	Gambar	Penerangan
1.	Patung (Boneka)		Digunakan untuk mewakili pemain di atas tikar InCeS.

2. Paket mata ganjaran



Digunakan untuk memberi mata ganjaran.

3. Kad Ganjaran dan Kad Penalti



Digunakan untuk memberi ganjaran dan penalti kepada pemain.

4. Paket butang

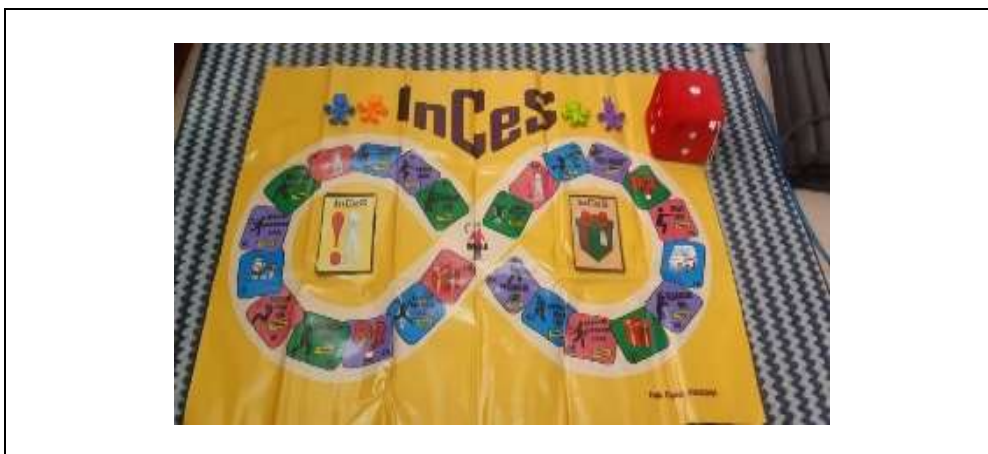


Digunakan untuk mewakili pemain sebagai pemilik petak pembelian.

5. Dadu - dua saiz



Digunakan untuk menentukan bilangan pergerakan. Disediakan dua bentuk saiz dadu (besar & kecil).

Rajah 4: Set Permainan InCeS Saiz (3 kaki x 2 kaki)

Pada fasa terakhir, satu sesi ujian rintis dijalankan bagi menentukan kebolegunaan dan keberkesanan permainan InCeS sebagai alat manipulatif pembelajaran. Ianya dijalankan ke atas pelajar SMK Permatang Tok Jaya (Pendidikan Khas), Pulau Pinang yang berumur antara 13 hingga 19 tahun. Berdasarkan pemerhatian serta pendapat daripada pelajar dan guru yang terlibat dalam ujian rintis tersebut, penambahbaikan dibuat bagi meningkatkan kualiti permainan inovasi InCeS.

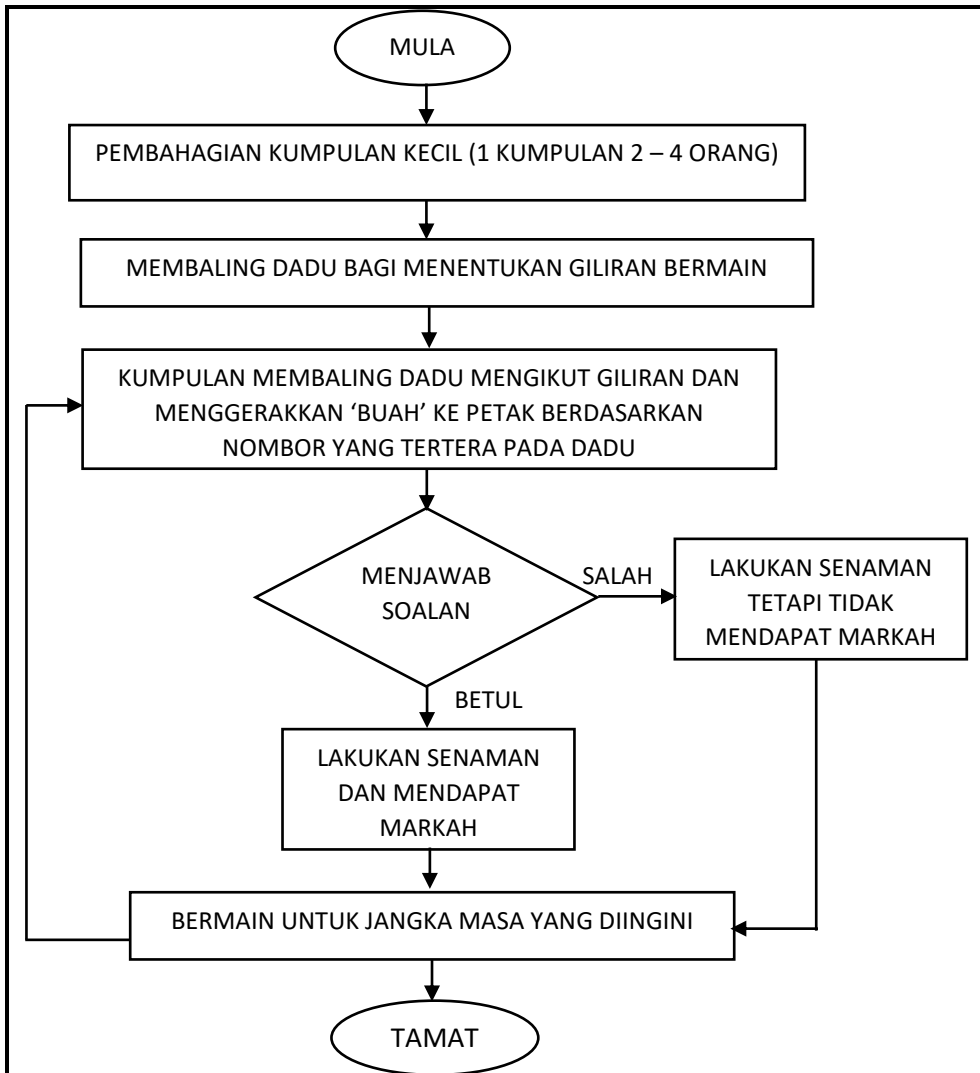
Kaedah Permainan InCeS

Permainan InCeS sesuai dimainkan sama ada di luar atau di dalam rumah. Justeru, ianya sesuai digunakan untuk menggalakkan kanak-kanak melakukan aktiviti fizikal di rumah tanpa perlu keluar terutamanya ketika pandemik COVID-19 pada waktu ini. Permainan ini boleh dimainkan secara individu dengan bilangan pemain antara dua hingga empat orang atau secara berkumpulan dengan satu kumpulan boleh terdiri daripada dua hingga empat orang pemain. Setiap pemain atau kumpulan akan diberikan satu boneka berwarna bagi mewakili diri atau kumpulan masing-masing. Boneka tersebut akan mewakili pergerakan mereka di atas papan permainan.

Cara-cara pengendalian permainan berpapan InCeS dalam sesi pembelajaran secara berkumpulan adalah mengikut carta alir yang ditunjukkan dalam Rajah 5. Pada peringkat permulaan, kumpulan kecil akan dibentuk dengan bilangan maksimum kumpulan yang dibenarkan bagi setiap sesi permainan adalah empat. Seterusnya, setiap wakil kumpulan akan melempar dadu bagi menentukan giliran mereka bermain.

Pada peringkat yang kedua pula, setiap ahli kumpulan akan membaling dadu mengikut giliran kumpulan mereka dan menggerakkan boneka berwarna ke petak mengikut nombor dadu yang diperolehi. Pemain tersebut seterusnya akan menjawab soalan yang disediakan oleh guru atau pengajar. Sekiranya mereka berjaya menjawab soalan tersebut, mereka akan melakukan aktiviti yang tertera pada petak yang mereka berada. Mata ganjaran akan diberikan seperti yang tertera pada petak jika berjaya melakukan aktiviti tersebut. Namun, sekiranya mereka tidak berjaya menjawab soalan yang diberikan dengan betul, mereka perlu menyelesaikan aktiviti tanpa memperoleh sebarang mata ganjaran. Proses ini berulang sehingga selesai sesi permainan. Sebagai contoh, jika pemain memperoleh petak 'SQUAT' (10x)', pemain tersebut perlu melakukan gerakan cangkung sebanyak 10 kali. Jika berjaya menjawab soalan dengan betul dan melakukan gerakan cangkung, pemain tersebut akan memperoleh tiga mata ganjaran. Manakala jika pemain berada pada petak Penalti atau Ganjaran, mereka perlu memilih satu kad Penalti atau Ganjaran yang masing-masing diletakkan di ruang kad Penalti dan Ganjaran dalam tikar permainan InCeS. Antara penalti yang disertakan dalam permainan ini termasuklah pemain perlu menambah bilangan gerakan senaman, pemain hilang giliran bermain akibat terlalu letih dan pemain perlu ke hospital segera yang mengakibatkan pemain tersebut perlu membayar denda menggunakan mata ganjaran. Ganjaran yang disertakan pula adalah seperti pemain dapat membaling dadu sebanyak dua kali yang akan memberi lebih peluang untuk menambah mata ganjaran, pemain dikecualikan daripada melakukan aktiviti senaman dan pemain memperoleh mata tambahan jika berjaya melakukan aktiviti senaman.

Rajah 5: Cara Pengendalian Permainan Inces Sebagai Alat Manipulatif Pembelajaran



Kelebihan dan Keunikan InCeS

Permainan InCeS mempunyai banyak kelebihan. Sebagai contoh, permainan InCeS dapat membantu pemain menjadi lebih cerdas dan sihat. Soalan-soalan uji minda yang disertakan dapat membantu para pemain berfikir dengan cerdas, manakala aktiviti regangan dapat membantu pemain agar menjadi lebih cergas dan sihat. Semasa bermain InCeS, para pemain akan berinteraksi secara bersemuka bersama-sama pemain lain dan ini dapat

mbolehkan pemain berinteraksi dengan lebih berkesan. Para pemain juga didedahkan dengan sikap yang positif semasa bermain. Pemain dapat memberi sokongan dan galakan kepada rakan sepermainannya yang lain supaya berjaya menyelesaikan tugas yang diberi. Secara tidak langsung, permainan InCeS dapat merapatkan hubungan antara pemain.

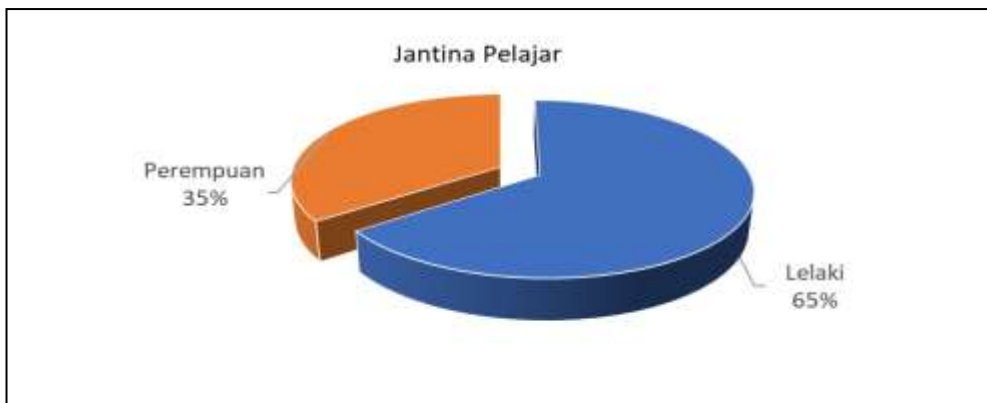
Terdapat banyak juga manfaat yang dapat diperolehi apabila menggunakan permainan InCeS sebagai alat manipulatif pembelajaran. Antaranya termasuklah dapat membantu dalam pertumbuhan dan perkembangan fizikal kanak-kanak apabila mereka melakukan aktiviti senaman ringan yang terdapat dalam permainan. Selain itu, dengan menggabungkan aktiviti fizikal dalam sesi pembelajaran, ia dapat merangsang perkembangan mental mereka seperti meningkatkan keupayaan berfikir dan menginterpretasikan pengetahuan yang mereka terima. Malahan, penggunaan permainan InCeS semasa belajar turut dapat membantu dalam perkembangan emosi dan sosial kanak-kanak apabila mereka bermain bersama rakan-rakan atau keluarga mereka.

ANALISA DAN KEPUTUSAN

Satu program bersama salah sebuah sekolah pendidikan khas di kawasan Pulau Pinang yang telah dijalankan dan InCeS telah di gunakan sebagai salah satu aktiviti dalam program tersebut. Sejumlah 40 borang soal selidik telah diserahkan kepada guru bagi menilai 40 orang pelajar pendidikan khas yang mengikuti sesi ini.

Berdasarkan analisa data yang diperolehi, seramai dua puluh enam orang (65%) adalah pelajar lelaki, manakala empat belas orang pelajar perempuan (35%). Mereka berumur antara 13 tahun hingga 19 tahun.

Rajah 6: Pecahan Pelajar Pendidikan Khas yang Terlibat Mengikut Jantina



Berdasarkan Rajah 7, hampir semua guru bersetuju bahawa aktiviti dalam InCeS ini menarik minat pelajar untuk belajar sambil bermain. Ini bertepatan dengan rumusan kajian M. N. Masran dan A.H. Abu Kassin (2014) yang menyatakan murid menunjukkan minat dan reaksi yang positif terhadap kaedah belajar sambil bermain yang dilaksanakan oleh guru mereka.

Rajah 7: Pandangan Guru terhadap InCeS



KESIMPULAN

InCeS merupakan permainan berpapan yang menarik dan boleh digunakan oleh semua lapisan masyarakat. InCeS mampu menarik minat penggunanya tidak kira usia untuk mencuba permainan ini kerana ia mempunyai tarikan yang tersendiri dari segi reka bentuk dan warnanya. InCeS dibangunkan dengan mengambil kira semua faktor seperti warna, aktiviti yang dipilih, bentuk buah dan reka bentuk kad permainan yang baik dan sesuai. InCeS boleh dimainkan oleh semua peringkat umur untuk aktiviti di dalam rumah mahupun di luar rumah. Selain itu, memandangkan InCeS boleh diaplikasi dalam pembelajaran, maka ia juga sesuai diguna pakai di sekolah-sekolah sebagai alat bantu mengajar dalam aktiviti kecerdasan minda dan kecergasan fizikal. Penyataan ini selari dengan kajian yang dijalankan oleh Emilia (2022) yang menyatakan terdapat perbezaan yang signifikan antara sebelum dan sesudah menggunakan permainan papan sebagai alat bantuan mengajar.

Astuti & Nurveryani (2022) dalam hasil kajian mereka juga merumuskan bahawa terjadi peningkatan hasil belajar melalui penerapan teknik permainan papan.

RUJUKAN

- Astuti, W. W., & Nurveryani, A. (2022). *Peningkatan hasil belajar siswa melalui strategi go to your post dipadukan teknik permainan papan memori*. Binomial, 5(1), 58-68.
- Audina, R., Setyaningsih, K., & Fitri, I. (2022). Pengaruh media permainan ular tangga terhadap perkembangan kognitif anak usia 5-6 tahun di Tk Dharma Wanita Pampangan Oki. *ULIL ALBAB: Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 1(3), 295-304.
- Azmin S. Rambely & Faridatulazna Ahmad Shahabudin (2014). Permainan matematik sifira memupuk minat terhadap pembelajaran matematik. *Jurnal Pengukuran Kualiti dan Analisis*, JQMA 10(2) 2014, 111-119
- Emilia, N. I. (2022). Pengembangan media permainan papan sirkuit matematika pada materi perkalian pecahan untuk siswa kelas V Mi Nurul Huda Munjul Kabupaten Cirebon. *Change Think Journal*, 1(1), 96-107.
- Frasca, A. S., Singh, A., Curry, D., Tauriello, S., Epstein, L. H., Faith, M. S., Reardon, K., & Pape, D. (2020). *Evaluating a board game designed to promote young children's delay of gratification*. *frontiers in Psychology*, 11. <https://doi:10.3389/fpsyg.2020.581025>
- Hawes, Z., Cain, M., Jones, S., Thomson, N., Bailey, C., Seo, J., Caswell, B. & Moss, J. (2019). *Effects of a teacher-designed and teacher-led numerical board game intervention: A randomized controlled study with 4- to 6-Year-Olds*. *Mind, Brain, and Education*. <https://doi:10.1111/mbe.12215>
- Leela Devi Palany Kumar. (2015). *Kesan penggunaan jigsaw puzzle dalam menulis formula kimia sebatian ion terhadap kefahaman pelajar sains tingkatan 4*. Tesis Ijazah Sarjana, Tanjung Malim: Universiti Pendidikan Sultan Idris.
- Lizawati Mohamad Ham, Hamisah Abu Rashid, Ku Haslina Ku Abd Manaf, Mohd Taufiq Syakirin & Ahmad Zawawi (2021), Tahap motivasi intrinsik dan pencapaian pelajar dalam pembelajaran kimia topik gas berasaskan permainan Jejak Rembo. *Jurnal Penyelidikan Dedikasi*, 2021.

- Manfaat Kesehatan Permainan Papan* (2018, Sept 08). Di ambil dari: <http://my.cywboardgame.net/news/health-benefits-of-board-games-17575327.html>
- M. N. Masran dan A.H. Abu Kassin (2014), Keberkesanan kaedah belajar sambil main dalam meningkat kemahiran membaca lisan dalam kalangan murid-murid bermasalah pembelajaran. *Asian Education Action Research Journal (AEARJ)*, ISSN 2289-3180 / Vol. 3 / 2014.
- Nakao, M. (2019). *Board games as a promising tool for health promotion: a review of recent literature. Special series on "effects of board games on health education and promotion"*, Nakao BioPsychoSocial Medicine, 13(5). <https://doi.org/10.1186/s13030-019-0146-3>
- Qian, M., & Clark, K. R. (2016). *Game-based learning and 21st century skills: A review of recent research*. *Computers in Human Behavior*, 63(1), 50-58.
- Rahmawati, P., Slow, L., & Budhiarti, Y. (2022). Implementasi papan puzzle pada pembelajaran dengan model pembelajaran mating dalam meningkatkan pemecahan masalah matematis siswa. *Jurnal Edukasi dan Sains Matematika (JES-MAT)*, 8(1), 47-62.
- Sabri, N. A. (2018). *Keberkesanan pendekatan belajar melalui bermain terhadap pencapaian konsep nombor dan tingkah laku prososial murid prasekolah* (Doctoral dissertation, Universiti Pendidikan Sultan Idris).
- Supami, C. N. (2022). Penerapan metode permainan untuk meningkatkan hasil belajar matematika materi bangun ruang pada siswa kelas I Sd Negeri Popongan Kecamatan Bringin Kabupaten Semarang Tahun Pelajaran 2021/2022. *Janacitta*, 5(1).
- Wong, K.-T., Teo, T., Swee, P., & Goh, C. (2014). Development of the Interactive Whiteboard Acceptance Scale (IWBAS): An Initial study. *Educational Technology & Society*, 17(4), 268– 277.