

ABSTRACT

A serious game is not only designed to provide entertainment but also to educate players, and it has been proven to be more effective in educating about the dangers of smoking. In increasing this effectiveness, there is a role for elements within serious games, such as narrative. In game design, narrative encompasses the plot, characters, and themes being conveyed. In serious games, narrative creates immersion, enhances engagement, and delivers knowledge. The impact of the narrative is influenced by genre and participant age, with the primary challenge being to balance fun and strategic objectives, especially in specific education such as smoking dangers.

This research aims to evaluate the effectiveness of narrative design in the games Smoverse 1 and Smoverse 2, which are designed to educate middle school students aged 13-15 years about the dangers of smoking. Smoverse 2 implements the NCID (Narrative-Centred Informant Design) methodology and pedagogy theory, aiming to balance the enjoyment of gameplay and the delivery of educational content. Measurements were made through pre-test and post-test assessments to measure cognitive understanding and GEQ to assess immersion in gameplay for smoking danger education among middle school students aged 13-15 years. The approach integrates the NCID methodology with pedagogy theory to ensure that the narrative generated in the educational game is not only engaging but also relevant, allowing the visualization of affective, motivational, and behavioral aspects in students, which influence the acquisition of new knowledge through the game.

This study involved 90 students, divided into two groups: 45 students for Smoverse 1 (10 males and 35 females) and 45 students for Smoverse 2 (26 males and 19 females). The testing was conducted using A/B testing, with two groups. Group A “Smoverse 1” did not use narrative design and had an action-adventure genre, while Group B “Smoverse 2” used narrative design with a role-playing genre. Both groups underwent a pre-test to measure their initial knowledge about the dangers of smoking using prepared questions. Next, each group played their respective games. Afterward, both groups took a post-test with the same questions to measure knowledge improvement. Finally, both groups filled out the GEQ, which focused on narrative aspects.

The research results showed that in Smoverse 1, only LO 2 was achieved, while LO 1 and LO 3 were not met. Meanwhile, in Smoverse 2, LO 2 and LO 3 were achieved, but LO 1 did not show significant improvement. Regarding immersion, there was no significant difference between Smoverse 1 and Smoverse 2, although the more balanced distribution of students in Smoverse 2 contributed to a higher immersion score for males. Overall, Smoverse 2 better balanced gameplay enjoyment and educational content delivery compared to Smoverse 1. The NCID methodology played a key role in ensuring a narrative that is relevant, meaningful, and interactive. The NCID methodology ensures that the narrative in serious games is engaging and relevant, as evidenced by Smoverse 2, which followed NCID principles and enhanced players' understanding and engagement, especially through the deep role-playing genre and character development. The application of pedagogical theory in NCID increased the affective, motivational, and cognitive aspects of the students.

This study has several limitations, and thus, some suggestions for future research are as follows. First, a more comprehensive application of the NCID methodology is expected to provide more optimal results in balancing the fun of gameplay with educational content. Second, testing the narrative design developed in this study on different game genres, while maintaining educational goals and target age groups, could provide broader insights into the effectiveness of narratives in various contexts. Third, enhancing the instructions and information related to the characters in Smoverse 2 before the game begins will help players better understand the story and challenges faced. Finally, future research should differentiate game genres by gender to obtain more comprehensive data on the preferences and gameplay experiences between males and females.

Keywords: *Serious game*, Narrative, NCID, Pedagogy, Role-Playing

INTISARI

Serious game merupakan sebuah *game* yang bukan hanya memberikan hiburan namun juga memberikan edukasi kepada pemain yang telah terbukti lebih efektifitas dalam memberikan edukasi bahaya rokok. Dalam peningkatan efektifitas tersebut, terdapat peran *element* dalam *serious game* yaitu *narrative*. Dalam *game design*, *narrative* mencakup *plot*, karakter, dan tema yang ingin disampaikan. Dalam *serious games*, *narrative* menciptakan *immersion*, meningkatkan keterlibatan, dan pengetahuan. Dampak *narrative* dipengaruhi oleh *genre* dan usia partisipan, dengan tantangan utama menyeimbangkan kesenangan dan tujuan strategis, terutama dalam edukasi spesifik seperti bahaya merokok.

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektifitas desain naratif pada *game* Smoverse 1 dan Smoverse 2, yang dirancang untuk memberikan edukasi tentang bahaya merokok pada siswa SMP usia 13-15 tahun. *Game* Smoverse 2 mengimplementasikan metodologi NCID (*Narrative-Centred Informant Design*) dan teori pedagogi, yang bertujuan menyeimbangkan antara kesenangan bermain dan penyampaian materi edukasi. Pengukuran dilakukan melalui uji *pre-test* dan *post-test* untuk mengukur pemahaman kognitif dan GEQ untuk menilai tingkat *immersion* dalam bermain untuk edukasi bahaya merokok pada siswa SMP usia 13-15 tahun. Pendekatan dilakukan dengan menggunakan metodologi NCID yang digabungkan dengan teori Pedagogi untuk memastikan bahwa *narrative* yang dihasilkan dalam permainan pembelajaran tidak hanya menarik tetapi juga relevan dan memungkinkan visualisasi aspek afektif, motivasional, dan perilaku pada siswa, yang memengaruhi perolehan pengetahuan baru permainan. Penelitian ini melibatkan 90 siswa, yang dibagi menjadi dua kelompok: 45 siswa untuk Smoverse 1 adalah 10 laki-laki dan 35 perempuan sedangkan 45 siswa untuk Smoverse 2 yaitu 26 laki-laki dan 19 perempuan.

Pengujian dilakukan dengan menggunakan *A/B testing* dengan menguji membagi dua grup. Grup A “Smoverse 1” tanpa menggunakan *narrative design* dengan *genre action-adventure* dan Grup B “Smoverse 2” yang menggunakan *narrative design* dengan *genre role-playing*. Kedua grup akan menjalani *pre-test* untuk mengukur pengetahuan awal tentang bahaya merokok menggunakan pertanyaan yang telah disiapkan. Selanjutnya, masing-masing grup memainkan *game*. Setelah selesai, kedua grup akan mengikuti *post-test* dengan pertanyaan yang sama untuk mengukur peningkatan

pengetahuan. Akhirnya, kedua grup akan mengisi GEQ yang berfokus pada aspek *narrative*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada Smoverse 1, hanya LO 2 yang berhasil dicapai, sementara LO 1 dan LO) tidak tercapai. Sedangkan pada Smoverse 2, LO 2 dan LO 3 berhasil dicapai, namun LO 1 tidak mengalami peningkatan signifikan. Dalam aspek *immersion*, tidak ada perbedaan signifikan antara Smoverse 1 dan Smoverse 2, meskipun distribusi siswa yang lebih seimbang di Smoverse 2 memberikan kontribusi terhadap peningkatan skor *immersion* bagi laki-laki. Secara keseluruhan, Smoverse 2 lebih baik dalam menyeimbangkan antara kesenangan bermain dan penyampaian edukasi dibandingkan dengan Smoverse 1. Metodologi NCID berperan penting dalam memastikan narasi yang relevan, bermakna, dan interaktif. Metodologi NCID memastikan *narrative* dalam *serious game* menarik dan relevan, terbukti pada Smoverse 2 yang mengikuti prinsip NCID dan meningkatkan pemahaman serta keterlibatan pemain, terutama melalui *genre role-playing* yang mendalam dan pengembangan karakter, dengan penerapan teori Pedagogi dalam NCID yang meningkatkan aspek afektif, motivasional, dan kognitif siswa.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, sehingga beberapa saran untuk penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut. Pertama, penerapan metodologi NCID secara lebih komprehensif diharapkan dapat memberikan hasil yang lebih maksimal dalam menyeimbangkan aspek kesenangan bermain dengan edukasi. Kedua, menguji implementasi desain naratif yang telah dikembangkan dalam penelitian ini pada *genre game* yang berbeda, namun tetap mempertahankan tujuan edukasi dan target usia, dapat memberikan wawasan yang lebih luas mengenai efektivitas narasi dalam berbagai konteks. Ketiga, meningkatkan petunjuk dan informasi terkait karakter di dalam Smoverse 2 sebelum permainan dimulai akan membantu pemain lebih memahami cerita dan tantangan yang dihadapi. Terakhir, penelitian selanjutnya sebaiknya membedakan *genre game* berdasarkan jenis kelamin untuk memperoleh data yang lebih komprehensif mengenai preferensi dan pengalaman bermain antara laki-laki dan perempuan.

Kata kunci: *Serious game, Narrative, NCID, Pedagogi, Role-Playing*