

Peningkatan Kemampuan Berpikir Analitik Siswa melalui Elaborasi Permainan Bugis *Ma'benteng* Terintegrasi 4C *Skills* Berbasis Android

Sartika Sari Dewi¹, Andi Muhammad Irfan Taufan Asfar²,
Andi Muhamad Iqbal Akbar Asfar³, Andi Nurannisa⁴, Nurhasanah⁵, Andi Rosdaliani⁶

^{1,5}Teknologi Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Bone, Indonesia

^{2,4,6}Pendidikan Matematika, Universitas Muhammadiyah Bone, Indonesia

³Teknik Kimia, Politeknik Negeri Ujung Pandang, Indonesia

sartikasari.120069.mhsw@unimbone.ac.id

Keywords:

Bugis Ma'benteng Game, Analytical Thinking Ability, 4C Skills

Abstract: *One of the abilities students need to succeed in the 21st century is the ability for analytical thinking. High Order Thinking Skills (HOTS), which include the capacity of students to organize various components and then connect these components to be employed in the problem-solving process, include the capacity to think analytically. However, students now have relatively poor analytical thinking abilities. This study looks at how the integrated Bugis Ma'benteng game learning technique 4C Skills can help students develop their analytical thinking abilities. This study's methodology uses a non-equivalent control group design in a quasi-experimental setting. Class XI students made up the entire population of this study, which was carried out at SMA Negeri 19 Bone. A sample made up of two classes: class XI MIPA 1 (25 students), which served as the experimental class, and class XI MIPA 3 (25 students), which served as the control class. Non-probability sampling with a purposive sampling type is the sampling method used. The experimental class' performance significantly improved, with a gain score of 0.81, or 81%, proving that the 4C Skills-integrated teaching technique of the Android game Bugis Ma'benteng can help students' analytical thinking abilities.*

Kata Kunci:

Permainan Bugis *Ma'benteng*, Kemampuan Berpikir Analitik, 4C Skills

Abstrak: Salah satu kemampuan yang dibutuhkan siswa dalam menghadapi abad 21, yaitu kemampuan berpikir Analitik. Kemampuan berpikir analitik merupakan bagian dari *High Order Thinking Skills (HOTS)* yaitu kemampuan siswa dalam mengelompokkan beberapa elemen kemudian menghubungkan elemen-elemen tersebut untuk digunakan pada proses penyelesaian masalah termasuk fenomena kehidupan sehari-hari. Namun, saat ini kemampuan berpikir analitik siswa masih sangat rendah. Penelitian ini bertujuan untuk melihat bagaimana peningkatan kemampuan berpikir analitik siswa melalui implementasi strategi pembelajaran permainan Bugis *Ma'benteng* terintegrasi 4C *Skills*. Metode penelitian ini adalah *quasi eksperimental* dengan bentuk *non-equivalent control group design*. Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 19 Bone dimana populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI, dengan sampel penelitian terdiri dari dua kelas yaitu kelas XI MIPA 1 sebanyak 25 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas XI MIPA 3 sebanyak 25 siswa sebagai kelas kontrol. Teknik pengambilan sampel *non-probability sampling* dengan jenis *purposive sampling*. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan yang signifikan pada kelas eksperimen dengan nilai *gain score* sebesar 0,81 atau 81% yang menunjukkan bahwa strategi pembelajaran permainan Bugis *Ma'benteng* terintegrasi 4C *Skills* berbasis android dapat meningkatkan kemampuan berpikir analitik.

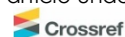
Article History:

Received: 31-07-2022

Online : 16-08-2022



This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



A. LATAR BELAKANG

World Economic Forum (WEF) menyebutkan empat keterampilan yang harus dimiliki siswa disebut dengan istilah *4C Skills* (Triana *et al.*, 2020:182). Adapun keterampilan yang dimaksud diantaranya, yaitu *communication* (komunikasi), *colaboration* (kolaborasi), *creative thinking* (berpikir kreatif) dan *critical thinking* (berpikir kritis) (Ramadhan *et al.*, 2022:11). Keempat keterampilan ini menjadi pusat perhatian dalam proses pembelajaran (Nurannisa *et al.*, 2021:286). Namun, akibat proses pembelajaran pada masa pandemi covid-19 menyebabkan keterampilan *4C Skills* siswa sangat rendah. Salah satu kemampuan dasar dalam peningkatan *4C Skills* siswa yaitu kemampuan berpikir analitik. Kemampuan ini merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan belajar siswa, dimana dapat membantu siswa dalam membuat keputusan, memecahkan masalah, menganalisis dan menilai situasi dengan menimbang dan memutuskan sesuatu berdasarkan logika (Novitasari, Sutarno & Masykuri, 2020:121).

Kemampuan berpikir analitik siswa pada pendidikan tingkat SMA saat ini menunjukkan persentase yang sangat rendah yaitu hanya sebesar 10% (*World Economic Forum*, 2020). Hal ini juga didukung oleh hasil *Programme for International Student Assesment* (PISA) yang menunjukkan posisi Indonesia di bawah rata-rata dengan skor sebesar 379 dari 487 skor internasional (OECD, 2019). Rendahnya kemampuan berpikir analitik siswa juga terlihat pada siswa kelas XI SMA Negeri 19 Bone dalam menyelesaikan persoalan materi statistika, dimana siswa belum memahami konsep materi yang diberikan, sehingga sering mengalami kesalahan menyelesaikan soal yang diberikan. Hal ini terjadi karena siswa terbiasa untuk melaksanakan pembelajaran yang bersifat hafalan dan kurang mengembangkan proses berpikirnya.

Proses pembelajaran yang masih bersifat *teacher centered*, juga menjadi penyebab kemampuan berpikir analitik siswa menjadi rendah, meskipun di sekolah telah menerapkan kurikulum 2013 (Lubis *et al.*, 2021:218; Suyatman *et al.*, 2021:1053). Hal ini disebabkan karena kurangnya informasi model-model pembelajaran atau strategi yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran khususnya pada materi statistika. Padahal, strategi pembelajaran memiliki peran penting dalam mendukung proses pembelajaran yang tersusun secara sistematis (Asfar *et al.*, 2019:211).

Salah satu strategi pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir analitik siswa adalah strategi pembelajaran berkearifan lokal, dimana siswa dapat menghubungkan materi pelajaran dengan pengalaman sehari-harinya yang lebih mudah dimengerti dan diterapkan (Asfar & Asfar, 2020:2). Akan tetapi, guru di SMA Negeri 19 Bone belum mengenal adanya strategi berkearifan lokal tersebut yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari siswa khususnya masyarakat Bugis. Oleh karena itu, diperlukan sebuah inovasi dalam meningkatkan kemampuan berpikir analitik siswa yang berbasis kearifan lokal seperti permainan *Ma'benteng*. Permainan *Ma'benteng* adalah salah satu permainan tradisional Bugis yang dimainkan secara berkelompok dan sangat memerlukan kerja sama tim (Abidah, Rukayah & Dewi, 2019:106). Hal ini dapat diterapkan dalam proses pembelajaran, sehingga tercipta pembelajaran yang bersifat *student centered*. Selain itu, sebagai sarana pembelajaran di masa pemulihan pandemi Covid-19 dapat diterapkan aplikasi android yang juga mendukung proses pembelajaran. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir analitik siswa melalui elaborasi permainan Bugis *Ma'benteng* terintegrasi *4C Skills* berbasis aplikasi android.

B. METODE

Jenis penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif dengan metode *quasi eksperimental* tipe *non-equivalent control group design* untuk mencari dan menggambarkan secara sistematis kemampuan berpikir analitik siswa. Teknik penentuan sampel digunakan *purposive sampling* dan dipilih kelas XI pada salah satu SMA Negeri yang terdapat di Kabupaten Bone dengan klasifikasi yaitu kelas kontrol sebanyak 25 siswa dan kelas eksperimen sebanyak 25 siswa. Fokus dalam penelitian ini adalah peningkatan kemampuan berpikir analitik siswa melalui elaborasi permainan Bugis *Ma'benteng* terintegrasi *4c skills* berbasis android yang diterapkan pada kelas eksperimen. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi tes kemampuan berpikir analitik dengan tiga indikator yaitu membedakan (*differentiating*), mengorganisasikan (*organizing*), dan menghubungkan (*attributing*). Analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah uji *gain score* untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir analitik siswa sebelum dan sesudah penerapan elaborasi permainan Bugis *Ma'benteng* terintegrasi *4C Skills* berbasis android.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 19 Bone guna melihat kemampuan berpikir analitik siswa setelah dilakukan implementasi pembelajaran melalui elaborasi permainan Bugis *Ma'benteng* terintegrasi *4C Skills* berbasis android pada mata pelajaran matematika materi statistika aspek ukuran pemusatan data. Berikut ini merupakan penjelasan langkah-langkah strategi pembelajaran elaborasi permainan Bugis *Ma'benteng* terintegrasi *4C skills* berbasis android.

Tabel 1. Langkah-langkah Pembelajaran

No	Sintaks	Pelaksanaan Pembelajaran
1	<i>Mabbage Bali</i>	Merupakan tahap pertama dari strategi pembelajaran. Pada tahap ini, guru mempersiapkan pembelajaran dengan mengintegrasikan aplikasi android <i>Ma'benteng</i> , dimana pertama-tama guru menyampaikan tujuan pembelajaran. Kemudian membagi siswa kedalam 5 kelompok dengan bantuan android yaitu <i>Random Team Generator</i> . Proses pembentukan kelompok sebelum diskusi yang menekankan pada <i>student centered</i> , sehingga dapat melatih siswa dalam berkolaborasi (<i>collaboration</i>) dengan siswa lainnya.
2	<i>Majjaga Benteng</i>	Proses diskusi untuk menyelesaikan masalah berbasis HOTS yang menekankan pada kemampuan berpikir kritis (<i>critical thinking</i>) dan kreatif (<i>creative thinking</i>).
3	<i>Massipakario-rio</i>	Tahap presentasi yang dilakukan untuk menyampaikan hasil diskusi dan melakukan penyamaan persepsi (<i>communication</i>) dengan kelompok lain terhadap hasil yang dipaparkan.
4	<i>Massidampeng-dampeng</i>	Tahap evaluasi berbentuk <i>review</i> yang dilakukan untuk melihat kemampuan berpikir analitik siswa setelah diterapkan strategi permainan <i>Ma'benteng</i> dalam proses pembelajaran.

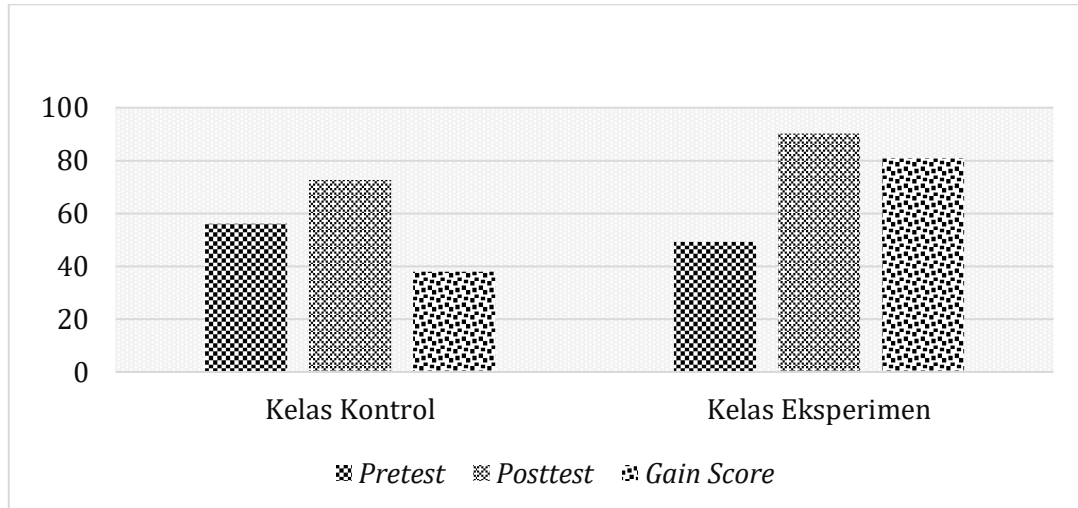
Langkah-langkah dalam strategi pembelajaran tersebut, terbukti dapat meningkatkan kemampuan berpikir analitik siswa. Hal ini karena proses pembelajaran dielaborasi dengan tahap permainan Bugis yaitu permainan *Ma'benteng*, serta diintegrasikan dengan keterampilan *4C skills* yang memanfaatkan teknologi berupa aplikasi android dalam penerapannya. Implementasi pembelajaran melalui elaborasi permainan Bugis *Ma'benteng* terintegrasi *4C Skills*

berbasis android mengalami peningkatan dalam memahami dan menyelesaikan permasalahan statistika pada aspek ukuran pemusatan data. Berikut ini merupakan hasil analisis data yang dilakukan dalam melihat peningkatan kemampuan berpikir analitik siswa pada kelas kontrol dan juga kelas eksperimen.

Tabel 2. Hasil Analisis Kemampuan Berpikir Analitik

Nilai	Kontrol	Eksperimen
<i>Pretest</i>	56,11	49,17
<i>Posttest</i>	72,64	90,19

Berdasarkan hasil analisis data pada tabel 1 di atas, terlihat bahwa rerata nilai *pretest* siswa pada kelas kontrol sebesar 56,11 dan meningkat pada *posttest* yaitu mencapai rerata 72,64. Sementara itu, rerata nilai *pretest* siswa pada kelas eksperimen sebesar 49,17 dan meningkat pada *posttest* sebesar 90,19. Kemampuan berpikir analitik siswa berdasarkan hasil analisis tersebut mengalami peningkatan khususnya pada materi statistika aspek ukuran pemusatan data, baik pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen. Akan tetapi, peningkatan kemampuan yang signifikan terjadi pada kelas eksperimen dibandingkan kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran dengan elaborasi permainan Bugis *Ma'benteng* terintegrasi 4C *Skills* berbasis android pada kelas eksperimen lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran berbasis kelompok pada kelas kontrol. Perbedaan kemampuan berpikir analitik siswa juga dilihat dari hasil analisis *gain score* yang menunjukkan persentase peningkatan pada kelas kontrol sebesar 0,38 atau 38% dan kelas eksperimen sebesar 0,81 atau 81%. Adapun hasil analisis *gain score* kemampuan berpikir analitik siswa secara visual dapat dilihat pada gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. Kemampuan Berpikir Analitik Siswa

Kemampuan berpikir analitik pada hasil *pretest* menunjukkan bahwa siswa belum memahami konsep materi yang diberikan, sehingga mengalami kesalahan dalam menyajikan data dan menerapkan rumus yang tepat. Hal ini terjadi karena siswa belum mampu membedakan unsur-unsur penyajian data dan sulit mengorganisasikannya ke dalam bagian-bagian data (tabel dan grafik) yang mengakibatkan siswa tidak mampu menghubungkan antara masalah dengan rumusan penyelesaiannya. Selain itu, kemampuan berpikir analitik siswa yang rendah disebabkan oleh proses pembelajaran yang masih bersifat *teacher centered* meskipun di sekolah telah menerapkan kurikulum 2013, sehingga siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran. Salah satu

solusi yang dapat diberikan dalam meningkatkan keaktifan siswa yaitu dengan menerapkan pembelajaran yang berbasis kearifan lokal seperti permainan tradisional.

Permainan tradisional adalah salah satu bentuk *folklore* berupa sesuatu yang beredar secara lisan di antara anggota kolektif tertentu, berbentuk tradisional dan diwarisi turun temurun, serta banyak mempunyai variasi. Permainan tradisional biasanya disebarkan dari mulut ke mulut dan kadang-kadang mengalami perubahan nama atau bentuk meskipun dasarnya sama (Hidayat & Asyafah, 2019:165). Permainan tradisional merupakan kekayaan budaya lokal yang seharusnya dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran. Namun munculnya berbagai permainan yang dapat diunduh secara *online* di komputer atau gadget mulai menggeser permainan tradisional untuk dimainkan (Magfirah *et al.*, 2021:10). Oleh karena itu, penelitian ini mengelaborasi permainan tradisional Bugis *Ma'benteng* dengan proses pembelajaran agar siswa dapat belajar dengan aktif dan termotivasi untuk mampu menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Permainan Bugis *Ma'benteng* merupakan sebuah permainan tradisional Bugis yang menekankan kerja sama tim dengan sistem permainan saling merebut dan mempertahankan *benteng*. Pada setiap proses penerapan pembelajarannya menekankan pada 4C *skills* siswa pada materi statistika aspek ukuran pemusatan data yang dapat menjadikan siswa mampu dalam membedakan, mengorganisasikan dan menghubungkan sesuatu yang relevan dan tidak relevan sesuai dengan indikator kemampuan berpikir analitik.

Kemampuan berpikir analitik siswa pada kelas eksperimen setelah diterapkan strategi pembelajaran permainan *Ma'benteng* mengalami peningkatan pada hasil *posttest*. Bahkan peningkatan yang terjadi jauh lebih besar dibandingkan dengan peningkatan kemampuan berpikir analitik siswa pada kelas kontrol yang menerapkan model pembelajaran berbasis kelompok. Pembelajaran berbasis kelompok juga dapat meningkatkan kemampuan berpikir analitik siswa pada kelas kontrol, akan tetapi peningkatannya masih berada pada kategori sedang.

D. SIMPULAN DAN SARAN

Kemampuan berpikir analitik siswa pada penelitian ini mengalami peningkatan khususnya pada materi statistika aspek ukuran pemusatan data, baik pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen. Akan tetapi, peningkatan kemampuan yang signifikan terjadi pada kelas eksperimen yaitu sebesar 81% dibandingkan kelas kontrol yang hanya sebesar 38% (hasil uji *gain score*). Hal ini menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran dengan elaborasi permainan Bugis *Ma'benteng* terintegrasi 4C *Skills* berbasis android pada kelas eksperimen lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran berbasis kelompok pada kelas kontrol. Peningkatan kemampuan ini terbukti dengan antusias dan termotivasinya siswa untuk mengikuti proses pembelajaran, serta mampu menjawab soal-soal yang berbasis HOTS. Oleh karena itu, elaborasi permainan Bugis *Ma'benteng* terintegrasi 4C *skills* berbasis android disarankan dapat digunakan dalam proses pembelajaran, khususnya pada mata pelajaran matematika materi statistika aspek ukuran pemusatan data. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat meneliti secara lebih lanjut mengenai elaborasi permainan Bugis *Ma'benteng* terintegrasi 4C *skill* dalam pembelajaran pada mata pelajaran atau materi lain.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada UPT SMA Negeri 19 Bone yang telah mendukung dan memfasilitasi penelitian yang dilakukan, serta Universitas Muhammadiyah Bone selaku institusi pelaksana.

REFERENSI

- Abidah, A. F., Rukayah, R., dan Dewi, N. K. (2019). Sikap Kerjasama melalui Permainan Bentengan pada Anak Usia 5-6 Tahun. *Kumara Cendekia*, 7(2), 104-112.
- Asfar, A. M. I. T., Asfar, A. M. I. A., dan Nursyam, A. (2019). Mathematical Concept Understanding: the Impact of Integrated Learning Model. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2), 211-222.
- Asfar, A. M. I. T., dan Asfar, A. M. I. A. (2020). Case-Based Games Learning Strategies to Improve Conceptual Understanding in Mathematics. *Proceeding of Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika (SENATIK)*, Semarang, Indonesia, 1-10.
- Hidayat, T., dan Asyafah, A. (2019). Konsep Dasar Evaluasi dan Implikasinya Peserta Didik di Sekolah. *Jurnal Pendidikan Islam*, 10(1), 159-181.
- Lubis, A. H., Yusup, F., Dasopang, M. D., dan Januariyansah, S. (2021). Effectivity of Interactive Multimedia with Theocentric Approach to the Analytical Thinking Skills of Elementary School Students in Science Learning. *Premiere Educandum*, 11(2), 215-226.
- Magfirah., Asfar, A. M. I. T., Asfar, A. M. I. A., Nurwijaya, S., dan Fauziah, A. (2021). *Integrasi Permainan Tradisional "Lojo-Lojo Pindip" dalam Model Pembelajaran Problem Guided Solving Discovery*. Bandung: Media Sains Indonesia.
- Nurannisa, A., Asfar, A. M. I. T., Asfar, A. M. I. A., dan Syaifullah, A. (2021). Improving Students' Mathematical Logical Intelligence Through the Online-Based Integration of Local Wisdom of Sulapa Eppa Walasuji. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(2), 283-294.
- Novitasari, A., Sutarno, S., dan Masykuri, M. (2020). Development of the Discovery with Team Assisted Individualization (D-TAI) Model to Empower Analytical Thinking Ability in the Material Human Reproductive System. *IJIS Edu: Indonesian Journal of Integrated Science Education*, 2(2), 119-130.
- OECD. (2019). *PISA 2018 Result: What Students Know and Can Do*. Paris: OECD Publishing.
- Ramadhan, A., Winarno, N., Sari, S., dan Darvina, Y. (2022). Analysis of Usage of 4C Learning Skills in Physics Student Worksheets Class XI Semester2 in West Sumatera. *Pillar of Physics Education*, 15(1), 11-20.
- Suyatman, Saputro, S., Sunarno, W., dan Sukarmin. (2021). The Implementation of Research-Based Learning Model in the Basic Science Concepts Course in Improving Analytical Thinking Skills. *European Journal of Educational Research*, 10(3), 1051-1062.
- Triana, D., Anggraito, Y. U., dan Ridlo, S. (2020). *Effectiveness of Environmental Change Learning Tools Based on STEM-PjBL Towards 4C Skills of Students*. *Journal of Innovative Science Education*, 9(37), 181-187.
- World Economic Forum. (2020). *The Future of Jobs Report 2020*. Zwitserland: World Economic Forum.