

**PENGUATAN PEMAHAMAN BANGUN DATAR DENGAN MEDIA TANGRAM
DALAM UPAYA MENUMBUHKEMBANGKAN *PROBLEM SOLVING SKILLS*
PESERTA DIDIK**

Nurdin Arifin

Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda
Jl. KH. Wahid Hasyim, Samarinda, Indonesia
nurdin.arifin91@gmail.com

Abstrak

Mengaitkan bangun geometri datar dengan teka-teki Tangram membuat anak-anak dalam belajar geometri untuk membantu mempromosikan interaksi teman sebaya dan menstimulasi pemikiran tingkat tinggi dan kreativitas siswa menuju pemecahan masalah geometri, meningkatkan keyakinan anak-anak terhadap masalah pemecahan masalah, dan memberi manfaat bagi setiap anak untuk berbagi sumber daya, dan konteks pembelajaran yang saling bergantung secara positif secara alami dapat dikembangkan dalam pembelajaran. Pada akhirnya peserta didik mampu memanipulasi tangram. Pengabdian ini dilakukan di SMAN 9 Samarinda yang dimana pesertanya yakni kelas XI. Metode dalam kegiatan pengabdian ini dilaksanakan yakni dengan metode ceramah, diskusi dan tanya jawab, serta praktik dengan tangram untuk membuat suatu bentuk, serta akhirnya peserta didik mampu mengkomunikasikan kepada teman-temannya bagaimana menyusun bentuk tersebut.

Kata kunci: tangram, *problem solving skills*, bangun datar

PENDAHULUAN

Teka-teki sangat membantu dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, kemampuan dan motivasi belajar mandiri pada siswa (Badger & Medina, 2015). Game dapat digunakan untuk meningkatkan geometris berpikir pada siswa (Lee et al, 2008). Untuk pengajaran geometri teka-teki tangram sangat membantu dalam mengembangkan pengamatan anak, analisis bentuk, imajinasi dan pemikiran logis (Chen, 2010). Sementara pengajaran matematika area yang terabaikan adalah geometri. Buruknya kinerja siswa dalam geometri disebabkan oleh kurangnya Motivasi Menuju Pembelajaran dan Pemahaman Geometris konsep dan tidak adanya fasilitas yang diperlukan. Itu adalah cabang matematika yang sangat penting dan membutuhkan beberapa khusus metode untuk klarifikasi konsep seperti Area, perimeter, kesetaraan sisi bentuk geometris dan lain-lain. Agar tepat memahami geometri, penting bahwa materi pelajaran disajikan kepada siswa menarik dan menarik (Koman, 1986), apalagi tangram adalah bahan pendukung dan sangat efektif dalam mengklarifikasi konsep geometris dasar (Bohning, 1997)

Tangram adalah kuno Teka-teki geometris Cina yang terbuat dari persegi. Nama lama tangram adalah "Qiqiaoban". Itu sudah tua Permainan Cina. Ini terdiri dari tujuh tans di mana tans berarti bentuk yang terdiri dua segitiga besar, satu segitiga sedang, dua segitiga kecil, satu persegi dan satu jajaran genjang, yang dapat diatur dalam banyak hal berbeda cara. Si Tujuan utama teka-teki tangram adalah untuk membuat berbagai bentuk dengan menggunakan seluruh tujuh buahnya. Teka-teki Tangram mungkin berakar pada set furnitur Yanjitu dari dinasti song yang diperkenalkan oleh Siming Huang. Referensi cetak tertua adalah ditemukan dalam buku Cina yang ditulis pada tahun 1813, dalam rezim Kaisar Jiaqing. Di barat, kata tangram adalah digunakan oleh Thomas Hill pada tahun 1848. Teka-teki Tangram terdiri dari satu kecil persegi, dua segitiga kongruen kecil, dua segitiga kongruen besar, satu segitiga ukuran sedang dan satu jajaran genjang. (Saleem, 2017).

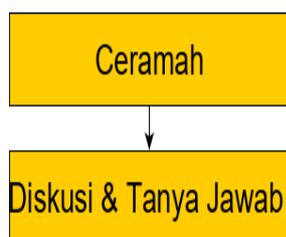
Meskipun awalnya tangram diperlakukan sebagai teka-teki, ada banyak strategi untuk membiarkan peserta didik berinteraksi dan menjelajahi tangram. Yang termudah pendekatannya adalah membiarkan anak-anak menciptakan bentuk kompleks mereka sendiri; jika tidak, anak-anak akan diperlihatkan bentuk target (dalam garis besar atau siluet) dan kemudian diminta untuk membuat ulang bentuk menggunakan tujuh potongan tangram. Ini membantu peserta didik untuk mengklasifikasikan bentuk, menguasai hubungan spasial dan mengembangkan minat dan perasaan positif tentang geometri.

Tangram Teka-teki sangat membantu dalam menemukan hubungan antara bentuk geometris (Saleem, 2017). Teka-teki tangram dapat digunakan untuk memfasilitasi yang independen belajar dan meningkatkan kemampuan spasial siswa ketika diajarkan di Lingkungan belajar yang kolaboratif. Khairiree (2015) menjelaskan bahwa tangram sangat membantu dalam mengembangkan pemikiran kreatif pada siswa jika ini digunakan oleh GSP untuk seret, putar, dan terjemahkan potongan tangram untuk membentuk yang diberikan rupa. Melalui kegiatan tersebut siswa dapat mengekspresikan geometris mereka imajinasi dan pemahaman mereka tentang konsep matematika.

Merakit dari potongan tangram adalah disebut tangramming. Reaksi anak-anak terhadap tangramming adalah salah satu kejutan dan keheranan, kejutan bahwa manipulasi bentuk geometris bisa sangat menyenangkan dan keheranan bahwa tujuh potong dapat diatur untuk dibuat begitu banyak tokoh yang berbeda. Sangat penting bahwa anak-anak kecil memiliki perkembangan- menghitung pengalaman yang tepat untuk menumbuhkan sikap positif terhadap semua matematika. Pengalaman dengan tangram secara aktif melibatkan anak-anak saat mereka mengembangkan keterampilan kosakata geometri, identifikasi bentuk, klasifikasi, dan menemukan hubungan antara dan di antara tujuh buah. Pengalaman awal seperti itu terutama penting bagi anak kecil untuk mengenali dan menilai- mengutip geometri di dunia alami mereka. Tangramming menuntut keterlibatan maksimum; anak-anak ditantang untuk mengatur dan mengatur ulang tujuh buah. Ini menciptakan minat yang tinggi. Memanipulasi potongan untuk membuat burung, hewan, ikan, manusia, dan desain bisa menyenangkan bagi anak kecil. Penemuan mendorong komunikasi, berbicara tentang "apa dan bagaimana" menumbuhkan alasan alami untuk berbagi. Juga, beberapa anak enggan menggambar ilustrasi untuk mewakili mereka Kegiatan seni bahasa, dan mengilustrasikan dengan figur tangram menawarkan alternatif yang menarik.

METODE

Tahapan metode yang digunakan dalam kegiatan ini yakni 1) metode ceramah, dimana dipilih untuk memberikan penjelasan mengenai literasi matematika; 2) Metode diskusi dan tanya jawab, sebagai upaya untuk *transfer knowledge* dan mengatasi permasalahan yang dialami. Adapun alur dari metode pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan sebagai berikut.



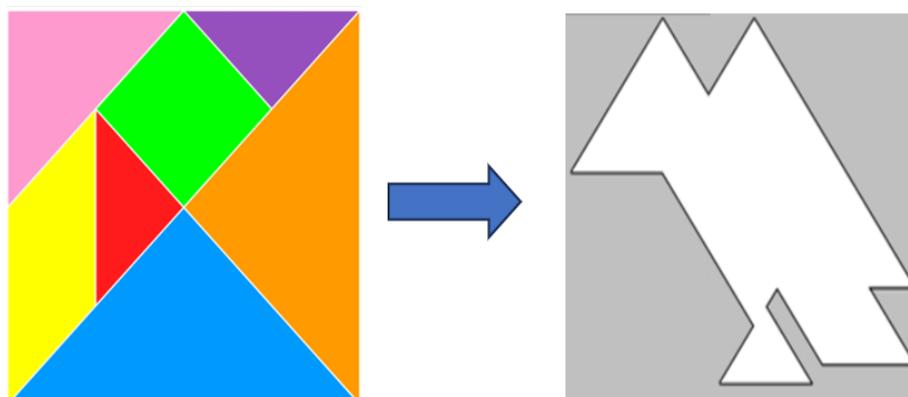
Gambar 1. Alur pelaksanaan Pengabdian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Teka-teki matematika merupakan bagian integral dari matematika rekreasi. Ide dasar dari Teka-teki matematika adalah membuat bentuk atau desain tertentu dengan potongan yang diberikan. Averbach & Chein (Khairiree, 2015) menyarankan teka-teki seperti Tangram, para siswa

harus merakit Tangram potongan menyatukan semua bagian untuk membentuk bentuk persegi panjang, segitiga, jajaran genjang atau apa pun Angka. Sementara para siswa melakukan teka-teki, mereka mencari tahu tentang hubungan potongan tangram yang akan digunakan untuk membuat teka-teki yang diberikan. Mereka belajar bahwa suatu bentuk tetap menjadi sama tidak peduli bagaimana itu diputar ataupun dibalik. Mereka belajar bahwa mereka harus mencoba berbagai cara sebelum mereka menemukan solusinya. Selain itu, teka-teki matematika membutuhkan pengetahuan matematika untuk menyelesaikannya. Para siswa memiliki aturan khusus seperti halnya permainan dan teka-teki tetapi mereka biasanya tidak melibatkan persaingan di antara teman-teman mereka. Sebaliknya, para siswa harus menemukan solusi yang memenuhi persyaratan yang diberikan.

Penelitian yang dilaksanakan ini yakni di SMAN 9 Samarinda pada tanggal 18 Juli 2023. Pada awal, pemateri menyampaikan mengenai *problem solving skills* dan sejarah singkat mengenai tangram. Kemudian setelah menyampaikan materi, pemateri memberikan tangram yang untuk diselesaikan oleh para peserta didik. Dimana peserta didik diminta untuk membuat hewan burung seperti di bawah ini dengan tangram yang disediakan.



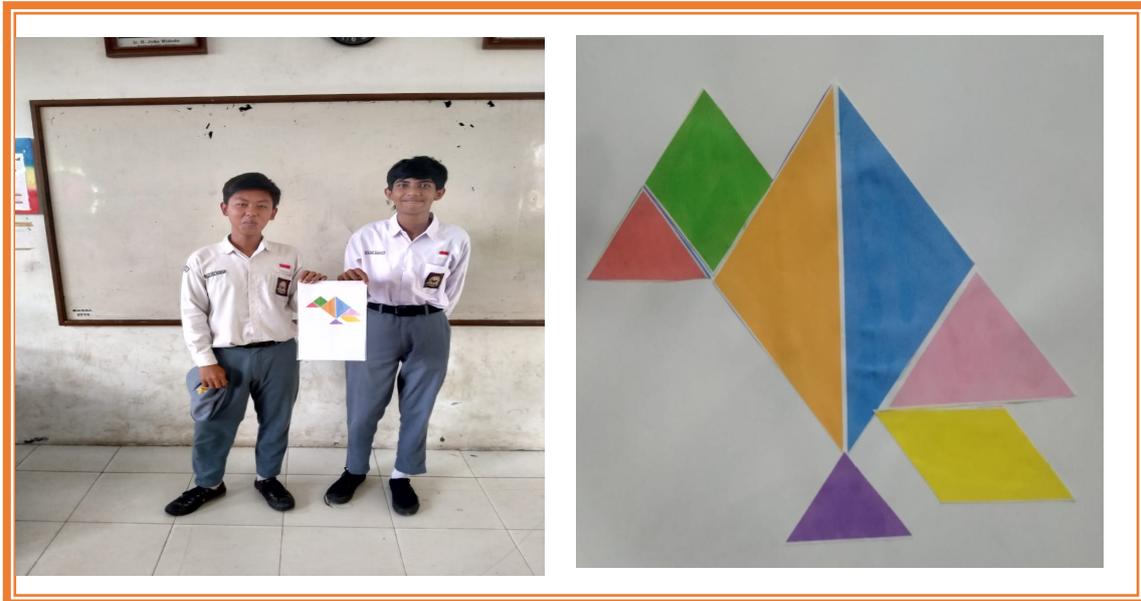
Gambar 2. Masalah Untuk Diselesaikan Berupa Gambar Burung

Pada awalnya para peserta didik mengalami kesulitan dalam menyusun agar berbentuk burung dengan menggunakan tangram. Akan tetapi, setelah mereka mencoba-coba akhirnya mereka mampu membuat burung dengan tangram.

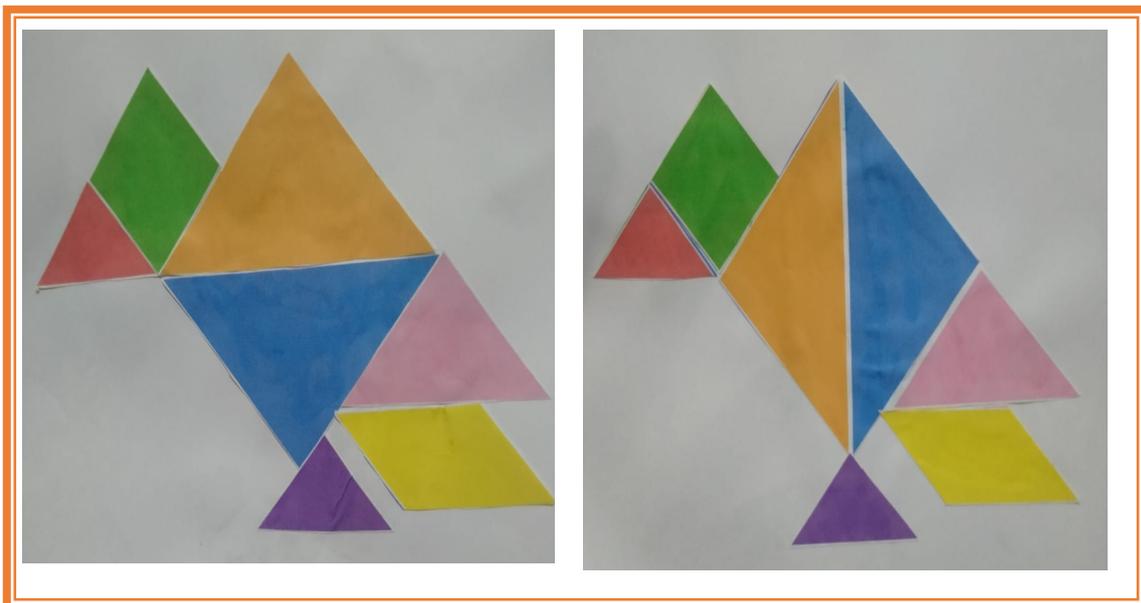


Gambar 3. Peserta Didik Mencoba Menyusun Tangram

Setelah selesai, meminta perwakilan peserta didik untuk menjelaskan di depan kelas bagaimana cara menyusunnya.



Gambar 4. Peserta Didik Mempresentasikan dan Hasil Karyanya



Gambar 4. Cara Pengerjaan Peserta didik



Gambar 5. Cara-cara Pengerjaan

Tangram membantu dalam pengajaran geometri melalui pengembangan, pengetahuan geometris, penalaran, imajinasi geometris. Imajinasi geometris adalah kemampuan untuk merasakan, bentuk geometris, ukuran dan posisinya dalam ruang, bentuk tertentu dalam ruang yang berbeda posisi, perubahan bentuk dalam ukuran, struktur (Khairiree, 2015)

Dampak kolaborasi dalam problem solving terkait dengan tangram ini, kelompok peserta didik untuk dapat menunjukkan bahwa dalam proses kooperatif diskusi dan berbagi juga menciptakan dan bertukar pikiran, memiliki keterampilan kerja kelompok mereka meningkat melalui interaksi, sehingga telah meningkatkan motivasi dan minat belajar. Menggunakan tangram dapat membantu dalam memahami komposisi area dan merangsang imajinasi dan kreativitas. Serta, dalam kelompok dapat saling membantu dengan cara berpikir bersama, berdiskusi dan saling memberi masukan. Mereka juga belajar bagaimana bernegosiasi dengan mitra mereka dan memperkuat kepercayaan diri mereka untuk menyelesaikan masalah dengan lebih baik (Lin, et al., 2011).

Memasukkan beberapa teka-teki bentuk seperti Tangram dalam kegiatan belajar mengajar geometri. Dengan ini, itu akan memberikan peserta didik kesempatan untuk bekerja dengan bentuk dan dengan demikian, mengeksplorasi hubungan spasial dirinya. (Siew & Chong, 2014). Teka-teki sangat membantu dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, kemampuan belajar mandiri dan motivasi pada siswa, permainan tangram dapat digunakan untuk meningkatkan geometris berpikir pada peserta didik serta dalam pengajaran teka-teki geometri tangram sangat membantu mengembangkan pengamatan anak-anak, analisis bentuk, imajinasi dan berpikir logis (Saleem, 2017)

KESIMPULAN

Guru matematika ataupun guru yang mengajarkan matematika harus merefleksikan praktik dan keyakinan mereka untuk mengoptimalkan peluang bagi anak-anak untuk mengembangkan kreativitas mereka. Pengembangan kreativitas geometri harus disediakan dalam pengaturan pendidikan. Kurikulum di Indonesia memberikan peserta didik untuk mampu memiliki kemampuan kreativitas, berpikir kritis, kolaborasi dan komunikasi yang mana hal ini mendukung peserta didik nantinya. Pengalaman belajar yang kaya yang meningkatkan kreativitas geometri harus disediakan kelas sekolah melalui rangkaian eksplorasi langsung dan pengalaman nyata, sehingga kebermaknaan akan diperoleh oleh peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Badger, T. M., & Medina, E. V. (2015). Puzzles-based Learning of Mathematics in Engineering. *Engineering Education*, 8(1), 122134.
- Bohning, G. & Althouse, J. K. (1997). Using Tangram to teach geometry to young Children. *Early Childhood Education Journal*, 24(4), 239-242.
- Chen, Y. (2010). Effect of Gender Difference and Spatial abilities within a digital pentominoes game. *Computer in Education*, 55(2), 1220-1233.
- Khairiree, K. (2015). Creative Thinking Mathematics with Tangrams and The Geometer's Sketchpad. *Proceedings of the 20th Asian Technology Conference in Mathematics*, 153-161

- Koman, F. K. (1986). *Some Problems Concerning Teaching Geometry To Pupils Aged 10 To 14 Studies In Mathematics Education Teaching Of Geometry*. VendGm, France:Imprimerie des Presses Universitaires de France.
- Lee, C.W., Huang, J.K., Chou, W.S., Sun, H.H., Yeh, T.Y., Huang, M.J. & Chen, H.C. (2008). *Development of a Geometry Learning Game with Tangible User Interfaces*. In J. Luca & E. Weippl (Eds.), *Proceedings of ED-MEDIA 2008--World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia & Telecommunications*. Vienna, Austria: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
- Lin, P. C., et al. (2011). The impact of using synchronous collaborative virtual tangram In children's geometric. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 10 (2), 250-258.
- Saleem, T. & Aziz, S. (2017). Effect of Using Tangram Puzzles on The Achievement of Students in Geometry at Primary Level. *International Journal of Innovation in Teaching and Learning (IJITL)*, 3 (2), 1-19
- Siew, N, M. & Chong, L. C. (2014). Fostering Students' Creativity through Van Hiele's 5 phase-Based Tangram Activities. *Journal of Education and Learning*, 3 (3a2), 66-80.