

PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN TANGRAM MATERI BANGUN DATAR SISWA SEKOLAH
DASAR

Wahyu Puspa Dita

S1 Pendidikan Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya
wahyu.19179@mhs.unesa.ac.id

Delia Indrawati

S1 Pendidikan Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya
deliaindrawati@unesa.ac.id

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan modul pembelajaran tangram materi bangun datar siswa sekolah dasar. Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE. Hasil penelitian ini adalah sebagai berikut. Pertama, proses pengembangan melibatkan lima tahap, yaitu analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Kedua, kelayakan modul tangram memiliki tiga jenis, modul tangram dinilai valid berdasarkan tinjauan dari ahli materi sebesar 88% dan ahli media pembelajaran sebesar 91% dengan kategori sangat baik. Uji coba dilakukan pada kelas II dengan respon siswa sebesar 95%, dan respon guru sebesar 92%. Hal ini menunjukkan bahwa modul pembelajaran tangram sangat praktis. Hasil uji N-Gain sebesar 0,72, yang menunjukkan bahwa modul pembelajaran tangram dinilai sangat efektif. Dengan demikian, penelitian ini dapat menjadi rujukan bagi para pendidik sekolah dasar untuk memberikan modul pembelajaran tangram pada materi bangun datar di sekolah.

Kata Kunci: modul, tangram, sekolah dasar.

Abstract

The purpose of this study was to develop a tangram learning module for elementary school students using the ADDIE development model. The results of this study are as follows. First, the development process involves five stages, namely analysis, design, development, implementation, and evaluation. Second, the feasibility of the tangram module has three types, the tangram module is considered valid based on reviews from material experts by 88% and learning media experts by 91% with a very good category. The trial was conducted in class II with a student response of 95%, and a teacher response of 92%. This shows that the tangram learning module is very practical. The N-Gain test result is 0.72, which shows that the tangram learning module is considered very effective. Thus, this research can be a reference for elementary school educators to provide tangram learning modules on flat shape materials in schools.

Keywords: module, tangram, elementary school.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan mata pelajaran yang memiliki peranan penting dalam pendidikan. Secara umum pembelajaran matematika pada Kurikulum 2013 bertujuan agar siswa memiliki kemahiran matematika (Rusmini, 2019). Pembelajaran ini diarahkan untuk mendorong siswa agar mencari tahu dari berbagai sumber. Selain itu dapat mengembangkan pemikiran yang kritis, kreatif, sistematis, dan logis, matematika telah memberikan kontribusi yang banyak dalam kehidupan sehari-hari (Pratiwi, 2020)

Matematika merupakan mata pelajaran yang memiliki peranan penting dalam pendidikan. Secara umum pembelajaran matematika pada Kurikulum 2013 bertujuan

agar siswa memiliki kemahiran matematika (Rusmini, 2019). Pembelajaran ini diarahkan untuk mendorong siswa agar mencari tahu dari berbagai sumber. Selain itu dapat mengembangkan pemikiran yang kritis, kreatif, sistematis, dan logis, matematika telah memberikan kontribusi yang banyak dalam kehidupan sehari-hari (Pratiwi, 2020)

Matematika merupakan mata pelajaran wajib di sekolah. Menurut (Arfiliana et al., 2018) yang menyatakan bahwa Matematika merupakan pelajaran pokok mulai dari tingkat Sekolah Dasar. Proses pembelajaran Matematika untuk tingkat SD yaitu proses pembelajaran yang dikembangkan adalah pembelajaran yang efektif, efisien, menyenangkan, bermakna sehingga

dengan pembelajaran tersebut dapat mengembangkan kreativitas, membangun logika berpikir, dan kompetensi peserta didik. Konsep matematika tersusun secara sistematis dan logis mulai dari konsep yang paling sederhana sampai pada konsep yang paling kompleks (Nafi'ah & Indrawati, 2019).

Pemahaman konsep merupakan salah satu kemahiran matematika yang diharapkan tercapainya proses belajar. Menurut (Evans et al., 2001) menjelaskan bahwa pemahaman konsep merupakan salah satu standar konsep dalam proses tranfer ilmu matematika terhadap kemampuan koneksi siswa dalam menerapkan matematika di kehidupan nyata. Siswa yang memiliki kemampuan koneksi matematis akan lebih memahami keterkaitan konsep matematika itu sendiri dengan kehidupan sehari-hari. Sehingga pembelajaran matematika lebih bermakna.

Setiap siswa memiliki kemampuan berfikir yang berbeda-beda dalam memahami materi, sehingga guru berperan penting dalam proses penyampaian materi. Dalam mempelajari dan memahami suatu materi perlu disusun bahan ajar yang baik (Kosasih, 2021). Bahan ajar merupakan salah satu penunjang dalam kegiatan pembelajaran. Menurut (Putri Hasanah, 2021) bahan ajar merupakan pedoman dan rujukan supaya pembelajaran lebih terarah sesuai dengan apa yang hendak di capai.

Berdasarkan hasil observasi lapangan di SDN 1 Ngrengket mengenai ketersediaan buku penunjang guru masih kurang. Hal ini didukung oleh hasil wawancara bersama salah satu wali kelas dari SDN 1 Ngrengket bahwa guru harus mencari sumber belajar dari berbagai sumber yang membuat guru merasa kesulitan dan memerlukan waktu yang cukup lama. Tunjangan-tunjangan dari pemerintah sudah ada, akan tetapi cakupan materi masih secara umum atau kurang spesifik. Hanya berupa soal - soal tanpa bersifat prosedural. Dan belum adanya media yang memudahkan siswa untuk memahami materi. Salah satunya pada materi bangun datar.

Bangun datar termasuk kedalam mata pelajaran matematika, siswa sering mengalami kesulitan dalam pembelajaran, sebab menjadi masalah penting bagi beberapa tingkatan siswa (Dirgantoro, 2019) Piaget mengungkapkan bahwa menggunakan benda konkret pada pembelajaran bangun datar di sekolah berguna untuk memudahkan siswa memahami materi (Pratiwi, 2020). Dengan demikian, materi yang disampaikan seharusnya bersifat kontekstual supaya siswa lebih mudah untuk memahaminya.

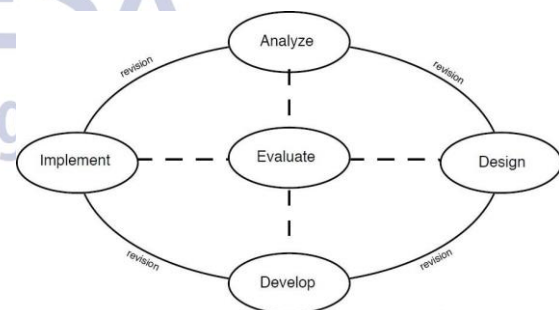
Pada pembelajaran bangun datar dapat menggunakan alat perantara yang menjembatani siswa dalam memahami materi, salah satunya ialah modul tangram (Anggraini, 2018). Tangram adalah suatu permainan yang berbentuk puzzle terdiri dari tujuh keping bangun datar yang meliputi lima buah segitiga, satu buah persegi, dan satu buah jajar genjang (Mufti et al., 2020). Tangram memiliki beberapa manfaat dalam mengembangkan keterampilan identifikasi dan klasifikasi, serta menumbuhkan pemahaman tentang konsep dan hubungan geometris dasar (Bohning & Althouse, 1997).

Adapun penelitian terdahulu oleh (Firdaus & Baisa, 2019) dengan judul Peningkatan Hasil Belajar Matematika Materi Bangun Datar Menggunakan Media Tangram Pada Siswa Kelas II SD Negeri Kemiri Kabupaten Sidoarjo. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan adanya media tangram dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas II SD Kemiri Kabupaten Sidoarjo terbukti prasiklus sebesar 30%, siklus I sebesar 75%, siklus II sebesar 90%.

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu dan permasalahan dalam proses pembelajaran bangun datar, peneliti ingin mengembangkan bahan ajar modul tangram materi bangun datar bagi guru. Dengan judul "Pengembangan Modul Pembelajaran Tangram Materi Bangun Datar Siswa Sekolah Dasar". Modul yang dikembangkan lebih variatif dan disesuaikan dengan tingkat pemahaman untuk siswa kelas II sekolah dasar. Modul yang dikembangkan dikemas dalam bentuk print out modul maupun berupa *soft file e-modul* yang dapat dibuka melalui *smartphone* dengan file ekstensi *pdf*. Sehingga dapat digunakan lebih praktis. Isi modul disajikan secara sistematis dan rinci dilengkapi gambar puzzle yang variatif dengan konsep *Question* dan *Answer* yang memiliki level rendah, sedang, dan tinggi. Selain itu terdapat petunjuk melakukan aktivitas tangram dalam pembelajaran. Sehingga melalui adanya modul tangram bertujuan untuk menunjang guru dalam menjelaskan materi dan sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran, khususnya materi bangun datar.

METODE

Peneliti menggunakan jenis penelitian *Research and Development (R&D)*, dimana jenis penelitian tersebut fokus pada pengembangan produk baru serta pengujian kelayakan (Sugiyono, 2015). Model pengembangan penelitian yang digunakan ialah ADDIE (*Analyze, Design, Development, implementation, and Evaluation*) merupakan pengembangan produk yang memiliki konsep guna membangun pembelajaran yang berorientasi pada kinerja dan berpusat pada peserta didik, inovatif, dan inspiratif (Branch, 2009).



Gambar 1. Tahap pengembangan tipe ADDIE (Branch, 2009)

Tahap penelitian ini yakni analisis. Tahap Analisis merupakan tahap pengumpulan informasi terkait permasalahan yang terjadi di lapangan. pada tahap ini dilakukan analisis terkait proses pembelajaran, fasilitas penunjang pembelajaran, penggunaan media dan bahan

ajar pembelajaran. Analisis yang pertama adalah (1) Analisis kurikulum, bertujuan untuk mengidentifikasi kurikulum yang digunakan, meliputi kompetensi dasar, pencapaian tujuan pembelajaran oleh siswa kelas II sekolah dasar pada materi bangun datar. Analisis yang kedua yakni analisis karakteristik siswa, mencari tau kemampuan siswa dalam penguasaan pengetahuan dalam materi bangun datar, keterampilan, dan sikap. Analisis ketiga, analisis materi dimana ini untuk menentukan materi yang cocok digunakan dalam penelitian. Materi yang dipilih difokuskan pada bangun datar tentang keterampilan bermain tangram. Tahap terakhir yakni evaluasi. Evaluasi ini melibatkan dosen pembimbing untuk menjabarkan materi secara rinci.

Tahap kedua ialah perancangan, tahap ini peneliti melakukan merancang isi dan desain modul. Rancangannya antara lain (1) merancang desain modul tangram meliputi halaman sampul, petunjuk penggunaan modul, tujuan pembelajaran, menentukan materi, rancangan aktivitas siswa, rancangan soal evaluasi, dan profil penulis. (2) menentukan materi yang disajikan berdasarkan hasil observasi didapatkan materi yang diangkat pada media yang mencakup pengenalan bentuk bangun datar, soal tangram berbasis hots. (3) merancang aktivitas, soal dan kunci jawaban. Tahap akhir yaitu evaluasi. Evaluasi ini dilakukan dengan bantuan dosen pembimbing untuk mengevaluasi media agar menjadi media yang lebih baik.

Tahap ketiga ialah pengembangan. Disini modul pengembangan tangram dibuat dengan *software canva*. Dibuat dilakukan validasi oleh ahli materi dan ahli media untuk mendapatkan informasi apakah produk media layak atau masih memerlukan revisi produk. Selanjutnya, di akhir ada evaluasi melibatkan saran atau masukan dari validator yang dijadikan acuan dalam merevisi media yang dikembangkan.

Tahap keempat ialah implementasi hasil produk yang telah divalidasi oleh ahli materi dan ahli media, dilakukan perbaikan sesuai masukan dan saran para ahli sehingga media modul tangram dapat dinyatakan valid. Selanjutnya dilakukan uji coba perorangan dan skala kecil. Uji coba perorangan siswa kelas II bertujuan untuk mengetahui kualitas dan memperbaiki kekurangan pada modul sedangkan uji coba kelompok kecil bertujuan untuk mengetahui respon pengguna terhadap kepraktisan modul tangram. Tahap selanjutnya evaluasi, diperoleh dari hasil angket respon siswa, guru, serta hasil nilai *pretest posttest*, sehingga peneliti mengetahui kevalidan, keefektifan, dan kepraktisan media yang telah dikembangkan.

Tahap kelima ialah evaluasi diperoleh dari tiap tahap akan dievaluasi sebelum lanjut ke tahap berikutnya. Hal ini bertujuan agar meminimalisir dan memperbaiki tingkat kesalahan maupun kekurangan produk yang dihasilkan.

Subjek uji coba yang menjadi fokus untuk penelitian pengembangan modul yaitu II sekolah dasar di SDN 1 Ngrengket. Jenis data yang digunakan dalam penelitian pengembangan yang akan dilakukan ini adalah data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari komentar, saran dan masukan guna memperbaiki produk pada pengembangan modul tangram yang dilakukan oleh para ahli selaku validator. Sedangkan data

kuantitatif diperoleh dari hasil instrumen validasi yang diberikan kepada ahli materi dan ahli media berupa skor penilaian dengan kriteria kelayakan yang bertujuan untuk mengetahui kevalidan modul dan lembar angket yang diberikan kepada pengguna terhadap kepraktisan modul tangram.

Instrumen pengumpulan data yang digunakan oleh peneliti dalam penelitian pengembangan modul tangram meliputi dari lembar validasi ahli materi dan ahli media, lembar angket respon pengguna serta lembar soal *pretest* dan *posttest*.

Teknik analisis data hasil validasi yang didapatkan dari ahli materi dan media menggunakan rumus:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

(Sugiyono, 2015)

Hasil presentase diatas kemudian ditentukan kategori kevalidan media. Presentase $\geq 61\%$ dikategorikan valid.

Kepraktisan media didasarkan hasil angket respon siswa dan guru guna mengetahui kepraktisan modul pembelajaran tangram. Hasil kepraktisan diperoleh dengan rumus:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

(Sugiyono, 2015)

Setelah dilakukan perhitungan presentase diatas dikategorikan sesuai kriteria. Apabila mendapatkan $\geq 61\%$ telah dikatakan praktis. (Sugiyono, 2015)

Selanjutnya, kegiatan *pretest* dan *posttest* untuk keefektifan modul pembelajaran tangram, dianalisis untuk mengetahui meningkatnya nilai dengan rumus N-Gain:

$$N - Gain = \frac{\text{skor pretest} - \text{skor posttest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}}$$

(Riduwan, 2013)

Hasil diatas, dikategorikan sesuai tabel kategori N-Gain. Apabila $0,30 < g < 1,00$ nilai pretest dan posttest dinyatakan meningkat. (Riduwan, 2013)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian modul pembelajaran tangram untuk materi bangun datar siswa kelas II sekolah dasar. Hasil yang diuraikan dari pengembangan modul ini meliputi tentang proses pengembangan modul pembelajaran tangram, data hasil kevalidan modul pembelajaran tangram, data hasil kepraktisan modul pembelajaran tangram, dan data hasil keefektifan modul pembelajaran tangram untuk materi bangun datar siswa kelas II sekolah

dasar. Berikut penjelasan hasil penelitian yang telah dilakukan.

Proses Pengembangan Modul Pembelajaran Tangram

Tahap analisis adalah suatu kegiatan yang dilakukan sebelum melakukan proses pengembangan modul tangram. Bertujuan untuk mengetahui hal-hal yang dibutuhkan dalam pengembangan modul pembelajaran tangram. Tahap ini meliputi analisis kurikulum, siswa, serta materi.

Kurikulum 2013 merupakan kurikulum yang digunakan di SDN 1 Ngrengket, sehingga modul pembelajaran tangram dikembangkan sesuai dengan kurikulum 2013. Telah dilakukan hasil analisis akan mengembangkan modul pembelajaran tangram dalam proses pembelajaran di kelas II Tema 4 Hidup Bersih dan Sehat, Subtema 3 Hidup bersih dan Sehat di Tempat Bermain, berdasarkan Kompetensi Dasar dan Indikator anatara lain.

Tabel 1. KI dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator
3.10 Menjelaskan bangun datar berdasarkan ciri-cirinya.	3.10.1 Menyebutkan sisi, sudut, dan titik sudut bangun datar. 3.10.2 Menentukan sifat-sifat bangun datar.
4.10 Mengklasifikasikan bangun datar berdasarkan ciri-cirinya.	4.10.1 Mengelompokkan bangun datar berdasarkan unsur-unsurnya.

Siswa kelas II sekolah dasar yang telah dijadikan subjek uji coba, analisis dilakukan dari aspek pengetahuan, sikap, dan keterampilan. Pengetahuan untuk siswa kelas II sekolah dasar, siswa lebih suka berfikir secara logis, namun setiap siswa memiliki pengetahuan yang berbeda-beda. Menurut Ardiansyah (2018) sikap untuk siswa SD, siswa menunjukkan sikap tanggung jawab terhadap apa yang dikerjakan siswa. Penilaian sikap bersifat antusiasme, konsistensi terhadap kegiatan pembelajaran. Keterampilan untuk siswa kelas II SD, siswa aktif dalam kegiatan, rasa ingin tahu yang tinggi terhadap kegiatan yang dilakukan di sekolah. Materi yang terdapat dalam modul pembelajaran tangram yaitu materi bangun datar untuk siswa kelas II. Serta didukung dengan gambar dan warna yang menarik agar dapat menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan.

Materi yang dikembanangkan pada media modul pembelajaran tangram lebih difokuskan pada materi sifat-sifat, ciri-ciri bangun datar. Dalam modul pembelajaran tangram selain materi berbentuk tulisan juga terdapat permainan bangun datar melalui tangram, beserta macam-macam tangram guna mengenalkan bahwa bangun datar dapat digunakan sebagai permainan *puzzle*. Dalam meningkatkan proses pembelajaran melalui modul pembelajaran tangram, diharapkan mampu memudahkan siswa dalam memahami materi dan mengurangi rasa bosan siswa pada saat pembelajaran berlangsung (Angraini, 2019).

Berdasarkan hasil uji coba yang telah dilaksanakan pada subjek uji coba kelas II SDN 1 Ngrengket, maka modul pembelajaran tangram yang dikembangkan dapat dinyatakan layak menjadi media alternatif dalam kegiatan pembelajaran yang dapat dilihat dari kevalidan, kepartkisan, dan keefektivan. Modul pembelajaran tangram yang dikembangkan model ADDIE (Branch, 2009). Terdapat 5 tahapan yaitu Analisis (*Analysis*), Perancangan (*Design*), Pengembangan (*Development*), Implementasi (*Implementation*), dan Evaluasi (*Evaluation*).

Tahap pertama dalam model ADDIE adalah analisis. Terdapat 3 tahap analisis yaitu meliputi: 1) analisis kurikulum, media modul pembelajaran tangram yang dikembangkan sesuai dengan kurikulum 2013. Kurikulum ini masih diterapkan di SDN 1 Ngrengket Nganjuk yang menjadi tempat uji coba peneltian. Analisis kurikulum dilaksanakan dengan tujuan untuk menganalisis materi yang digunakan sesuai dengan kurikulum. 2) analisis karakteristik siswa, kegiatan tersebut dilakukan dengan tujuan untuk mengentahui karakteristik siswa kelas II sekolah dasar dengan rata-rata umur 7-8 tahun. Menurut Piaget (1980) pada usia tersebut siswa mampu berfikir secara logis, memerlukan suatu objek atau hal yang menyenangkan untuk memecahkan suatu persoalan. Hal ini, sesuai dengan pendapat yang dikatakan oleh Juwantara (2019) bahwa anak usia tersebut sedang berada pada tahap operasional konkret. Dapat disimpulkan, pada tahap ini anak menyukai kondisi belajar yang menyenangkan agar dapat memecahkan suatu masalah dan mencoba hal baru yang belum pernah dilakukan. 3) analisis materi, materi yang digunakan diselaraskan dengan kopetensi dasar dan indikator yaitu tema 4 Hidup Sehat dan Bersih difokuskan pada materi ciri-ciri bangun datar, dan mengklasifikasikannya.

Kedua, tahap perancangan. Modul pembelajaran tangram dirancang menjadi dua hal yakni dari segi fisik dan materi (Ummah, 2021). Pada tahapan ini kegiatan yang dilaksanakan adalah merancang modul pembelajaran tangram, hal yang dirancang yakni rancangan modul

(tampilan dan isi), rancangan aktivitas, soal, dan kunci jawaban.

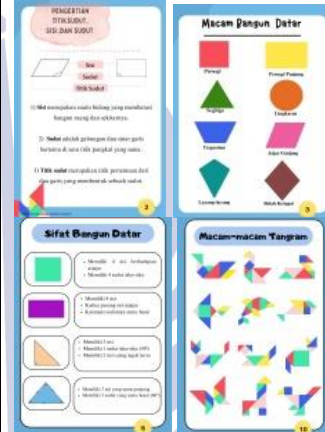

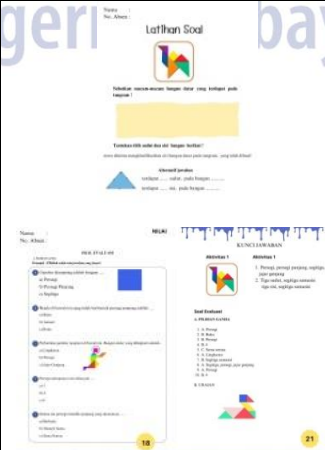
Fisik (Tampilan), sebagai berikut: (1)Modul pembelajaran tangram disajikan dalam bentuk buku cetak. (2) Ukuran modul pembelajaran tangram berukuran lebar 16 cm dan panjang 21 cm. (3) Judul pada cover modul pembelajaran tangram terletak di tengah dengan aturan paragraf “center”. (4) Ukuran font yang digunakan untuk isi materi menggunakan huruf times new roman dengan ukuran bervariasi menyenakikan. (5) Dilengkapi papan yang dilapisi besi dan magnet untuk bermain tangram.

Isi (Materi), sebagai berikut: (1) Materi yang dikembangkan adalah materi bangun datar. Materi tersebut sesuai dengan tema 4 “Hidup Sehat dan Bersih” kelas II sekolah dasar, berpedoman pada KD dan dikembangkan menjadi beberapa indikator. (2) Materi yang terdapat pada modul pembelajaran tangram sesuai dengan tema yang telah ditetapkan pada materi bangun datar kelas II sekolah dasar. (3) Terdapat materi, macam-macam tangram, aktivitas siswa, dan latihan soal. (3) Terdapat rangkuman materi serta dilengkapi dengan soal evaluasi. (4) Terdapat profil penulis pengembangan modul pembelajaran tangram Modul pembelajaran tangram ini dikembangkan karena pada saat ini guru menggunakan buku kurikulum 2013, dengan adanya modul ini dapat menjadi bahan ajar tambahan guru pada saat proses pembelajaran. Menurut Mandalika (2020) modul ini sebagai alternatif pembelajaran untuk siswa kelas II khususnya materi bangun datar agar siswa dapat lebih memahami bahwa bangun datar dapat digunakan sebagai permainan tangram. Mulai dari berbagai macam bentuk seperti hewan, rumah, orang, dll. Jadi dapat disimpulkan bahwa sebelum merancang materi lebih dulu melakukan rancangan desain untuk menambah kemenarikan dari modul ini, dan materi yang disajikan disesuaikan dengan KI dan indikator yang telah ditentukan.

Tahap kegiatan yakni pengembangan. Aktivitas yang dilakukan adalah mengembangkan modul pembelajaran tangram. Setelah melakukan proses perancangan, lalu modul di download dari aplikasi *canva pro* dalam bentuk *zip* kemudian di *estrack* ke *pdf* agar memudahkan dalam mencetak buku.

Tabel 2. Hasil Pengembangan Media

Layout	Keterangan
	Tampilan Halaman Depan dan Belakang

Layout	Keterangan
	Tampilan kata pengantar, daftar isi, petunjuk, peta konsep KI & Indikator, Tujuan Pembelajaran, Glosarium, dan Pendahuluan.
	Tampilan isi modul pembelajaran tangram
	Tampilan aktivitas siswa level 1-3
	Tampilan pretest, posttest, dan kunci jawaban siswa

Adapun perbaikan dari validator terhadap produk yang dikembangkan sebagai berikut.

Setelah semua selesai media akan diberikan kepada dosen ahli media dan ahli materi untuk dilakukan uji validasi. Desain dan tampilan modul pembelajaran tangram divalidasi oleh dosen ahli media, isi materi modul divalidasi oleh dosen ahli materi.

Tabel 3. Perbaikan Modul

Sebelum revisi

Aktivitas tangram tidak difokuskan tingkatan level
Setelah revisi

Saran: aktivitas difokuskan tingkatan level 1-3 pada permainan tangram.

Keempat, pada penelitian pengembangan modul pembelajaran tangram dilakukan uji coba pada tanggal 31 Mei 2023. Uji coba produk dilakukan dengan menggunakan uji coba kelompok kecil di SDN 1 Ngrengket Nganjuk. Dilakukan di kelas II dengan jumlah 12 siswa. Selanjutnya dilakukan validasi yang memiliki tujuan untuk mengetahui kevalidan modul pembelajaran tangram dari segi materi dan tampilan agar dinyatakan layak untuk digunakan oleh siswa sekolah dasar.

Validasi Materi

Validasi pertama yakni validasi materi yang dinilai oleh dosen PGSD Universitas Negeri Surabaya. Didapatkan hasil validasi materi sebesar 44 dari total seluruhnya 50 skor. Selanjutnya dihitung presentase kevalidan media:

$$P\% = \frac{f}{N} \times 100$$

$$P = \frac{44}{50} \times 100\%$$

$$P = 88\%$$

Skor 88% diatas dikategorikan “sangat valid”, sehingga modul pembelajaran tangram layak untuk diujicobakan.

Validasi Media

Validasi kedua yakni validasi media yang dinilai oleh dosen PGSD Universitas Negeri Surabaya. Didapatkan hasil validasi media sebesar 45 dari total seluruhnya 50 skor. Selanjutnya dihitung presentase kevalidan media:

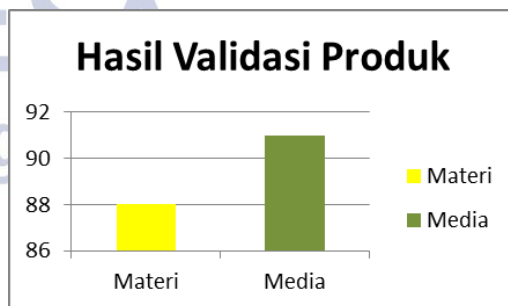
$$P\% = \frac{f}{N} \times 100$$

$$P = \frac{45}{50} \times 100\%$$

$$P = 90\%$$

Skor 90% diatas dikategorikan “sangat valid”, sehingga modul pembelajaran tangram layak untuk diujicobakan. Namun, dilakukan perbaikan atas saran dari ahli media guna menyempurnakan modul pembelajara tangram.

Berdasarkan dengan hasil tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa hasil dari validasi media dan materi dengan rentang 81%-100% dinyatakan sangat valid.



Grafik 1. Kevalidan Produk



Gambar 2. Proses Pembelajaran

Kegiatan pembuka, guru membuka pembelajaran, mengecek kehadiran siswa, melakukan apresepsi. Kegiatan ini, guru menjelaskan semua materi yang terdapat pada modul pembelajaran tangram, berdiskusi, dan mempraktikkan bersama kelompok. Terakhir kegiatan penutup, guru dan siswa menyimpulkan pembelajaran dan melakukan refleksi.

Seluruh siswa kelas II diberikan pretest dan posttest. Selanjutnya uji coba dilaksanakan uji coba, guru dan siswa diberikan angket yang berujuan untuk mengetahui penilaian terhadap Modul Pembelajaran Tangram yang dikembangkan.

Keempat yakni tahap implementasi, kegiatan ini dilaksanakan di SDN 1 Ngrengket Nganjuk, kelas II dengan jumlah 12 siswa. Berdasarkan uji coba yang telah dilakukan memperoleh data kepraktisan dan keefektifan dari modul pembelajaran tangram.



Gambar 3. Implementasi

Kepraktisan dari media ini diperoleh dari hasil angket yang diberikan kepada siswa dan guru. Menurut Astutik (2021) kepraktisan sebuah media dapat dilihat dari angket respon siswa dan guru dalam kegiatan belajar. Hal ini dapat dikatakan bahwa setiap media memiliki kelebihan. Modul pembelajaran tangram memiliki kelebihan, menurut Pratiwi (2020) bentuk sederhana memudahkan penyimpanan serta meningkatkan minat belajar terhadap materi geometri.

Dapat disimpulkan bahwa kelebihan modul ini berpengaruh pada kepraktisan media. Uji coba modul pembelajaran tangram dilaksanakan di SDN 1 Ngrengket Nganjuk, pada saat melakukan uji coba di lapangan peneliti melakukan seluruh rangkaian kegiatan pembelajaran mulai dari pembukaan, inti dan penutup. Dalam melakukan uji coba tentu memerlukan kesiapan terutama menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan dalam implementasi. Untuk menyiapkan alat dan bahan tersebut peneliti memerlukan penggaris, gunting, lem, kertas lipat, kantong plastik agar nantinya pada saat pembelajaran tangram dapat digunakan dengan baik. Selain itu, antusias siswa serta rasa senang siswa kelas II sekolah dasar tersebut pada saat menggunakan modul pembelajaran tangram (Hidayah, 2019), sehingga proses kegiatan pembelajaran berjalan dengan baik.

Hasil Kepraktisan

Hasil Angket Respon Guru

Proses kegiatan pembelajaran telah selesai dilaksanakan siswa dan guru diberikan lembar angket untuk memberikan penilaian kepraktisan terkait modul pembelajaran tangram yang dipergunakan saat pembelajaran. Lembar angket guru dilakukan oleh guru kelas II yaitu Ibu wali kelas II SDN 1 Ngrengket Nganjuk. Jumlah skor perolehan sebesar 46 dari total sebelumnya 50 skor. Selanjutnya, dihitung presentase kepraktisan modul pembelajaran tangram:

$$P\% = \frac{f}{N} \times 100$$

$$P = \frac{46}{50} \times 100\%$$

$$P = 92\%$$

Hasil presentase sebesar 92% dikategorikan “praktis”. Adapun saran yang diberikan guru yakni terkait pembelajaran lebih meningkatkan kegiatan pembelajaran sehingga hasil yang diperoleh dapat maksimal.

Selanjutnya, hasil angket siswa dilakukan untuk mengetahui kepraktisan dari modul pembelajaran tangram yang dikembangkan. Lembar angket siswa diberikan kepada siswa kelas II sebanyak 12 siswa. Hasil angket siswa diperoleh 114 dari 120. Dari angket guru memperoleh nilai:

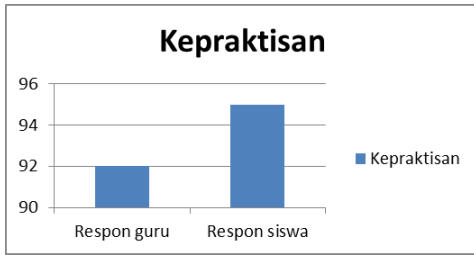
$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

$$P = \frac{114}{120} \times 100\%$$

$$P = 95\%$$

Hasil presentase sebesar 95% dikategorikan “praktis”. Dengan demikian, modul pembelajaran tangram dapat menunjang proses pembelajaran di sekolah dasar.

Berdasarkan kedua hasil angket kepraktisan tersebut dapat disimpulkan bahwa modul tangram dinyatakan sangat praktis untuk digunakan dalam proses kegiatan pembelajaran pada materi bangun data.



Grafik 2. Kepraktisan Modul

Dapat disimpulkan, bahwa siswa memberikan respon saat kegiatan pembelajaran mereka sangat senang, antusias dan semangat, karena mereka belum pernah diajak bermain tangram, media ini sangat membantu mereka pada saat kegiatan pembelajaran berlangsung. dilakukan untuk mengetahui kepraktisan dari modul pembelajaran tangram yang dikembangkan. Sedangkan kritik dan saran dari wali kelas II SDN 1 Ngrengket Nganjuk menyatakan dengan penggunaan tangram siswa sangat antusias untuk pembelajaran, dan lebih di tingkatkan lagi sehingga hasil yang diperoleh dapat maksimal. Berikut tabel kepraktisan modul oleh guru.

Tabel 4. Hasil Kepraktisan oleh Guru

Aspek	Presentase
Efektif	100%
Interaktif	80%
Efisien	93%
Kreatif	100%

Hasil Keefektifan

Hasil Nilai Pretest Postest

Keefektifan terhadap modul pembelajaran tangram diperoleh dari tes siswa. Modul pembelajaran tangram dinyatakan efektif apabila adanya peningkatan terhadap pembelajaran bangun datar menggunakan media tangram untuk siswa pada saat sebelum dan sesudah menggunakan modul pembelajaran tangram.

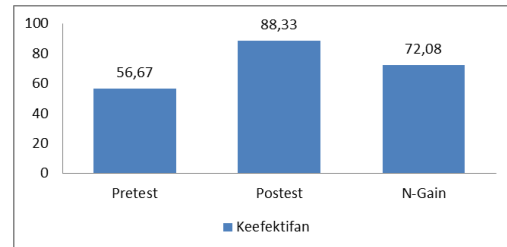
Hasil tes akan diperoleh melalui uji coba skala kecil di SDN 1 Ngrengket Nganjuk. Menurut Windarti (2018) tes yang digunakan dalam uji coba yaitu *pretest* dan *postest*. Kegiatan *pretest* diberikan pada siswa kelas II sebelum pembelajaran menggunakan modul pembelajaran tangram. Hal ini dilakukan memiliki tujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa, sedangkan *postest* diberikan sesudah kegiatan pembelajaran dilakukan guna untuk mengetahui peningkatan hasil belajar menggunakan modul pembelajaran tangram.

Tabel 5. Hasil Pretest dan Postest

Nama	Pos-test	Pre-test
AAF	95	50
ALE	95	50
BPP	80	40
DAS	75	60
FNS	85	50
GTM	85	60
HDZ	85	40
NHH	85	70

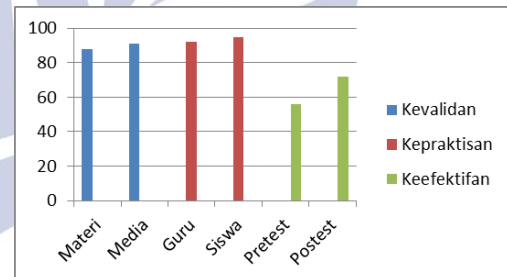
RAN	100	70
RAB	95	50
YMK	95	70
ZAW	85	70
RATA - RATA	88,33	56,67

Berdasarkan tabel kriteria N-Gain nilai diatas sebesar 0,72 termasuk peningkatan “sangat tinggi” dikarenakan ada di antara $0,70 < g < 1,00$. Dapat disimpulkan adanya modul pembelajaran tangram dapat hasil belajar meningkat.



Grafik 3. Keefektifan Modul

Terakhir yakni tahap evaluasi, kegiatan evaluasi dilaksanakan untuk mengukur ketercapaian suatu produk yang dikembangkan. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaran tangram memiliki kelayakan yang sangat baik, dapat dilihat dari hasil kevalidan, kepraktisan, serta keefektifan dari modul yang telah dikembangkan.



Grafik 5. Hasil Keseluruhan

Dapat disimpulkan, dari keseluruhan tabel diatas bahwa hasil kevalidan materi mendapat presentase sebesar 88% dengan kategori sangat valid, sedangkan kevalidan media mendapat presentase 90% dengan kategori sangat valid. Hasil kepraktisan modul pembelajaran tangram oleh guru mendapatkan hasil presentase 92% dinyatakan sangat praktis, sedangkan hasil reposn siswa dengan hasil presentase 95% dinyatakan sangat praktis. Terakhir keefektifan modul pembelajaran tangram materi bangun datar dengan menggunakan N-Gain dapat diketahui adanya peningkatan nilai hasil pretest sebesar 56,67% dengan kriteria cukup baik, nilai postest sebesar 88,33% dengan kriteria sangat baik. Apabila nilai N-Gain $0,70 < g < 1,00$ dinyatakan terjadi peningkatan tinggi.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan modul pembelajaran tangram materi bangun datar siswa kelas II

sekolah dasar, maka dapat disimpulkan bahwa spesifikasi produk modul pembelajaran tangram yang telah dikembangkan layak digunakan di sekolah sekolah dasar sebagai tambahan belajar untuk siswa, karena materi dalam modul ini sesuai dengan usia siswa.

Modul pembelajaran tangram dikembangkan dan dirancang menggunakan model ADDIE secara bertahap. Pada tahap analisis (*analysis*) dilakukan tiga tahap pertama yakni analisis kurikulum, kedua analisis karakteristik siswa, terakhir analisis materi. Tahap perancangan (*design*) melakukan rancangan modul pembelajaran tangram, didalam rancangan modul ada fisik (*tampilan*), isi (materi), serta rancangan aktivitas siswa, soal dan kunci jawaban. tahap ketiga yaitu pengembangan (*development*) dilaksanakan dua langkah yakni mengembangkan media modul tangram dan melakukan uji validasi. Tahap penerapan (*implementation*) dilakukan untuk mengetahui hasil uji coba modul penggunaan tangram dilapangan menggunakan uji coba skala kecil. Terakhir tahap evaluasi (*evaluation*) tahap ini mengukur ketercapaian suatu produk yang dikembangkan. Memiliki kelayakan yang sangat baik, dapat dilihat dari hasil kevalidan, kepraktisan, serta keefektifan modul.

Hasil kevalidan modul pembelajaran tangram diperoleh dari hasil validasi oleh ahli materi dan ahli media. Hasil validasi media sebesar 90% dan hasil validasi materi diperoleh sebesar 88%. Berdasarkan hasil tersebut perolehan presentase validasi media dan materi dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaran tangram sangat valid dengan sedikit revisi pada bagian yang disesuaikan saran dan masukan dari para ahli media dan materi.

Hasil kepraktisan modul pembelajaran tangram didapatkan melalui hasil angket yang dilakukan oleh guru dan siswa. Guru dan siswa melakukan penilaian angket berdasarkan modul pembelajaran tangram selama pembelajaran berlangsung dikelas. Hasil dari angket guru diperoleh sebesar 92%, sedangkan angket siswa memperoleh sebesar 95%. Berdasarkan perolehan hasil presentase angket guru dan siswa dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaran tangram sangat praktis digunakan dalam kegiatan pembelajaran di SDN 1 Ngrenget Nganjuk.

Hasil keefektifan modul pembelajaran tangram diperoleh melalui hasil *pretest* dan *posttest* yang dilakukan oleh siswa kelas II SDN 1 Ngrenget Nganjuk. Hasil yang diperoleh sebesar 56,67% dengan kriteria cukup baik. Sedangkan nilai *posttest* menunjukkan presentase sebesar 88,33% dengan kriteria sangat baik. Seta mengalami peningkatan tinggi dengan hasil unji N-Gain 0,72.

Saran

Berdasarkan kesimpulan tersebut, maka saran yang dapat diajukan oleh peneliti mengenai penelitian pengembangan modul pembelajaran tangram materi bangun datar siswa kelas II sekolah dasar, sebagai berikut :

1. Modul pembelajaran tangram bermanfaat sebagai media alternatif dalam kegiatan pembelajaran untuk

membantu siswa dalam memahami materi bangun datar siswa kelas II sekolah dasar.

2. Perlu adanya pengembangan lanjutan terkait modul pembelajaran tangram untuk kelas lanjut dan memperluas materi geometri.
3. Dalam pembelajaran siswa dapat mengkreasikan bentuk-bentuk tangram sesuai kreativitasnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, D. M. (2018). *Pengembangan Bahan Ajar Permainan Tangram Dalam Pembelajaran Bangun Datar Pada Siswa Kelas Iv Sekolah Dasar Islam Surya Buana Kota Malang*. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- Anggraini, N. T. (2019). *Efektifitas Penggunaan Media Tangram Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas Ii Pada Tema 4 Hidup Bersih Dan Sehat Di Sdn Tenggilis Mejoyo I Surabaya*. Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.
- Ardiansyah, A., dkk. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Hellison Dalam Penjas Terhadap Sikap Tanggung Jawab Siswa Di Sekolah Dasar. *Sportive*, 3(1), 1–10.
- Arfiliana, A., dkk. (2018). Pengembangan Komik Dan Lembar Kerja Siswa Dengan Pendekatan Matematika Realistik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Di Sd Negeri 060843. *Jurnal Tematik*, 8(3), 227–237.
- Astutik, A. F., & Suprijono, A. (2021). Pengembangan Media Komik Digital Dalam Pembelajaran Ips Sebagai Penguatan Karakter Peserta Didik Kelas V Sdn Geluran 1 Taman. *Jurnal Education And Development*, 9(3), 542–554.
- Bohning, G., & Althouse, J. K. (1997). Using Tangrams To Teach Geometry To Young Children. In *Early Childhood Education Journal* (Vol. 24). Springer.
- Branch, R. M. (2009). *Instructional Design: The Addie Approach* (Vol. 722). Springer.
- Bringuier, J.-C., & Piaget, J. (1980). *Conversations With Jean Piaget*. University Of Chicago Press.
- Dirgantoro, K. P. S. (2019). Analisis Kesulitan Mahasiswa Pgsd Pada Mata Kuliah Geometri. *Jnpm (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 3(1), 13–26.
- Evans, C. W., dkk. (2001). *Math Links: Teaching The Nctm 2000 Standards Through Children's Literature*. Libraries Unlimited.
- Firdaus, M. H., & Baisa, H. (2019). Jurnal Mitra Pendidikan (Jmp Online). *Jurnal Mitra Pendidikan*, 3(4), 557–558.
- Hidayah, I., dkk. (2019). Respon Siswa Terhadap

Penggunaan Puzzle Tangram-7 Sebagai Alat Peraga Manipulatif Individual Dalam Ujicoba Terbatas Pembelajaran Matematika Dengan Hots. *Prisma, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2, 305–312.

Juwantara, R. A. (2019). Analisis Teori Perkembangan Kognitif Piaget Pada Tahap Anak Usia Operasional Konkret 7-12 Tahun Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 9(1), 27–34.

Kosasih, E. (2021). *Pengembangan Bahan Ajar*. Bumi Aksara.

Mandalika, M., & Syahril, S. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Tutorial Untuk Meningkatkan Efektifitas Pembelajaran Pada Mata Kuliah Tata Rias. *Invotek: Jurnal Inovasi Vokasional Dan Teknologi*, 20(1), 85–92.

Mufti, N. N., dkk. (2020). Studi Literatur: Tangram Sebagai Media Pembelajaran Geometri. *Jurnal Kajian Pendidikan Dasar*, 5(2), 93–99.

Nafi'ah, & Indrawati, D. (2019). Pengembangan Media Puzzle Motif Nusantara (Montara) Dalam Pembelajaran Bangun Datar Kelas Iv Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 07(05), 3393–3402.

Pratiwi, W. (2020). *Pengembangan Alat Peraga Tangram Konsep Luas Bangun Datar Kelas Vii Smp Negeri 2 Palopo*.

Putri Hasanah, A. Y. U. (2021). *Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Etnomatematika Pada Materi Bangun Ruang Kelas V Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Sd*. Universitas_Muhammadiyah_Mataram.

Riduwan, M., Hariyono, D., & Nawawi, M. (2013). *Pertumbuhan Dan Hasil Jamur Merang (Volvariella Volvacea) Pada Berbagai Sistem Penebaran Bibit dan ketebalan media*. Brawijaya University.

Rusmini, A. E. (2019). *Peningkatan Hasil Belajar Matematika Materi Bangun Datar Menggunakan Media Tangram Pada Siswa Kelas Ii Sd Negeri Kemiri Kabupaten Sidoarjo.pdf*.

Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.

Ummah, S. K. (2021). *Media Pembelajaran Matematika (Vol. 1)*. UMMPress.

Windarti, W., Koeswati, H. D., & Giarti, S. (2018). Pengembangan Model Pembelajaran Problematach Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Sd. *Pendekar: Jurnal Pendidikan Berkarakter*, 1(1), 156–165.

