

## LKPD Tenun Troso: Apakah Mampu Memfasilitasi Pemahaman Konsep Transformasi Geometri?

Dewi Maisaroh<sup>1a)</sup>, Dian Permatasari<sup>2b)</sup>

<sup>1,2</sup>Pendidikan Matematika, UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, Jalan Marsda Adisucipto, Sleman, DI Yogyakarta, Indonesia

e-mail: <sup>a)</sup>19104040014@student.uin-suka.ac.id, <sup>b)</sup>dian.permatasari@uin-suka.ac.id

### Abstrak

Banyak peserta didik kesulitan memahami transformasi geometri karena kurangnya penguasaan konsep dan LKPD yang ada belum memadai dalam memfasilitasi hal tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) berbasis motif Tenun Troso yang valid, praktis, dan efektif untuk memfasilitasi pemahaman konsep pada materi transformasi geometri. Penelitian ini merupakan penelitian *Research and Development* (R&D) yang menggunakan model ADDIE, yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi lembar validasi LKPD Tenun Troso, angket respon peserta didik, angket respon peserta didik, dan soal *posttest* pemahaman konsep. Berdasarkan analisis data dapat disimpulkan bahwa LKPD yang telah dikembangkan memenuhi kriteria valid dengan rata-rata skor hasil penilaian adalah 153,4 dan termasuk dalam kategori “sangat baik”, praktis dengan skor rata-rata angket respon peserta didik 56,75 dan berada dalam kriteria “praktis”, dan efektif dengan persentase keefektifan hasil belajar peserta didik adalah 62,5% dan berada dalam kriteria “baik”. Dengan demikian, LKPD Tenun Troso telah dinyatakan valid, praktis, dan efektif maka LKPD telah layak digunakan dalam pembelajaran.

**Kata Kunci:** LKPD, pemahaman konsep, tenun troso, transformasi geometri

## *LKPD Tenun Troso: Can it Facilitate Understanding the Concept of Geometric Transformations?*

### *Abstract*

*Many students struggle to understand geometric transformations due to a lack of conceptual mastery, and the existing student worksheets (LKPD) were inadequate in facilitating this. This study aimed to develop a valid, practical, and effective LKPD based on Tenun Troso motifs to facilitate conceptual understanding in geometric transformations. This research was a Research and Development (R&D) study using the ADDIE model, which included Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. The instruments used in this study include the Tenun Troso LKPD validation sheet, student response questionnaires, and concept understanding posttest questions. Based on data analysis, it could be concluded that the developed LKPD met the criteria of validity with an average score of 153.4, categorized as "very good," practicality with an average student response score of 56.75, categorized as "practical," and effectiveness with a learning outcome effectiveness percentage of 62.5%, categorized as "good." Therefore, the Tenun Troso LKPD was valid, practical, and effective, making it suitable for use in learning.*

**Keywords:** LKPD, conceptual understanding tenun troso, geometric transformations

## PENDAHULUAN

Matematika adalah mata pelajaran yang dipelajari pada setiap jenjang pendidikan. Matematika merupakan mata pelajaran yang berisi simbol-simbol. Keberhasilan dalam penyampaian konsep-konsep matematika pada materi selanjutnya adalah keberhasilan penguasaan konsep awal matematika oleh peserta didik (Hadi & Kasum, 2015). Oleh karena itu, pemahaman konsep matematika perlu diajarkan kepada peserta didik sejak sekolah dasar (Radiusman, 2020). Pemahaman konsep matematika menjadi hal yang harus dimiliki dan dikuasai oleh peserta didik agar mampu memecahkan masalah dan berkomunikasi secara matematis (Kurnila, dkk., 2019). Permendikbud Nomor 36 Tahun 2018 menegaskan bahwa memahami konsep matematika dan menjelaskan antar konsep merupakan salah satu tujuan pembelajaran matematika.

Salah satu materi yang dipelajari dalam matematika yaitu materi transformasi geometri. Beberapa penelitian (Maf'ula & Mardhiyana, 2021; Paulina & Adirakasiwi, 2022; Maulani & Zanthi, 2020) menunjukkan bahwa peserta didik mengalami kesulitan pada materi transformasi geometri. Beberapa kesulitan yang dialami oleh peserta didik antara lain kurangnya penguasaan konsep terhadap materi transformasi geometri (Maf'ula & Mardhiyana, 2021), kurangnya pemahaman peserta didik dalam menerapkan rumus dan mengoperasikan bilangan (Paulina & Adirakasiwi, 2022) serta mengalami kesulitan dalam mengaplikasikan konsep geometri transformasi pada kehidupan sehari-hari (Andelia, Wijayanti, & Faulina, 2022). Rendahnya pemahaman konsep peserta didik menyebabkan tujuan pembelajaran tidak tercapai, sehingga guru harus memberikan dukungan dan

bimbingan kepada peserta didik. Selain itu, guru juga memberikan kemudahan belajar dengan menyediakan bahan ajar yang memadai. Ada beberapa jenis bahan ajar yang dapat digunakan oleh guru, seperti modul, *handout*, Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) dan bahan ajar lainnya. Akan tetapi, bahan ajar yang sesuai dalam memfasilitasi pemahaman konsep peserta didik adalah bahan ajar yang membantu peserta didik menemukan suatu konsep berdasarkan hasil pengamatan mereka dan mengintegrasikan beberapa konsep yang telah mereka temukan (Prastowo, 2015).

Menurut Wahyuni dan Efuansyah (2019), bahan ajar yang mampu memfasilitasi kemampuan pemahaman konsep peserta didik yaitu Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) karena penggunaan LKPD diharapkan membantu peserta didik dalam menggambarkan suatu yang bersifat abstrak sehingga peserta didik dapat menjelaskan dan memahami materi pelajaran dengan baik. LKPD yang baik adalah LKPD yang dapat membantu peserta didik dalam memahami materi yang sedang dipelajari melalui petunjuk yang terdapat di dalamnya, serta dapat meningkatkan aktivitas peserta didik di kelas (Wahyuni & Efuansyah, 2019). Selain itu, LKPD memfasilitasi peserta didik untuk mengarahkan pola pikir dan membangun kemandirian peserta didik dalam belajar (Wahyuni & Efuansyah, 2019), sehingga dengan adanya LKPD dapat memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengkonstruksikan pemahaman konsep dan melatih kemampuan berpikir kreatif dengan berperan aktif (Rosliana, 2019). Pada dasarnya, peserta didik sudah memiliki LKPD. Akan tetapi, LKPD yang digunakan belum memfasilitasi kemampuan pemahaman konsep, sehingga terdapat beberapa materi yang

membutuhkan LKPD tambahan yang mampu memfasilitasi kemampuan pemahaman konsep peserta didik, terutama materi transformasi geometri.

Selain penggunaan bahan ajar, salah satu yang dapat memfasilitasi pemahaman konsep peserta didik yaitu penggunaan etnomatematika (Sarwoedi, 2019). Etnomatematika merupakan matematika yang tumbuh dan berkembang yang dipengaruhi oleh budaya (Noto, Firmasari, & Faulina, 2018). Pengintegrasian antara pembelajaran dengan budaya diharapkan mampu memberikan pengalaman yang dapat membantu optimalisasi proses belajar (Buyung & Hendriana, 2020). Penciptaan lingkungan belajar dan pengalaman belajar yang mengintegrasikan budaya sebagai bagian dari proses pembelajaran merupakan pembelajaran berbasis budaya (Rewatus, dkk., 2020). Tujuan lain dengan diterapkannya etnomatematika dalam pembelajaran yaitu dapat meningkatkan kemampuan belajar matematika peserta didik menjadi lebih maksimal dikarenakan selama proses pembelajaran, peserta didik diberikan soal-soal atau permasalahan yang berkaitan dengan budaya sehari-hari, seperti berhitung, mengambil data, mengolah data, dan menafsirkan data (Sarwoedi, dkk., 2018). Selain itu, etnomatematika memfasilitasi peserta didik untuk mengkonstruksi konsep matematika dengan pengetahuan awal yang sudah diketahui melalui lingkungan peserta didik sendiri. Oleh karena itu, dengan adanya etnomatematika dalam pembelajaran matematika, memudahkan peserta didik untuk mengetahui secara jelas pengaplikasian matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Kenyataan ini selaras dengan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Hastuti dan Fauzan (2022) bahwasanya

dengan adanya LKPD berbasis etnomatematika dapat membantu guru dalam menyampaikan materi serta memudahkan peserta didik dalam memahami materi pelajaran. Hal ini juga sebagai sarana dalam mengenalkan kebudayaan di lingkungan sekitar. Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Disnawati dan Nahak (2019) bahwasanya dengan adanya LKPD berbasis etnomatematika, peserta didik dapat lebih termotivasi untuk belajar matematika karena terdapat unsur budaya di dalamnya.

Menurut penelitian Fitriani dkk. (2019); Disnawati dan Nahak (2019); Kurino dan Rahman (2022); Noto dkk. (2018); Riyanto dkk. (2020); Talo, Ardana, dan Kertih (2022) etnomatematika digunakan pada candi, rumah adat, sumur purbakala, aktivitas, dan kain. Penggunaan kain sebagai media pembelajaran telah banyak dilakukan, seperti kain tenun Timor (Disnawati & Nahak, 2019), kain Nap Molo (Banase, Disnawati, & Nahak, 2022), dan kain tenun Sikka (Tobu, Murwati, & Putriantoro, 2020). Selain kain-kain yang telah disebutkan, kain tenun Troso pernah dilakukan penelitian oleh Rohim (2021) serta Maisaroh dan Permatasari (2024).

Penelitian Rohim (2021) berisi tentang eksplorasi bangun datar yang terdapat pada motif tenun Troso yang dapat digunakan sebagai bahan ajar untuk mengenalkan konsep geometri. Sedangkan penelitian dari Maisaroh dan Permatasari (2024) hanya sebatas eksplorasi motif tenun Troso pada materi transformasi geometri. Kain tenun Troso merupakan salah satu budaya yang terdapat di Kota Jepara. Motifnya menerapkan prinsip transformasi geometri, baik translasi, refleksi, dilatasi, dan rotasi. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) tenun

Troso dalam memfasilitasi pemahaman konsep yang valid, praktis, dan efektif untuk digunakan peserta didik kelas VII pada materi transformasi geometri.

## METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian pengembangan (*Research & Development*) atau termasuk dalam penelitian pengembangan. Penelitian pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut dengan tujuan dapat dimanfaatkan oleh masyarakat luas (Sugiyono, 2022). Model penelitian pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model ADDIE Analisis (*Analysis*), Desain (*Design*), Pengembangan (*Development*), Implementasi (*Implementation*), dan Evaluasi (*Evaluation*). Subjek uji coba dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VII di salah satu SMP di Bangsri.

Instrumen penelitian terdiri dari lembar validasi ahli, angket respon peserta didik, dan tes pemahaman konsep. Lembar validasi ahli digunakan untuk menilai kualitas produk berdasarkan komponen kelayakan isi, kebahasaan, penyajian, dan kegrafikan. Validasi dilakukan hingga tahap akhir LKPD dianggap layak untuk evaluasi dalam kegiatan pembelajaran. Angket respon peserta didik terdiri dari 18 pernyataan, digunakan untuk menggali tanggapan peserta didik terhadap penggunaan LKPD berbasis etnomatematika dalam materi transformasi geometri. Angket diberikan setelah pertemuan terakhir.

Tahap terakhir, dilakukan tes untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep peserta didik setelah menggunakan LKPD. Pemberian tes dilakukan setelah peserta

didik menggunakan LKPD. Hal ini bertujuan untuk mengukur efektivitas LKPD yang digunakan. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif. Analisis validasi ahli dilakukan dengan mengubah data penilaian kualitatif yang diperoleh dari validator menjadi data kuantitatif menggunakan skala Likert. Skor rata-rata dihitung dan kemudian dikonversi menjadi nilai kualitatif berdasarkan rentang skor yang telah ditentukan.

Tabel 1. Skor Nilai Kualitatif

Rentang Skor Kuantitatif	Kategori Kualitatif
$\bar{x} > 130$	Sangat Baik
$110 < \bar{x} \leq 130$	Baik
$90 < \bar{x} \leq 110$	Cukup
$70 < \bar{x} \leq 90$	Kurang
$\bar{x} \leq 70$	Sangat Kurang

Tabel 1 menunjukkan kategori kualitatif berdasarkan skor rata-rata. LKPD dianggap valid jika memenuhi kriteria minimal "baik" menurut penilaian validator. Pada analisis angket respon peserta didik, data diolah dengan menghitung rata-rata skor. Skor rata-rata kemudian dikonversi menjadi nilai kualitatif sesuai dengan rentang skor yang telah ditetapkan.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Respon Peserta Didik

Rentang Skor Kuantitatif	Kategori Kualitatif
$\bar{x} > 58,5$	Sangat Praktis
$49,5 < \bar{x} \leq 58,5$	Praktis
$40,5 < \bar{x} \leq 49,5$	Cukup Praktis
$31,5 < \bar{x} \leq 40,5$	Kurang Praktis
$\bar{x} \leq 31,5$	Sangat Kurang Praktis

Tabel 2 menggambarkan kategori kualitatif berdasarkan respon peserta didik terhadap penggunaan LKPD. Hasil analisis

angket memberikan gambaran praktikalitas LKPD berdasarkan tanggapan peserta didik.

Analisis hasil *posttest* dilakukan dengan membandingkan nilai yang diperoleh peserta didik dengan Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) yang berlaku di sekolah. Peserta didik dikategorikan berhasil jika memperoleh nilai lebih tinggi atau sama dengan KKTP. Kriteria keefektifan hasil belajar peserta didik juga diterapkan dengan mengukur persentase ketuntasan. Tabel 3 menyajikan kategori keefektifan hasil belajar peserta didik berdasarkan persentase ketuntasan.

Tabel 3. Kriteria Keefektifan Hasil Belajar Peserta Didik

% Ketuntasan (p)	Kategori
$80% < p \leq 100%$	Sangat Baik
$60% < p \leq 80%$	Baik
$40% < p \leq 60%$	Cukup
$20% < p \leq 40%$	Kurang
$p \leq 20%$	Sangat Kurang

LKPD tenun Troso dinyatakan efektif jika persentase ketuntasan berada dalam kategori minimal “Baik.”

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan model ADDIE yaitu Analisis (*Analysis*), Desain (*Design*), Pengembangan (*Development*), Implementasi (*Implementation*), dan Evaluasi (*Evaluation*). Berikut ini adalah jbaran kegiatan pengembangan yang dilakukan.

### Tahapan Analisis (*Analysis*)

Tahapan analisis merupakan tahap awal di mana ada beberapa hal yang perlu dianalisis oleh peneliti, yaitu analisis kurikulum, kebutuhan peserta didik, dan konsep. Tujuan dilakukannya analisis kurikulum adalah agar menghasilkan

LKPD yang memberikan informasi secara jelas mengenai materi transformasi geometri sesuai pada kurikulum yang digunakan. Analisis kurikulum dilakukan dengan mengidentifikasi kurikulum matematika yang digunakan di salah satu SMP di Bangsri yang meliputi CP (Capaian Pembelajaran) dan TP (Tujuan Pembelajaran).

Capaian pembelajaran dari pembelajaran matematika di SMP kelas VII adalah peserta didik dapat melakukan transformasi tunggal (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi) titik, garis, dan bangun datar pada bidang koordinat kartesius dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah. Tujuan pembelajaran pada materi ini adalah peserta didik mampu

1. mengidentifikasi sifat dari translasi, menentukan hasil translasi, dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan translasi
2. mengidentifikasi sifat dari rotasi, menentukan hasil rotasi, dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan rotasi
3. mengidentifikasi sifat dari refleksi, menentukan hasil refleksi, dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan refleksi
4. mengidentifikasi sifat dari dilatasi, menentukan hasil dilatasi, dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan dilatasi

Analisis kebutuhan peserta didik diperoleh berdasarkan wawancara bersama guru matematika. Berdasarkan pengumpulan data, diperoleh bahwa LKPD peserta didik yang digunakan dalam pembelajaran belum memfasilitasi pemahaman konsep, sehingga peneliti tertarik untuk mengembangkan LKPD. Analisis konsep dilakukan dengan mengidentifikasi hal-hal yang disajikan

pada LKPD yang dikembangkan berdasarkan silabus. Materi yang disajikan pada LKPD yang dikembangkan merupakan subbab dari bab bangun datar.

### Tahapan Desain (*Design*)

Tahapan desain merupakan tahap lanjutan dari hasil analisis. Hal yang dilakukan pada tahap desain, yaitu menyusun peta kurikulum, kerangka struktur LKPD, dan instrumen penelitian. Berdasarkan analisis kurikulum yang telah dilakukan, berikut adalah peta konsep yang disajikan dalam LKPD.



Gambar 1. Bagan Peta Konsep

Setelah menyusun peta kebutuhan LKPD, langkah selanjutnya adalah menyusun kerangka struktur LKPD. Kerangka struktur LKPD berisi mengenai keseluruhan isi dari LKPD serta urutan penyajiannya. Kerangka struktur LKPD meliputi, halaman *cover*, identitas LKPD, kata pengantar, daftar isi, petunjuk penggunaan LKPD, standar isi, peta konsep, tahukah kamu?, materi, latihan soal, daftar pustaka, glosarium, dan tentang penulis.

Tahap terakhir adalah menyusun instrumen penelitian yang terdiri dari lembar validasi ahli, angket respon peserta didik, dan tes pemahaman konsep. Lembar validasi ahli digunakan untuk mengetahui kualitas produk berdasarkan penilaian validator terhadap produk yang dikembangkan serta digunakan untuk memperbaiki produk. Instrumen ini berupa angket skala Likert yang terdiri dari empat

pilihan respon, yaitu SB (Sangat Baik) dengan skor 4, B (Baik) dengan skor 3, K (Kurang) dengan skor 2, dan SK (Sangat Kurang) dengan skor 1. Komponen yang dinilai mencakup komponen kelayakan isi, kebahasaan, penyajian, dan kegrafikan. Instrumen validasi LKPD yang telah disusun dikonsultasikan kepada dosen pembimbing sebelum digunakan oleh validator untuk dapat digunakan.

Angket respon siswa digunakan untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap penggunaan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) berbasis etnomatematika pada materi transformasi geometri. Angket terdiri dari 18 pernyataan positif dan negatif dengan empat pilihan jawaban, yaitu Sangat Setuju, Setuju, Tidak Setuju, dan Sangat Tidak Setuju. Adapun untuk skor pada pernyataan positif secara berturut-turut adalah 4, 3, 2, dan 1. Sedangkan skor pada pernyataan negatif secara berturut-turut adalah 1, 2, 3, dan 4.

Sebelum menyusun angket, peneliti menyusun indikator angket respon peserta didik. Instrumen angket respon yang telah disusun dikonsultasikan kepada dosen pembimbing dan divalidasi oleh validator sebelum digunakan oleh peserta didik. Instrumen yang terakhir adalah tes pemahaman konsep yang digunakan untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep peserta didik setelah menggunakan LKPD tenun Troso. Kegiatan yang dilakukan untuk menyusun *posttest* adalah membuat kisi-kisi, lembar soal yang terdiri dari 7 butir soal uraian, alternatif penyelesaian, dan pedoman penilaian. Untuk menyusun soal *posttest*, peneliti menyusun kisi-kisi soal, soal *posttest*, alternatif penyelesaian, dan pedoman penskoran. Setelah menyusun instrumen ini selanjutnya dikonsultasikan kepada dosen pembimbing dan divalidasi

oleh validator sebelum digunakan oleh peserta didik.

### **Tahapan Pengembangan (*Development*)**

Proses penyusunan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) dilakukan dengan memperhatikan beberapa aspek penting, termasuk kelayakan isi, kebahasaan, penyajian, kegrafikan, aspek etnomatematika, dan kemampuan pemahaman konsep. Sumber referensi yang relevan dengan materi transformasi geometri dijadikan acuan dalam proses penyusunan ini, dan aplikasi yang digunakan melibatkan *Microsoft Office Word 2016* dan *Corel Draw X7*. Dalam evaluasi LKPD, hasilnya dinilai oleh validator yang merupakan dosen pendidikan matematika.

LKPD ini dirancang sedemikian rupa, dimulai dari halaman *cover* yang mencakup judul, gambar pendukung, nama penyusun, nama dosen pembimbing, serta jenjang kelas dan semester. Desain *cover* dibuat menarik menggunakan *Corel Draw X7*. Identitas LKPD mencakup informasi seperti judul, nama penyusun, nama pembimbing, validator, dan *software* yang digunakan. Desain *cover* disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Tampilan Cover LKPD

Kata Pengantar mengandung ucapan syukur kepada Allah, uraian singkat tentang LKPD, dan harapan dari penyusun. Daftar isi disusun untuk memudahkan pembaca dalam menavigasi LKPD. Petunjuk penggunaan LKPD berisi langkah-langkah untuk membantu peserta didik memahami isi materi. Standar isi mencakup Capaian Pembelajaran dan Tujuan Pembelajaran. Peta konsep disajikan untuk memberikan gambaran menyeluruh kepada peserta didik mengenai materi yang akan dipelajari. Bagian "Tahukah Kamu?" berisi informasi singkat mengenai etnomatematika yang digunakan dalam LKPD.

Materi transformasi geometri disusun sesuai dengan indikator pemahaman konsep, dengan langkah-langkah seperti menyatakan ulang konsep, memberi contoh dan non-contoh, serta mengembangkan syarat perlu atau cukup dari suatu konsep. Daftar pustaka mencantumkan referensi yang digunakan dalam penyusunan LKPD, dan glosarium berisi kumpulan istilah penting. Bagian "Tentang Penulis" memberikan informasi singkat mengenai penyusun LKPD. Seluruh struktur dan konten LKPD ini dibuat dengan tujuan memberikan panduan yang komprehensif dan menarik bagi peserta didik dalam memahami materi transformasi geometri.

Setelah selesai disusun, Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) melalui dua tahap validasi, yaitu validasi produk dan validasi instrumen. Proses validasi produk melibatkan validator, terdiri dari dosen pendidikan matematika dan guru matematika di salah satu SMP di Bangsri. Validasi LKPD dilakukan berdasarkan empat komponen utama, yaitu kelayakan isi, kebahasaan, penyajian, dan kegrafikan. Hasil penilaian validator disajikan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Penilaian LKPD

No.	Validator	Hasil Penilaian Komponen				Jumlah
		Kelayakan Isi	Kebahasaan	Penyajian	Kegrafikan	
1.	Validator 1	54	38	16	47	155
2.	Validator 2	51	39	15	46	151
3.	Validator 3	53	38	16	47	154
					Total ( $\bar{x}$ )	460
					Rata-Rata	153,4

Total skor keseluruhan dari ketiga validator adalah 460, dengan rata-rata skor sebesar 153,4. Berdasarkan rentang skor yang ditetapkan, nilai rata-rata tersebut berada dalam kategori "Sangat Baik" dan melebihi kriteria minimal "Baik". Oleh karena itu, LKPD dinyatakan valid oleh validator.

Selanjutnya, validasi angket respon peserta didik dilakukan untuk mengevaluasi daya tarik, efisiensi waktu pembelajaran, dan manfaat LKPD. Apabila angket respon sudah dinyatakan valid oleh validator, angket respon tersebut dianggap siap digunakan. Begitu juga dengan validasi soal tes pemahaman konsep, yang dilakukan untuk menilai kevalidan soal. Jika soal *posttest* dinyatakan valid, maka soal tersebut dianggap siap digunakan.

Revisi produk dilakukan sebagai respon terhadap komentar dan saran yang diberikan oleh validator. Beberapa saran dan revisi yang diimplementasikan pada LKPD sesuai dengan masukan dari validator adalah tata letak judul kurang sesuai di mana seharusnya di tengah, kata pengantar terlalu panjang, perlu adanya kode klasifikasi pada setiap motif tenun, bentuk dan ukuran gambar yang berbeda-beda yang perlu dibuat sama, perlu kunci jawaban diberikan kode klasifikasi untuk memudahkan peserta didik dalam mendata nama bangun datar, penamaan bangun dimulai dari kiri dan berputar berlawanan arah jarum jam, pemberian kunci jawaban

pada soal yang diberikan, hasil pencerminan perlu disesuaikan, perlu diberikan kegiatan peserta didik pada materi dilatasi, penulisan daftar pustaka disesuaikan dengan pedoman penulisan, dan terdapat beberapa kesalahan penulisan yang perlu diperbaiki. Dengan demikian, proses revisi dilakukan untuk memastikan bahwa LKPD memenuhi standar kualitas dan kriteria validasi yang telah ditetapkan.

#### **Tahapan Implementasi (*Implementation*)**

Setelah LKPD divalidasi, dinilai, dan dinyatakan valid, selanjutnya LKPD diimplementasikan kepada peserta didik kelas VII SMP N 1 Bangsri yang berjumlah 32 peserta didik. Proses pembelajaran dilakukan sebanyak 3 kali pertemuan. Sebelum pembelajaran dimulai, peserta didik diberikan LKPD berbasis etnomatematika dan menunjukkan ketertarikan terhadap LKPD.

Selanjutnya, guru membimbing peserta didik dalam melaksanakan kegiatan yang terdapat pada LKPD tersebut. Setelah itu, guru menjelaskan materi secara singkat untuk memberikan pemahaman dasar yang diperlukan. Kemudian, guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya dan memberikan pendapat mereka, sehingga tercipta diskusi yang interaktif dan mendalam tentang materi yang sedang dipelajari. Dokumentasi pada tahap implementasi ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Pelaksanaan Implementasi

Selain itu, ketika pembelajaran berlangsung peserta didik mengikuti pembelajaran dengan baik. Misalnya dengan melakukan kegiatan-kegiatan yang terdapat dalam LKPD.

Pembelajaran dilakukan dengan pendekatan etnomatematika dan berpedoman pada LKPD yang telah dikembangkan. Pada setiap pertemuan, kegiatan yang dilakukan oleh peserta didik disesuaikan dengan alur kegiatan yang telah tersedia pada LKPD. Adapun kendala yang dihadapi ketika pengimplementasian LKPD adalah tidak semua peserta didik mengikuti pembelajaran selama 3 pertemuan. Hal ini dikarenakan ada beberapa peserta didik yang berhalangan hadir.

#### **Tahapan Evaluasi (*Evaluation*)**

Tahapan evaluasi merupakan tahapan terakhir dalam melakukan pengembangan LKPD. Setelah melalui proses pembelajaran menggunakan LKPD, peserta didik diberikan angket respon yang bertujuan untuk mengetahui tanggapan peserta didik.

Selain itu, dengan adanya angket respon dapat mengetahui tingkat kepraktisan dari LKPD yang telah digunakan. Data yang diperoleh dari pengisian angket respon dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Perhitungan Hasil Angket Respon Peserta Didik

Jumlah Butir Soal	Total	Skor Rata-Rata
18	1816	56,75

Berdasarkan pengolahan skor yang dilakukan, diperoleh bahwa skor rata-rata angket respon peserta didik adalah  $56,75$  dan berada dalam rentang  $49,5 < \bar{x} \leq 58,5$  sehingga berada dalam kriteria “praktis”. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa LKPD yang dikembangkan dinyatakan praktis untuk digunakan dalam pembelajaran berdasarkan respon peserta didik terhadap LKPD.

Setelah melalui proses pembelajaran menggunakan LKPD berbasis etnomatematika pada motif tenun Troso, dilanjutkan dengan pemberian soal *posttest* dengan tujuan untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep peserta didik setelah menggunakan LKPD berbasis etnomatematika dan sebagai alat untuk mengukur keberhasilan belajar peserta didik dalam mencapai satu kompetensi.

Selain itu, melalui hasil *posttest* juga digunakan untuk mengetahui tingkat keefektifan LKPD. Hasil perhitungan akhir soal *posttest* kemampuan pemahaman konsep peserta didik setelah menggunakan LKPD disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Perhitungan Soal *Posttest*

Kriteria	Hasil
Nilai Maksimal	93
Nilai Minimal	51
Jumlah Nilai	2410
Rata-Rata Nilai	75,3
Peserta Didik yang Tuntas KKTP	20
Persentase Peserta Didik yang Tuntas	62,5 %
Jumlah Peserta Didik	32

Berdasarkan pengolahan skor yang dilakukan, diperoleh bahwa 20 peserta didik memperoleh nilai lebih tinggi atau sama dengan Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) yang berlaku di sekolah, yaitu 75. Sehingga, persentase keefektifan hasil belajar peserta didik yaitu 62,5% dan berada dalam rentang  $60\% < p \leq 80\%$  sehingga berada dalam kriteria “Baik”. Dapat disimpulkan bahwa LKPD yang dikembangkan dinyatakan efektif untuk digunakan dalam pembelajaran.

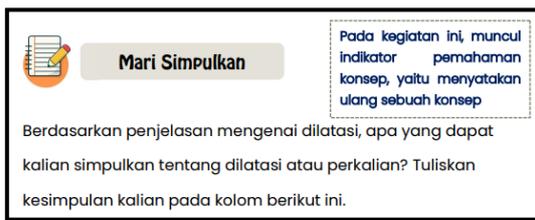
### Pembahasan

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa penelitian ini berhasil mengembangkan sebuah produk berupa Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) berbasis etnomatematika untuk memfasilitasi pemahaman konsep pada materi transformasi geometri yang layak untuk digunakan dalam pembelajaran. LKPD dinyatakan layak untuk digunakan setelah dibuktikan berdasarkan valid oleh validator dengan skor 153,4, praktis berdasarkan pada angket respon dengan skor 3,15, dan efektif berdasarkan pada hasil soal *posttest* dengan persentase 62,5%. LKPD yang digunakan merupakan LKPD berbasis etnomatematika, di mana etnomatematika mampu memfasilitasi

pemahaman konsep peserta didik. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Hastuti dan Fauzan (2022) bahwa LKPD berbasis etnomatematika dapat membantu guru dalam menyampaikan materi sehingga memudahkan peserta didik dalam memahami materi. Selain itu, LKPD berbasis etnomatematika juga digunakan sebagai sarana dalam mengenalkan kebudayaan di lingkungan sekitar. Richardo (2017) mengemukakan bahwa konstruksi konsep peserta didik dapat terfasilitasi melalui etnomatematika dengan pengetahuan awal yang sudah dimiliki. Etnomatematika dengan konsep-konsep matematika saling berhubungan satu sama lain, sehingga dapat diintegrasikan dalam pembelajaran (Putra & Prasetyo, 2022). Adapun materi yang digunakan dalam LKPD berbasis etnomatematika ini adalah materi transformasi geometri. Hal ini dikarenakan pola motif yang terdapat pada setiap helai tenun Trososari memiliki pola motif yang sama meskipun berbeda ukuran dan berbeda tata letak.

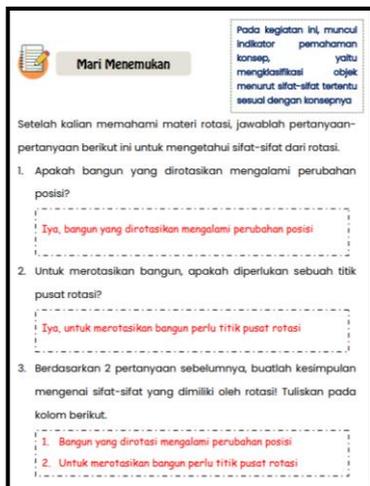
LKPD ini terbukti mampu memfasilitasi pemahaman konsep peserta didik. Wahyuni dan Efuansyah (2019) berpendapat bahwa dengan adanya LKPD, dapat memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengkonstruksikan pemahaman konsep dan melatih kemampuan berpikir kreatif dengan berperan aktif. Basri dkk. (2020) menjelaskan bahwa LKPD membantu peserta didik untuk memahami konsep matematika. Selain itu, LKPD juga membantu peserta didik untuk memahami konsep materi, baik secara teori maupun peristiwa nyata yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari (Nidyasafitri, Serevina, & Rustana, 2017).

Kegiatan yang terdapat dalam LKPD telah mengacu kepada indikator pemahaman konsep. Terdapat beberapa kegiatan dalam LKPD yang memuat indikator menyatakan ulang sebuah konsep, yaitu peserta didik menyimpulkan definisi dari transformasi geometri, translasi, refleksi, rotasi, dan dilatasi dari beberapa pertanyaan. Salah satu contoh pada indikator menyatakan ulang sebuah konsep ditunjukkan pada Gambar 4.



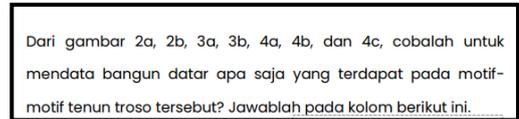
Gambar 4. Menyimpulkan Definisi Dilatasi

Selanjutnya, terdapat beberapa kegiatan dalam LKPD yang memuat indikator mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya. Peserta didik menyatakan sifat-sifat yang dimiliki oleh translasi, refleksi, rotasi, dan dilatasi berdasarkan materi dan pertanyaan yang mengarah kepada sifat-sifat translasi, refleksi, rotasi, dan dilatasi (Gambar 5).



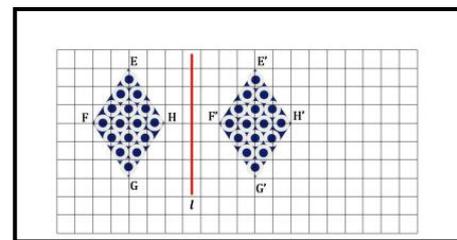
Gambar 5. Menyebutkan Sifat Rotasi

Untuk indikator memberi contoh dan non-contoh dari konsep, terdapat kegiatan dalam LKPD yaitu peserta didik mendata semua nama bangun datar apa saja yang telah diklasifikasikan berdasarkan motif tenun (Gambar 6).



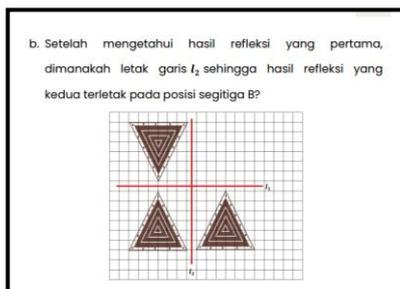
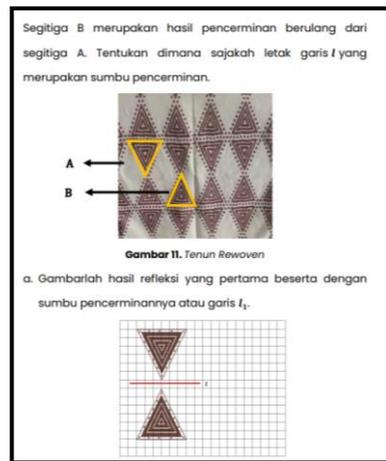
Gambar 6. Mendata Nama Bangun Datar

Indikator menyajikan konsep dalam berbagai bentuk dan representasi matematis dimuat dalam beberapa kegiatan dalam LKPD, yaitu peserta didik menggambar hasil translasi, refleksi, rotasi, dan dilatasi (Gambar 7).



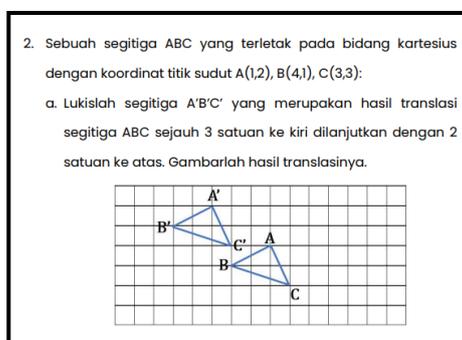
Gambar 7. Menggambar Hasil Refleksi

Selanjutnya, kegiatan dalam LKPD yang memuat indikator mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep, yaitu peserta didik mencari garis pencerminan sebagai syarat untuk melakukan refleksi (Gambar 8).



Gambar 8. Mencari Garis Pencerminan

Indikator menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur tertentu memuat beberapa kegiatan dalam LKPD, yaitu peserta didik menggambarkan hasil rotasi dan translasi sesuai ketentuan yang diberikan (Gambar 9).



Gambar 9. Menggambar Hasil Translasi Sesuai Ketentuan

Indikator yang terakhir adalah mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah. Terdapat kegiatan dalam LKPD yang memuat indikator

mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah, yaitu peserta didik mencari luas belah ketupat dari hasil dilatasi (Gambar 10).

2. Panjang diagonal-diagonal belahketupat ABCD adalah 14 cm dan 20 cm. Belahketupat  $A'B'C'D'$  adalah hasil dilatasi dari belahketupat ABCD dengan pusat dilatasi A dan faktor skala 2,5. Tentukan luas belahketupat  $A'B'C'D'$  dan tuliskan pada kolom jawaban!

Gambar 10. Mencari Luas Belah Ketupat

LKPD yang telah dikembangkan memiliki sejumlah kelebihan yang dapat menjadi nilai tambah. Kelebihan utamanya adalah LKPD ini merupakan produk yang inovatif dan belum pernah dikembangkan sebelumnya. Keunikan ini dapat menciptakan suasana pembelajaran yang segar dan menarik bagi peserta didik. Selain itu, kelebihan lainnya adalah LKPD ini merupakan hasil gabungan antara unsur etnomatematika dan pemahaman konsep. Integrasi ini diharapkan dapat meningkatkan daya tarik dan efektivitas pembelajaran.

Namun demikian, terdapat beberapa kelemahan pada LKPD yang perlu diperhatikan. Pertama, keterbatasan unsur etnomatematika pada LKPD menyebabkan fokus materi terbatas pada transformasi geometri, yang merupakan sub dari materi bangun ruang. Kedua, keterbatasan waktu penelitian membatasi pelaksanaan uji coba LKPD hanya pada tingkat kecil, tanpa melibatkan uji coba skala yang lebih luas. Oleh karena itu, hasil uji coba mungkin belum sepenuhnya mencerminkan respons dan keefektifan LKPD secara menyeluruh. Dalam pengembangan selanjutnya, perlu memperhatikan dan mengatasi kelemahan-kelemahan ini untuk meningkatkan kualitas produk.

## SIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan LKPD berbasis etnomatematika pada motif tenun Troso dalam memfasilitasi pemahaman konsep pada materi transformasi geometri di kelas VII. Model pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahapan, yaitu Analisis (*Analysis*), Desain (*Design*), Pengembangan (*Development*), Implementasi (*Implementation*), dan Evaluasi (*Evaluation*). LKPD yang telah dikembangkan memenuhi kriteria valid dengan rata-rata skor hasil penilaian adalah 153,4 termasuk dalam kategori “sangat baik”, praktis dengan skor rata-rata angket respon peserta didik adalah 56,75 berada dalam kriteria “praktis”, dan efektif dengan persentase keefektifan hasil belajar peserta didik adalah 62,5% berada dalam kriteria “baik”. Oleh karena itu, LKPD telah dinyatakan valid, praktis, dan efektif, sehingga LKPD layak digunakan dalam pembelajaran.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andelia, I. S. K., Wijayanti, R. A. R., & Faulina, R. (2022). Analisis pemahaman konsep geometri transformasi dalam penerapan etnomatematika budaya batik tulis tanjung bumi. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 1797-1809.
- Banase, S., Disnawati, H., & Nahak, S. (2022). Eksplorasi etnomatematika kain tenun pada masyarakat Oeolo NTT untuk mengungkapkan konsep matematis. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(1), 86-94.
- Basri, B., Tayeb, T., Abrar, A. I. P., Nur, F., & Angriani, A. D. (2020). Pengembangan lembar kerja peserta didik berbasis masalah dalam meningkatkan pemahaman konsep aljabar. *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 8(2), 173-182.
- Buyung, B. & Hendriana, E. C. (2020). Kemampuan pemahaman konsep matematika mahasiswa menggunakan Lembar Kerja Mahasiswa (LKM) berbasis etnomatematika. *MES: Journal of Mathematics Education and Science*, 6(1), 1-9.
- Disnawati, H. & Nahak, S. (2019). Pengembangan lembar kerja siswa berbasis etnomatematika tenun timor pada materi pola bilangan. *Jurnal Elemen*, 5(1), 64-79.
- Fitriani, I. A., Somatanaya, A. A. G., Muhtadi, D., & Sukirwan. (2019). Etnomatematika: Sistem operasi bilangan pada aktivitas masyarakat jawa. *Journal of Authentic Research on Mathematics Education (JARME)*, 1(2), 94-104.
- Hadi, S., & Kasum, M. U. (2015). Pemahaman konsep matematika siswa SMP melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe memeriksa berpasangan (pair checks). *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 59-66.

- Hastuti, E., & Fauzan, A. (2022). Pengembangan LKPD berbasis pendekatan etnomatematika pada materi penyajian data. *Primary: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 11(1), 267-275.
- Kurino, Y. D., & Rahman, R. (2022). Eksplorasi etnomatematika rumah adat Panjalin pada materi konsep dasar geometri di sekolah dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 8(1), 268-275.
- Kurnila, V. S., Danto, Y. S. S., Jundu, R., & Jelatu, S. (2019). Hubungan antara sikap pada matematika dan pemahaman konsep matematika siswa SMP di kecamatan Langke Rembong. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 41-50.
- Maf'ula, D. A. & Mardhiyana, D. (2021). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal transformasi geometri berdasarkan kriteria Watson. *Konferensi Ilmiah Pendidikan Universitas Pekalongan*.
- Maisaroh, D., & Permatasari, D. (2024). Etnomatematika dalam tenun troso: konteks pembelajaran untuk transformasi geometri. *JUDIKA (JURNAL PENDIDIKAN UNSIKA)*, 12(1), 79-93.
- Maulani, F. I. & Zanthi, L. S. (2020). Analisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal materi transformasi geometri. *Gammath : Jurnal Ilmiah Program Studi Pendidikan Matematika*, 5(1), 16-25.
- Nidyasafitri, F., Serevina, V., & Rustana, C. E. (2017). Pengembangan LKS berbasis PBL (Problem Based Learning) pada pokok bahasan momentum dan impuls fisika SMA kelas XI. *WaPFI (Wahana Pendidikan Fisika)*, 2(2), 51-57.
- Noto, M. S., Firmasari, S., & Fatchurrohman, M. (2018). Etnomatematika pada sumur purbakala Desa Kaliwadas Cirebon dan kaitannya dengan pembelajaran matematika di sekolah. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 5(2), 201-210.
- Paulina, S. T., & Adirakasiwi, A. G. (2022). Analisis kekeliruan dalam menyelesaikan soal transformasi ditinjau dari kemampuan awal matematika. *JUMLAHKU: Jurnal Matematika Ilmiah STKIP Muhammadiyah Kuningan*, 8(1), 84-94.
- Prastowo, A. (2015). *Panduan kreatif membuat bahan ajar inovatif: menciptakan metode pembelajaran yang menarik dan menyenangkan*. Yogyakarta: Diva Press.
- Putra, A. P. & Prasetyo, D. (2022). Peran etnomatematika dalam konsep dasar pembelajaran matematika. *Intersections*, 7(2), 49-58.

- Radiusman, R. (2020). Studi literasi: Pemahaman konsep anak pada pembelajaran matematika. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 6(1), 1-8.
- Rewatus, A., Leton, S. I., Fernandez, A. J., & Suciati, M. (2020). Pengembangan lembar kerja peserta didik berbasis etnomatematika pada materi segitiga dan segiempat. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 645-656.
- Richardo, R. (2017). Peran etnomatematika dalam penerapan pembelajaran matematika pada kurikulum 2013. *LITERASI (Jurnal Ilmu Pendidikan)*, 7(2), 118-125.
- Riyanto, E., Wibowo, T., Purwoko, R. Y., & Purwaningsih, W. I. (2020). Pengembangan lembar kerja siswa sekolah dasar berbasis etnomatematika dengan setting Candi Borobudur. *Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika (JIPM)*, 2(1), 1-9.
- Rohim, D. C. (2021). Eksplorasi etnomatematika pada motif batik troso jepara sebagai bahan ajar bagi siswa di sekolah dasar. *Jurnal Review Pendidikan Dasar: Jurnal Kajian Pendidikan dan Hasil Penelitian*, 7(2), 98-104.
- Roslina, I. (2019). Pengembangan LKPD matematika dengan model learning cycle 7E berbantuan mind mapping. *Jurnal Pengembangan Pembelajaran Matematika*, 1(1), 10-22.
- Sarwoedi, S. (2019). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika berdasarkan kriteria watson. *Jurnal Mathematic Paedagoc*, 4(1), 12-22.
- Sarwoedi., Marinka, D. O., Febriani, P., & Wirne, I. N. (2018). Efektifitas etnomatematika dalam meningkatkan kemampuan pemahaman matematika siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 3(2), 171-176.
- Sugiyono. (2022). *Metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Talo, Y.A., Ardana, I.M., & Kertih, I.W. (2022). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis etnomatematika batu kubur dan rumah adat sumba pada siswa kelas IV sekolah dasar. *PENDASI: Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 6(1), 84-93.
- Tobu, P. C. J., Murwati, S. A., & Putriantoro, C. W. (2020). Kajian etnomatematika pada motif kain tenun sikka Nusa Tenggara Timur dalam bentuk-bentuk geometri dimensi dua. *Seminar Nasional Pendidikan Matematika*, 1(1), 43-54.
- Wahyuni, R., & Efuansyah. (2019). Pengembangan lembar kerja siswa untuk memfasilitasi pencapaian penguasaan konsep matematika. *NUMERICAL: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 3(2), 105-118.