

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### A. Landasan teori

##### 1. Ensiklopedia

Ensiklopedia berasal dari bahasa Yunani *encylospadea* yang maknanya ialah himpunan fakta yang dilakukan secara berseri atau disiplin ilmu yang disampaikan secara informatif dan komprehensif.<sup>36</sup>

Dalam bahasa Yunani, kata *encyklos* berarti ‘umum’, *padea* berarti ‘pendidikan’ dalam bahasa Inggris biasa ditulis *encyclopaedia* / *cyclopaedia*, dan *cyclopedia* yang kesemuanya berarti pendidikan umum.<sup>37</sup> Ensiklopedia adalah suatu daftar subjek (referensi) yang terdapat berbagai informasi<sup>38</sup> disertai keterangan-keterangan tentang definisi, latar belakang, dan data bibliografinya disusun secara alfabetis dan sistematis.<sup>39</sup> Ensiklopedia merupakan kategori sumber belajar materi bahan bacaan yang kegunaannya adalah memberikan kemudahan bagi siswa atau guru untuk mendapatkan informasi mengenai materi atau fakta dari berbagai topik yang diperlukan dalam persiapan mengajar.<sup>40</sup> Ensiklopedia berbeda dari buku referensi yang lain, seperti kamus, kamus ilmu bumi atau buku resep.<sup>41</sup>

Ensiklopedia merupakan sumber rujukan yang biasanya ditampilkan dalam penjelasan yang panjang lebar juga ada yang pendek tergantung informasi yang sudah atau belum tersaji

---

<sup>36</sup> Lusi Rachmiazasi Masduki, Paridjo dan Eem Kurniasih, Pengembangan Media Matematika Ensiklopedia Dengan Pendekatan Matematika Realistik Di Sekolah Dasar, <https://media.neliti.com/media/publications/91065-ID-pengembangan-media-matematika-ensikloped.pdf> , diakses dan diunduh pada 10 April 2019 pukul 22:44 WIB, hlm. 40

<sup>37</sup> Maryono, Ishartati, Peni Bektiningsih dan Supriyono, Ensiklopedi Koleksi Rujukan dengan Informasi Mendasar dan Lengkap Soal Ilmu Pengetahuan, <http://masyono.staff.ugm.ac.id/2017/10/06/ensiklopedi-koleksi-rujukan-dengan-informasi-mendasar-dan-lengkap-soal-ilmu-pengetahuan-oleh-maryono-ishartati-peni-bektiningsih-supriyono/>, diunduh pada tanggal 5 April 2019, pukul 11:15, hlm. 1

<sup>38</sup> [encyclopedia module](https://www.rtu.edu.ph/library%20new%20home%20page/Encylopedia%20module.pdf) <https://www.rtu.edu.ph/library%20new%20home%20page/Encylopedia%20module.pdf> diunduh pada 06:37 wib , 31 maret 2019

<sup>39</sup> Jules Nurhatmi , Muhammad Rusdi, dan Kamid, “Pengembangan Ensiklopedia Digital ....hlm. 38

<sup>40</sup> Andi Ikhsan, Sulaiman, dan Ruslan, “Pemanfaatan Lingkungan Sekolah,..... Hlm. 3

<sup>41</sup> Katharine Schopflin, What do we Think an Encyclopaedia is,..... Hlm 485

sebelumnya.<sup>42</sup> Jenis-jenis ensiklopedia bedasar subjek/ cakupan ialah ensklopedia umum dan ensiklopedia khusus.<sup>43</sup> Berdasarkan jenis media ada ensiklopedia cetak, digital, dan elektronik.<sup>44</sup> Berdasarkan usia pemakai ensiklopedia ada dua yaitu untuk usia dewasa dan anak-anak.<sup>45</sup>

Berdasarkan penjelasan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa ensiklopedia adalah referensi/rujukan yang digunakan untuk menambah wawasan dan berisi informasi yang lebih detail dari sumber belajar yang digunakan di sekolah.

Ciri- ciri ensikopedia pada umumnya adalah, adanya artikel/topik dan subtopik, adanya definisi artikel/topik dan diikuti penjelasan umum, adanya rujuk silang, adanya paragraf/ ilustrasi/ gambar/ grafik/ tabel/ *time line*, disajikan secara sistematis alfabetis, adanya indeks, adanya tambahan “faktaneka”, adanya petunjuk penggunaan. Namun, seiring perkembangan zaman bentuk ensiklopedia bukan lagi buku tebal berjilid tetapi bisa berbentuk digital.<sup>46</sup>

Ensiklopedia selalu berkembang sampai sekarang sudah beredar berbagai jenis ensiklopedia baik secara cetak ataupun digital. Ensiklopedia yang biasa diketahui ialah ensiklopedia umum, khusus, dan tema. Faktor umur pengguna ensiklopedia pun saat ini dijadikan pertimbangan bagi perancangan ensiklopedia, pertimbangan seperti untuk anak-anak atau dewasa.<sup>47</sup> Ensiklopedia tidak sama dengan buku teks pelajaran, namun terkadang ensiklopedia dimiripkan dengan

---

<sup>42</sup> Maryono, Ishartati, Peni Bektiningsih dan Supriyono, Ensiklopedi, ..... hlm. 1-5

<sup>43</sup> Encyclopediamodule

<https://www.rtu.edu.ph/library%20new%20home%20page/Encylopedia%20module.pdf> 6:37 wib 31 maret 2019

Maryono, Ishartati, Peni Bektiningsih dan Supriyono, Ensiklopedi ....., hlm. 5

<sup>44</sup> Ibid, hlm. 5-6

<sup>45</sup> Ibid, hlm. 7

<sup>46</sup> Recha Dyah Pratiwi, Pengembangan Ensiklopedia Bangun Datar untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas V MI Irsyadut Tholibin Tugu Tulungagung,*Skrripsi*, Malang: Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Fakultas Ilmu Tarbiyah dan keguruan UIN Maulana Malik Ibrahim, 2014 hlm.25

Katharine Schopflin, What Do We Think an Encyclopedia ois?,*Cultural Unbound*, Volume 6, 2014, Hosted by Linköping University Electronic Press: <http://www.cultureunbound.ep.liu.se>, hlm. 484

<sup>47</sup> Recha Dyah Pratiwi, Pengembangan Ensiklopedia Bangun Datar..... hlm.26

Katharine Schopflin, What Do We Think..... hlm.485

kamus padahal memiliki perbedaan. Perbedaannya terletak pada penjelasan, jika kamus hanya menjelaskan pengertian isitilah saja, ensiklopedia memberikan penjelasan yang mendalam.<sup>48</sup>

Ensiklopedia memuat konten berupa informasi-informasi suatu istilah pengetahuan yang tidak hanya dijelaskan dalam bentuk definisi melainkan pula contoh-contoh dalam istilah tersebut, sehingga didalam ensiklopedia kumpulan informasi pengetahuan menjadi lebih kaya. Tidak hanya berupa tulisan, ensiklopedia memuat berbagai gambar agar ensiklopedia terkesan menarik. Kelengkapan materi dan adanya beberapa contoh gambar yang dapat diamati langsung oleh peserta didik. Hal yang membedakan antara ensiklopedia dengan buku teks pada umumnya terletak pada adanya komposisi gambar atau ilustrasi yang seimbang dengan teks sehingga peserta didik dapat lebih memahami materi secara konstektual.<sup>49</sup>

Penyusunan ensiklopedia perlu memperhatikan beberapa hal penting sehingga ensiklopedia menjadi sebuah media pembelajaran yang menarik dan bermanfaat. Pernyataan dari Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) menjadi dasar dalam penyusunan ensiklopedia ini. BSNP menyatakan bahwa media pembelajaran seharusnya memenuhi tiga komponen: (1) memenuhi komponen isi yang terdiri atas cakupan materi, akurasi materi, kemutakhiran, mengandung wawasan produktivitas, memunculkan keingintahuan, mengembangkan kecakapan hidup, mengembangkan wawasan kebhinekaan, dan mengandung kawasan kontekstual, (2) komponen kebahasaan harus sesuai dengan perkembangan peserta didik, komunikatif, dialogis/interaktif, lugas, alur berpikir runtut, koherensi, sesuai kaidah bahasa Indonesia yang baku, dan penggunaan simbol dan

---

<sup>48</sup> Surpiyadi dan Irna Lismawati, “Pra Praktikum: Pengembangan Ensiklopedia Alat-Alat Laboratorium Biologi di SMP/MTs”, *Journal of Biology Education*, ISSN 2615-3947 IAIN Kudus Tersedia online: <http://journal.stainkudus.ac.id/index.php/jbe.hlm>. 84

<sup>49</sup> Djunaedi dan Rika Amalia Permatasari, “Pengembangan Ensiklopedia Kelompok Tenaga Kerja Hukum dalam layanan Bimbingan Klasika di SMA Negeri 5 Bogor”, *Insight: Jurnal Bimbingan dan Konseling* 7 (2), Desember 2018, hlm. 177-178

istilah yang benar, dan (3) komponen penyajian terdiri dari teknik penyajian, pendukung penyajian materi, dan penyajian pembelajaran.<sup>50</sup>

## 2. Geometri

Kata geometri berasal dari kata ‘geo’ yang berarti ‘bumi’ dan ‘metron’ yang berarti ‘ukuran’.<sup>51</sup> Berarti demikian, secara harfiah geometri berarti ‘pengukuran bumi’.<sup>52</sup> Geometri merupakan bagian dari matematika yang membahas mengenai titik, garis, bidang, dan ruang.<sup>53</sup> Geometri adalah salah satu dari cabang ilmu matematika tertua dan paling penting sekarang ini untuk membeda-bedakan tingkat pebelanjaan di kurikulum sekolah di seluruh dunia.<sup>54</sup> Dapat disimpulkan bahwa geometri adalah cabang ilmu matematika yang membahas mengenai titik, garis, bidang, dan ruang. Dalam bahasa Indonesia geometri diterjemahkan sebagai ilmu ukur.<sup>55</sup>

Sejarah geometri berasal dari zaman prasejarah, perintis geometri adalah orang Babilonia purba. Tanah antara sungai Trigis dan Eufrat, tempat tinggal orang Babilonia, semula berupa rawa. Kanal-kanal dibangun untuk mengeringkan rawa itu dan untuk menampung luapan air sungai. Untuk maksud pembangunan kanal, mereka perlu meneliti tanah. Dalam melakukan penelitian itu, orang Babilonia menciptakan aturan-aturan untuk mencari luas tanah. Aturan-aturan ini tidak

---

<sup>50</sup> Ibid

<sup>51</sup> Wong Yan Loi, An Introduction to Geometry, 1 Nov 2009, hlm. 5

<sup>52</sup> Lee Peng Ye dan Lee Ngan Hoe, *Teaching Primary School Mathematics a Resource Book*, (Singapura: McGraw-Hill Education (Asia), 2009), hlm. 226

Budiyono, Dasar-Dasar Geometri Suatu Pengantar Mempelajari Sistem-Sistem Geometri,*Limit-Pendidikan Matematika*, Vol. 3, 2006,Purworejo: Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, hlm.2

Meighan I. Dillon, *Geometry Through History Euclidean, Hyperbolic, and Projective Geometries*, (Switzerland: Springer, 2017), hlm. 1

<sup>53</sup> Wa Ima, “Meningkatkan Kemampuan Anak Mengenal Bentuk-bentuk Geometri melalui Media Kotak Pintar pada Peserta Didik Kelompok A di Taman Kanak-kanak Mutiara Kelurahan Lamangga Kecamatan Murhum Kota Baubau”, *Skripsi*, Kendari: Program Studi Pendidikan Agama Islam Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN KENDARI. 2016, hlm. 9

Oleg A. Belyaev, Fundamentals of Geometry, [belyaev@polly.phys.msu.ru](mailto:belyaev@polly.phys.msu.ru), February 28, 2007, hlm. 11

<sup>54</sup> Lee Peng Ye dan Lee Ngan Hoe, *Teaching Primary School*,....., hlm. 226

<sup>55</sup> Budiyono, Dasar-Dasar Geometri,....., hlm. 4

terperinci benar, tetapi pengetahuan yang mereka peroleh cukup untuk pembangunan kanal.<sup>56</sup>

Di Mesir, orang mempunyai ladang pertanian di sepanjang sungai Nil dikenakan pajak sesuai dengan tanah milik mereka. Dalam musim penghujan, sungai Nil akan meluap mengenai tanah itu, dan menghanyutkan semua tanda-tanda batas pemilikan tanah. Oleh karena itu, orang perlu mengukur lagi tanah sehingga masing-masing pemilik akan memperoleh bagian mereka yang sah. Setelah banjir surut, orang yang telah dilatih secara khusus disebut tukang perentang tali akan menetapkan petunjuk batas baru. Mereka menggunakan simpul-simpul tali berjarak sama, sehingga mereka dapat mengukur panjang yang diinginkan dan membagi tanah itu ke dalam bentuk-bentuk segitiga, segiempat, persegi panjang, dan trapesium. Mereka menciptakan aturan-aturan yang praktis untuk mengukur luas bentuk-bentuk itu. Aturan-aturan itu beraneka ragam dan bersifat garis besar dan sering tidak tepat.<sup>57</sup>

Perkembangan geometri dewasa ini lebih luas daripada tahap awalnya, tetapi ilmu ini masih menyangkut ukuran, bentuk, dan kedudukan benda-benda. Orang Yunani membuat kemajuan penting dalam bidang geometri. Mereka tidak hanya mengoreksi aturan-aturan orang Mesir yang salah, tetapi juga mempelajari berbagai bentuk geometri agar dapat menyusun hubungan-hubungannya.<sup>58</sup>

Thales, seorang ahli matematika Yunani yang hidup kira-kira 2500 tahun yang lalu, menemukan bahwa setiap garis tengah ditarik dalam sebuah lingkaran akan membagi lingkaran menjadi dua buah setengah lingkaran. Dia juga mengamati bahwa jika 2 garis lurus memotong satu sama lain, maka sudut yang bertolak belakang selalu sama, tidak menjadi soal sudut apapun yang dibentuk oleh garis itu. Hal ini

---

<sup>56</sup> Budiyono, Dasar-Dasar Geometri....., hlm. 1

<sup>57</sup> Mohammad A. Yazdani, A Brief Historical Antecedents to the Evolution of Geometry Education, *Journal of mathematical Sciences & Mathematics Education*, hlm. 31

<sup>58</sup> Budiyono, Dasar-Dasar Geometri....., hlm. 3

merupakan permulaan perhitungan angka-angka untuk menghitung tanah milik mereka, bukan untuk penggunaan secara praktis. Orang Yunani mengubah geometri dari pengkajian tentang hubungan antara bagian dari bentuk-bentuk yang ada dalam ruang. Hal ini yang sekarang dimaksud dengan geometri.<sup>59</sup> Pada masa-masa setelahnya geometri terus berkembang dan menjadi salah satu cabang dari matematika.<sup>60</sup> Sebuah pandangan besar terhadap sejarah geometri mengungkapkan bahwa geometri bukan subyek yang statis, melainkan relatif disiplin dinamis. Evolusi geometri dari masa *Euclide* sampai pada masa modern adalah perkembangan paling dinamis dan maju dalam matematika.<sup>61</sup>

Geometri merupakan bagian penting dalam matematika, dan pemikiran geometri merupakan sebuah cara dasar untuk mengaitkan dengan matematika. Geometri dapat digunakan untuk mengembangkan kesadaran spasial, intuisi, dan visualisasi peserta didik. Geometri juga dapat digunakan untuk memecahkan masalah praktis. Ada banyak aplikasi geometri yang relevan dengan pekerjaan dan kehidupan sehari-hari. Mata pelajaran lain dalam kurikulum, seperti sains dan teknologi, memanfaatkan ide-ide geometris dan teknik. Geometri sudah sesuai dengan budaya dan memiliki sejarah yang menarik. Memiliki tempat penting dalam pengembangan estetika dan desain. Dapat digunakan untuk mendorong pengembangan dan penggunaan dugaan, deduktif alasan dan bukti. Geometri juga bisa digunakan untuk meletakkan dasar untuk studi lebih lanjut dalam matematika.<sup>62</sup>

---

<sup>59</sup> Mohammad A. Yazdani, A Brief Historical Antecedents....., hlm. 32

<sup>60</sup> The Royal Society, *Teaching and learning geometry*, July 2001, hlm. 3

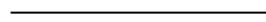
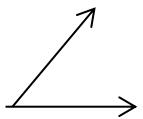
<sup>61</sup> Mohammad A. Yazdani, A Brief Historical Antecedents....., hlm. 34

<sup>62</sup> The Royal Society, *Teaching and learning geometry*, July 2001, hlm. 5

Robyn Williams Carlin, A comparative study of geometry curricula,LSU Master's Theses Graduate School 2009, hlm. 10

Dasar geometri yang biasa kita ketahui ialah titik, garis, sudut, bangun datar, dan bangun ruang.<sup>63</sup> *Basic Geometry Definitions* (Istilah Dasar Geometri)

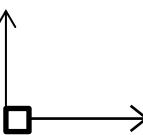
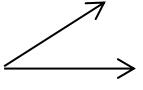
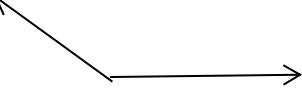
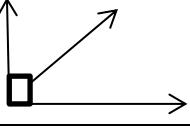
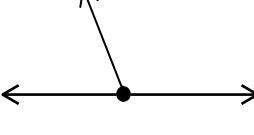
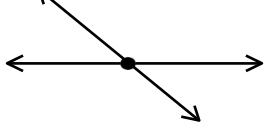
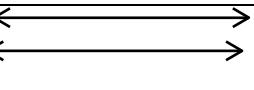
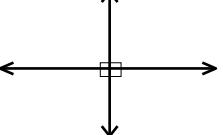
Tabel 2.1 Istilah dasar geometri

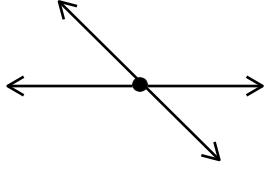
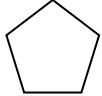
Gambar 2.1		<i>Point – a point</i> (Sebuah Titik)
Gambar 2.2		<i>Line – a collection of points that continue forever in 2 directions</i> (garis adalah kumpulan titik-titik yang berkesinambungan selamanya dalam dua arah)
Gambar 2.3		<i>Line Segment – a collection of points with a definite beginning and end</i> (sisi adalah kumpulan titik-titik yang ada awal dan akhirnya)
Gambar 2.4		<i>Ray – directed line segment</i> ( garis arah – arahan pada sisi)
Gambar 2.5		<i>Angle – 2 rays that converge on one point</i> (sudut – dua sinar yang menyatu pada satu titik)
<i>Vertex – where 2 rays meet</i> (titik sudut – ketika dua sinar bertemu)		
Gambar 2.6	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Inside area is a plane (bangun datar)</div>	<i>Plane – the area in 2 dimensional object</i> (bangun datar adalah daerah dengan obyek dua dimensi)

<sup>63</sup> Tim Penyusun, New Syllabus Mathematics 7th Edition Teacher's Resource Book, Oxford University Press.

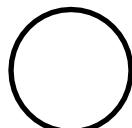
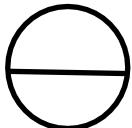
Tim penyusun, Geometry Glencoe Mathematics, USA: Columbus/McGraw-Hill, 2004.

Barnett Rich and Christopher Thomas, Geometry, McGraw-Hill, 1963.

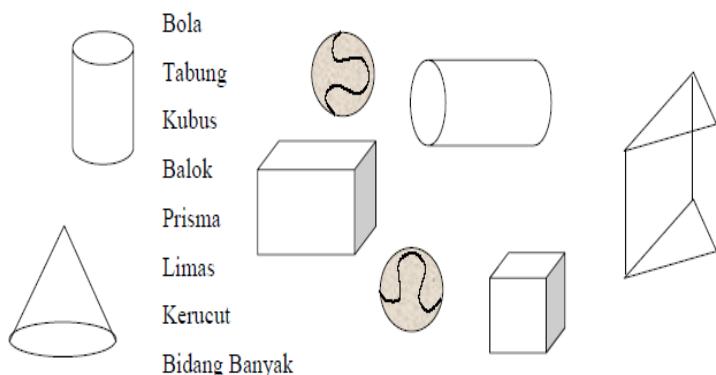
Gambar 2.7		<i>Straight angle – 180 degrees</i> (sudut lurus 180 derajat)
Gambar 2.8		<i>Right angle – 90 degrees</i> (sudut siku-siku 90 derajat)
Gambar 2.9		<i>Acute angle – smaller than 90 degrees</i> (Sudut lancip kurang dari 90 derajat)
Gambar 2.10		<i>Obtuse angle – larger than 90 degrees</i> (sudut tumpul lebih dari 90 derajat)
Gambar 2.11		<i>Complementary – 2 angles added together equal 90 degrees</i> (dua sudut yang jumlahnya 90 derajat)
Gambar 2.12		<i>Supplementary – 2 angles added together equal 180 degrees</i> (dua sudut yang jumlahnya 180 derajat)
Gambar 2.13		<i>Intersecting lines – 2 lines that intersect at 1 point</i> (Garis berpotongan - 2 garis yang berpotongan pada 1 titik)
Gambar 2.14		<i>Parallel lines – 2 lines in the same plane that do not intersect</i> (garis sejajar adalah dua garis yang tidak pernah bertemu)
Gambar 2.15		<i>Perpendicular lines – are 2 lines that intersect and form 2 right angles</i> (Garis tegak lurus - adalah 2 garis yang berpotongan dan membentuk 2 sudut siku-siku)

 <p>Gambar 2.16</p>	<p><i>Vertical angles – 2 intersecting lines creating vertical angles opposite from each other</i> (Sudut vertikal - 2 garis berpotongan membuat sudut vertikal berlawanan satu sama lain)</p>
<p>Gambar 2.17</p> 	<p><i>Polygon – a shape that is many sided (all the sides have to be straight lines)</i> (poligon adalah bangun datar dengan banyak sisi)</p>
<p>Gambar 2.18</p> 	<p><i>Triangle – 3 sided figure</i> (segitiga ada tiga bentuk)</p>
<p>Gambar 2.19</p> 	<p><i>Equilateral – all sides are the same</i> <i>Equiangular – all angles are the same</i> (Segitiga sama sisi adalah segitiga yang mempunyai tiga sisi sama panjang)</p>
<p>Gambar 2.20</p> 	<p><i>Isosceles – two sides are the same size</i> (segitiga sama kaki adalah segitiga dengan dua sisi yang sama besar)</p>
<p><i>Scalene – all the sides are different</i> (segitiga sembarang adalah segitiga dengan tiga sisi yang berbeda)</p>	
<p>Gambar 2.21</p> 	<p><i>Acute – all 3 angles are less than 90 degrees</i> (segitiga lancip masing-masing sudutnya kurang dari 90 derajat)</p>
<p><i>Obtuse – 1 angle is greater than 90 degrees</i> (segitiga tumpul salah satu sudutnya lebih dari 90 derajat)</p>	

*Right – 1 angle is 90 degrees* (segitiga siku-siku memiliki satu sudut siku-siku)

Gambar 2.22		<i>Quadrilateral – 4 sided figure</i> (belah ketupat masing-masing sisinya sama panjang)
Gambar 2.23		<i>Trapezoid – 2 sides of the 4 are parallel</i> (trapesium dua sisi sejajar)
Gambar 2.24		<i>Parallelogram – opposite sides are parallel</i> (jajar genjang sisi yang berlawanan sejajar)
Gambar 2.25		<i>Rectangle – parallelograms with right angles</i> (persegi panjang sisi bangun sejajar dan sudut siku-siku)
Gambar 2.26		<i>Square – parallelograms with right angles and all 4 sides are the same</i> (persegi sisi bangun sejajar dan panjang sisi sama)
Gambar 2.27		<i>Circle – a collection of points equidistant from 1 center point</i> (Lingkaran - kumpulan titik yang berjarak sama dari 1 titik pusat)
Gambar 2.28		<i>Radius – is from the center of the circle to the edge of a circle</i> ( jari-jari. Jarak dari titik pusat ke garis tepi lingkaran)
Gambar 2.29		<i>Diameter – is a line segment that connects to points on the circle that passes through the center</i> (Diameter – garis yang menghubungkan sisi lingkaran melewati titik pusat)

Sejak di sekolah dasar peserta didik telah dikenalkan dengan bangun datar dan ruang. Obyekobyek yang dibicarakan pada bangun ruang sekolah dasar adalah diantaranya:<sup>64</sup>



Gambar 2.30 Bangun Ruang di sekolah dasar

### 3. Etnomatematika

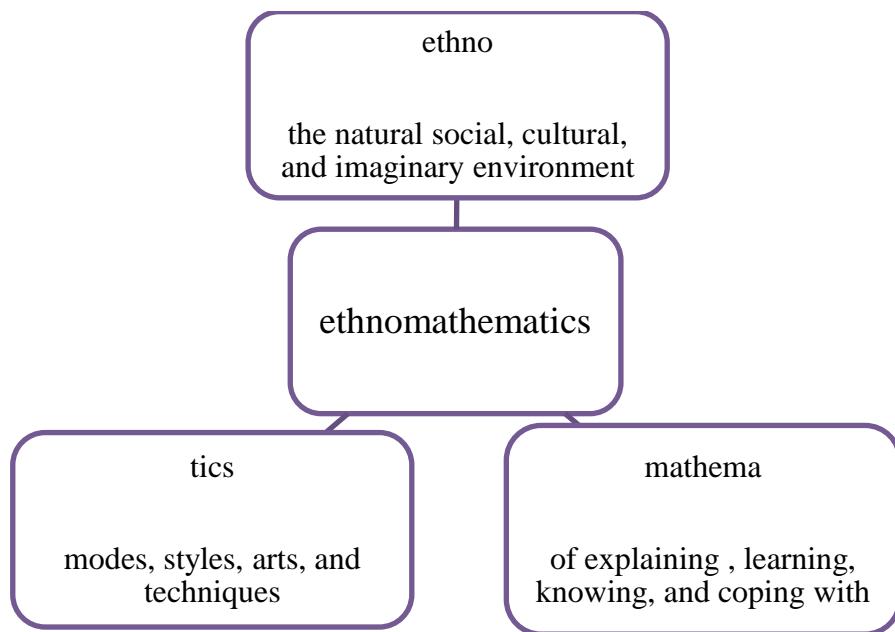
Ethno matematika berasal dari kata awal “ethno” berarti sesuatu yang sangat luas berdasarkan pada konteks sosial budaya, meliputi bahasa, jargon, kode perilaku, mitos dan simbol. Kata “mathema” berarti menjelaskan, mengetahui, memahami, dan melakukan kegiatan seperti pengkodean, mengukur, mengklasifikasi, menyimpulkan dan pemodelan. Kata akhiran “tics” berasal dari techne yang berarti sama seperti teknik.<sup>65</sup>

---

<sup>64</sup> Kenneth J. Travers.1987. Laidlaw Geometry Teacher’s Edition. Hal. 6 dalam Geometri Ruang (1) hlm. 2 diunduh dari digilib.unila.ac.id pada tanggal 14 September 2019 pukul 19:00 WIB

<sup>65</sup> Umy Zahroh, Penerapan Pembelajaran Berbasis Etnomatematika, [Http://Blog.Iain-Tulungagung.Ac.Id/Red-C/Wp-Content/Uploads/Sites/109/2018/04/RED-C\\_Penerapan-Pembelajaran-Etnomatematika.Pdf](http://Blog.Iain-Tulungagung.Ac.Id/Red-C/Wp-Content/Uploads/Sites/109/2018/04/RED-C_Penerapan-Pembelajaran-Etnomatematika.Pdf), Diunduh Pada Tanggal 3 Maret 2019 Pada Pukul 16:24, Hlm. 2

Ubiratan D’Ambrosio, *Etnomathematics Link Between Tradition Andd Modernity*, (Rotterdam/Taipei: Sense Publisher, 2001), Hlm. ii



Gambar 2.31 Asal kata etnomatematika

Dari asal kata, matematika, dan awalan etno yang berasal dari etnografi, dapat diasumsikan bahwa etnomatematika mengacu pada studi matematika yang berkaitan dengan budaya.<sup>66</sup>

Etnomatematika adalah matematika yang diterapkan oleh kelompok budaya tertentu, kelompok buruh/petani, anak-anak dari masyarakat kelas tertentu, kelas-kelas profesional, dan lain sebagainya.<sup>67</sup> Etnomatematika adalah studi matematika yang menaruh perhatian pada budaya pada lingkup matematika.<sup>68</sup> Etnomatematika merupakan salah satu cara guna membantu peserta didik mengonkritkan matematika dengan kearifan lokal dimana *etnomatematika* merupakan pembelajaran tentang matematika yang menggunakan perspektif budaya dimana aktivitas matematika muncul dengan memahami penalaran dan sistem matematika yang ada pada

<sup>66</sup> Tracy Hammond, *Ethnomathematics: Concept Definition And Research Perspectives*, Tesis, New York: Pasca Sarjana Fakultas Antropologi, 2000, Hlm. 7

<sup>67</sup> Nur Rusliah, Pendekatan Etnomatematika dalam Permainan Tradisional Anak di Wilayah Kerapatan Adat Koto Tengah Kota Sungai Penuh Propinsi Jambi, *Proceedings Of The International Conference On University-Community Engagement*, 2016, Hlm. 715

<sup>68</sup> Tracy Hammond, *Ethnomathematics: Concept Definition*,.....hlm. 10

budaya yang digunakan.<sup>69</sup> Dari beberapa definisi tersebut di atas, dapat disimpulkan bahwa etnomatematika adalah studi matematika yang beracuan pada budaya lokal. Program etnomatematika menawarkan kemungkinan hubungan yang harmonis dalam manusia perilaku dan antara manusia dan alam. memiliki; intrinsik untuk itu; etika keragaman: menghormati yang lain (yang berbeda), solidaritas dengan yang lain, kerja sama dengan yang lain.<sup>70</sup> Etnomatematika disebut sebagai program matematika karena pada awalnya merupakan riset dan sekarang implikasi dari etnomatematika adalah untuk inovasi dan pengembangan kurikulum, pengajaran, pendidikan guru, pembuatan kebijakan dan upaya untuk menghapus arogansi, ketidakadilan, dan kefanatikan dalam masyarakat.<sup>71</sup>

Hal-hal yang dikaji dari etnomatematika ialah (1) Lambang-lambang, konsep-konsep, prinsip-prinsip, dan keterampilan-keterampilan matematis yang ada pada kelompok-kelompok bangsa, suku, ataupun kelompok masyarakat lainnya. (2) Perbedaan ataupun kesamaan dalam hal-hal yang bersifat matematis antara suatu kelompok masyarakat dengan kelompok masyarakat lainnya dan faktor-faktor yang ada di belakang perbedaan atau kesamaan tersebut. (3) Hal-hal yang menarik atau spesifik yang ada pada suatu kelompok atau beberapa kelompok masyarakat tertentu, misalnya cara berpikir, cara bersikap, cara berbahasa, dan sebagainya, yang ada kaitannya dengan matematika. (4) Berbagai aspek dalam kehidupan masyarakat yang ada kaitannya dengan matematika, misalnya : a. Literasi keuangan (*financial literacy*) dan kesadaran ekonomi (*economic awareness*) b. Keadilan sosial (*social justice*) c. Kesadaran budaya

---

<sup>69</sup> Dyah Worowirastri Ekowati, Dian Ika Kusumaningtyas, dan Nawang Sulistyani, *Ethnomathematica Dalam Pembelajaran Matematika* (Pembelajaran Bilangan Dengan Media Batik Madura, Tari Khas Trenggal Dan Tari Khas Madura), *Jurnal Pemikiran dan Pengembangan SD*, Volume 5, Nomor 2, September 2017, p-ISSN: 2338-1140 , e-ISSN: 2527-3043, hlm. 717

Tracy Hammond, *Ethnomathematics: Concept Definition*, .....hlm. 11

<sup>70</sup> Ubiratan D'ambrosio, Peace, Social Justice And Ethnomathematics, *The Montana Mathematics Enthusiast*, Issn 1551-3440, Monograph 1, 2007 The Montana Council Of Teachers Of Mathematics, Hlm. 29

<sup>71</sup> Ibid, hlm.30

(*cultural awareness*) d.Demokrasi (*democracy*) dan kesadaran politik (*political awareness*).

Tujuan dari etnomatematika ialah agar keterkaitan antara matematika dan budaya bisa lebih dipahami, sehingga persepsi siswa dan masyarakat tentang matematika menjadi lebih tepat, dan pembelajaran matematika bisa lebih disesuaikan dengan konteks budaya siswa dan masyarakat, dan matematika bisa lebih mudah dipahami karena tidak lagi dipersepsikan sebagai sesuatu yang ‘asing’ oleh siswa dan masyarakat. Agar aplikasi dan manfaat matematika bagi kehidupan siswa dan masyarakat luas lebih dapat dioptimalkan, sehingga siswa dan masyarakat memperoleh manfaat yang optimal dari kegiatan belajar matematika.

#### B. Kajian penelitian yang relevan

Penelitian-penelitian internasional mengatakan bahwa etnomatematika efektif untuk menebarkan rasa peduli dalam memahami perbedaan budaya juga efektif untuk memberikan pembelajaran bermakna di dalam kelas<sup>72</sup> di hampir seluruh dunia.<sup>73</sup> Perbedaan dengan penelitian ini terletak pada letak keefektifannya. Penelitian ini hanya mengetahui kelayakan dan keterbacaan produk ensiklopedia etnomatematika. Sedangkan persamaannya terletak pada kajian etnomatematika.

Penelitian nasional juga mengatakan bahwa secara kualitatif konsep matematika dapat diajarkan melalui budaya untuk memahami

---

<sup>72</sup>Stanislus Sochima Unodiaku, Effect of Ethno-Mathematics Teaching Materials on Students' Achievement in Mathematics in Enugu State, *Journal of Education and Practice*, ISSN 2222-1735 (Paper) ISSN 2222-288X (Online) Vol.4, No.23, 2013, hlm. 70-77

Norma C. Presmeg, Ethnomathematics In Teacher Education, *Journal of Mathematics Teacher Education* **1**: 317–339, 1998. DOI: 10.1023/A:1009946219294, All content following this page was uploaded by Norma C Presmeg on 19 May 2014.

Weizhong Zhang dan Qinqiong Zhang, Ethnomathematics and Its Integration within the Mathematics Curriculum. *Journal of Mathematics Education* , June 2010, Vol. 3, No. 1, pp.151-157

Daniel Clark Orey dan Milton Rosa, Ethnomathematics: Cultural Assertions and Challenges Towards Pedagogical Action , *The Journal of Mathematics and Culture* , May 2006, V1(1) ISSN - 1558-5336 Hlm. 57-78

<sup>73</sup> Franco Favilli , Ethnomathematics And Mathematics Education, *Proceedings of the 10th International Congress of Mathematics Education Copenhagen* ,ISBN: 978-88-8250-069-1, Hlm. 1-149

Andy Begg Hamilton, Ethnomathematics: Why, and What Else?, ZDM 2001 Vol. 33 (3) Hlm. 71-74

konsep-konsep matematika<sup>74</sup> dan sebagai sarana untuk memotivasi, menstimulus siswa mengatasi kejemuhan dan kesulitan belajar matematika.<sup>75</sup> Perbedaannya dengan penelitian ini adalah penelitian ini hanya mengetahui kelayakan dan keterbacaan produk ensiklopedia etnomatematika. Persamaannya konsep matematika diajarkan melalui budaya Jawa.

Penelitian etnomatematika yang lain mengenai menggali etnomatematika<sup>76</sup>; matematika sebagai produk budaya menunjukkan bahwa ditemukan etnomatematika pada cagar budaya maupun cagar nonbudaya.<sup>77</sup> Seperti, etnomatematika pada bentuk jajanan pasar di Daerah Istimewa Yogyakarta<sup>78</sup> dan permainan tradisional jawa.<sup>79</sup> Perbedaannya terletak pada daerah penelitian. Penelitian ini mengkaji budaya Jawa (Jawa Tengah, DIY, dan Jawa Timur). Persamaannya obyek kajian pada cagar budaya dan makanan. Penelitian tersebut di atas diperkuat dengan perlu adanya bahan ajar untuk melaksanakan pembelajaran di dalam kelas. Pengembangan bahan ajar perlu dikembangkan agar dapat menarik peserta didik dan peserta didik mampu membangkitkan kemauan untuk berpikir dan menggali informasi.<sup>80</sup> Beberapa produk bahan ajar, modul dan

---

<sup>74</sup> Theresia Laurens, Analisis Etnomatematika Dan Penerapannya Dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran , *LEMMA VOL III NO. 1, JUNI 2016*, Hlm. 86-96

Andriyani dan Kuntarto , Etnomatematika: Model Baru Dalam Pembelajaran, *JURNAL GANTANG* ,Vol. II, No. 2, September 2017 p-ISSN. 2503-0671, e-ISSN. 2548-5547, hlm. 133 -144

Edy Tandililing, Pengembangan Pembelajaran Matematika Sekolah Dengan Pendekatan Etnomatematika Berbasis Budaya Lokal Sebagai Upaya Untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Matematika Di Sekolah, Makalah dipresentasikan dalam Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika dengan tema "*Penguatan Peran Matematika dan Pendidikan Matematika untuk Indonesia yang Lebih Baik*", 2013, PROSIDING ISBN : 978 – 979 – 16353 – 9 – 4, Hlm. 193-202

<sup>75</sup> Fatimah S. Sirate, Implementasi Etnomatematika Dalam Pembelajaran Matematika Pada Jenjang Pendidikan Sekolah Dasar, *Lentera Pendidikan*, VOL. 15 NO. 42 1 JUNI 2012, hlm. 41-54

<sup>76</sup> Agung Prabowo, Hasil-Hasil Terbaru Dalam Penyelidikan Matematika Jawa, Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Terapannya 2016 p-ISSN : 2550-0384; e-ISSN : 2550-0392 hlm. 371-383

<sup>77</sup> Zaenuri dan Nurkaromah Dwidayati, Menggali Etnomatematika: Matematika sebagai Produk Budaya, PRISMA (prosiding seminar nasional matematika) 1, 2018 hlm. 471-476

<sup>78</sup> Nuk Tohul Huda, Etnomatematika Pada Bentuk Jajanan Pasar di Daerah Istimewa Yogyakarta, *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)* Vol. 2, No. 2, Hal. 217-232 p-ISSN 2549-8495, e-ISSN 2549-4937

<sup>79</sup> Irma Risdiyanti dan Rully Charitas Indra Prahmana, Etnomatematika: Eksplorasi dalam Permainan Tradisional Jawa, *Journal of Medives*, 2 (1), 1-11

Ema Butsi Prihastari, Pemanfaatan Etnomatematik Melalui Permainan Engklek Sebagai Sumber Belajar , MENDIDIK: *Jurnal Kajian Pendidikan dan Pengajaran* ,Volume 1, No. 2, Oktober 2015, ISSN: 2443-1435 hml. 155-162

<sup>80</sup> Maryati dan Suparman, Analisis Kebutuhan Bahan Ajar Berbasis Etnomatematika Dalam Pembelajaran Matematika Sekolah Menengah Pertama, Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika, “Integrasi Budaya, Psikologi, dan Teknologi dalam Membangun Pendidikan Karakter Melalui Matematika dan Pembelajarannya”, Purworejo, 2018, hml 384-387

ensiklopedia telah dilakukan penelitian dan menunjukkan hasil layak digunakan.<sup>81</sup>

Keterbaruan penelitian ini adalah pada aspek produk, peneliti membuat produk ensiklopedia etnomatematika yang di dalamnya bukan hanya membahas satu budaya, namun lebih dari satu (Makanan, bangunan, permainan, dan kerajinan yang berasal dari tiga propinsi).

### C. Kerangka berpikir

*Realistic Mathematic Education* menyatakan bahwa matematika adalah akivitas sehari-hari manusia serta harus dihubungkan dengan konsep konteks kehidupan sehari-hari.<sup>82</sup> Aussubel juga menjelaskan bahwa pada pembelajaran matematika peserta didik mampu memahami materi jika mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari.<sup>83</sup> Perbedaan antara matematika sehari-hari dengan matematika yang diajarkan di sekolah menyebakan peserta didik sulit memahami konsep matematika.<sup>84</sup>

Analisis dari 51 buku tematik kelas I-VI materi geometri muncul pada 7 buku.<sup>85</sup> Materi geometri dalam buku berkaitan dengan etnomatematika.<sup>86</sup> Sumber belajar etnomatematika masih merupakan hal baru di sekolah. Sehingga, muncul inspirasi membuat ensiklopedia etnomatematika.

---

<sup>81</sup> Lusi Rachmiazasi Masduki, Pardjo dan Eem Kurniasih, Pengembangan Media Matematika Ensiklopedia Dengan Pendekatan Matematika Realistik Di Sekolah Dasar, <https://media.neliti.com/media/publications/91065-ID-pengembangan-media-matematika-ensikloped.pdf>, diakses dan diunduh pada 10 April 2019 pukul 22:44 WIB, hlm. 40

Annis Deshinta Ayuningtyas dan Dafid Slamet Setiana, Bahan Ajar Matematika Berbasis Etnomatematika Kraton Yogyakarta , Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika, “Integrasi Budaya, Psikologi, dan Teknologi dalam Membangun Pendidikan Karakter Melalui Matematika dan Pembelajarannya”. Purworejo, 2018, Hlm. 362-369

Ayu Ulan Sari, Farida dan Fredi Ganda Putra, Pengembangan Media Pembelajaran Berbantuan Web Dengan Pendekatan Etnomatematika Pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Datar, **Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika 2017**, Lampung, p-ISSN: 2579-941X e-ISSN: 2579-9444, hlm.209 -214

Siti Mardiah, Rany widyastuti dan Achi Rinaldi , Pengembangan Modul pembelajaran Matematika Berbasis Etnomatematika Menggunakan Metode Inkuiri, Desimal: Jurnal Matematika,1(2), 2018, Print ISSN: 2613-9073, Online ISSN: 2613-9081 , hlm. 119-126

Dwi Nur Fitriyah, Handoko Santoso dan Nuraini Suryadinata, Bahan Ajar Transformasi Geometri Berbasis *Discovery Learning* melalui Pendekatan Etnomatematika, *Jurnal Elemen* Vol. 4 No. 2, Juli 2018, DOI: 10.29408/jel.v4i2.705, hlm. 145 – 158

Elma Purnama Aini, Komarudin dan Ruhban Masykur, *Handout* Matematika berbantuan Etnomatematika Berbasis Budaya Lokal , *Desimal: Jurnal Matematika*, 1 (1), 2018, Print ISSN: 2613-9073, Online ISSN: 2613-9081 , hlm.73-79

<sup>82</sup> Kartika Fitriani dan Maulana, “Meningkatkan..... Hlm. 42.

<sup>83</sup> Rahmita Yuliana Gazali, “Pembelajaran..... Hlm. 186.

<sup>84</sup> Andriyani dan Kuntarto E, “Etnomatematika..... Hlm. 134

<sup>85</sup> Data selengkapnya di lampiran 1

<sup>86</sup> Data selengkapnya di lampiran 1



Gambar 2.32. Kerangka berpikir

#### D. Hipotesis (produk yang akan dihasilkan)

Produk yang akan dihasilkan adalah buku ensiklopedia berwarna menarik berjudul “Ada Matematika di Budaya Jawa” mampu diterima oleh pendidik dan peserta didik sebagai sumber belajar tambahan.

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Model pengembangan

Penelitian ini berjudul pengembangan ensiklopedia materi geometri berbasis etnomatematika Jawa untuk MI/SD, merupakan penelitian pengembangan ensiklopedia menggunakan metode *research and development* atau RnD Borg and Gall. Borg dan Gall, menyatakan bahwa “*what is research and development?. It is a process se to develop and validate educational product*”. Apakah penelitian dan pengembangan? Penelitian dan pengembangan merupakan proses untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan.<sup>87</sup>

Penelitian dan pengembangan sering disebut sebagai jembatan antara penelitian dasar dan penelitian terapan. Borg dan Gall menyatakan : *one way to bridge the gap between research and practice in education is to Research and Development.* Salah satu jembatan antara penelitian dasar dengan penelitian terapan adalah penelitian dan pengembangan.<sup>88</sup>

Terdapat empat macam desain atau tingkatan dalam penelitian dan pengembangan yaitu: melakukan penelitian untuk membuat rancangan produk tetapi tidak dilanjutkan dengan membuat dan menguji produk tersebut (level 1), tidak melakukan penelitian tetapi hanya menguji validitas produk yang telah ada (level 2), meneliti dalam rangka mengembangkan produk yang telah ada (level 3), dan meneliti dalam rangka menciptakan produk baru yang sebelumnya belum pernah ada (level 4).<sup>89</sup>

#### B. Prosedur pengembangan

Prosedur yang dilakukan dalam penelitian ini adalah tahap melakukan penelitian untuk membuat rancangan produk tetapi tidak dilanjutkan

---

<sup>87</sup> Lisdyawati Harun dan Veronika , Penelitian dalam Bidang Pendidikan Biologi Menggunakan Design & Development Research Dan Research & Development, *Makalah Program Studi Pendidikan Biologi Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta, November, 2016*, Hlm. 5

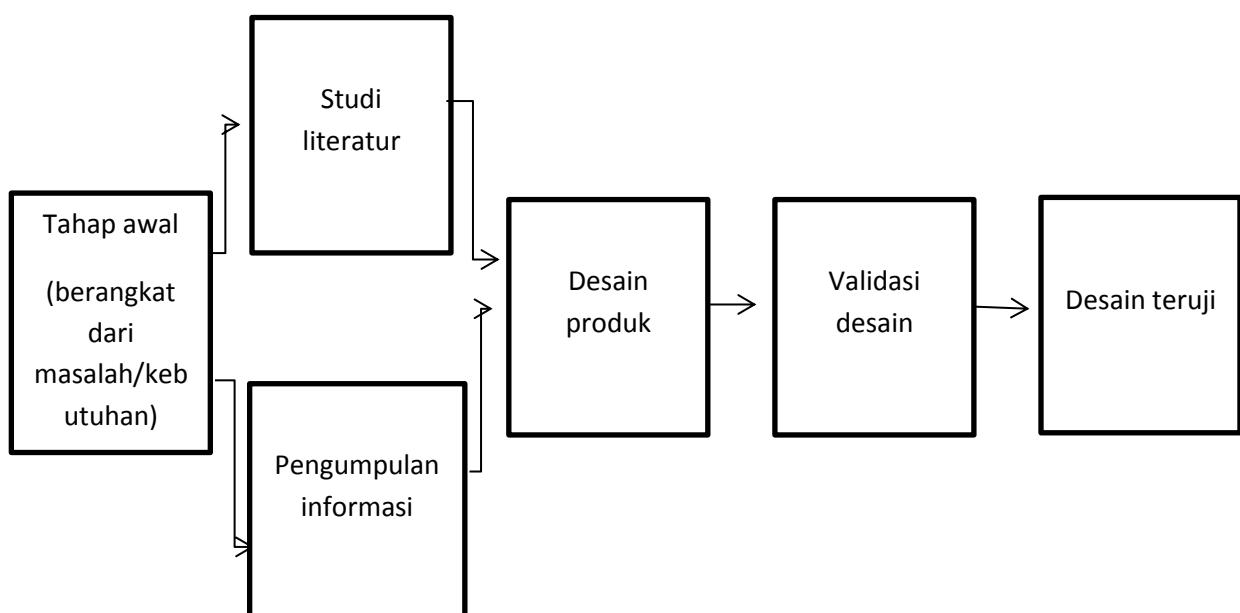
<sup>88</sup> Sugiyono. Metode Penelitian & Pengembangan *Research and Development*. Bandung: Alfabeta. 2015hlm. 30-31

<sup>89</sup> Ibid. hlm. iii

dengan membuat dan menguji produk tersebut (level 1). Tahap-tahapannya sebagai berikut:

1. Tahap awal
  - a. Melakukan analisis kebutuhan berangkat dari masalah
  - b. Pengumpulan data dengan instrumen wawancara dan kuesioner
2. Tahap studi literatur
  - a. *Review* literatur
3. Tahap pengumpulan informasi
  - a. Analisis dari tahap awal dan tahap studi literatur
4. Tahap desain produk
  - a. Menentukan calon pengguna produk
  - b. Menentukan produk yang akan dibuat
  - c. Menentukan konten produk
5. Tahap validasi desain
  - a. Desain divalidasi oleh ahli media, ahli materi, ahli bahasa, guru, dan peserta didik.
6. Tahap desain teruji

Desain teruji yang sudah jadi merupakan rancangan produk yang tidak diujikan namun hanya disebutkan hasil dari penilaian dari para validator.



Gambar 3.1 Langkah-Langkah Penelitian R&D Level 1 (Hanya Meneliti Tetapi Tidak Memproduksi Dan Menguji Coba)

### C. Uji coba produk

#### 1. Desain produk

Produk divalidasi oleh ahli media, ahli materi, ahli bahasa, guru, dan peserta didik

#### 2. Subjek coba

Subjek coba penelitian dan pengembangan ensiklopedia materi geometri berbasis etnomatematika untuk MI/SD adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1 Daftar Subyek Coba

No	Status	Nama
1.	Ahli Materi	Luluk Mauluah, M.Si, M.Pd
		Dr. Sedya Santosa, SS., M.Pd. I
		Dra. Hj. Endang Sulistyowati, M.Pd
2.	Ahli Media	Dr. Moh. Agung Rokhimawan, M.Pd
3.	Ahli Bahasa	Endang Sulistyaningsih, M.Pd
4.	Validator Instrumen	Dra. Hj. Endang Sulistyowati, M.Pd
5.	Guru	Dhini Cahyaningrum, S.Pd
6.	Peserta Didik	Laila
		Sihra
		Azkha
		Ria
		Avika
		Thalita
		Ridha
		Alfi
		Maura

#### 3. Jenis data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kualitatif dan kuantitatif. Sesuai dengan kebutuhan penelitian pengembangan, laporan kuantitatif digabung dengan kualitatif. Data kualitatif berupa

penilaian (sangat kurang, kurang, baik, sangat baik, ya, dan tidak), masukan, tanggapan, kritik, dan saran perbaikan melalui pertanyaan angket. Data kuantitatif berupa nilai dari penilaian berupa skor sangat kurang (SK) = 1, Kurang (K) = 2, , Baik (B) = 3, sangat baik (SB) = 4, ya = 1, tidak = 0.

#### 4. Instrumen pengumpulan data

Pengumpulan data merupakan inti dari semua jenis metode penelitian.<sup>90</sup> Pengumpulan data adalah peristiwa-peristiwa atau hal-hal atau keterangan-keterangan atau karakteristik-karakteristik sebagian atau seluruh elemen populasi yang akan menunjang atau mendukung penelitian. Teknik pengumpulan data yang dimaksud yaitu cara yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data yang diperlukan. Penggunaan teknik pengumpulan data yang tepat memungkinkan diperolehnya data yang objektif. Teknik pengumpulan data pada penelitian yang dilakukan adalah dengan menggunakan teknik sebagai berikut:<sup>91</sup>

##### a. Dokumentasi

Dokumentasi adalah cara pengumpulan data dengan melihatnya dalam dokumen-dokumen yang telah ada. Pengumpulan data dokumentasi digunakan untuk membaca dan mencari informasi dari dokumen UU, Permendikbud, Buku-buku, angket, dan foto-foto kegiatan.

##### b. Wawancara

Wawancara adalah teknik pengumpuan data yang dilakukan apabila peneliti ingin mengetahui informasi yang lebih mendalam mengenai potensi yang harus diteliti maupun menemukan masalah-masalah.<sup>92</sup> Dalam penelitian ini, wawancara digunakan untuk

---

<sup>90</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian dan Pengembangan*,.....hlm.200

<sup>91</sup> Elma Purnama Aini, *Pengembangan handout melalui pendekatan etnomatematika berbasis budaya lokal pada materi bangun datar kelas VII SMP 20 Bandar Lampung*, Skripsi, Lampung: Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Tarbiyah dan keguruan, IAIN Raden Intan Lampung, 2017.

<sup>92</sup> Ibid, hlm. 231

mendapat informasi untuk menganalisis masalah dengan peserta didik.

c. Kuesioner

Kuesioner adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya atau hal-hal yang diketahui. Kuesioner merupakan pernyataan atau pertanyaan dari peneliti berupa *form* kepada responden yang kemudian harus dikembalikan. Skala yang digunakan dalam angket adalah skala *likert* dan *Guttman*. Skala *likert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, persepsi seseorang atau kelompok tentang fenomena sosial. Jawaban yang digunakan skala *likert* mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif, yang dapat berupa kata-kata antara lain, Sangat Baik (SB), Baik (B), Kurang (K), dan Sangat Kurang). Angket yang akan digunakan dalam bentuk membubuhkan tanda *check list* (✓) pada kolom yang sesuai keadaan ahli dan peserta didik. Skala *guttman* ialah skala yang digunakan untuk mendapat jawaban tegas, seperti “ya” “tidak”, “benar” “salah”, dan “negatif” “positif”, dengan membubuhkan tanda *check list* (✓).

Kuesioner angket menggunakan skala *guttman* dan *likert* digunakan untuk analisis buku tematik, validasi desain, dan uji coba produk.

Tabel. 3.2 Kisi-Kisi Instrumen Penilaian

Subjek Penelitian	Aspek Penilaian	Butir Penilaian
Ahli Materi	Kelengkapan Materi	a. Penyajian materi geometri b. Penyajian materi budaya Jawa
	Kekakuratan materi	a. Penjelasan materi geometri b. Penjelasan materi budaya Jawa
		c. Penggunaan istilah yang

		sesuai dengan geometri
		d. Penggunaan istilah yang sesuai dengan budaya Jawa
		e. Gambar yang disajikan sesuai geometri
		f. Gambar yang disajikan sesuai budaya Jawa
		g. Materi geometri sesuai dengan referensi
		h. Materi budaya Jawa sesuai dengan referensi
	Isi materi	<p>a. Materi ensiklopedia merangsang rasa ingin tahu (<i>cuirosity</i>)</p> <p>b. Materi ensiklopedia mengembangkan keterampilan dan kemampuan berpikir</p>
Ahli Media	Kenyamanan	<p>a. Ukuran buku yang digunakan</p> <p>b. Kesesuaian penggunaan variasi jenis, ukuran, dan bentuk huruf dalam ensiklopedia</p> <p>c. Tampilan gambar dan materi</p>
	Tampilan Umum	<p>a. Desain ensiklopedia menarik</p> <p>b. Variasi warna yang digunakan menarik</p>

		c. Hasil cetakan ensiklopedia bagus
	Penyajian	<p>a. Memudahkan peserta didik untuk mempelajari konsep</p>
		<p>b. Menjadikan ensiklopedia sebagai sumber belajar mandiri</p>
		<p>c. Mendorong peserta didik untuk mencari informasi lebih lanjut dan memunculkan rasa ingin tahu</p>
Ahli Bahasa	Bahasa	<p>a. Penggunaan bahasa Indonesia sesuai Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI)</p>
		<p>b. Penggunaan bahasa yang sesuai dengan usia peserta didik</p>
		<p>c. Penggunaan bahasa Indonesia yang logis</p>
	Tata kalimat	<p>a. Penulisan kata dan kalimat dalam ensiklopedia sesuai PUEBI</p>
		<p>b. Kata atau kalimat yang digunakan sederhana, lugas, dan mudah dimengerti</p>
		<p>c. Kata atau kalimat yang digunakan sesuai dengan isi yang disampaikan</p>
		d. Penulisan tanda

		baca sesuai PUEBI
Guru	Media Pembelajaran	<p>a. Ensiklopedia membantu saya untuk bervariasi menggunakan sumber belajar non-teks pelajaran</p>
		<p>b. Ensiklopedia ini membantu saya berinovasi dalam memberikan pengajaran di kelas</p>
		<p>c. Ensiklopedia ini membantu saya untuk mengajak peserta didik lebih cinta budaya</p>
		<p>d. Ensiklopedia ini membantu saya untuk mengajak peserta didik belajar geometri lebih lanjut</p>
Peserta Didik	Tampilan	<p>a. Saya suka dengan ensiklopedia ini karena tampilan ensiklopedia menarik</p>
		<p>b. Saya ingin membaca ensiklopedia sampai selesai</p>
	Penyajian Materi	<p>a. Materi yang ada di ensiklopedia membuat saya memahami budaya Jawa</p>
		<p>b. Materi yang ada di ensiklopedia membuat saya memahami geometri</p>

	Manfaat	a. Ensiklopedia ini membuat saya ingin belajar budaya Jawa lebih lanjut
		b. Ensiklopedia ini membuat saya ingin belajar geometri lebih lanjut

D. Teknik analisis data

1. Data proses pengembangan produk

Produk ensiklopedia berupa data deskriptif kualitatif dengan prosedur pengembangan produk.

2. Data kualitas produk

Kualitas produk ensiklopedia ditentukan melalui analisis data angket. Data yang dianalisis adalah data hasil angket penilaian ahli media, ahli materi, ahli bahasa, guru, dan peserta didik.

a. Mengubah penilaian dari bentuk kualitatif menjadi kuantitatif sesuai dengan aturan pemberian skor sebagai berikut:

Tabel 3.3 Penilaian dari bentuk kualitatif menjadi kuantitatif sesuai dengan aturan pemberian skor

Kategori	Skor
<b>SB (sangat baik)</b>	<b>4</b>
<b>B (Baik)</b>	<b>3</b>
<b>K (Kurang)</b>	<b>2</b>
<b>SK (sangat kurang)</b>	<b>1</b>

b. Menghitung skor rata-rata dari setiap kriteria yang dinilai sesuai dengan rumus sebagai berikut:

$$\bar{X} = \frac{\Sigma x}{n}$$

Keterangan:

$\bar{X}$  = skor rata-rata

n = jumlah penilai

$$\Sigma x = \text{jumlah skor}$$

- c. Mengubah nilai tiap aspek masing-masing komponen menjadi kualitatif sesuai dengan kriteria kategori kualitatif, sebagai berikut:

Tabel 3.4 Kriteria kategori penilaian ideal

No	Rentang skor (i) kuantitatif	Kategori
1	$\bar{X} > M_i + 1,80 SB_i$	<b>Sangat baik</b>
2	$M_i + 0,60 SB_i < \bar{X} \leq M_i + 1,80 SB_i$	<b>Baik</b>
3	$M_i - 1,80 SB_i < \bar{X} \leq M_i - 0,60 SB_i$	<b>Kurang</b>
4	$\bar{X} \leq M_i - 1,80 SB_i$	<b>Sangat kurang</b>

Keterangan:

$M_i$  = rata-rata (mean) ideal yang dapat dicari dengan rumus

$$M_i = \frac{1}{2} X (\text{skor maksimal ideal} + \text{skor minimal ideal})$$

$SB_i$  = simpangan baku ideal yang dapat dicari dengan rumus

$$SB_i = \frac{1}{2} X \frac{1}{3} X (\text{skor maksimal-skor minimal ideal})$$

Skor maksimal ideal =  $\sum$  butir kriteria x skor tertinggi

Skor minimal ideal =  $\sum$  butir kriteria x skor terendah

- d. Data respon peserta didik

- 1) Mengubah penilaian dari bentuk kualitatif menjadi kuantitatif sesuai dengan aturan pemberian skor sebagai berikut:

Tabel 3.5 Penilaian dari bentuk kualitatif menjadi kuantitatif sesuai dengan aturan pemberian skor

Keterangan	Skor
<b>Setuju pada pernyataan positif dan tidak setuju dengan pernyataan negatif</b>	<b>1</b>
<b>Setuju pada pernyataan negatif dan tidak setuju pada pernyataan positif</b>	<b>0</b>

$$\bar{X} = \frac{\Sigma x}{n}$$

Keterangan:

$$\bar{X} = \text{skor rata-rata}$$

$n$  = jumlah penilai

$\Sigma x$  = jumlah skor

- 2) Menentukan respon peserta didik terhadap ensiklopedia sains dengan cara menghitung prosentase keidealannya pada setiap aspek dengan rumus:

$$\text{Prosentase} = \frac{\text{skor rata-rata tiap aspek}}{\text{skor maksimal ideal tiap aspek}} \times 100\%$$

- 3) Menentukan respon peserta didik terhadap ensiklopedia secara keseluruhan dengan cara menghitung prosentase keideaannya dengan rumus:

$$\text{Prosentase} = \frac{\text{skor rata-rata seluruh aspek}}{\text{skor maksimal ideal seluruh aspek}} \times 100\%$$

- 4) Menentukan respon masing-masing peserta didik dengan ensiklopedia dengan cara menghitung prosentase keidealalan dengan rumus:

$$\text{Prosentase} = \frac{\sum \text{skor respon peserta didik}}{\sum \text{skor maksimal}} \times 100\%$$

- 5) Mengubah nilai kuantitatif menjadi kualitatif

Tabel 3.6 Mengubah nilai kuantitatif menjadi kualitatif

No	Prosentase skor	Kategori respon
1	<b>51-100%</b>	<b>Positif</b>
2	<b>0-50%</b>	<b>Negatif</b>

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### A. Data Deskriptif proses pengembangan

Prosedur pengembangan ensiklopedia etnomatematika menggunakan langkah-langkah sesuai model pengembangan R&D level 1 (meneliti tanpa menguji) sebagai berikut:

**1) Tahap awal (potensi/masalah, studi literatur, dan pengumpuan informasi)**, yang dilakukan adalah wawancara dengan peserta didik mengenai pembelajaran di kelas, berkenaan guru dalam mengajar di kelas etnomatematika belum dijelaskan detail dan hanya sebatas apa yang tersaji di buku tematik.<sup>93</sup> Selanjutnya mencari etnomatematika yang tersaji dalam buku tematik di SD/MI dari kelas I-VI untuk kemudian dianalisis. Analisis yang dilakukan pada buku-buku di atas adalah melihat etnomatematika pada materi geometri untuk kelas I-VI yang berjumlah 51 buku. Dari hasil analisis didapatkan 7 buku yang sudah memunculkan etnomatematika.<sup>94</sup> Antara lain tema 4 hidup bersih dan sehat kelas 2, kelas 3; tema 3 benda di sekitarku, tema 4 kewajiban dan hakku, kelas 4 tema 1 indahnya kebersamaan, kelas 6; tema 3 tokoh dan penemuan, tema 5 wirausaha, dan tema 4 globalisasi. Etnomatematika yang terdapat dalam buku tematik adalah budaya nasional Indonesia dan materi yang disajikan adalah geometri.<sup>95</sup>

Kearifan lokal dalam sistem budaya di Indonesia tercermin dalam keberagaman agama, keberagaman suku/ etnis, keberagaman bahasa.<sup>96</sup> Terdapat lebih dari 250 suku bangsa, bertolak dari beragamnya budaya Indonesia ensiklopedia berbasas pada budaya Jawa saja sebab

---

<sup>93</sup> Data selengkapnya di lampiran 1

<sup>94</sup> Data selengkapnya di lampiran 1

<sup>95</sup> Data selengkapnya di lampiran 1

<sup>96</sup> Bidang Pendayagunaan dan Pelayanan, Analisis Kearifan Lokal Ditinjau dari Keberagaman Budaya, Jakarta: Pusat Data dan Statistik Pendidikan dan Kebudayaan, Kemendikbud, 2016, hlm. 64

majoritas penduduk Indonesia adalah suku Jawa (DIY, Jawa Tengah, dan Jawa Timur).<sup>97</sup> Situs-situs atau bangunan bersejarah juga banyak ditemukan di Jawa Tengah, Jawa Timur, dan DIY.<sup>98</sup> Upacara adat yang banyak dan beragam juga terdapat di DIY, Jawa Tengah, dan Jawa Timur.<sup>99</sup> Pemilihan jenjang pendidikan SD/MI untuk judul ensiklopedia ini dikarenakan jumlah peserta didik SD/MI merupakan jumlah yang terbanyak yaitu 25.618.078 nasional dan 6.036.156 untuk wilayah Jawa Tengah, DIY, dan Jawa Timur.<sup>100</sup>

Gaung globalisasi, yang sudah mulai terasa sejak akhir abad ke-20, dampak yang dirasakan ialah terhadap seluruh aspek kehidupan bangsa. Salah satu aspek yang terpengaruh adalah kebudayaan.<sup>101</sup> Kondisi yang demikian membuat semakin tersisihnya kesenian tradisional Indonesia dari kehidupan masyarakat Indonesia yang sarat akan pemaknaan dalam masyarakat Indonesia. Dengan datangnya perubahan sosial yang hadir sebagai akibat proses industrialisasi dan sistem ekonomi pasar, dan globalisasi informasi, maka kesenian kita pun mulai bergeser ke arah kesenian yang berdimensi komersial. Kesenian-kesenian yang bersifat ritual mulai tersingkir dan kehilangan fungsinya.<sup>102</sup> Budaya Jawa seperti kesenian wayang juga sepi yang menonton.<sup>103</sup> Etnomatematika dipilih guna melestarikan budaya Jawa (sebagai informasi tambahan tentang kebudayaan Jawa).

Berdasarkan buku tematik, etnomatematika yang diajarkan di sekolah dasar adalah mengenai bab geometri.<sup>104</sup> Menurut Permendikbud nomor 33 tahun 2008 tentang Standar Sarana Dan

---

<sup>97</sup> Ibid hlm.27

<sup>98</sup> Ibid hlm. 59

<sup>99</sup> Ibid hlm. 64

<sup>100</sup> Tim penyusun, Ikhtisar Data Pendidikan 2016/2017, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Sekretariat Jenderal Pusat Data Dan Statistik Pendidikan Dan Kebudayaan Jakarta, 2017, hlm. 1 dan 5

<sup>101</sup> Sri Suneki, Dampak Globalisasi Terhadap Eksistensi Budaya Daerah, *Jurnal Ilmiah CIVIS*, Volume II, No 1, Januari 2012, hlm. 315

<sup>102</sup> Ibid, hlm.315-316

<sup>103</sup> Ibid, hlm.316

<sup>104</sup> Data selengkapnya di lampiran 1

Prasarana untuk Sekolah Dasar Luar Biasa (SDLB), Sekolah Menengah Pertama Luar Biasa (SMPLB), dan Sekolah Menengah Atas Luar Biasa (SMALB) pada jenis, rasio, dan deskripsi sarana ruang perpustakaan buku referensi yang ada di sekolah sekurang-kurangnya 10, meliputi kamus besar bahasa Indonesia, kamus bahasa Inggris, ensiklopedi, buku statistik daerah, buku telepon, kitab undang-undang dan peraturan, dan kitab suci. Untuk tunarungu meliputi Kamus Sistem Isyarat Bahasa Indonesia (SIBI). Jenis terbitan disesuaikan dengan kondisi ketunaan peserta didik. Untuk tunanetra disediakan buku braille, cetak awas diperbesar dan audiobook.

Buku non teks pelajaran, seperti ensiklopedia, dipilih karena bisa dijadikan suplemen belajar selain buku tematik. Ensiklopedia ini membantu peserta didik dan guru untuk menambah wawasan dalam pembelajaran yang sudah disinggung di dalam buku tematik. Ensiklopedia disebutkan sesuai dengan Permendikbud nomor 8 tahun 2016 pasal 1 ayat 2 yaitu untuk mendukung proses pembelajaran setiap jenjang pendidikan yang tersedia di perpustakaan sekolah.

2. **Desain produk**, materi yang tersaji dalam ensiklopedia adalah geometri yang terdapat pada kompetensi dasar untuk matematika materi geometri dari kelas I-VI. Berdasarkan analisis pada permendikbud no. 37 tahun 2018 Tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Nomor 24 Tahun 2016 tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Pelajaran pada Kurikulum 2013 pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah ditemukan sebagai berikut:

Tabel 4.1 Daftar kompetensi dasar geometri kelas I-VI

Kelas	Kompetensi Dasar
1	3.6 Mengenal bangun ruang dan bangun datar dengan menggunakan berbagai media konkret.
	3.7 Mengidentifikasi bangun datar yang dapat disusun membentuk pola pengubinan.
2	3.9 Menjelaskan bangun datar dan bangun ruang berdasarkan ciri-cirinya.

	3.10 Menjelaskan pola barisan bangun datar dan bangun ruang menggunakan gambar atau benda konkret.
3	3.9 Menjelaskan simetri lipat dan simetri putar pada bangun datar menggunakan benda konkret.
	3.10 Menjelaskan dan menentukan keliing bangun datar.
	3.11 Menjelaskan sudut, jenis sudut (sudut siku-siku, sudut lancip, dan sudut tumpul), dan satuan pengukuran tidak baku.
	3.12 Menganalisis berbagai bangun datar berdasarkan sifat-sifat yang dimiliki.
4	3.8 Menganalisis sifat-sifat segibanyak beraturan dan segi banyak tidak beraturan.
	3.9 Menjelaskan dan menentukan keliling dan luas persegi, persegi panjang, dan segitiga serta hubungan pangkat dua dengan akar pangkat dua.
5	3.5 Menjelaskan dan menentukan volume bangun ruang dengan menggunakan satuan volume (seperti kubus satuan) serta hubungan pangkat tiga dengan akar pangkat tiga.
	3.6 Menjelaskan dan menemukan jaring-jaring bangun ruang sederhana (kubus dan balok).
6	3.4 Menjelaskan titik pusat, jari-jari, diameter, busur, tali busur, tembereng, dan juring.
	3.5 Menjelaskan taksiran keliling dan luas lingkaran.
	3.6 Membandingkan prisma, tabung, limas, kerucut, dan bola.

Materi budaya yang tersaji dalam ensiklopedia berupa:

Tabel 4.2 Materi budaya dalam ensiklopedia awal

Aspek Budaya	Budaya yang Tersaji
Permainan Tradisional	Macanan/Dham-Dhaman, engklek, bekelan, layangan, dan dhakon.
Makanan Tradisional	Tahu petis, wajik, tumpeng, dan onde-onde
Bangunan Tradisional	Rumah adat joglo, rumah adat limasan, dan rumah adat tajug.
Kesenian Tradisional	Motif batik sekar jagad, sidomukti magetan, kraton, solo, kawung, parang rusak, sidoluhur, tambal, ceplok, truntum, dan pamiluto.
Lagu tradisional	Gajah

Analisis tabel 4.1 dan 4.2 adalah sebagai berikut:

Permainan macanan/dham-dhaman terdapat unsur geometri yaitu

persegi dan segitiga sesuai dengan KD 3.6, 3.9, 3.10, dan 3.12 tentang bangun datar, ciri-ciri, sifat, simetri, keliling dan luas bangun datar . Permainan engklek unsur geometrinya terdapat pada bidang permainan yaitu berbentuk persegi dan 1/2 lingkaran sesuai KD 3.6, 3.9, 3.10, dan 3.12 tentang bangun datar, ciri-ciri, sifat, simetri, keliling dan luas bangun datar serta sesuai dengan KD 3.5 Menjelaskan taksiran keliling dan luas lingkaran juga KD 3.4 Menjelaskan titik pusat, jari-jari, diameter, busur, tali busur, tembereng, dan juring. Permainan layangan unsur geometri terdapat pada bentuk layangan itu sendiri yaitu layang-layang sesuai KD 3.6, 3.9, 3.10, dan 3.12 tentang bangun datar, ciri-ciri, sifat, simetri, keliling dan luas bangun datar. Sedangkan, dhakon dan bekel letak unsur geometrinya terdapat pada bidang mainnya dan bola bekel yaitu setengah bola dan bola sesuai dengan KD 3.5, 3.6, dan 3.9 tentang ciri-ciri, volume, dan jaring-jaring bangun ruang.

Unsur geometri pada makanan tradisional tumpeng adalah bangun ruang kerucut sesuai KD 3.5, 3.6, dan 3.9 tentang ciri-ciri, jaring-jaring, volume, dan jaring-jaring bangun ruang. Selanjutnya, unsur geometri pada makanan onde-onde adalah bola sesuai KD 3.5, 3.6, dan 3.9 tentang ciri-ciri, jaring-jaring, volume, dan jaring-jaring bangun ruang. Makanan tradisional berikutnya adalah tau petis unsur geometrinya kubus sesuai KD 3.5, 3.6, dan 3.9 tentang ciri-ciri, jaring-jaring, volume, dan jaring-jaring bangun ruang. Sedangkan wajik unsur geometrinya jajar genjang, persegi, dan belah ketupat sesuai KD 3.6, 3.9, 3.10, dan 3.12 tentang bangun datar, ciri-ciri, sifat, simetri, keliling dan luas bangun datar.

Budaya Jawa yang selanjutnya ialah pada bangunan tradisional berupa rumah tinggal dan motif batik. Rumah adat joglo unsur geometri diambil pada bentuk atapnya yaitu berbentuk trapesium sesuai KD 3.6, 3.9, 3.10, dan 3.12 tentang bangun datar,

ciri-ciri, sifat, simetri, keliling dan luas bangun datar. Rumah adat limasan unsur geometrinya berada pada bangunannya berbentuk limas sesuai dengan KD 3.5, 3.6, dan 3.9 tentang ciri-ciri, jaring-jaring, volume, dan jaring-jaring bangun ruang. Sedangkan untuk rumah adat tajug unsur geometrinya adalah limas segi empat sesuai dengan KD 3.5, 3.6, dan 3.9 tentang ciri-ciri, jaring-jaring, volume, dan jaring-jaring bangun ruang.

Kesenian tradisional Jawa yang juga ada unsur geometrinya adalah pada motif batik. Motif batik tambal dan motif batik pamiluto merupakan motif yang merupakan gabungan dua bangun datar. Motif batik tambal adalah gabungan dua segitiga yang membentuk persegi sementara motif batik pamiluto adalah gabungan bangun datar trapesium siku-siku dan segitiga siku-siku sesuai KD 3.6, 3.9, 3.10, dan 3.12 tentang bangun datar, ciri-ciri, sifat, simetri, keliling dan luas bangun datar. Motif batik truntum unsur geometrinya persegi sesuai KD 3.6, 3.9, 3.10, dan 3.12 tentang bangun datar, ciri-ciri, sifat, simetri, keliling dan luas bangun datar. Motif batik ceplok unsur geometrinya lingkaran sesuai dengan KD 3.5 Menjelaskan taksiran keliling dan luas lingkaran juga KD 3.4 Menjelaskan titik pusat, jari-jari, diameter, busur, tali busur, tembereng, dan juring. Motif batik sidoluhur unsur geometrinya persegi panjang dan belah ketupat sesuai KD 3.6, 3.9, 3.10, dan 3.12 tentang bangun datar, ciri-ciri, sifat, simetri, keliling dan luas bangun datar. Motif batik parang rusak unsur geometrinya jajargenjang sesuai KD 3.6, 3.9, 3.10, dan 3.12 tentang bangun datar, ciri-ciri, sifat, simetri, keliling dan luas bangun datar. Motif batik kawung unsur geometrinya belah ketupat sesuai KD 3.6, 3.9, 3.10, dan 3.12 tentang bangun datar, ciri-ciri, sifat, simetri, keliling dan luas bangun datar. Motif batik solo unsur geometrinya ialah persegi sesuai KD 3.6, 3.9, 3.10, dan 3.12 tentang bangun datar, ciri-ciri, sifat, simetri, keliling dan luas

bangun datar. Motif batik kraton unsur geometrinya adalah segitiga sesuai KD 3.6, 3.9, 3.10, dan 3.12 tentang bangun datar, ciri-ciri, sifat, simetri, keliling dan luas bangun datar. Motif batik bambu sidomukti magetan unsur geometrinya tabung sesuai dengan KD 3.5, 3.6, dan 3.9 tentang ciri-ciri, jaring-jaring, volume, dan jaring-jaring bangun ruang. Motif batik sekarjagad unsur geometrinya belah ketupat sesuai KD 3.6, 3.9, 3.10, dan 3.12 tentang bangun datar, ciri-ciri, sifat, simetri, keliling dan luas bangun datar.

**3. Validasi Desain,** desain produk ini divalidasi oleh ahli media, tiga ahli materi, dan ahli bahasa dengan penilaian Sangat Baik (SB), Baik (B), Kurang (K), dan Sangat Kurang (SK) dan penilaian dari sembilan peserta didik dan guru berupa respon positif dan negatif.

Tabel 4.3 hasil penilaian ahli materi

Aspek	Kriteria	Skor Perolehan			$\Sigma$ Skor	Skor Aspek		Tiap Rata-rata	Kategori
		Ahli 1	Ahli 2	Ahli 3		$\Sigma$ skor			
Kelengkapan Materi	a	3	3	2	8	17	5,6	B	
	b	3	4	2	9				
Keakuratan Materi	a	3	3	2	8	66	22	B	
	b	4	3	2	9				
	c	3	3	2	8				
	d	4	4	2	10				
	e	2	3	2	7				
	f	3	3	2	8				
	g	2	3	2	7				
Isi Materi	h	3	4	2	9	17	5,6	B	
	a	3	3	2	8				
Jumlah skor		36	40	24	100	100	33,2	B	

Tabel 4.3 menunjukkan bahwa pada aspek keengkapan materi ensiklopedia mendapat skor rata-rata 5,6 kategori B (Baik) dari tiga ahli materi. Aspek kelengkapan materi mendapat rata-rata 22 kategori B(Baik) dari tiga ahli materi. Aspek isi materi juga mendapat skor rata-rata 5,6 kategori B (Baik) dari tiga ahli materi.

Tabel 4.4 hasil penilaian ahli media

Aspek	Kriteria	Skor Perolehan	$\Sigma$ Skor	Skor tiap aspek		Kategori
				$\Sigma$ Skor	Rata-rata	
Kenyamanan	a	4	4	8	2,6	K
	b	2	2			
	c	2	2			
Tampilan Umum	a	3	3	8	2,6	K
	b	3	3			
	c	2	2			
Penyajian	a	3	3	8	2,6	K
	b	2	2			
	c	3	3			
Jumlah skor		24	24	24	8	K

Tabel 4.4 menunjukkan bahwa pada ketiga aspek yaitu kenyamanan, tampilan umum, dan penyajian mendapatkan rata-rata 2,6 masuk kedalam kategori K (Kurang) dan perlu perbaikan.

Tabel 4.5 hasil penilaian ahli bahasa

Aspek	Kriteria	Skor Perolehan	$\Sigma$ Skor	Skor tiap aspek		Kategori
				$\Sigma$ Skor	Rata-rata	
Bahasa	a	2	2	7	2,3	K
	b	3	3			
	c	2	2			
Tata Kalimat	a	2	2	9	2,25	K
	b	2	2			
	c	3	3			
	d	2	2			
Jumlah skor		16	16	16	4,55	K

Tabel 4.5 menunjukkan bahwa pada aspek bahasa ensiklopedia mendapat rata-rata 2,3 termasuk kategori K (Kurang). Aspek tata kalimat mendapat rata-rata 2,25 termasuk kategori K (Kurang) dan perlu perbaikan.

Tabel 4.6 hasil respon guru

Aspek	Kriteria	Skor Perolehan	$\sum$ Skor	Rata-rata
Media Pembelajaran	a	1	1	1
	b	1	1	1
	c	1	1	1
	d	1	1	1
Jumlah skor		4	4	1
Kategori respon positif				

Tabel 4.6 menunjukkan bahwa ensiklopedia sebagai aspek media pembelajaran mendapat skor satu yang berarti skor tersebut menunjukkan respon positif.

Tabel 4.7 tabel respon peserta didik

Aspek	Kriteria	Skor Perolehan									$\sum$ Skor	Rata-rata
		1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Tampilan	a	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	1
	b	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	1
Penyajian materi	a	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	1
	b	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	1
Manfaat	a	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	1
	b	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	1
Jumlah skor		6	6	6	6	6	6	6	6	6	54	6
Kategori respon positif												

Tabel 4.7 menunjukkan bahwa pada aspek tampilan ensiklopedia mendapat rata-rata 1 berarti respon peserta didik adalah positif. Aspek penyajian materi mendapat rata-rata 1 berarti respon peserta didik adalah positif. Aspek manfaat mendapat rata-rata 1 berarti respon peserta didik adalah positif

4. **Tahap desain teruji**, pada tahap sebelumnya didapat data dari validator materi, bahasa, dan media mendapat secara keseuruhan ensiklopedia layak dengan perbaikan. Respon guru dan peserta didik menunjukkan bahwa ensiklopedia mendapat respon positif.

#### B. Data Deskriptif kelayakan produk

Penentuan kualitas produk ensiklopedia etnomatematika didasarkan pada penilaian yang dilakukan oleh ahli media Dr. Moh. Agung Rokhimawan, M.Pd dosen UIN Sunan Kalijaga, ahli materi Dr.

Sedya Santosa, SS., M.Pd, Luluk Maulu'ah, M.Pd., M.Si, dan Dra. Hj. Endang Sulistyowati, M.Pd.I dosen UIN Sunan Kalijaga, ahli bahasa Endang Sulistyaniningsih, M.Pd dosen Universitas Indraprasta PGRI Jakarta, Guru kelas dua Dhini Cahyaningrum, S.Pd, dan Peserta didik berjumlah 9 anak kelas IV MI Al-Huda.

Penilaian dilakukan dengan mengisi angket penilaian kualitas ensiklopedia etnomatematika berbentuk *check list* yang telah disediakan berdasarkan lembar aspek penilaian kualitas ensiklopedia dengan penjabaran kriteria menjadi indikator penilaian. Hasil penilaian berupa data kualitatif yang kemudian diubah menjadi data kuantitatif. Data kuantitatif tersebut ditabulasi<sup>105</sup> dan dianalisis tiap indikator penilaian. Skor terakhir yang diperoleh dikonversi menjadi tingkat kelayakan produk secara kualitatif dengan pedoman menurut kriteria kategori penilaian. Berdasarkan pedoman tersebut dapat diperoleh kualitas produk ensiklopedia etnomatematika sebagai berikut:

1. Kualitas ensiklopedia menurut ahli materi
  - a. Penilaian produk ensiklopedia dilakukan oleh tiga ahli materi dengan mengisi lembar penilaian atau instrumen penilaian yang tersedia. Lembar tersebut terdiri dari 3 aspek yang terinci menjadi 12 indikator. Berdasarkan skor kuantitatif yang diperoleh selanjutnya dijumlah, dirata-rata, dan dikonversikan ke dalam kategori kualitatif. Hasil penilaian menunjukkan mendapat kategori Baik (B).
  - b. Perhitungan penilaian oleh ahli materi

Perhitungan kualitas materi seluruh aspek

- Jumlah indikator kriteria = 12
- Skor tertinggi ideal =  $12 \times 4 = 48$
- Skor terendah ideal =  $12 \times 1 = 12$
- $M_i = \frac{1}{2} \times (48 + 12) = 30$

---

<sup>105</sup> Data selengkapnya di lampiran 3

- $SB_i = \frac{1}{6} x (48-12) = 6$
- $1,80 x SB_i = 10,8$
- $0,60 x SB_i = 3,6$

Tabel 4.8 Kriteria penilaian seuruh aspek materi

No	Rentang skor (i) kuantitatif	kategori
1	$\bar{X} > 40,8$	Sangat baik
2	$33,6 < \bar{X} \leq 40,8$	Baik
3	$19,2 < \bar{X} \leq 26,4$	Kurang
4	$\bar{X} \leq 19,2$	Sangat kurang

Hasil dari ahli materi adalah  $\bar{X} = 33,2$  termasuk dalam kategori baik.

c. Perhitungan kualitas materi setiap aspek

1) Aspek kelengkapan materi

- Jumlah indikator kriteria = 2
- Skor tertinggi ideal =  $2 \times 4 = 8$
- Skor terendah ideal =  $2 \times 1 = 2$
- $M_i = \frac{1}{2} x (8 + 2) = 5$
- $SB_i = \frac{1}{6} x (8-2) = 1$
- $1,80 x SB_i = 1,80$
- $0,60 x SB_i = 0,60$

Tabel 4.9 Kriteria penilaian kelengkapan materi

No	Rentang skor (i) kuantitatif	kategori
1	$\bar{X} > 6,8$	Sangat baik
2	$5,6 < \bar{X} \leq 6,8$	Baik
3	$3,2 < \bar{X} \leq 4,4$	Kurang
4	$\bar{X} \leq 3,2$	Sangat kurang

Hasil  $\bar{X} = 5,6$  termasuk dalam kategori baik.

2) Aspek keakuratan materi

- Jumlah indikator kriteria = 8
- Skor tertinggi ideal =  $8 \times 4 = 32$
- Skor terendah ideal =  $8 \times 1 = 8$
- $M_i = \frac{1}{2} x (32 + 8) = 20$

- $SB_i = \frac{1}{6} x (32-8) = 4$
- $1,80 x SB_i = 7,2$
- $0,60 x SB_i = 2,4$

Tabel 4.10 Kriteria penilaian keakuratan materi

No	Rentang skor (i) kuantitatif	kategori
1	$\bar{X} > 27,2$	Sangat baik
2	$22,4 < \bar{X} \leq 27,2$	Baik
3	$12,8 < \bar{X} \leq 17,6$	Kurang
4	$\bar{X} \leq 12,8$	Sangat kurang

Hasil  $\bar{X} = 22$  termasuk dalam kategori baik.

### 3) Aspek isi materi

- Jumlah indikator kriteria = 2
- Skor tertinggi ideal =  $2 \times 4 = 8$
- Skor terendah ideal =  $2 \times 1 = 2$
- $M_i = \frac{1}{2} x (8 + 2) = 5$
- $SB_i = \frac{1}{6} x (8-2) = 1$
- $1,80 x SB_i = 1,80$
- $0,60 x SB_i = 0,60$

Tabel 4.11 Kriteria penilaian isi materi

No	Rentang skor (i) kuantitatif	kategori
1	$\bar{X} > 6,8$	Sangat baik
2	$5,6 < \bar{X} \leq 6,8$	Baik
3	$3,2 < \bar{X} \leq 4,4$	Kurang
4	$\bar{X} \leq 3,2$	Sangat kurang

Hasil  $\bar{X} = 5,6$  termasuk dalam kategori baik.

## 2. Kualitas ensiklopedia menurut ahli media

- a. Penilaian produk ensiklopedia dilakukan oleh ahli media dengan mengisi lembar penilaian atau instrumen penilaian yang tersedia. Lembar tersebut terdiri dari 3 aspek yang terinci menjadi 9 indikator. Berdasarkan skor kuantitatif yang diperoleh selanjutnya dijumlah, dirata-rata, dan dikonversikan ke dalam

kategori kualitatif. Hasil penilaian menunjukkan mendapat kategori Kurang (K).

b. Kualitas tiap aspek menurut ahli media

1) Aspek kenyamanan

Aspek kenyamanan mendapat kategori Kurang (K) meliputi kriteria sebagai berikut:

Tabel 4.12 Aspek kenyamanan menurut ahli media

Kriteria
a. Ukuran buku sangat baik karena memiliki bentuk fisik yang sama dengan ensiklopedia pada umumnya.
b. Penggunaan variasi jenis, ukuran, dan bentuk huruf kurang sesuai dengan peserta didik usia MI/SD dan kurang terbaca.
c. Gambar dan isi penjelasan materi kurang jelas dan membingungkan.

Berdasarkan tabel di atas, untuk ukuran ensiklopedia buku nyaman digunakan, akan tetapi perlu diperhatikan fokus penjelasan dan jenis huruf agar mudah dibaca oleh peserta didik.

2) Aspek Tampilan umum

Aspek tampilan umum mendapat kategori Kurang (K) meliputi kriteria berikut:

Tabel 4.13 Aspek tampilan umum menurut ahli media

Kriteria
a. Desain ensiklopedia baik dan cukup menarik.
b. Komposisi warna yang digunakan jelas dan menarik.
c. Hasil cetakan kurang baik dan kurang sesuai dengan ensiklopedia pada umumnya.

Berdasarkan tabel di atas, dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan desain dan komposisi ensiklopedia sudah baik akan tetapi kurang baik dalam hal mencetak.

### 3) Aspek penyajian

Aspek penyajian mendapat kategori Kurang (K ) meliputi kriteria berikut:

Tabel 4.14 Aspek penyajian menurut ahli media

Kriteria
a. Ensiklopedia menyajikan konsep budaya dengan matematika melalui model matematis dan penyajian materi yang baik.
b. Ensiklopedia tidak bisa dijadikan sumber belajar
c. Ensiklopedia matematika bukan hal baru dan peserta didik biasa saja.

Berdasarkan tabel di atas, dapat disimpulkan bahwa penyajian ensiklopedia etnomatematika sudah baik, akan tetapi panduan untuk belajar mandiri belum disajikan sehingga, membuat peserta didik biasa saja.

### c. Perhitungan penilaian oleh ahli media

#### 1) Perhitungan kualitas media seluruh aspek

- Jumlah indikator kriteria = 9
- Skor tertinggi ideal =  $9 \times 4 = 36$
- Skor terendah ideal =  $9 \times 1 = 9$
- $M_i = \frac{1}{2} \times (36+9) = 22,5$
- $SB_i = \frac{1}{6} \times (36-9) = 4,5$
- $1,80 \times SB_i = 8,1$
- $0,60 \times SB_i = 2,7$

Tabel 4.15 Kriteria penilaian seluruh aspek media

No	Rentang skor (i) kuantitatif	kategori
1	$\bar{X} > 30,6$	Sangat baik
2	$25,2 < \bar{X} \leq 30,6$	Baik
3	$14,4 < \bar{X} \leq 19,8$	Kurang
4	$\bar{X} \leq 14,4$	Sangat kurang

Hasil dari ahli media adalah  $\bar{X} = 24$  termasuk dalam kategori kurang.

#### 2) Perhitungan kualitas media setiap aspek

##### a) Aspek kenyamanan

- Jumlah indikator kriteria = 3
- Skor tertinggi ideal =  $3 \times 4 = 12$
- Skor terendah ideal =  $3 \times 1 = 3$
- $M_i = \frac{1}{2} \times (12+3) = 7,5$
- $SB_i = \frac{1}{6} \times (12-3) = 1,5$
- $1,80 \times SB_i = 2,7$
- $0,60 \times SB_i = 0,9$

Tabel 4.16 Kriteria penilaian aspek kenyamanan

No	Rentang skor (i) kuantitatif	kategori
1	$\bar{X} > 10,2$	Sangat baik
2	$8,4 < \bar{X} \leq 10,2$	Baik
3	$4,8 < \bar{X} \leq 6,6$	Kurang
4	$\bar{X} \leq 4,8$	Sangat kurang

Hasil dari ahli media adalah  $\bar{X} = 8$  termasuk dalam kategori kurang.

b) Aspek tampilan umum

- Jumlah indikator kriteria = 3
- Skor tertinggi ideal =  $3 \times 4 = 12$
- Skor terendah ideal =  $3 \times 1 = 3$
- $M_i = \frac{1}{2} \times (12+3) = 7,5$
- $SB_i = \frac{1}{6} \times (12-3) = 1,5$
- $1,80 \times SB_i = 2,7$
- $0,60 \times SB_i = 0,9$

Tabel 4.17 Kriteria penilaian tampilan umum

No	Rentang skor (i) kuantitatif	kategori
1	$\bar{X} > 10,2$	Sangat baik
2	$8,4 < \bar{X} \leq 10,2$	Baik
3	$4,8 < \bar{X} \leq 6,6$	Kurang
4	$\bar{X} \leq 4,8$	Sangat kurang

Hasil dari ahli media adalah  $\bar{X} = 8$  termasuk dalam kategori kurang.

c) Aspek penyajian

- Jumlah indikator kriteria = 3
- Skor tertinggi ideal =  $3 \times 4 = 12$
- Skor terendah ideal =  $3 \times 1 = 3$
- $M_i = \frac{1}{2} \times (12+3) = 7,5$
- $SB_i = \frac{1}{6} \times (12-3) = 1,5$
- $1,80 \times SB_i = 2,7$
- $0,60 \times SB_i = 0,9$

Tabel 4.18 Kriteria penilaian penyajian

No	Rentang skor (i) kuantitatif	kategori
1	$\bar{X} > 10,2$	Sangat baik
2	$8,4 < \bar{X} \leq 10,2$	Baik
3	$4,8 < \bar{X} \leq 6,6$	Kurang
4	$\bar{X} \leq 4,8$	Sangat kurang

Hasil dari ahli media adalah  $\bar{X} = 8$  termasuk dalam kategori kurang.

3. Kualitas ensiklopedia menurut ahli bahasa

- Penilaian produk ensiklopedia dilakukan oleh ahli bahasa dengan mengisi lembar penilaian atau instrumen penilaian yang tersedia. Lembar tersebut terdiri dari 2 aspek yang terinci menjadi 7 indikator. Berdasarkan skor kuantitatif yang diperoleh selanjutnya dijumlah, dirata-rata, dan dikonversikan ke dalam kategori kualitatif. Hasil penilaian menunjukkan mendapat kategori Sangat Kurang (SK).
- Kualitas tiap aspek menurut ahli bahasa
  - Aspek bahasa

Aspek bahasa mendapatkan kategori Sangat Kurang (SK) meliputi kriteria berikut:

Tabel 4. 19 Aspek bahasa menurut ahli bahasa

Kriteria
a. Penggunaan bahasa Indonesia kurang sesuai PUEBI
b. Penggunaan bahasa Indonesia sudah sesuai dengan

usia peserta didik MI/SD
c. Penggunaan bahasa Indonesia kurang sesuai dan kurang logis

Berdasarkan tabel di atas, dapat disimpulkan bahwa masih ditemukan bahasa lisan dan hubungan antar kalimat kurang jelas.

## 2) Aspek tata kalimat

Aspek tata kalimat mendapatkan kategori Sangat Kurang (SK) meliputi kriteria berikut:

Tabel 4.20 Aspek tata kalimat menurut ahli bahasa

Kriteria
a. Penulisan kata dan kalimat dalam ensiklopedia kurang sesuai PUEBI
b. Kata atau kalimat yang digunakan sederhana, lugas, dan kurang mudah dimengerti
c. Kata atau kalimat yang digunakan cukup sesuai dengan isi yang disampaikan
d. Tanda baca yang digunakan kurang jelas dan kurang memudahkan dalam memahami isi ensiklopedia

Berdasarkan tabel di atas, dapat disimpulkan bahwa penulisan kata, kalimat, dan tanda baca belum sesuai panduan umum ejaan bahasa Indonesia.

## c. Perhitungan penilaian oleh ahli bahasa

### 1) Perhitungan kualitas bahasa seluruh aspek

- Jumlah indikator kriteria = 7
- Skor tertinggi ideal =  $7 \times 4 = 28$
- Skor terendah ideal =  $7 \times 1 = 7$
- $M_i = \frac{1}{2} \times (28+7) = 17,5$
- $SB_i = \frac{1}{6} \times (28-7) = 3,5$
- $1,80 \times SB_i = 6,3$
- $0,60 \times SB_i = 2,1$

Tabel 4.21 Kriteria penilaian seluruh aspek bahasa

No	Rentang skor (i) kuantitatif	kategori
1	$\bar{X} > 23,8$	Sangat baik

2	$19,6 < \bar{X} \leq 23,8$	Baik
3	$11,5 < \bar{X} \leq 15,4$	Kurang
4	$\bar{X} \leq 11,5$	Sangat kurang

Hasil dari ahli bahasa adalah  $\bar{X} = 16$  termasuk dalam kategori kurang.

2) Perhitungan kualitas bahasa setiap aspek

a) Aspek bahasa

- Jumlah indikator kriteria = 3
- Skor tertinggi ideal =  $3 \times 4 = 12$
- Skor terendah ideal =  $3 \times 1 = 3$
- $M_i = \frac{1}{2} \times (12+3) = 7,5$
- $SB_i = \frac{1}{6} \times (12-3) = 1,5$
- $1,80 \times SB_i = 2,7$
- $0,60 \times SB_i = 0,9$

Tabel 4.22 Kriteria penilaian aspek bahasa

No	Rentang skor (i) kuantitatif	kategori
1	$\bar{X} > 10,2$	Sangat baik
2	$8,4 < \bar{X} \leq 10,2$	Baik
3	$4,8 < \bar{X} \leq 6,6$	Kurang
4	$\bar{X} \leq 4,8$	Sangat kurang

Hasil dari ahli bahasa adalah  $\bar{X} = 2,3$  termasuk dalam kategori sangat kurang.

b) Aspek tata kalimat

- Jumlah indikator kriteria = 4
- Skor tertinggi ideal =  $4 \times 4 = 16$
- Skor terendah ideal =  $4 \times 1 = 4$
- $M_i = \frac{1}{2} \times (16+4) = 10$
- $SB_i = \frac{1}{6} \times (16-4) = 2$
- $1,80 \times SB_i = 3,6$
- $0,60 \times SB_i = 1,2$

Tabel 4.23 Kriteria penilaian aspek tata kalimat

No	Rentang skor (i) kuantitatif	kategori
1	$\bar{X} > 13,6$	Sangat baik
2	$11,2 < \bar{X} \leq 13,6$	Baik
3	$6,4 < \bar{X} \leq 8,8$	Kurang
4	$\bar{X} \leq 6,4$	Sangat kurang

Hasil dari ahli bahasa adalah  $\bar{X} = 2,25$  termasuk dalam kategori sangat kurang.

### C. Data Deskriptif keterbacaan produk

#### 1. Respon ensiklopedia menurut guru

Respon guru terhadap ensiklopedia ini mendapat kategori respon positif dengan kriteria sebagai berikut:

Tabel 4.24 Respon guru

Kriteria
a. Saya setuju, ensiklopedia membantu saya untuk bervariasi menggunakan sumber belajar non-teks pelajaran
b. Saya setuju, ensiklopedia ini membantu saya berinovasi dalam memberikan pengajaran di kelas
c. Saya setuju, ensiklopedia ini membantu saya untuk mengajak peserta didik lebih cinta budaya
d. Saya setuju, ensiklopedia ini membantu saya untuk mengajak peserta didik belajar geometri lebih lanjut

Berdasarkan tabel di atas, guru setuju dan memberi respon positif terhadap ensiklopedia untuk membantu berinovasi dalam pembelajaran, mengajak peserta didik cinta budaya, dan mengajak peserta didik belajar geometri lebih lanjut.

#### 2. Respon ensiklopedia menurut peserta didik

- Respon dari 9 peserta didik terhadap produk ensiklopedia dilakukan dengan mengisi lembar penilaian atau instrumen penilaian yang tersedia. Lembar tersebut terdiri dari 3 aspek yang terinci menjadi 6 indikator. Berdasarkan skor kuantitatif yang diperoleh selanjutnya dijumlah, dirata-rata, dan dikonversikan ke dalam kategori kualitatif. Hasil menunjukkan mendapat kategori respon sangat positif pada ke 9 peserta didik.

b. Kualitas tiap aspek menurut ahli bahasa

1) Aspek tampilan

Aspek tampilan mendapatkan kategori respon sangat positif meliputi kriteria berikut:

Tabel 4.25 Aspek tampilan menurut respon peserta didik

Kriteria
a. Saya suka dengan ensiklopedia ini karena tampilan ensiklopedia menarik
b. Saya ingin membaca ensiklopedia sampai selesai

Berdasarkan tabel di atas, peserta didik tertarik dengan desain ensiklopedia.

2) Aspek penyajian materi

Aspek penyajian materi mendapatkan respon sangat positif meliputi kriteria berikut:

Tabel 4.26 Aspek penyajian materi menurut respon peserta didik

Kriteria
a. Materi yang ada di ensiklopedia membuat saya memahami budaya Jawa
b. Materi yang ada di ensiklopedia membuat saya memahami geometri

Berdasarkan tabel di atas, peserta didik menjadi memahami budaya Jawa dan geometri melalui materi yang ada di ensiklopedia.

3) Aspek manfaat

Aspek manfaat mendapatkan respon sangat positif meliputi kriteria berikut:

Tabel 4.27 Aspek manfaat menurut respon peserta didik

Kriteria
a. Ensiklopedia ini membuat saya ingin belajar budaya Jawa lebih lanjut.
b. Ensiklopedia ini membuat saya ingin belajar geometri lebih lanjut.

Berdasarkan tabel di atas, peserta didik setelah membaca ensiklopedia timbul rasa ingin tahu untuk mendalami materi budaya Jawa dan geometri.

3. Perhitungan respon oleh guru

a. Perhitungan seluruh aspek

$$\begin{aligned}\text{Prosentase} &= \frac{\sum \text{skor respon guru}}{\text{skor maksimal}} \times 100\% \\ &= \frac{4}{4} \times 100\% \\ &= 100\%\end{aligned}$$

Hasil respon guru 100% termasuk kategori respon positif

4. Perhitungan respon oleh peserta didik

a. Perhitungan seluruh aspek

$$\begin{aligned}\text{Prosentase} &= \frac{\sum \text{skor respon peserta didik}}{\text{skor maksimal}} \times 100\% \\ &= \frac{54}{54} \times 100\% \\ &= 100\%\end{aligned}$$

Hasil respon seluruh aspek adalah 100% termasuk kategori respon positif

b. Perhitungan setiap aspek

1) Aspek tampilan

$$\begin{aligned}\text{Prosentase} &= \frac{\text{skor rata-rata tiap aspek}}{\text{skor maksimal ideal tiap aspek}} \times 100\% \\ &= \frac{1}{1} \times 100\% \\ &= 100\%\end{aligned}$$

Hasil respon aspek tampilan adalah 100% termasuk kategori respon positif

2) Aspek penyajian materi

$$\begin{aligned}\text{Prosentase} &= \frac{\text{skor rata-rata tiap aspek}}{\text{skor maksimal ideal tiap aspek}} \times 100\% \\ &= \frac{1}{1} \times 100\% \\ &= 100\%\end{aligned}$$

Hasil respon aspek penyajian materi adalah 100% termasuk kategori respon positif

### 3) Aspek manfaat

$$\begin{aligned}\text{Prosentase} &= \frac{\text{skor rata-rata tiap aspek}}{\text{skor maksimal ideal tiap aspek}} \times 100\% \\ &= \frac{1}{1} \times 100\% \\ &= 100\%\end{aligned}$$

Hasil respon aspek manfaat adalah 100% termasuk kategori respon positif

## D. Revisi Produk

Prosedur selanjutnya setelah menganalisis data dari ahli materi, ahli bahasa, ahli media, respon guru, dan respon peserta didik serta didapatkan hasil bahwa ensiklopedia ini layak diuji cobakan dengan beberapa revisi sebagai berikut:

### 1. Saran dari ahli materi

Tabel 4.28 Saran perbaikan menurut ahli materi

No	Saran	Tindak Lanjut
<b>Ahli 1</b>		
1.	Penulisan kurang huruf, huruf kapital tidak sesuai dengan letaknya, spasi antar kata, untuk teknik penulisan lihat PEUBI.	Sudah dilakukan
2.	Hubungan antara budaya dan matematika belum ada model matematisnya.	Sudah dilakukan
3.	Untuk materi matematika lengkapi model matematis dan penjelasan gambar. Lengkapi juga dengan jaring-jaring.	Sudah dilakukan
4.	Tambah referensi baik materi budaya dan matematikanya	Sudah dilakukan
<b>Ahli 2</b>		
5.	Penulisan kurang huruf, huruf kapital tidak sesuai dengan letaknya, spasi antar kata, untuk teknik penulisan lihat PEUBI.	Sudah dilakukan
6.	Tambah lagi referensi mengenai budaya Jawa	Sudah dilakukan

Ahli 3		
7.	Perbaikan judul dari ada budaya Jawa di matematika menjadi ada matematika di budaya jawa.	Sudah dilakukan
8.	Penulisan kurang huruf, huruf kapital tidak sesuai dengan letaknya, spasi antar kata, untuk teknik penulisan lihat PEUBI.	Sudah dilakukan
9.	Hubungan antara budaya dan matematika belum ada model matematisnya.	Sudah dilakukan
10.	Tambah lagi referensi mengenai budaya Jawa	Sudah dilakukan
11.	Untuk ukuran ensiklopedia sebaiknya jangan menguang-ulang materi. Jika sudah pernah dijelaskan cari aspek materi yang lain untuk dibahas.	Sudah dilakukan
12.	Gambar budaya Jawa sebaiknya menggunakan gambar asli saja, lebih nyata, dan terlihat unsur matematikanya.	Sudah dilakukan

Tabel 4.29 tindak lanjut revisi produk dari ahli materi<sup>106</sup>

Sebelum revisi	Sesudah revisi
An Ethnomathematics Encyclopedia for Java Elementary School	An Ethnomathematics Encyclopedia for Java Elementary School
Gambar 4. 1 Desain sampul awal	Gambar 4.2 Desain sampul revisi
BEBELAN CARA BERMAIN BEKELAN BOLA Lihat keterangan Congklak	KLEPON
Gambar 4.3 Model matematis belum muncul	Gambar 4.4 Model matematis sudah muncul

<sup>106</sup> Gambar yang tersaji di tabel merupakan gambar dokumentasi pribadi

Berdasarkan tabel di atas, etnomatematika belum tersaji dengan jelas. Seperti diketahui bahwa etnomatematika berawalan etno yang diasumsikan bahwa etnomatematika mengacu pada studi matematika yang berkaitan dengan budaya.<sup>107</sup> Namun, dalam ensiklopedia hanya materi budaya Jawa di sebalah kiri dan materi matematika di sebelah kanan. Belum ada model matematis yang menunjukkan mana materi matematika dari budaya Jawa yang tersaji. Referensi budaya Jawa dan matematika kurang kuat. Dan untuk ukuran ensiklopedia sebaiknya jangan menguang-ulang materi. Jika sudah pernah dijelaskan cari aspek materi yang lain untuk dibahas. Seperti definisi ensiklopedia adalah suatu daftar subjek yang disertai keterangan-keterangan tentang definisi, latar belakang, dan data bibliografisnya disusun secara alfabetis dan sistematis<sup>108</sup> serta menghimpun berbagai uraian mengenai bidang seni dan ilmu pengetahuan.<sup>109</sup> Perbaikan pada judul juga perlu sebab judul berada di sampul depan dan mencerminkan isi buku.<sup>110</sup> Perbaikan judul lebih menitik beratkan pada matematika di budaya, sesuai dengan pengertian etnomatematika.

## 2. Saran dari ahli media

Tabel 4.30 Saran dari ahli media

No	Saran	Tindak Lanjut
1.	Huruf masih tercetak blur dan itu sulit terbaca.	Sudah dilakukan
2.	Penyajian masih kurang fokus, hubungan antara matematika dan budaya belum ada.	Sudah dilakukan
3.	Belum ada petunjuk penggunaan buku	Sudah dilakukan

<sup>107</sup> Tracy Hammond, *Etnomathematics: Concept Definition And Research Perspectives*, Tesis, New York: Pasca Sarjana Fakultas Antropologi, 2000, Hlm. 7

<sup>108</sup> Jules Nurhatmi , Muhammad Rusdi, dan Kamid, “Pengembangan Ensiklopedia Digital Teknologi Listrik Berbasis Contextual Teaching and Learning (CTL)”, *Jurnal Edu-Sains Volume 4 No. 1, Januari 2015*, hlm. 38

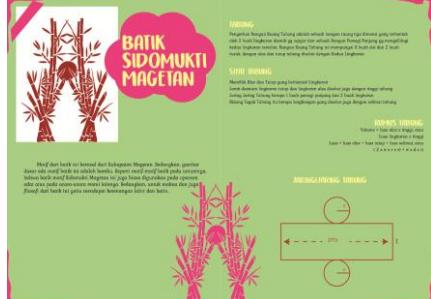
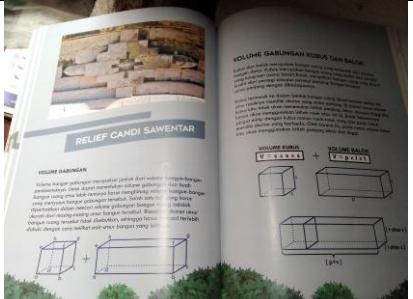
Katharine Schopflin, What do we Think an Encyclopaedia is?, *Culture Unbound*, Volume 6, 2014: 483–503-XX. Hosted by Linköping University Electronic Press: <http://www.cultureunbound.ep.liu.se>, hlm. 484

<sup>109</sup> Andi Prastowo, *Pengembangan Sumber Belajar*,(Yogyakarta: Pedagogia PT Pustaka Insan Madani, 2013),hlm.25

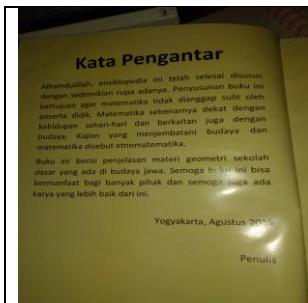
<sup>110</sup> Mudrajad Kuncoro, mudah menulis buku tips praktis untuk pemula,Jakarta:Erlangga,2017,hlm.59

	sehingga belum bisa dijadikan sumber belajar mandiri	
4.	Masih banyak ruang kosong sehingga itu belum terlihat baik untuk kategori ensiklopedia	Sudah dilakukan
5.	Masih belum ada informasi pelaku perbukuan, penulis, penyunting, dan desainnya	Sudah dilakukan
6.	Kata pengantar terlalu singkat belum sesuai dengan kata pengantar untuk sebuah buku.	Sudah dilakukan
7.	Belum ada CV penulis di halaman belakang ensiklopedia	Sudah dilakukan
8.	Sinopsis singkat buku juga belum ada di sampul belakang	Sudah dilakukan

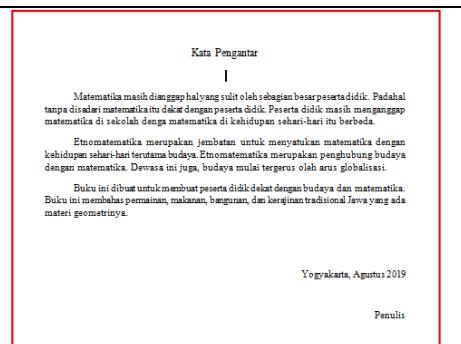
Tabel 4.31 tindak lanjut revisi produk dari ahli media<sup>111</sup>

Sebelum revisi	Sesudah revisi
	
Gambar 4.5 Huruf masih blur	Gambar 4.6 Huruf sudah jelas
	
Gambar 4.7 Masih banyak ruang kosong	Gambar 4.8 Ruang kosong jadi sedikit

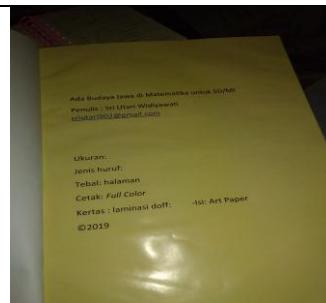
<sup>111</sup> Gambar yang tersaji adalah gambar dokumentasi pribadi



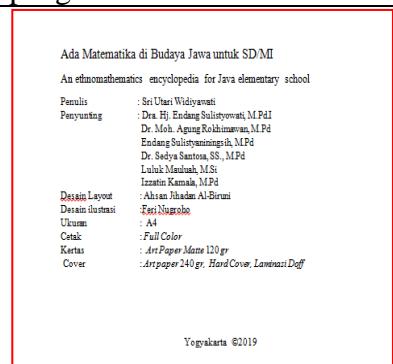
Gambar 4.9 Kata pengantar terlalu singkat



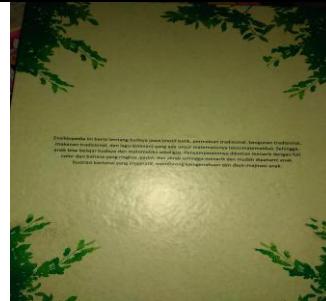
Gambar 4.10 perbaikan kata pengantar



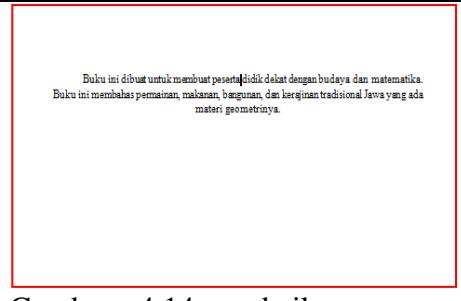
Gambar 4.11 Informasi perbukuan belum lengkap



Gambar 4.12 perbaikan informasi pelaku perbukuan



Gambar 4.13 Sampul belakang



Gambar 4.14 perbaikan sampul belakang

Berdasarkan tabel di atas, dikemukakan bahwa ensiklopedia belum ada halaman petunjuk belajar mandiri. Hal ini bertolak belakang dengan fungsi sumber belajar salah satunya yaitu memberikan kemungkinan pendidikan yang sifatnya individual dengan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar sesuai dengan kemampuannya.<sup>112</sup> Selanjutnya, ditemukan masih banyaknya ruang kosong pada ensiklopedia. Sebaiknya isi ruang kosong untuk

<sup>112</sup> Karnowo, dan Heni Mularsih,Belajar dan Pembelajaran serta Pemanfaatan Sumber Belajar,Depok:PT Raja Grafindo Persada,2017.hlm. 158.

menambah kontras. Hal ini penting untuk memberikan kesempatan pada peserta didik/pembaca untuk beristirahat pada titik-titik tertentu pada saat matanya bergerak menyusuri teks.<sup>113</sup> Selanjutnya kata pengantar, kata pengantar merupakan aspek yang dicari pembaca.<sup>114</sup> Sehingga sebaiknya kata pengantar tidak singkat, dan bisa menjelaskan garis besar buku.

Aspek selanjutnya adalah *back cover* atau sampul belakang. Sampul belakang seharusnya dibuat menarik, karena biasanya pembaca sebelum membeli akan membaca sinopsis yang terdapat di sampul belakang terlebih dahulu.<sup>115</sup> Pada ensiklopedia belum ada informasi penulis di halaman belakang. Padahal, pada bagian ini biasanya berisi biodata singkat penulis.<sup>116</sup> Ukuran huruf, jenis, dan bentuk huruf masih tercetak blur. Sebaiknya dipilih ukuran huruf yang sesuai dengan peserta didik, pesan, dan lingkungannya. Ukuran huruf biasanya dalam poin perinci. Misalkan ukuran 24 poin perinci. Ukuran huruf yang baik untuk buku teks maupun nonteks adalah 12 poin. Hindari penggunaan huruf kapital semua karena membuat proses membaca itu sulit.<sup>117</sup>

### 3. Saran dari ahli bahasa

Tabel 4.32 Saran dari ahli bahasa

No	Saran	Tindak Lanjut
1.	Penulisan kurang huruf, huruf kapital tidak sesuai dengan letaknya, spasi antar kata, untuk teknik penulisan lihat PEUBI.	Sudah dilakukan
2.	Ada bahasa lisan dalam materi, sehingga ada beberapa perlu perbaikan.	Sudah dilakukan

Tabel 4. 34 tindak lanjut revisi produk dari ahli bahasa

<sup>113</sup> Azhar Arsyad, Media Pembelajaran cetakan ke-15, Jakarta:PT Raja Grafindo Persada, 2011, hlm. 89

<sup>114</sup> Mudrajad, Kuncoro, mudah.....hlm. 59

<sup>115</sup> Ibid, hlm. 62

<sup>116</sup> Ibid, hlm. 61

<sup>117</sup> Azhar arsyad, media.....hlm.89

Sebelum revisi	Sesudah revisi
 <p><b>RUMAH JOGLO</b></p> <p>Dosen rumah joglo sangat untuk keunikan tersebut terdapat dengan rumah atap yang memiliki bentuk yang tampan tinggi. Atap rumah joglo ini dibuat dengan menggunakan bahan kayu dan gergaji rumah. Pengaruh unik tersebut di bagian tengah dibuat dengan menggunakan kayu yang besar dan bagian sisi yang lebih kecil. Rumah joglo ini merupakan rumah yang besar yang menggunakan atap yang tinggi tersebut setengah di sebelahnya. Rumah joglo ini merupakan rumah yang menggunakan atap yang menggunakan atap yang besar dan bagian sisi yang lebih kecil. Rumah joglo ini merupakan rumah yang menggunakan atap yang besar dan bagian sisi yang lebih kecil.</p> <p><b>TRAPESIUM</b></p> <p>trapesium adalah segitiga yang mempunyai empat sisi yang tidak seluruhnya sejajar. trapesium juga merupakan bangunan yang biasanya berbentuk trapesium. trapesium dapat digunakan mengalih alih berbagai jenis, yaitu sebenarnya, rumah tidak, dan lalu-lintas.</p> <p><b>SIFAT TRAPESIUM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. memiliki sepasang sisik sejajar</li> <li>b. jumlah dua sudut berelokan (sudut dalam sepihak) adalah 180°</li> <li>c. trapesium atau silinder, selain sebaliknya trapesium atau sejajar.</li> </ul> <p><b>RUMUS TRAPESIUM</b></p> <p>untuk menghitung keliling sebuah juring bukti sepihak ini. Luas trapesium sama dengan setengah kali juring bukti yang merupakan hasil kali jumlah dua alas dengan tinggi dan dengan jumlah perpanjangan sejajar trapesium.</p> <p>trapesium hanya memiliki satu sisi simetri dan 1 simetri lipat (pada trapesium namun tidak logong)</p>	<p>peyangga dantempattitik temurangka atap yang menopang beban Yang membuat unik lagi yaitu atap rumah adat yang terbuat dari genting,</p>

Gambar 4.15 Ada bahasa lisan di penjelasan rumah Joglo.

Gambar 4.16 Bahasa lisan di ubah

Berdasarkan tabel di atas, perbaikan perlu dilakukan pada penulisan yang belum sesuai dengan Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI) padahal seharusnya bahasa Indonesia yang baik dan benar wajib dipergunakan bagi instansi pemerintah, swasta, dan masyarakat.<sup>118</sup> Dalam ensiklopedia ini masih ditemukan banyak penulisan yang belum sesuai dengan PUEBI.

#### 1. Dokumentasi respon peserta didik



Gambar 4.17 Peserta didik di ruang perpustakaan menilai ensiklopedia<sup>119</sup>

<sup>118</sup> Menteri pendidikan dan kebudayaan republik Indonesia , permendikbud No. 50 tahun 2015 tentang Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia,Jakarta: kementerian pendidikan dan kebudayaan, pasal 1 ayat 1.

<sup>119</sup> Dokumen pribadi

## E. Kajian Produk akhir

Produk yang telah divalidasi oleh ahli media, ahli materi, ahli bahasa, guru, dan peserta didik merupakan desain siap uji.

Produk akhir ensiklopedia terdiri dari:

1. Halaman sampul depan
2. Punggung buku
3. Halaman sampul dalam
4. Halaman informasi perbukuan
5. Halaman kata pengantar
6. Halaman daftar isi
7. Halaman isi
  - a. Permainan tradisional
  - b. Makanan tradisional
  - c. Bangunan tradisional
  - d. Kerajinan tradisional
8. Halaman daftar pustaka
9. Halaman sumber gambar
10. Halaman biodata penulis
11. Halaman sampul belakang

Berdasarkan uraian produk ensiklopedia di atas, menunjukkan bahwa ensiklopedia layak diujicobakan dengan revisi atau perbaikan yang disarankan oleh ahli media, materi, dan bahasa. Dengan demikian, diharapkan ensiklopedia mampu dijadikan sebagai referensi belajar peserta didik.