

BAB II LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Pengertian Desain Pembelajaran

Menurut Dragon dan Collay (1991:35) desain adalah struktur, bingkai atau garis besar, dan ketertiban atau kegiatan sistematis. Desain sistem pembelajaran biasanya dimulai dengan kegiatan analitik yang digunakan untuk menjelaskan masalah pembelajaran aktual yang perlu dicari. Setelah menentukan masalah aktual, langkah selanjutnya adalah menentukan solusi alternatif yang digunakan untuk menanggapi masalah pembelajaran.¹ Desain pembelajaran juga dapat dimaknai dari sudut pandang yang berbeda, misalnya sebagai disiplin, sebagai ilmu, sebagai sistem, dan sebagai proses.²

Menurut Syaiful Sagala (2005:136) desain pembelajaran adalah pengembangan pengajaran secara sistematis yang digunakan secara khusus teori-teori pembelajaran untuk menjamin kualitas pembelajaran. Pernyataan tersebut mengandung arti bahwa penyusunan perencanaan pembelajaran harus sesuai dengan konsep pendidikan dan pembelajaran yang dianut dalam kurikulum yang digunakan.³ Desain dapat diartikan keseluruhan, struktur, kerangka ataupun outline. Desain menurut Smith dan Ragan (1993: 4) merupakan proses perencanaan yang sistematis yang dilakukan sebelum tindakan pengembangan atau pelaksanaan sebuah kegiatan atau proses sistematis yang dilakukan dengan menterjemahkan prinsip-prinsip belajar dan pembelajaran menjadi rancangan yang diimplementasikan dalam bahan dan aktivitas pembelajaran.

Desain yakni suatu cara untuk membuat suatu kegiatan dapat berjalan dengan baik, disertai dengan berbagai langkah yang bertujuan memperkecil permasalahan yang terjadi

¹ Muthmainnah, dkk, *Sistem Model dan Desain Pembelajaran* (Aceh: Yayasan Penerbit Muhammad Zaini, 2021), 25.

² Toto Ruhimat, *Kurikulum & Pembelajaran* (Depok: Rajawali Pers, 2017), 223.

³ Endang Rusyani, *Desain Pembelajaran*, Jurnal Pendidikan Luar Biasa. Diakses 14 November 2023 Pukul 22.30. https://file.upi.edu/direktori/FIP/JUR._PEND._LUAR_BIASA/195705101985031-ENDANG_RUSYANI/DESAIN_PEMBELAJARAN.pdf

sehingga kegiatan tersebut mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Desain pembelajaran didefinisikan sebagai prosedur yang terorganisasi dimana tercakup langkah-langkah dalam menganalisis, mendesain, mengembangkan, mengimplementasikan, dan mengadakan evaluasi. Desain pembelajaran lebih memerhatikan pada pemahaman, perubahan, dan penerapan metode-metode pembelajaran. Hal ini mengarahkan untuk memilih dan menentukan metode apa yang dapat digunakan untuk mempermudah penyampaian bahan ajar agar dapat diterima dengan mudah oleh siswa.⁴

Dengan demikian dapat disimpulkan desain pembelajaran adalah praktek penyusunan media teknologi komunikasi dan isi untuk membantu menambah pengetahuan secara efektif antara guru dan peserta didik. Proses ini berisi penentuan status awal dari pemahaman peserta didik, perumusan tujuan pembelajaran, dan merancang "perlakuan" berbasis media untuk membantu dalam kegiatan pembelajaran. Idealnya kegiatan ini didasarkan pada informasi dari teori belajar yang sudah teruji secara pedagogis yang terjadi hanya pada siswa yang dipandu oleh guru.

2. *E-Modul (Elektronik Modul)*

a. *Pengertian E-Modul*

E-Modul adalah bahan pembelajaran elektronik yang di desain dengan basis khusus serta dikemas menjadi unit terkecil untuk dipelajari dalam satuan waktu tertentu. *E-Modul* merupakan tampilan informasi yang diberikan dalam bentuk buku di hard disk, CD, flashdisk atau disket yang dapat dibaca dikomputer atau suatu alat untuk membacaa buku elektronik.⁵ Tujuan dari pembuatan *E-Modul* adalah supaya siswa dapat memperoleh kompetensi yang diajarkan dalam kegiatan belajar yang terbaik. *E-Modul* bagi guru juga mncadi acuan dalam menampilkan dan memberikan materi dalam kegiatan belajar yang menarik, sehingga dalam hal ini dapat dinyatakan bahwa *E-Modul* adalah sebagai sumber

⁴ Sabani, *Desain Strategi Pembelajaran dan Pengembangan Kurikulum, Jurnal Kependidikan*, 7.2 (2019), 240-245, <https://doi.org/10.24090/jk.v7i2.3491>

⁵ Friska Septiani Silitonga, *Desain E-Modul Berbasis Kemaritiman Pada Mata kuliah Kimia Lingkungan Dengan Pendekatan Project Based Learning*, Hal 64.

belajar yang dapat digunakan secara mandiri oleh siswa tanpa panduan dari guru. *E-Modul* merupakan pengembangan dari modul cetak yang dapat diakses dengan bantuan media elektronik seperti handphone, komputer yang sudah menyatu pada software untuk mendukung dalam mengakses *E-Modul*.

E-Modul diciptakan sepraktis mungkin agar pengakses dapat menggunakan dimana saja dan kapan saja serta tidak membutuhkan tempat yang khusus dalam mengakses sehingga hal ini sangat praktis digunakan dalam pendamping pembelajaran bagi siswa dalam meningkatkan pemahaman mengenai materi, konsep dan teorema yang disampaikan oleh guru di sekolah. *E-Modul* dikombinasi menggunakan audio visual, video, dan movie yang menambah pemahaman siswa sehingga dapat dijadikan sebagai media pembelajaran dengan baik.

b. Karakteristik *E-Modul*

Dalam pembuatan *E-Modul* terdapat beberapa karakteristik yang mempengaruhi *E-Modul* agar dapat menarik perhatian siswa dan efektif digunakan pada kegiatan pembelajaran di sekolah sebagai berikut:

- 1) *Self instructional*, artinya dengan penggunaan *E-Modul* siswa dapat belajar mandiri.
- 2) *Self contained*, artinya sub bab materi yang terdapat dalam *E-Modul* dapat dipelajari dalam satu buku dengan utuh.
- 3) *Stand alone*, artinya *E-Modul* yang dikembangkan berdiri sendiri dan tidak bergantung pada media lainnya.
- 4) *Adaptive*, artinya *E-Modul* harus dapat disesuaikan dengan perkembangan iptek.
- 5) *User friendly*, artinya *E-Modul* sebaiknya dapatn digunakan dengan mudah.
- 6) Penggunaan font, spasi, tata letak harus tetap dan tidak berubah-ubah.
- 7) Dapat di akses menggunakan media elektronik.⁶

c. Manfaat *E-Modul*

1) Bagi Peserta Didik:

- a) Melatih peserta didik belajar mandiri

⁶ Purwadi Sutanto, "Panduan Praktis Penyusunan E-Modul Pembelajaran" (Direktur Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017)

- b) Fleksibel dalam penggunaannya
- c) Dapat mempelajari di luar jam kelas
- d) Mendapatkan kesempatan dalam menguji diri sendiri
- e) Dapat mengembangkan kemampuan peserta didik.

2) Bagi Guru

- a) Mengurangi ketergantungan pada buku
- b) Menambah wawasan dan pengalaman menulis bahan ajar
- c) Membangun komunikasi yang efektif dengan peserta didik
- d) Menambah angka kredit.⁷

d. Karakteristik *E-Modul*

Menurut Daryanto dalam (Wulansari, 2018), *E-Modul* memiliki beberapa karakteristik diantaranya:

- 1) Self Instructional (Belajar Mandiri)
- 2) Self Contained (Utuh)
- 3) Stand Alone (Berdiri Sendiri)
- 4) Adaptif
- 5) User Friendly.⁸

e. Prinsip Penyusunan *E-Modul*

Dalam menyusun *e-modul* perlu diperhatikan beberapa prinsip agar sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Prinsip penyusunan *e-modul* sebagai berikut:

- 1) Dimulai dari materi yang dianggap sulit, mulai dari konkret ke abstrak
- 2) Menekankan pengulangan untuk menguatkan pemahaman
- 3) Evaluasi pemberian penguatan bagi peserta didik
- 4) Memberikan motivasi
- 5) Latihan dan tugas untuk menguji pemahaman diri.⁹

3. Etnomatematika

a. Pengertian Etnomatematika

Kata Etnomatematika terbentuk dari kata *ethno*, *mathema*, dan *tics*. *Ethno* merujuk pada sekumpulan budaya

⁷ Hamdani, *Strategi Belajar Mengajar* (Bandung: CV. Pustaka Setyo, 2011), 220-221.

⁸Sukiman, *Pengembangan Media Pembelajaran* (Yogyakarta: Pustaka Insan Madani, 2012), 133-134.

⁹Hamdani, 221.

seperti bahasa, dan adat kebiasaan masyarakat tertentu. *Mathema* diartikan sebagai penjelasan, pemahaman, pengelolaan hal yang konkret seperti perhitungan, pengukuran, klasifikasi, pengurutan dan pemodelan pola yang ada pada suatu budaya. Sedangkan *tics* diartikan sebagai seni pada teknik.¹⁰ Etnomatematika adalah matematika yang berkembang dalam suatu unsur budaya tertentu. Budaya disini merujuk pada sekumpulan adat, norma, kebiasaan yang berlaku di masyarakat yang berada dalam suku atau kelompok. Etnomatematika menggambarkan unsur identitas dari suatu budaya seperti bahasa, norma, keyakinan, adat, kebiasaan, makanan dan pakaian dari suatu daerah tertentu. Matematika memuat pandangan yang luas tentang aritmatika, urutan, klasifikasi, kesimpulan, dan permodelan.¹¹ Fajriah berpendapat bahwa etnomatematika merupakan salah satu bentuk peningkatan literasi matematis siswa serta merupakan inovasi atau belajar matematika dengan membawa konteks kebudayaan untuk mengembangkan pembelajaran lebih bermakna.¹²

Penerapan etnomatematika dalam pembelajaran matematika dapat membuat pembelajaran lebih menarik dan memahamkan siswa karena budaya merupakan adat istiadat atau aktifitas yang biasa siswa lakukan. Hal tersebut dapat membantu guru dalam memberikan suatu materi pembelajaran matematika kepada siswa dengan baik, dapat membimbing siswa mengetahui dan mengembangkan potensi yang terdapat pada suatu kebudayaan di suatu daerah dan memberikan peluang bagi siswa meningkatkan wawasan dan pengetahuan mengenai matematika dalam suatu kebudayaan sehingga siswa akan aktif dalam kegiatan pembelajaran. Oleh karena itu, kegiatan pembelajaran matematika di tingkat SMP memerlukan keterkaitan

¹⁰ Bayu Habibi, *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Multimedia Menggunakan Kvisoft Flipbook Maker Berbasis Etnomatematika*, *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2017, VOL. 1.

¹¹ Chararina Febriyanti, dkk. "Etnomatematika pada Permainan Tradisional Engklek dan Gasig Khas Budaya Sunda". *Jurnal Ilmu Matematika dan Terapan*. Vol, 12 No, 1 (2017). 1-2.

¹² E. Fajriah, "Peran Etnomatematika Terkait Konsep Matematika dalam Mendukung Literasi". (Semarang: PRISMA prosiding Seminar Nasional Matematika, 2018).

matematika dalam kehidupan sehari-hari dengan basis budaya lokal matematis siswa.

Etnomatematika yang berkembang di masyarakat kerap tidak disadari karena terlihat lebih sederhana daripada yang kita lihat dan pelajari di sekolah. Masyarakat yang terbiasa menggunakan etnomatematika terkadang merasa kurang percaya diri dengan warisan nenek moyang mereka karena etnomatematika tidak disempurnakan menggunakan pengertian, teorema, serta rumus yang biasa ditemukan di sekolah. Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa *E-Modul* etnomatematika adalah bahan ajar non cetak dengan memanfaatkan *software* pada aplikasi tertentu yang memudahkan siswa dalam kegiatan pembelajaran matematika berbasis spektif budaya tanpa panduan dari guru serta tidak membutuhkan waktu dan tempat yang khusus dalam mengakses.

b. Karakteristik Etnomatematika

Bishop (1997:1-2) berpendapat bahwa ada enam kegiatan utama yang perlu diperhatikan dalam suatu budaya untuk mengembangkan ide-ide matematika, yaitu:

1) *Counting* (Perhitungan).

Kegiatan ini dilakukan dengan menjawab pertanyaan “berapa banyak?”. Hal itu dilakukan dengan cara menggambarkan angka, catatan mereka dan menghitung bersama mereka. Beberapa objek yang digunakan sebagai alat hitungan adalah jari, anggota tubuh, batu, tongkat, dan benang.

2) *Locating* (Lokasi)

Kegiatan ini menyangkut penemuan jalan di sekitar mereka, navigasi, orientasi diri sendiri dan menjelaskan di mana hal-hal yang berkaitan satu sama lain. Arah kompas, bintang, matahari, angin, peta digunakan oleh orang di seluruh dunia untuk menemukan cara mereka dan posisi mereka. Banyak ide-ide geometris berasal dari kegiatan ini.

3) *Measuring* (Pengukuran)

“Berapa banyak” adalah sebuah pertanyaan yang ditanyakan dan dijawab di mana-mana. Apakah itu adalah jumlah dari kain, makanan, tanah atau uang yang dinyatakan. Pengukuran adalah suatu keterampilan yang berkembang pada semua orang. Bagian tubuh, pot, keranjang, tali, manik-manik, koin, semuanya telah

digunakan sebagai unit, seperti yang telah ditulis dan digambar jumlah di atas kertas atau kain.

4) Designing (Merancang)

Bentuk sangat penting dalam geometri dan berasal dari merancang objek untuk menyajikan tujuan yang berbeda. Objeknya dapat kecil dan biasa, seperti sendok, atau bahkan simbolis penting seperti kuil. Secara matematis kita tertarik pada bentuk dan desain yang digunakan dengan sifat yang berbeda.

5) Playing (Permainan)

Setiap orang bermain dan setiap orang mengambil bermain sangat serius! Tidak semua permainan penting dari sudut pandang matematika, tetapi teka-teki, paradoks logis, aturan permainan, strategi untuk menang, menebak, kesempatan dan perjudian, semua menunjukkan bagaimana dengan bermain dapat memberikan kontribusi untuk mengembangkan pemikiran matematika.

6) Explaining (Penjelasan)

Memahami mengapa sesuatu terjadi seperti yang mereka lakukan adalah sebuah pencarian manusia universal. Dalam matematika kita tertarik untuk mengetahui mengapa pola angka terjadi, mengapa bentuk geometris berpola sama, mengapa satu hasil mengarah ke hasil yang lain, mengapa beberapa hari alam tampaknya mengikuti hukum matematika.

c. Kelebihan Pembelajaran Etnomatematika

Pembelajaran berbasis etnomatematika sangat perlu diimplementasikan di sekolah, kelebihan dari pembelajaran berbasis etnomatematika, antara lain:

- 1) Matematika menjadi lebih realistic, sehingga mudah diterima oleh siswa.
- 2) Pembelajaran *etno* (melalui observasi) merupakan wahana belajar sambil bermain dan *outdoor learning* bagi siswa.
- 3) Memperkenalkan kebudayaan kepada siswa, diharapkan mereka memiliki kepedulian untuk melestarikannya.

- 4) Memacu siswa untuk terus mensyukuri kenikmatan Tuhan atas benda disekitar kita (sesuai nilai karkater dalam kurikulum 2013).¹³

d. Budaya Lokal Kota Kudus

1) Tari Kretek

Tari Kretek adalah tari dari Kabupaten Kudus yang diciptakan oleh seniman Kudus Endang Tony pada tahun 1986. Tarian ini diciptakan oleh Endang Tony atas permintaan dari gubernur Jawa Tengah yaitu Soeparjo Roestam, beliau menyampaikan ide pada saat peresmian peletakan batu pertama museum kretek agar disajikan sebuah tarian khas Kota Kudus karena pada saat itu Kudus belum memiliki tarian *iconik*. Pada awalnya tari ini bernama "Tari Mbathil" namun setelah mengikuti festival tari daerah sekitar tahun 1988 diganti menjadi "Tari Kretek".¹⁴ Kota Kudus yang terkenal sebagai Kota Kretek, menjadi ide terbentuknya tari kretek yaitu dari proses pembuatan rokok. Dengan rasa cinta Endang Tony pada bidang seni membuat beliau semakin terinspirasi lebih dalam menciptakan tari kretek.

Tari kretek yang menjadi *icon* Kota Kudus ini, biasanya dipentaskan pada penyambutan acara sakral yang ada di Kota Kudus, misalnya HUT Kota Kudus, HUT RI, lomba, festival, dan hari besar lainnya. Tari kretek menggambarkan gerakan buruh mulai dari memilah tembakau sampai dengan pemasaran rokok.¹⁵ Tari Kretek merupakan salah satu tari tradisional yang dapat dihubungkan dengan nilai budaya dari segi matematika atau disebut dengan etnomatematika. Nilai yang terdapat pada tari kretek dapat diuraikan satu persatu sehingga penonton dapat menikmati cerita dan

¹³ Cut Eva Nasyrah, Arief Aulia Rahman, *Ethnomathematics (Matematika dalam Perspektif Budaya)*, (Ponorogo: Uwais Inspirasi Indonesia, 2019) : 9.

¹⁴ Repertoar The and others, 'UPT Perpustakaan ISI Yogyakarta', 2016, 1–13.

¹⁵ Ikha Sulis Setyaningrum. "Peranan Sanggar Puri Dalam Melestarikan Tari Kretek di Desa Barongan Kecamatan Kota Kabupaten Kudus". *Journal Seni Tari*. Vol, 4 No, 1. (2015). 5.
<https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jst/article/view/9624>

makna yang terkandung dalam tari kretek.¹⁶ Tari kretek erat kaitannya dengan etnomatematika geometri bangun datar yang terdapat pada *property* dan gerakan yang dipentaskan oleh penari.



Gambar 2.1. Tari Kretek Sumber: cakbagus.net

2) Menara Kudus

Menara Kudus merupakan salah satu bangunan peninggalan Sunan Kudus dengan akulturasi budaya Hindu yaitu candi, dan Jawa yaitu keislamannya. Pada zaman Sunan Kudus Menara digunakan sebagai tempat mengumandangkan adzan yang ditunjukkan sebagai panggilan untuk menunaikan ibadah shalat. Menurut cerita rakyat yang berkembang di masyarakat, sebelum adanya agama Islam di Kudus Menara digunakan sebagai tempat pembakaran jenazah para raja atau bangsawan Hindu. Menurut Salam (1986) Di titik bangunan Menara Kudus sebelumnya terdapat sumber air kembar yang diyakini oleh masyarakat air tersebut dapat digunakan sebagai alat untuk menghidupkan orang mati. Situasi tersebut dianggap dapat mengganggu keimanan sehingga sumber air tersebut ditutup dan didirikan menara sampai saat ini.

Menara Kudus memiliki tinggi 18 m dengan bagian dasar ukuran 10 m x 10 m yang tersusun dari kaki, badan, serta puncak menara. Bagian badan bangunan Menara Kudus memiliki berbagai macam pernik tempelan keramik dengan berbagai motif dan warna. Menara Kudus merupakan salah satu bangunan yang menarik untuk dieksplor dari segi etnomatematika yaitu dapat dikaitkan dengan materi geometri bangun datar.

¹⁶Repertoar The and others.



Gambar 2.2 Menara Kudus

4. Aplikasi Kvisoft Flipbook Maker

a. Pengertian Kvisoft Flipbook Maker

Kvisoft Flipbook Maker merupakan sebuah aplikasi pembuat *E-Modul*, *E-Book*, *E-Paper*, *E-Magazine*. Secara umum aplikasi *Kvisoft Flipbook Maker* tidak hanya memuat teks namun juga dapat menginput file pdf, gambar, animasi, audio, dan video sehingga *flip book* yang dihasilkan lebih menarik. Aplikasi *Kvisoft Flipbook Maker* adalah animasi yang terbuat dari beberapa lembar kertas yang ditumpuk sehingga mirip seperti buku, serta halamannya seolah-olah dapat bergerak (Oktaviara dan Pahlevi, 2019:61). Andani dan Yulian (2018:2) juga berpendapat bahwa dalam aplikasi *Kvisoft Flipbook Maker* terdapat perangkat lunak yang memiliki beberapa keunggulan yang mampu menghasilkan media interaktif sehingga tercipta suatu produk.

Di bawah ini terdapat beberapa langkah dalam mengoperasikan aplikasi *Kvisoft Flipbook Maker*:

- 1) Buka aplikasi *Kvisoft Flipbook Maker*, kemudian pilih try
- 2) Pilih "*New Project*" kemudian import file yang akan dijadikan bahan ajar.
- 3) Pilih start untuk mulai import file yang akan dijadikan *E-Modul*.
- 4) Tunggu proses import file menjadi *E-Modul*.
- 5) Pilih *edit page* untuk menambahkan video, gambar, teks, audio pada *E-Modul* agar tampilannya terlihat menarik.
- 6) Kemudian *publish E-Modul* lalu klik *start*.
- 7) Tunggu proses *publish* selesai.
- 8) *E-Modul* siap digunakan secara *offline*.

Aplikasi *Kvisoft Flipbook Maker* adalah solusi efektif yang dapat dilakukan oleh guru untuk memudahkan kegiatan pembelajaran agar lebih menarik.

b. Kelebihan aplikasi *Kvisoft Flipbook Maker*.

Aplikasi *Kvisoft Flipbook Maker* memiliki beberapa kelebihan diantaranya:

- 1) Dapat menambah pengalaman penggunaan media yang berbeda pada kegiatan pembelajaran.
- 2) Dapat mengurangi tingkat kebosanan siswa dalam kegiatan pembelajaran.
- 3) Bermanfaat bagi siswa untuk belajar secara mandiri.
- 4) Dengan penggunaan aplikasi *Kvisoft Flipbook Maker* siswa tidak akan bosan membaca dan belajar dengan *E-Modul* meski di sajikan dalam bentuk buku, karena di dalamnya terdapat variasi seperti gambar, audio, animasi serta video.
- 5) Dapat diakses secara *online* atau *offline* sehingga bisa digunakan kapan saja.

c. Kekurangan aplikasi *Kvisoft Flipbook Maker*

Aplikasi *Kvisoft Flipbook Maker* juga memiliki kekurangan sebagai berikut:

- 1) Penggunaan aplikasi ini membutuhkan perangkat pendukung seperti hp, laptop atau komputer.
- 2) Aplikasi ini tidak dapat mengisi jawaban secara langsung.¹⁷

5. Materi Geometri

Geometri menurut istilah adalah pengukuran yang berkaitan dengan bumi, artinya ilmu yang mempelajari tentang sifat-sifat benda mulai dari bentuk hingga besarnya suatu benda. Seperti yang dijelaskan dalam firman Allah Q.S Al-Qamar ayat 49 di bawah ini:

إِنَّا كُلَّ شَيْءٍ خَلَقْنَاهُ بِقَدَرٍ

Artinya: "Sesungguhnya Kami menciptakan segala sesuatu menurut ukuran".¹⁸

¹⁷ Elva Rohmatul Fitri and Triesnida Pahlevi, 'Pengembangan LKPD Berbantuan *Kvisoft Flipbook Maker* Pada Mata Pelajaran Teknologi Perkantoran Di SMKN 2 Nganjuk', *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 9.2 (2021), 281–91 <<https://journal.unesa.ac.id/index.php/jpap/article/view/9871>>.

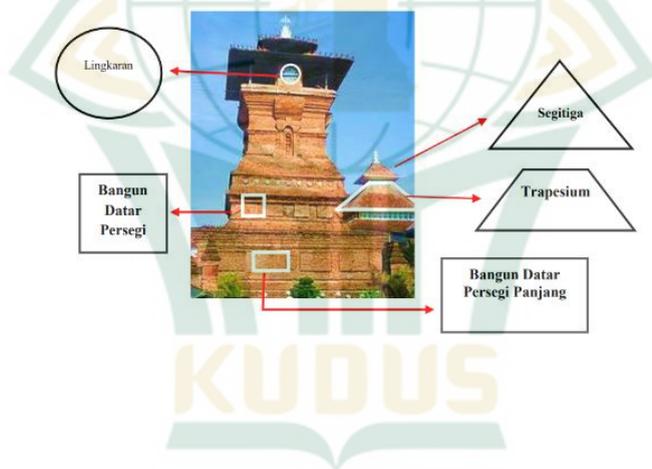
¹⁸ Al-Qur'an, "Surat Al-Qamar", ayat 49.

Geometri menjadi salah satu dari mata pelajaran matematika yang diajarkan mulai dari jenjang pendidikan dasar hingga perguruan tinggi. Geometri erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari sehingga perlu dipelajari dengan sungguh-sungguh serta menjadi perhatian yang harus diutamakan dalam pembelajaran matematika.¹⁹ Geometri merupakan salah satu materi yang terdapat dalam mata pelajaran matematika yang bertujuan memberikan pemahaman kepada siswa mengenai sifat-sifat serta hubungan unsur geometri dengan pemecahan masalahnya.²⁰

Pada penelitian pengembangan ini akan dijelaskan beberapa materi geometri bangun datar yang berhubungan dengan etnomatematika budaya lokal Kota Kudus yaitu "Tari Kretek dan Menara Kudus".

a. Geometri Datar

Gambar 2.3 Menara Kudus



¹⁹Kaivan Mohammadi and others, 'PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN GEOMETRI BERBASIS ETNOMATEMATIKA TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS (CRITICAL THINKING) SISWA SMP', *Advanced Drug Delivery Reviews*, 135.January 2006 (2017), 989–1011 <<https://doi.org/10.1016/j.addr.2018.07.012>><http://www.capsulae.com/media/Microencapsulation>

²⁰Niluh Shindi, 'Etnomatematika Pola Tari Jejer Jaran Dawuk Banyuwangi Sebagai Inspirasi Pengembangan Paket Tes Geometri', *Digital Repository Universitas Jember*, September 2019, 2021, 2019–22.

Gambar 2.4 Gerakan Pemasaran Tari Kretek

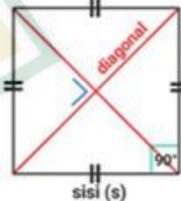


Berikut uraian penjelasan materi geometri datar berdasarkan gambar di atas:

1) Persegi

Persegi adalah bangun datar yang terdiri dari 4 sisi sama panjang, 4 sudut yang besarnya sama yaitu 90° , dan memiliki dua diagonal berpotongan tegak lurus yang panjangnya sama. Hal ini dapat dilihat pada gambar 2.6 sebagai berikut:

Gambar 2.6 Etnomatematika Persegi



Rumus Persegi:

- Keliling
 $K = 4 \times s$
- Luas
 $L = s^2$

Contoh 1:

Sofia mempunyai buku gambar berbentuk persegi. Jika panjang sisi buku gambar tersebut adalah 25 cm. Berapakah kelilingnya?

Penyelesaian:

Panjang Sisi = 25 cm

Keliling = $4 \times s$

$K = 4 \times 25$

$K = 100 \text{ cm}$

Jadi, keliling buku gambar Sofia adalah 100 cm.

Contoh 2:

Ayah Fico memiliki sebidang tanah berbentuk persegi. Jika panjang sisi tanah yang dimiliki Ayah Fico adalah 59 cm, berapa luas tanah tersebut?

Penyelesaian:

Panjang Sisi = 59 cm

Luas = $s \times s$

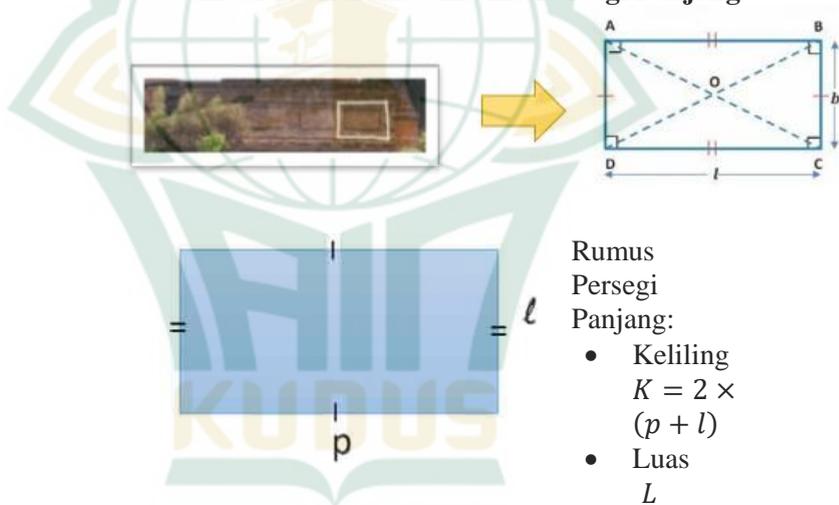
Luas = 59×59

Luas = 3.249 cm^2

2) Persegi Panjang

Persegi Panjang adalah bangun datar yang memiliki 2 pasang sisi berhadapan sama panjang dan 4 sudut yang sama besar yaitu 90° . Hal ini dapat dilihat pada gambar 2.7 sebagai berikut:

Gambar 2.7 Etnomatematika Persegi Panjang



Rumus Persegi Panjang:

- Keliling
 $K = 2 \times (p + l)$
- Luas
 $L = p \times l$

Contoh:

Lantai kamar Andi berbentuk persegi panjang dengan panjang 2,5 m dan lebar 1,5 m. Jika kamar Andi akan dipasang keramik yang berbentuk persegi berapakah 25 cm. Berapa banyak keramik yang akan dibutuhkan oleh Andi?

Penjelasan:

Panjang lantai = 2,5 m

Lebar lantai = 1,5 m

Ukuran keramik = 25 cm

Banyak keramik yang akan dibutuhkan Andi adalah:

Langkah 1: menghitung luas lantai

$$L = p \times l$$

$$L = 2,5 \times 1,5$$

$$L = 3,75 \text{ m}^2$$

Langkah 2: ubah satuan m^2 menjadi cm^2

$$3,75 \text{ m}^2 = 375 \text{ cm}^2$$

Langkah 3: hitung luas keramik persegi

$$\text{Luas} = s \times s$$

$$\text{Luas} = 25 \times 25$$

$$\text{Luas} = 125 \text{ cm}^2$$

Langkah 4: hitung jumlah keramik

$$\text{Jumlah keramik} = \text{Luas lantai} : \text{Luas keramik}$$

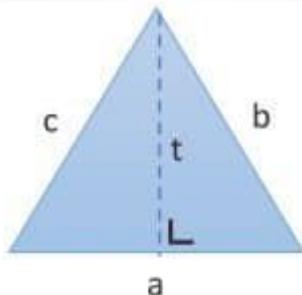
$$\text{Jumlah keramik} = 375 : 125$$

$$\text{Jumlah keramik} = 15 \text{ buah.}$$

3) Segitiga

Segitiga adalah bangun datar yang memiliki 3 sisi sama panjang dengan garis lurus dan 3 sudut yang sama besar berjumlah 180° . Hal ini dapat dilihat pada gambar 2.8 sebagai berikut:

Gambar 2.8 Etnomatematika Segitiga



Rumus Segitiga:

- Keliling

$$K = 3 \times S$$

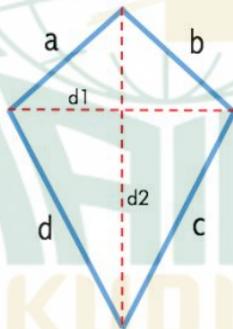
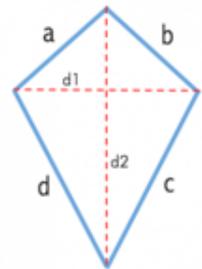
$$K = a + b + c$$
- Luas

$$L = \frac{a \times t}{2}$$

4) **Layang-layang**

Layang-layang adalah bangun datar yang terdiri dari dua pasang sisi sama panjang dan saling membentuk sudut yang berbeda. Sehingga memiliki dua buah diagonal yang panjangnya berbeda. Hal ini dapat dilihat pada gambar 2.9 sebagai berikut:

Gambar 2.9 Etnomatematika Layang-layang



Rumus Layang-layang:

- Keliling

$$K = a + b + c + d$$

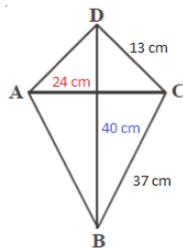
$$= 2(a + d)$$
- Luas

$$L = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$$

Ket:

- = diagonal 1
- = diagonal 2

Contoh:



Gambar layang-layang disamping memiliki panjang sisi yang berdekatan berturut-turut 13 cm dan 37 cm. Diagonal 1 dan 2 berturut-turut 40 cm dan 24 cm. hitunglah luas dan keliling layang-layang tersebut!

Jawab:

$$L = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$$

$$L = \frac{1}{2} \times 40 \times 24$$

$$L = 480 \text{ cm}^2$$

Jadi luas layang-layang adalah 480 cm^2 .

$$K = a + b + c + d$$

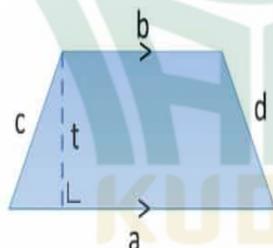
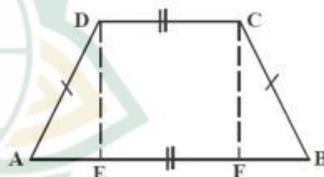
$$K = 13 + 13 + 37 + 37 = 100 \text{ cm}$$

Jadi keliling layang-layaang adalah 100 cm.

5) Trapezium

Trapezium adalah segiempat yang memiliki 4 sisi saling sejajar dan tidak sama panjang, dan memiliki jumlah sudut sebesar 180° . Hal ini dapat dilihat pada gambar 2.10 sebagai berikut:

Gambar 2.10 Etnomatematika Trapezium



Rumus Trapezium:

- Keliling

$$K = a + b + c + d$$

- Luas

$$L = \frac{\sum \text{sisi sejajar} (a + b) \times t}{2}$$

Contoh:

Sebuah trapezium memiliki sisi sejajar masing-masing 10 cm dan 12 cm serta memiliki tinggi 8 cm, maka luas trapezium tersebut adalah?

Jawab:

$$L = \frac{\sum \text{sisi sejajar} (a + b) \times t}{2}$$

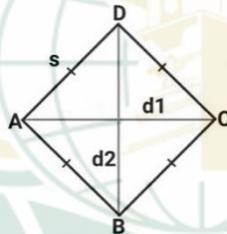
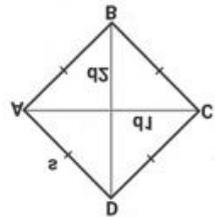
$$L = \frac{1(10 + 12) \times 8}{2}$$

$$L = \frac{1(22) \times 8}{2} = 88 \text{ cm}^2$$

6) **Belah Ketupat**

Belah Ketupat adalah bangun datar dua dimensi yang terbentuk oleh 4 buah sisi sama panjang dan memiliki dua pasang sudut bukan siku-siku dengan sudut yang berhadapan memiliki besar yang sama. Hal ini dapat dilihat pada gambar 2.11 sebagai berikut:

Gambar 2.11 Etnomatematika Belah Ketupat



Rumus Belah Ketupat:

- Keliling
 $K = s \times 4$
- Luas
 $L = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$

Contoh:

Sebidang tanah berbentuk belah ketupat memiliki panjang diagonalnya berturut-turut adalah 12 cm dan 10 cm. Berapakah luas tanah tersebut!

Jawab:

$$d_1 = 12 \text{ cm}$$

$$d_2 = 10 \text{ cm}$$

$$L = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$$

$$L = \frac{1}{2} \times 12 \times 10$$

$$L = \frac{1}{2} \times 120 = 60 \text{ cm}^2$$

Jadi, luas tanah berbentuk belah ketupat adalah 60 cm^2

B. Penelitian Yang Relevan

Berdasarkan penjelasan dari kajian teori di atas, terdapat beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian dan

pengembangan yang akan dilakukan oleh penulis, diantaranya sebagai berikut:

1. Penelitian Edi Wibowo dalam skripsi yang berjudul "Pengembangan Bahan Ajar *E-Modul* dengan menggunakan aplikasi *Kvisoft Flipbook Maker*" memenuhi kriteria valid dan layak digunakan baik materi, bahasa yang mudah dipahami serta susunan materi yang sistematis. Skor valid untuk materi, media dan bahasa yang diujikan kepada 9 validator dengan skor rata-rata berada pada rentang $3,6 \leq \bar{x} \leq 4,00$ dinyatakan *E-Modul* bernilai valid/sangat baik. Skor layaknya bahan ajar yang didesain oleh peneliti diuji coba kepada dua kelompok, yaitu uji coba kelompok kecil dan uji coba lapangan. Dalam uji coba kelompok kecil mendapatkan nilai rata-rata 3,33 dan pada uji coba lapangan mendapat nilai rata-rata 3,49 (kategori menarik). Dari hasil uji coba tersebut dapat dikatakan bahwa *E-Modul* yang didesain dan dikembangkan oleh peneliti menarik bagi siswa dalam membantu kegiatan pembelajaran di sekolah. Penelitian yang dilakukan oleh Edi Wibowo ini memiliki beberapa perbedaan dan persamaan dengan penelitian yang akan penulis lakukan. Persamaannya adalah menggunakan penelitian *Research & Development (R&D)* berbasis aplikasi *Kvisoft Flipbook Maker*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kelayakan *E-Modul* yang dikembangkan dengan teknik pengumpulan data berupa lembar validasi dan angket. Adapun perbedaannya terletak pada model penelitian dan materi. Penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti menggunakan model penelitian ADDIE dengan materi Geometri yang dikaitkan dengan etnomatematika budaya lokal Kota Kudus sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Edi Wibowo menggunakan model Borg & Gall dengan materi Himpunan yang tidak dikaitkan dengan etnomatematika.²¹
2. Penelitian Elsa Ramyani pada tahun 2021 dalam skripsi yang berjudul "Pengembangan *E-Modul* Berbasis Android Menggunakan *Kvisoft Flipbook Maker* Pada Materi Teorema Pythagoras Siswa Kelas VIII MTs Muhammadiyah Batusangkar" menghasilkan persentase dari ahli validates sebesar 70.61% sehingga produk tersebut termasuk kriteria valid/layak dan persentase angket siswa 77.81% termasuk ke

²¹ Edi Wibowo, *Pengembangan Bahan Ajar E-Modul Dengan Menggunakan Aplikasi Kvisoft Flipbook Maker*, Skripsi, 2018 <http://repository.radenintan.ac.id/3420/1/SKRIPSI_FIX_EDI.pdf>.

dalam kriteria praktis. Sehingga dapat disimpulkan bahwa *E-Modul* yang dikembangkan tersebut dinyatakan layak untuk digunakan.

Penelitian yang dilakukan oleh Elsa Ramyani ini memiliki beberapa persamaan dan perbedaan dengan penelitian yang akan peneliti lakukan. Persamaannya adalah menggunakan *Research & Development* (R&D) menggunakan etnomatematika budaya lokal. Hasil dari penelitian pengembangan ini berupa *E-Modul* dengan tujuan menguji kelayakan produk yang sedang dikembangkan. Adapun perbedaannya terletak pada penggunaan model penelitian dan materi yang dibahas dalam penelitian tersebut. Penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti menggunakan model penelitian ADDIE dengan materi Geometri bangun datar yang dikaitkan dengan etnomatematika budaya lokal Kota Kudus sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Elsa Ramyani menggunakan model penelitian 4D dengan materi Teorema Pythagoras yang tidak dikaitkan dengan etnomatematika budaya lokal.²²

3. Penelitian yang dilakukan oleh Rhesta Ayu Oktaviara dan Tresninda Pahlevi dalam jurnal yang berjudul "Pengembangan *E-Modul* Berbantuan *Kvisoft Flipbook Maker* Berbasis Pendekatan Saintifik pada Materi Menerapkan Pengoperasian Aplikasi Pengolah Kata Kelas X OTKP 3 SMKN 2 Blitar". Dengan hasil validasi ahli materi mendapatkan persentase rata-rata 90% kriteria sangat kuat (layak), ahli bahasa dengan persentase rata-rata 90% dengan kriteria sangat kuat (layak), ahli kegrafikan dengan persentase rata-rata 83,15% dengan kriteria sangat kuat (layak) dan evaluasi siswa dengan rata-rata 94,4%. Sehingga *E-Modul* ini termasuk kategori sangat baik digunakan sebagai bahan ajar.

Penelitian yang dilakukan oleh Rhesta Ayu Oktaviara dan Tresninda Pahlevi ini memiliki beberapa perbedaan dan persamaan dengan penelitian yang akan penulis lakukan.

²² Elsa Ramyani, 'Pengembangan *E-Modul* Berbasis Android Menggunakan *Flipbook Maker* Pada Materi Teorema Pythagoras Siswa Kelas VIII MTS Muhammadiyah Batusangkar', 2021, 1-77. <<https://ecampus.iainbatusangkar.ac.id/batusangkar/AmbilLampiran?d=GtiiN14zpdJIIGqCPgf15PAi%2BesN5QDulUa1QwYg9NAjjMNG4MnK6KK4DikrELPmsyZjDIM%2BEbNerDn86KMsotvCHU8YJwWlrOB3uDy370PlguFRZ4S5%2FyCvGurEeGHIKIJd2cuUzGdyBiKROg53Gtw7udkCIY5zqYBFcXiFkK8%3D>>.

Persamaannya adalah penelitiannya berupa *Research & Development* (R&D) dengan model pengembangan ADDIE berbasis aplikasi *Kvisoft Flipbook Maker*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui proses pengembangan, kelayakan, dan respon siswa dengan adanya *E-Modul*. Instrumen penelitian yang digunakan berupa lembar validasi materi, bahasa, dan angket. Adapun perbedaannya terdapat pada materi dan pendekatan yang dipakai dalam penelitian. Penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti membahas materi Geometri yang dikaitkan dengan etnomatematika budaya lokal Kota Kudus sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Rhesta Ayu Oktaviara dan Tresninda Pahlevi membahas materi penerapan pengoperasian pada aplikasi pengolah kata, dan penggunaan instrument kegrafikan.²³

4. Penelitian Soffi Widyanesti Priwanto, dkk dalam jurnal yang berjudul "Pengembangan *E-Modul* Berbasis *Kvisoft Flipbook Maker* Dipadukan Dengan Geogebra Sebagai Alternatif Media Pembelajaran Mata Kuliah Program Linier". Dengan kriteria penilaian ideal yang diberikan oleh 2 ahli materi, 2 ahli media dan uji coba lapangan berjumlah 280,5 termasuk dalam kategori baik, sehingga media ini dapat dijadikan sebagai media penunjang lain pada mata kuliah program linier.

Penelitian yang dilakukan oleh Soffi Widyanesti Priwanto, dkk ini memiliki beberapa persamaan dan perbedaan dengan penelitian yang akan penulis lakukan. Persamaannya adalah penelitian yang dilakukan berupa penelitian & pengembangan (*Research & Development*) yang berbasis *Kvisoft Flipbook Maker*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kelayakan *E-Modul* yang dikembangkan dengan teknik pengumpulan data berupa lembar validasi dan angket. Adapun perbedaannya terdapat pada model pengembangan materi dan keterbatasan penggunaan aplikasi. Penelitian yang akan digunakan oleh peneliti menggunakan model pengembangan ADDIE dengan materi Geometri bangun datar dan hanya menggunakan aplikasi *Kvisoft Flipbook Maker*. Sedangkan

²³ Rhesta Ayu Oktaviara and Triesninda Pahlevi, 'Kvisoft Flipbook Maker Assisted E-Module Development Based on Scientific Approach on Materials Applying Operations for Class X OTKP 3 SMKN 2 Blitar Word Processing Applications', *Journal of Office Administration Education*, 7.3 (2019), 60–65 <<https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/JPAPUNESA/article/view/29542>>.

penelitian yang dilakukan oleh Soffi Widyanesti Priwanto, dkk penelitiannya menggunakan model pengembangan *Borg & Gall* dengan materi Program Linier. Serta menggunakan aplikasi pendukung selain *Kvisoft Flipbook Maker*.²⁴

5. Penelitian yang dilakukan oleh Steven Andrian S. Telaumbanua dan Juniar Hutahean dalam jurnal yang berjudul "Pengembangan Bahan Ajar *E-Modul* Berbantuan Aplikasi *Kvisoft Flipbook Maker* Pada Pokok Bahasan Getaran Harmonis" mendapatkan hasil analisis data sebagai berikut. Rata-rata validasi ahli materi 3,55 (kategori sangat baik/layak), rata-rata ahli media 3,52 (kategori sangat baik/layak), rata-rata ahli praktisi pendidikan 3,63 (kategori sangat baik/layak), rata-rata respon siswa pada uji kelompok kecil 86,52% (kategori sangat menarik) dan uji kelompok besar dengan rata-rata 87,49% (kategori sangat menarik). Sehingga *E-Modul* yang didesain oleh peneliti termasuk dalam kategori layak digunakan sebagai penunjang belajar siswa.

Penelitian yang dilakukan oleh Steven Andrian S. Telaumbanua dan Juniar Hutahean ini memiliki beberapa persamaan dan perbedaan dengan penelitian yang akan penulis lakukan. Persamaannya adalah Penelitian yang digunakan menggunakan *Research & Development* (R&D) dengan model pengembangan ADDIE yang berbasis *Kvisoft Flipbook Maker*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kelayakan E-Modul yang dikembangkan dengan teknik pengumpulan data berupa angket dan wawancara. Adapun perbedaannya terletak pada materi yang dibahas. Penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti membahas materi Geometri yang dikaitkan dengan etnomatematika budaya lokal Kota Kudus sedangkan penelitian yang dilakukan Steven Andrian S. Telaumbanua dan Juniar Hutahean membahas materi Getaran Harmonis yang tidak dikaitkan dengan etnomatematika.²⁵

²⁴ Soffi Widyanesti Priwanto, Syariful Fahmi, and Dwi Astuti, 'Pengembangan E-Modul Berbasis *Kvisoft Flipbook Maker* Dipadukan Dengan Geogebra Sebagai Alternatif Media Pembelajaran Mata Kuliah Program Linier', *Seminar.Uad.Ac.Id*, 2018, 744–57 <<http://seminar.uad.ac.id/index.php/sendikmad/article/view/1166>>.

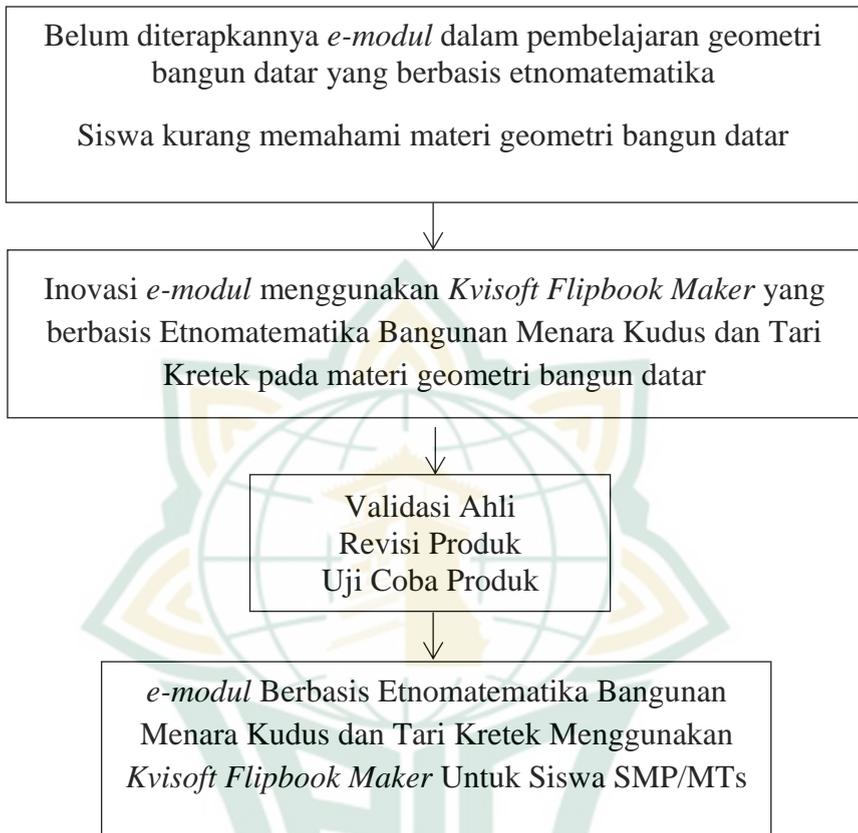
²⁵ Steven Andrian S. Telaumbanua and Juniar Hutahean, 'Pengembangan Bahan Ajar E-Modul Berbantuan Aplikasi *Kvisoft Flipbookmaker* Pada Pokok Bahasan Getaran Harmonis', 7.3 (2021), 40–46.

C. Kerangka Berpikir

Pada era digital, diperlukan *design* pembelajaran yang memudahkan siswa dalam kegiatan pembelajaran seperti halnya modul yang dikembangkan menjadi bentuk elektronik atau disebut dengan *e-modul*. Penyajian *e-modul* lebih interaktif dan menarik sehingga dapat digunakan untuk melatih kemampuan siswa dan dapat mengatasi kebosanan dalam belajar. Penggunaan *e-modul* sesuai dengan kehidupan saat ini yaitu menggunakan teknologi dalam mendapatkan berbagai macam informasi dan penggunaannya dirasa lebih mudah, dan dapat mengurangi penggunaan kertas. *E-modul* yang menarik dan interaktif dapat disajikan dalam berbagai cara salah satunya dengan menggunakan aplikasi *Kvisoft Flipbook Maker*.

Pengembangan *e-modul* dengan menggunakan aplikasi *Kvisoft Flipbook Maker* yang dilakukan peneliti juga ditambahkan pengintegrasian nilai-nilai budaya yang ada di lingkungan sekitar dalam pembelajaran matematika dikenal dengan istilah Etnomatematika. Pembelajaran matematika yang di balut dengan konsep budaya dapat membuat siswa mengetahui bahwa matematika bukan hanya mata pelajaran menghitung tetapi lebih dari itu matematika sangat erat dengan kehidupan sehari-hari. Unsur budaya yang digunakan dalam pengembangan *e-modul* adalah Bangunan Menara Kudus dan Tari Kretek.

Berdasarkan kajian teori kerangka pemikiran yang dibuat peneliti dalam penelitian ini adalah:



Gambar 2.5 Kerangka Berpikir

D. Pertanyaan Penelitian

Ada beberapa pertanyaan yang diajukan oleh peneliti pada jenis dan metode penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana proses berlangsungnya tahap ADDIE dalam mengembangkan E-Modul berbasis Etnomatematika Budaya Lokal Kota Kudus menggunakan aplikasi *Kvisoft Flipbook Maker* dalam meningkatkan pemahaman siswa materi geometri di MTs Hidayatul Mustafidin?
2. Bagaimana kelayakan pengembangan E-Modul berbasis Etnomatematika Budaya Lokal Kota Kudus menggunakan aplikasi *Kvisoft Flipbook Maker* dalam meningkatkan pemahaman siswa materi geometri di MTs Hidayatul Mustafidin?