

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah suatu hal yang sangat berpengaruh dalam meningkatkan kualitas kehidupan suatu bangsa karena peran pendidikan adalah menyiapkan sumber daya manusia yang akan menjadi pelaku dalam kemajuan bangsa. Pendidikan yang unggul merupakan salah satu ciri negara maju guna menghasilkan sumber daya manusia yang memadai.

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 1 Ayat 1 yang berbunyi pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya agar memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan. Hal ini dipertegas dengan Peraturan Pemerintahan RI Nomor 57 Tahun 2021 tentang Standar Nasional Pendidikan dinyatakan bahwa pendidikan merupakan upaya sadar dan terencana untuk mewujudkan lingkungan belajar dan pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang dibutuhkan dirinya, masyarakat, dan negara.

Pembelajaran terjadi melalui tindakan dan interaksi individu dengan lingkungannya, yang pada akhirnya akan mengarah pada perolehan perilaku baru secara keseluruhan (Pane dan Dasopang, 2017). Pembelajaran dilaksanakan untuk memenuhi tujuan pendidikan, antara lain agar peserta didik mempunyai rasa ingin

tahu, tidak mudah menyerah, mempunyai ketertarikan belajar, dan mempunyai rasa percaya diri, serta tidak ketergantungan selain pada diri sendiri dalam pemecahan suatu masalah (Suwoto, 2015).

Dalam perkembangan dunia pendidikan, matematika menjadi salah satu disiplin ilmu yang keberadaannya memegang peran sangat penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Di Indonesia, matematika merupakan salah satu rumpun ilmu pengetahuan yang dipelajari pada kurikulum 2013 yang di mulai dari sekolah dasar hingga pendidikan tinggi. Pemahaman matematika amat penting dikarenakan matematika adalah salah satu ilmu dasar. Selain itu, matematika juga dapat digunakan untuk pengembangan lebih banyak ilmu pengetahuan lain yang penting dalam kehidupan.

Perkembangan era dan kebudayaan serta peradaban manusia yang tidak akan lepas dari aspek matematika. Pemahaman konsep matematika, kemampuan pemecahan masalah, dan kemampuan berhitung merupakan komponen penting dalam pembelajaran dan harus dikembangkan selama proses pendidikan. Menurut Al-Asyari (2014), makna matematika yaitu sebagai sarana berpikir ilmiah yang sangat berguna dalam membantu siswa mengasah kemampuan berpikir logis, kritis, dan sistematis pada diri siswa untuk mendukung keberhasilan belajarnya.

Pembelajaran matematika di sekolah bertujuan untuk meningkatkan kemampuan nalar siswa, sehingga siswa menjadi individu yang terlatih cara berpikirnya, aktif, konsisten, mandiri, kreatif, serta mempunyai keterampilan menyelesaikan masalah, yang sangat bermanfaat untuk kehidupannya dalam masyarakat. Karena itu lah, pembelajaran matematika sangat memerlukan pertimbangan dan perhatian yang cermat oleh semua orang yang terlibat dalam

pendidikan, terkhusus guru sebagai ujung tombak dalam merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi kegiatan pembelajaran di kelas.

Matematika dianggap bagian dari disiplin ilmu deduktif, maka untuk mengerjakannya diperlukan pendekatan deduktif. Generalisasi berdasarkan observasi (induktif) tidak diterima dalam matematika, sebaliknya harus didukung dengan pembuktian deduktif. Berpikir deduktif merupakan metode berpikir yang dimulai dari pembuktian pernyataan-pernyataan umum dan berlanjut pada penarikan kesimpulan yang bersifat khusus. Menemukan paradigma berpikir yang logis dan meyakinkan adalah tujuan dari berpikir deduktif. Dalam penalaran deduktif, kesimpulan diambil secara logis dari sebab-sebab umum. Dengan menggunakan penalaran deduktif, seseorang dapat menciptakan teorema yang dapat diterapkan untuk mengatasi permasalahan baik dalam matematika murni maupun matematika terapan (Sulistiani & Masrukan, 2016).

Pada prinsipnya belajar matematika adalah suatu proses konstruksi konsep yang dimulai dengan membangun konsep yaitu kegiatan pembelajaran aktif yang menemukan suatu konsep ataupun pengetahuan baru dengan cara menghubungkan suatu konsep ke konsep matematika lainnya, dimana peserta didik harus mampu memahami konsep sebelumnya dan menghubungkan dengan konsep yang sedang dipelajari.

Kemampuan berpikir tidak hanya berguna untuk menghasilkan ide, tetapi juga merupakan suatu kemampuan yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari. Keterampilan berpikir ini sangat penting dalam pendidikan, baik kritis maupun kreatif. Ditunjukkan dengan usaha pemerintah untuk mengembangkan kebijakan di sektor pendidikan dengan memasukkan komponen-komponen tersebut kedalam

serangkaian kegiatan pendidikan, baik menjadi bagian dari kurikulum, metodologi pembelajaran, atau sumber lainnya. Tujuan dari usaha ini adalah untuk memberikan pendidikan kepada siswa serta dapat membantu mereka dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah yang kritis dan kreatif. Agar dunia pendidikan mampu berkontribusi dengan signifikan terhadap pengembangan SDM yang kritis, kreatif dan mempunyai keterampilan pemecahan masalah yang unggul (Syam, 2020).

Tanjung (2019) mendefinisikan berpikir kritis sebagai kemampuan mengumpulkan informasi secara akurat, mencernanya serta menerapkannya dalam pengambilan suatu keputusan. Selanjutnya (Agustina, 2020) menyatakan bahwa untuk bisa menghadapi tantangan hidup pada Era disrupsi (revolusi industri 4.0), terkhusus dalam bidang pendidikan, sangat penting untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran terutama dalam pembelajaran matematika.

Hal lain yang menentukan berhasilnya suatu pembelajaran matematika adalah pemilihan sumber belajar yang tepat untuk mendukung proses pembelajaran. Masudah & Syukur (2021) mendefinisikan sumber belajar sebagai segala sesuatu yang mempermudah siswa dalam mendapatkan sejumlah informasi, keterampilan dan pengetahuan dalam proses pembelajaran. Prastowo (2014) menyebutkan beberapa bentuk dari sumber belajar yaitu: brosur, poster, buku, ensiklopedia, video, film, model, majalah, ruang belajar, internet, dan lainnya. Salah satu sumber pembelajaran yang bisa dimanfaatkan dalam proses pembelajaran adalah majalah. Majalah adalah media cetak yang dapat digunakan untuk menyajikan bacaan aktual, memuat data terakhir yang menarik perhatian, memperkaya perbendaharaan

pengetahuan, dan meningkatkan minat siswa pada suatu pemecahan masalah (Anwari, 2021).

Seiring perkembangan waktu, media cetak sudah bisa dibuat menjadi media elektronik. Majalah elektronik adalah versi elektronik dari majalah cetak karena berbasis aplikasi. Tidak sama seperti majalah pada umumnya yang menggunakan bahan baku kertas dalam penulisan artikelnya, majalah elektronik (*e-magazine*) digunakan dalam bentuk digital yang bisa dibuka ataupun diakses pada media elektronik seperti komputer, laptop, *Smartphone*, *iPad*, dan teknologi lainnya. Dalam mata pelajaran matematika, maka majalah elektronik matematika ini bisa disebut dengan Majalah Matematika atau *Mathematics-Magazine* disingkat dengan *E-Math Magazine* yang merupakan *e-magazine* mata pelajaran matematika.

Sejalan dengan perkembangan teknologi dewasa ini, maka *E-Math Magazine* dapat dikembangkan menggunakan aplikasi *flif PDF Corporate* yang dapat membuat tampilan lebih menarik dan konten tambahan sehingga memudahkan guru dalam menyampaikan materi serta dapat mendorong siswa melakukan pengayaan secara mandiri dengan adanya tautan ke sumber belajar lainnya.

Menurut Supriyadi., et al (2018) keunggulan sumber belajar *e-magazine* menggunakan *flipcreator*, adalah dapat menginput file berupa video, link, animasi bergerak, gambar maupun audio. Hal itu tentu saja sangat berguna dalam proses pembelajaran, sehingga membuat peserta didik tidak bosan maupun jenuh dalam proses pembelajaran. Menurut Fuad et al., (2020), Sumber belajar *e-magazine* menggunakan *flipcreator* dapat dikatakan sebagai sumber belajar yang terbaru karena memuat beberapa fitur tambahan seperti video pembelajaran, gambar

berwarna, animasi, tulisan yang tidak monoton, dan informasi-informasi unik yang dapat menarik perhatian peserta didik untuk membaca dan mempelajari materi yang terdapat didalam *e-magazine* tersebut.

Disamping faktor sumber belajar, pemilihan model pembelajaran juga menjadi faktor yang cukup berperan dalam keberhasilan pembelajaran. Efektivitas kegiatan belajar mengajar sangat dipengaruhi oleh model pembelajaran. Guru dituntut untuk mampu meningkatkan hasil belajar siswa dan memilih serta menggunakan model pembelajaran sejalan dengan tujuan yang akan dicapai. Sebaiknya model pembelajaran matematika yang digunakan, menerapkan model pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif dalam pembelajaran matematika, salah satu model yang bisa digunakan adalah model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* dimana siswa dituntut untuk lebih aktif dalam mencari masalah dan memecahkan masalah tersebut melalui ide-ide yang digali dan dikumpulkan sendiri, kemudian digunakan untuk menyimpulkan permasalahan yang dihadapi (Pranoto et al., 2017).

Selanjutnya menurut Firmansyah et al (2015) pendekatan pembelajaran yang dikenal sebagai pembelajaran berbasis masalah (PBL) ini menggunakan masalah sebagai tahap awal dalam memperoleh dan menerapkan pengetahuan baru. *Problem Based Learning* ini dapat meningkatkan prestasi siswa dan memperkuat perannya dalam proses pembelajaran, karena selama proses pembelajaran, siswa belajar secara mandiri menggunakan konsep dan proses interaksi untuk menilai hal yang diketahui, mengidentifikasi, mengumpulkan informasi dan secara kolaboratif menguji hipotesis berdasarkan pengetahuan yang dipelajari serta mengevaluasi apa yang diketahui. Melalui *Problem Based Learning*, siswa merefleksikan pengalaman

mereka dan mengembangkan keterampilan berpikir (penalaran, komunikasi dan koneksi) yang diperlukan untuk menangani tantangan yang bermakna, relevan dan kontekstual (Saleh, 2013).

Syamsiah dan Hamidah (2018) menyebutkan bahwa Model pembelajaran berbasis masalah membawa perubahan dalam asumsi mengenai peran peserta didik, mengubah mereka dari posisi subjek yang tidak memiliki apa-apa menjadi objek yang dapat berperan sebagai mitra, kontributor, dan sumber inspirasi dalam kegiatan belajar. Karena itu maka, pembelajaran berbasis masalah dianggap sebagai inovasi dalam pendekatan pembelajaran, melangkah dari konvensional ke arah pembelajaran modern yang bersifat demokratis.

Dari hasil hasil observasi awal sebelum penelitian yang dilakukan dengan memberikan soal test yang telah disetujui oleh pembimbing dan guru mata pelajaran untuk materi sebelum penelitian (Kekongruenan dan Kesebangunan) didapat hasil bahwa nilai berdasarkan indikator berpikir kritis siswa kelas IX B masih rendah. Tabel 1.1. berikut menggambarkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas IX SMP Negeri Satu Atap Sungai Bertam tahun pelajaran 2023/2024 pada materi Kekongruenan dan Kesebangunan.

Tabel 1.1 Rekapitulasi Hasil Observasi Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas IX B Tahun Pelajaran 2023-2024

No	URAIAN	NILAI
1	Rata-rata Skor kemampuan Berpikir Kritis	
	a. Interpretasi	3.05
	b. Analisis	0.96
	c. Evaluasi	2.41
	d. Inferensi	2.67
2	Nilai Siswa	
	a. Rata-rata	56.86

No	URAIAN	NILAI
	b. Tertinggi	67.19
	c. Terendah	46.88

Sumber : Olahan Data Primer, 2024

Dari tabel diatas terlihat bahwa nilai rata-rata siswa adalah 56,86 yang berarti dibawah KKM yang ditetapkan yaitu 75. Capaian terendah adalah kemampuan analisis siswa yaitu rata-rata 0,96 dan tertinggi adalah capaian kemampuan interprestasi.

Rendahnya kemampuan analisis atau kemampuan merencanakan penyelesaian dengan mengubah masalah kedalam bentuk model matematika terlihat dalam gambar 1.1. berikut.

1. Diketahui : $AB = 15 \text{ m}$
 $BC = 18 \text{ m}$
 $CD = 12 \text{ m}$
 $AD = 9 \text{ m}$
 $EF = 6 \text{ m}$

$$\frac{18}{9} = 2$$

$$9 \times 12 = 108$$

$$\frac{108}{9} = 12$$

Gambar 1.1 Contoh Jawaban Siswa Saat Observasi pada Soal Nomor 1

Dari gambar diatas terlihat bahwa siswa sudah mampu melakukan interprestasi terhadap soal, namun siswa tidak melakukan analisa terhadap soal dan langsung melakukan evaluasi (mengerjakan soal mengikuti langkah-langkah yang benar). Kemampuan berpikir kritis siswa dalam contoh diatas makin terlihat karena

siswa juga tidak melakukan inferensi (membuat kesimpulan pertanyaan dengan tepat berdasarkan hasil penyelesaian). Kasus yang sama juga terlihat dalam gambar

1.2. berikut untuk jawaban soal nomor 2 oleh siswa lainnya

2. Dik : $AB = 32$, $DC = 24$, $PS = 30$
 Dit : Panjang sisi AD ?
 $AD = \sqrt{(32)^2 - (30 - 24)^2}$
 $= \sqrt{32^2 - (6)^2}$
 $= \sqrt{32^2 - 36}$
 $= \sqrt{-4}$
 $= 2$

Interpretasi : 4
 Analisis : 0
 Evaluasi : 3
 Inferensi : 0

Gambar 1.2 Contoh Jawaban Siswa Saat Observasi pada Soal Nomor 2

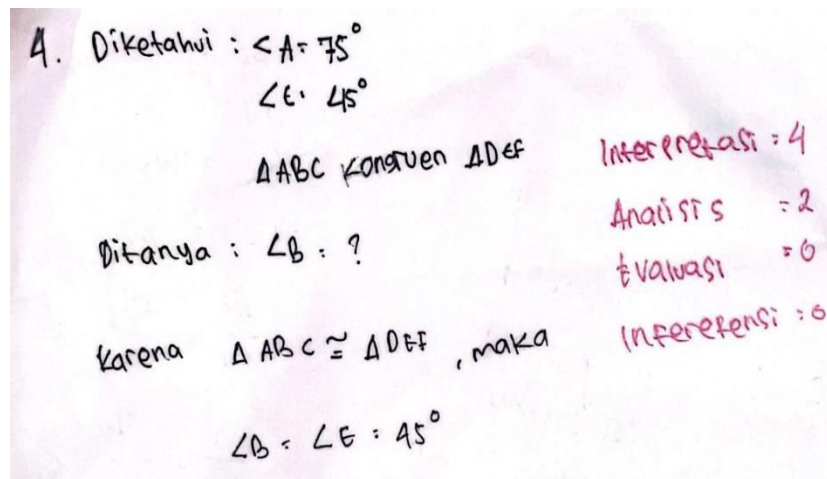
Kasus lain yang umum ditemukan adalah, siswa tidak melakukan tahap interpretasi dan analisis, namun langsung melakukan tahap evaluasi dan inferensi seperti terlihat dalam gambar 1.3 berikut ini.

3. $\frac{T_1}{T_2} = \frac{m_1}{m_2}$
 $\frac{6}{1.5} = \frac{m_1}{18}$
 $108 = 1.5 m_1$
 $m_1 = \frac{108}{1.5}$
 $= 72$
 Jadi, $m_2 = 72$

Interpretasi : 0
 Analisis : 0
 Evaluasi : 3
 Inferensi : 4

Gambar 1.3 Contoh Jawaban Siswa Saat Observasi pada Soal Nomor 3

Juga ditemukan permasalahan siswa tidak melakukan analisis dengan benar, dan berhenti pada tahap analisis tanpa melakukan evaluasi dan inferensi, seperti contoh pada gambar berikut 1.4. ini.



Gambar 1.4 Contoh Jawaban Siswa Saat Observasi pada Soal Nomor 4

Dari wawancara dengan guru juga diketahui bahwa selama ini guru telah menggunakan media pembelajaran IT berupa presentasi dengan format *Power Point*, namun belum pernah menggunakan media pembelajaran berbasis android. Kenyataan ini menunjukkan bahwa guru belum optimal dalam menggunakan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dalam pembelajaran.

Berdasarkan uraian diatas ditarik kesimpulan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa kelas IX B SMP Negeri Satu Atap Sungai Bertam masih sangat rendah. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah ini adalah pengembangan media pembelajaran TIK untuk dipergunakan dalam pembelajaran. Melinda Pradista (2022) dari penelitiannya menyimpulkan bahwa Produk pengembangan *e-magazine* aritmatika sosial terbukti efektif untuk meningkatkan berpikir kritis matematis pada sampel penelitian ditinjau dari rata-rata hasil pretest dan posttest. Bella et al., (2024) yang juga melakukan penelitian tentang pengaruh media *e-magazine* terhadap hasil belajar siswa, menyimpulkan bahwa proses pembelajaran yang menggunakan *e-magazine* cenderung lebih berhasil dibandingkan dengan tidak menggunakan media dan juga terdapat perbedaan hasil

belajar yang signifikan terhadap siswa yang belajar menggunakan *e-magazine* dengan siswa yang belajar tidak menggunakan *e-magazine*. Sehingga dapat disimpulkan bahwa *e-magazine* ini efektif digunakan sebagai media pembelajaran ataupun bahan ajar untuk meningkatkan daya tarik peserta didik untuk belajar.

Berdasarkan uraian yang telah dijabarkan diatas, timbul ketertarikan peneliti melakukan pengembangan media pembelajaran matematika dalam bentuk *E-Math Magazine* dengan menggunakan aplikasi dasar *Flip PDF Corporate* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas IX SMP Negeri Satu Atap Sungai Bertam terutama pada materi bangun ruang sisi lengkung. Pengembangan media pembelajaran dilakukan dalam bentuk penelitian yang berjudul **“Pengembangan *E-Math Magazine* Berbantuan *Flip PDF Corporate* Menggunakan Model *Problem Based Learning (PBL)* Untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa Kelas IX B SMP Negeri Satu Atap Sungai Bertam.”**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana prosedur pengembangan media pembelajaran *E-Math Magazine* berbantuan *Flip PDF Corporate* menggunakan Model *Problem Based Learning (PBL)* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis Siswa Kelas IX B SMP Negeri Satu Atap Sungai Bertam?
2. Bagaimana kualitas media pembelajaran *E-Math Magazine* berbantuan *Flip PDF Corporate* menggunakan Model *Problem Based Learning (PBL)* untuk

meningkatkan kemampuan berpikir kritis Siswa Kelas IX B SMP Negeri Satu Atap Sungai Bertam ditinjau dari validitas, praktikalitas dan efektifitas media?

1.3 Tujuan Pengembangan

Dari rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mendeskripsikan prosedur pengembangan media pembelajaran *E-Math Magazine* berbantuan *Flip PDF Corporate* menggunakan Model *Problem Based Learning (PBL)* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis Siswa Kelas IX B SMP Negeri Satu Atap Sungai Bertam
2. Mendeskripsikan kualitas hasil pengembangan media pembelajaran *E-Math Magazine* berbantuan *Flip PDF Corporate* menggunakan Model *Problem Based Learning (PBL)* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis Siswa Kelas IX B SMP Negeri Satu Atap Sungai Bertam ditinjau dari validitas, praktikalitas dan efektifitas media

1.4 Spesifikasi Pengembangan

Produk yang akan dikembangkan dalam penelitian ini adalah sebuah kebaruan media pembelajaran matematika berupa majalah matematika pada materi bangun ruang sisi lengkung dengan *Flif PDF Corporate*. Spesifikasi pengembangan media ini adalah sebagai berikut :

1. Pengembangan *e-math magazine* ini dikembangkan dengan menggunakan model desain pengembangan ADDIE.
2. Media didesain untuk mendukung pembelajaran dengan model *Problem Based Learning (PBL)*
3. Media didesain semenarik mungkin untuk meningkatkan minat siswa dengan kombinasi warna dan tulisan yang cocok

4. Materi yang akan dirancang pada pengembangan ini adalah materi kelas IX SMP semester genap yaitu bangun ruang sisi lengkung
5. Materi dibuat sesuai dengan KI, KD dan indikator pada RPP serta kurikulum 2013.
6. Kualitas media yang dikembangkan ditinjau dari kriteria kevalidan, kepraktisan dan keefektifan
7. *E-Math magazine* ini praktis bisa digunakan dimanapun dan kapanpun serta dapat diakses melalui *smarthphone*, atau laptop.

1.5 Pentingnya Pengembangan

Penelitian ini memiliki arti penting, diantaranya :

1. Bagi siswa
 - a) Meningkatkan penguasaan materi yang diberikan oleh guru.
 - b) Meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa.
 - c) Memfasilitasi dan memotivasi siswa untuk belajar
 - d) Menumbuhkan kemampuan berpikir kritis siswa
2. Bagi guru
 - a) Membantu guru dalam menyampaikan materi Pelajaran dengan menggunakan media.
 - b) Menambah pengetahuan tentang media pembelajaran yang bisa digunakan secara efektif dalam proses pembelajaran.
3. Bagi sekolah
 - a) Sebagai sarana pemenuhan media pembelajaran yang bermakna disekolah.
 - b) Meningkatkan prestasi belajar siswa.
4. Bagi peneliti

- a) Menambah pemahaman tentang media pembelajaran yang efektif dan inovatif.
- b) Berkontribusi terhadap pengembangan media pembelajaran dan ilmu pengetahuan.

1.6 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

1.6.1 Asumsi

Asumsi pengembangan media ini adalah :

1. Media ini dapat menjadi alat yang membantu guru menyampaikan materi tentang bangun ruang sisi lengkung dengan lebih mudah, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih efektif.
2. *E-Math magazine* yang dihasilkan adalah media pembelajaran yang dapat diakses dengan mudah, efektif, dan menarik menggunakan android.
3. Media ini dapat menarik minat siswa dalam belajar matematika terutama pada materi bangun ruang sisi lengkung.

1.6.2 Keterbatasan Pengembangan

Agar tidak menyimpang dari tujuan penelitian, maka keterbatasan pengembangan media ini adalah :

1. Subjek penelitiannya adalah siswa kelas IX B SMP Negeri Satu Atap Sungai Bertam
2. Materi yang digunakan dalam pengembangan media ini adalah Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung yang diajarkan di Kelas IX SMP pada Semester Genap
3. *E-Math magazine* ini dikembangkan dengan menggunakan model desain pengembangan ADDIE

1.7 Defini istilah

Untuk menghindari kesalahan interpretasi, maka dijelaskan beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. *E-Math magazine* adalah istilah yang digunakan untuk versi elektronik dari majalah matematika (*mathematics magazine*) atau *e-mathematics magazine*. Dalam *E-Math magazine* ini secara khusus membahas topik-topik matematika yang disesuaikan dengan perkembangan teknologi dan informasi yang bertujuan untuk memperluas pemahaman dan minat belajar siswa.
2. *Android* adalah sistem operasi berbasis *linux* yang dirancang untuk seluler layar sentuh seperti tablet dan telepon pintar (*smarthphone*).
3. *Flip PDF Corporate* adalah media interaktif yang dapat mengubah tampilan PDF menjadi lebih menarik seperti layaknya sebuah buku dan dapat dimasukkan sebuah animasi bergerak, foto, video, dan audio sehingga diharapkan dapat meningkatkan pemahaman, minat dan motivasi peserta didik terhadap materi yang disampaikan dan berdampak positif pada hasil belajar peserta didik.
4. Kemampuan berpikir kritis matematis merupakan kemampuan yang melibatkan pengetahuan sebelumnya, penalaran matematis, dan menggunakan strategi kognitif dalam menggeneralisasi, membuktikan, atau mengevaluasi situasi matematis yang kurang dikenal dengan cara reflektif
5. Bangun ruang sisi lengkung merupakan bangun ruang yang mempunyai paling sedikit satu sisi lengkung. Yang termasuk bangun ruang sisi lengkung disini ialah tabung, kerucut dan bola.