

BAB II

KAJIAN TEORI

A. *E-Book* Berjenis *E-Flip PDF*

Menurut Restiyowati (2012: 131), mengatakan bahwa *E-Book* atau *Electronic Book* adalah buku teks yang dikonversi menjadi format digital, *E-book* juga memiliki pengertian sebagai lingkungan belajar yang memiliki aplikasi yang mengandung database multimedia sumber daya instruksional yang menyimpan presentasi multimedia tentang topik dalam sebuah buku yang digunakan sebagai bahan ajar. Sedangkan *E-Flip PDF* merupakan suatu media yang digunakan untuk menerbitkan buku supaya buku tersebut berbentuk buku *virtual* yang dapat diakses memanfaatkan teknologi. Menurut T.Tejo dan Nurseto (2011: 25), menyatakan *Flip Book* adalah lembaran-lembaran kertas yang mirip seperti album atau kalender. *E-Book* merupakan salah satu media yang dapat digunakan dalam pembelajaran, *E-Book* juga bisa dikatakan sebagai sebuah buku elektronik yang dipublikasi dalam bentuk digital, yang terdiri dari teks, gambar atau keduanya dan dapat dibaca melalui komputer atau perangkat elektronik lainnya (Watin dan Kustijono, 2017).

Berdasarkan pendapat ahli di atas dapat disimpulkan bahwa *E-Book* berjenis *E-Flip PDF* merupakan sebuah buku elektronik yang berupa lembaran-lembaran yang seolah-olah seperti buku namun dikonversi ke bentuk *virtual*. Namun tampilan dan isinya lebih menarik karena didalamnya dapat ditambahkan video, audio, tautan web dan lain-lain.

1. Kelebihan *E-Book* berjenis *E-Flip*

Penggunaan bahan ajar berbentuk buku elektronik dimasa sekarang sangat dibutuhkan, karena memiliki kelebihan jika dibandingkan dengan buku konvensional. Menurut Waryanto dkk (2017: 34), *E-Book* memiliki kelebihan-kelebihan sebagai berikut: (1) bisa membaca pengetahuan dari orang lain yang tidak memiliki akses untuk menerbitkan pengetahuannya dalam bentuk buku cetak, (2) tidak membutuhkan banyak tempat, karena hanya berupa data elektronik dan (3) pendistribusiannya lebih sederhana. Menurut Cahyanti dan Akhlis (2015: 22), mengatakan kelebihan *E-Book*,

materi dapat disisipi seperti, audio, video atau tautan sebuah web yang lebih mampu memvisualisasikan maksud dari materi serta kemasan lebih menarik, *E-Book* juga lebih praktis dan efisien dibandingkan dengan buku karena sebuah *E-Book* dapat menyimpan berbagai jenis bacaan, *E-Book* juga mampu mengurangi kebutuhan akan kertas. Belajar dengan *E-Book* menjadi lebih menarik dan praktis, bisa diakses dimana saja dan kapan saja menggunakan *handphone* dan sejenisnya (Handayani dkk, 2020; 89).

Menurut Susilana dan Riyana (Rahmawati dkk, 2017: 327), mengatakan bahwa *Flip-Book* memiliki beberapa kelebihan diantaranya yaitu; dapat menyajikan materi pembelajaran dalam bentuk audio, kalimat, gambar, video dan sebagainya serta dapat ditambahkan dengan warna-warna sehingga lebih menarik perhatian siswa, pembuatan dan penggunaan sederhana serta bisa dibawa kemana-mana sehingga dapat meningkatkan kreativitas siswa. Sejalan dengan pendapat Harahap dkk (2022: 47), menyatakan bahwa *Flip* merupakan perangkat lunak yang dirancang untuk mengkonversi *file PDF* ke halaman publikasi digital, aplikasi ini dapat mengkonversikan tampilan *file PDF* menjadi lebih menarik seperti layaknya sebuah buku, bahkan lebih menarik dengan buku konvensional, karena dapat ditambahkan seperti audio, video animasi dan lain-lain, tidak hanya itu, *Flip Book* juga dapat membuat *file PDF* diubah seolah-olah menjadi sebuah buku digital.

Berdasarkan pendapat ahli di atas dapat disimpulkan bahwa *E-Book* berjenis *E-Flip PDF* memiliki kelebihan-kelebihan seperti mudah diakses, praktis dan efisien digunakan, tidak membutuhkan banyak tempat serta tampilan lebih menarik karena dapat ditambahkan seperti video, audio dan lain-lain.

2. Kekurangan *E-Book* berjenis *E-Flip PDF*

Selain memiliki kelebihan, *E-Book* juga mempunyai kekurangan. Menurut Laraswati (Hanikah dkk, 2022: 7357), mengatakan bahwa *E-Book* ketergantungan pada baterai, *E-Book* tidak terlepas dari perangkat elektronik sebagai alat baca, membaca *E-Book* bergantung pada

ketersediaan baterai atau listrik dari perangkat elektronik yang digunakan sebagai alat baca *E-Book*. *E-Book* bersifat praktis sehingga mudah dibajak, hal ini juga memberikan kemudahan untuk melakukan penggandaan atau pembajakan oleh orang-orang yang tidak bertanggung jawab, (Hanikah dkk, 2022: 7537)

Berdasarkan pendapat ahli di atas dapat disimpulkan bahwa meskipun *E-Book* berjenis *E-Flip PDF* memiliki kelebihan, *E-Book* berjenis *E-Flip PDF* juga memiliki kekurangan. Kekurangannya adalah ketergantungan dengan perangkat lain untuk mengakses buku elektronik tersebut, serta buku elektronik juga bisa dibajak oleh orang yang tidak bertanggung jawab karena mudah diakses.

B. Belajar Mandiri Terbimbing

Menurut Tampubolon (2020: 34-35), mengatakan secara umum, belajar mandiri merupakan suatu usaha yang dilakukan oleh seseorang untuk memperoleh suatu pengetahuan, pola pikir, norma kehidupan, perilaku dan lain sebagainya untuk mendapatkan sesuatu yang dapat digunakan dalam kehidupan. (Siregar, 2017: 171), menyatakan bahwa dengan belajar mandiri, siswa diberikan kesempatan (baik secara individu atau kelompok) dalam menentukan tujuan belajar, materi belajar dan sumbernya, strategi belajar, serta waktu dan cara evaluasi dengan tujuan penguasaan materi. Selanjutnya menurut Lovisia (2018: 3), mengatakan bahwa pembelajaran terbimbing merupakan suatu cara atau model pembelajaran yang digunakan untuk menuntun siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir dan menekankan sikap berfikir ilmiah. Dengan belajar secara mandiri, peserta didik terbiasa untuk peka dan dapat mengembangkan potensi-potensi yang dimilikinya, Dengan terbiasanya belajar secara mandiri, maka peserta didik dapat terbiasa dengan cepat beradaptasi dengan perubahan persaingan global (Ihsan & Iskandar, 2018: 5).

Dari pernyataan Ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa belajar mandiri terbimbing adalah salah satu strategi belajar- mengajar yang dapat mendorong

peserta didik untuk belajar secara mandiri dengan adanya bimbingan dalam suatu media pembelajaran atau buku, belajar lebih terarah dan siswa dapat memahami dengan cepat.

C. *Problem Posing*

Problem Posing berasal dari Bahasa Inggris yang terdiri dari kata *problem* dan *pose* yang berarti pengajuan masalah/soal. Menurut Suryosubroto (Anto dkk, 2013: 4), mengatakan bahwa model pembelajaran *Problem Posing* adalah suatu model pembelajaran yang memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengajukan masalah-masalah dalam bentuk pertanyaan yang kemudian dijawab secara individu ataupun kelompok. Menurut Bonotto (Mukti dan Soedjoko, 2021: 27), menyatakan bahwa model pembelajaran *problem posing* memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan siswa dalam memecahkan masalah terutama masalah yang berkaitan dengan aspek berpikir kreatif.

Selanjutnya menurut pendapat Koeswardhani dkk (2014: 39), mengatakan bahwa model pembelajaran *Problem Posing* merupakan suatu model pembelajaran yang dimana siswanya diminta untuk membuat/mengajukan masalah atau soal dari situasi yang disediakan, situasi dapat berupa gambar, cerita, atau informasi lain yang berkaitan dengan materi pelajaran, dan selanjutnya siswa sendiri yang harus mendesain cara penyelesaiannya.

Berdasarkan pendapat ahli di atas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Problem Posing* merupakan model pembelajaran yang dimana siswa terlibat aktif dalam perumusan atau pembuatan pertanyaan serta siswa dituntut mampu untuk menjawab pertanyaan yang dibuat.

1. Langkah Model Pembelajaran *Problem Posing*

Adapun langkah-langkah menurut (Irawati, 2014), sebagai berikut:

- a. Guru memberikan latihan soal secukupnya.

- b. Siswa diminta mengajukan 1 atau 2 buah soal yang menantang, dan siswa yang bersangkutan harus mampu menyelesaikannya. Tugas ini dapat pula dilakukan secara kelompok.
- c. Pertemuan berikutnya secara acak, guru meminta siswa untuk menyajikan soal temuannya di depan kelas. Dalam hal ini, guru dapat menentukan siswa secara selektif berdasarkan bobot soal yang diajukan oleh siswa.
- d. Guru memberikan tugas rumah secara individual.

Menurut (Ngaeni & Saefudin, 2017), menerapkan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Guru menjelaskan materi pelajaran, alat peraga disarankan.
- b. Siswa mengajukan soal dan dapat menyelesaikannya dilakukan secara berkelompok.
- c. Guru meminta siswa menyajikan/mengajukan soal temuan di depan kelas.
- d. Guru memberikan tugas rumah secara individual.

Dari pendapat ahli di atas, maka peneliti menyimpulkan langkah-langkah *Problem Posing* yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah (1) guru memulai pembelajaran seperti biasa dengan memberitahukan tujuan pembelajaran serta memberi motivasi belajar, (2) guru menyampaikan materi dan contoh serta menjelaskan materi dengan metode *SCAMPER*, (3) guru membagi siswa kedalam kelompok kecil 4-5 orang siswa, (4) guru meminta kelompok untuk mengajukan satu pertanyaan, beserta jawaban berdasarkan materi yang ditampilkan, (5) guru meminta perwakilan kelompok untuk mempresentasikan jawaban kelompok.

2. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran *Problem Posing*

- a. Kelebihan Model Pembelajaran *Problem Posing*

Model pembelajaran *Problem Posing* memiliki kelebihan diantaranya adalah siswa akan lebih aktif dalam berpikir kreatif dan kritis karena dapat mengajukan atau memunculkan pertanyaan-pertanyaan yang kemudian didiskusikan bersama dalam kelas, (Anto

dkk, 2013: 4). Sependapat dengan, Anwar dkk (2018: 54), menyatakan bahwa kelebihan *Problem Posing* dalam pembelajaran adalah dapat melatih pola pikir peserta didik lebih kreatif, kritis dan aktif dalam pembelajaran, serta melatih peserta didik dalam menganalisis masalah dalam matematika. Kelebihan dari model pembelajaran *Problem Posing* sebagai berikut. (1) Mendidik murid berpikir kritis. (2) Siswa aktif dalam pelajaran. (3) Perbedaan pendapat antara siswa dapat diketahui sehingga mudah diarahkan pada diskusi yang sehat. (4) Belajar menganalisis suatu masalah. (5) Mendidik anak percaya diri sendiri (Martiani dalam Arianti dkk (2019: 391).

b. Kekurangan Model Pembelajaran *Problem Posing*

Menurut Aris Shoimin (Arianti dkk, 2019: 391), menyatakan kekurangan dari model pembelajaran *Problem Posing* sebagai berikut (1) Memerlukan waktu yang cukup banyak, (2) Tidak bisa digunakan di kelas rendah, (3) Tidak semua anak didik terampil bertanya.

D. Definisi *SCAMPER*

Menurut Pitrianti dkk (2020: 16), menyatakan bahwa metode *SCAMPER* adalah sebuah metode yang dapat menciptakan gagasan yang baru dengan cara subjek/objek yang ada sebelumnya melalui pengajuan pertanyaan-pertanyaan yang dapat mendorong rasa ingin tahu peserta didik. Metode *SCAMPER* adalah menghasilkan sebuah produk secara aktif dan kreatif berdasarkan gagasan yang didiskusikan secara bersama atau secara individual (Hawa dan Yosef, 2019: 144). Oleh karena itu, kegiatan pembelajaran menggunakan metode *SCAMPER* memberikan penekanan terhadap peserta didik untuk dapat menghasilkan ide baru yang berbeda karena untuk menyelesaikan masalah tidak selalu dengan cara yang sama, melainkan terdapat banyak solusi yang berbeda-beda (Cahyati dkk., 2018).

SCAMPER merupakan akronim dari setiap huruf yang menggambarkan cara yang berbeda dari yang sudah ada untuk memicu dan menghasilkan ide-ide baru dalam pembelajaran, baik yang berhubungan dengan tempat,

prosedur, alat, orang, ide, atau bahkan suasana psikologis, (Suhartono dkk, 2016; 594). *SCAMPER* adalah singkatan dari *subtitute, combined, adapt, modify, put to other use, eliminate, dan reverse/ rearrange* Eberle (Hawa dan Yosef, 2019: 144).

Berdasarkan pendapat para Ahli diatas, dapat disimpulkan bahwa penggunaan metode *SCAMPER* dalam penerapan pembelajaran diharapkan peserta didik dapat lebih aktif dan dapat mengembangkan ide-ide kreatif dalam menyelesaikan suatu masalah yang ada dalam pelajaran terutama dalam masalah matematika.

E. Materi Matriks

Matriks adalah sekumpulan bilangan-bilangan yang berbentuk persegi yang disusun berdasarkan baris dan kolom, serta ditempatkan di dalam tanda kurung, tanda kurungnya ini bisa berupa kurung biasa “()” atau kurung siku “[]”. bilangan yang disusun dalam baris dan kolom tersebut dinamakan elemen matriks. Suatu matriks diberi nama dengan huruf kapital, seperti A, B, C, dan seterusnya.

F. Belajar Mandiri Terbimbing Berbasis *Problem Posing*

Perhatikan nilai skalar (k) dan beberapa matriks berikut:

$$k = 2$$

$$S = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 1 & 2 & 3 \\ 6 & 5 & 2 \end{pmatrix}$$

$$U = \begin{pmatrix} -2 & 2 \\ 3 & -1 \end{pmatrix}$$

1. Berapakah hasil dari $k \times$ matriks S, jika elemen matriks S kita ganti menjadi nilai negatif semua!

Diketahui:

$$k = 2$$

$$S = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 1 & 2 & 3 \\ 6 & 5 & 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -2 & -3 & -4 \\ -1 & -2 & -3 \\ -6 & -5 & -2 \end{pmatrix}$$

Jawab.

$$\begin{aligned}
k \times S &= 2 \times \begin{pmatrix} -2 & -3 & -4 \\ -1 & -2 & -3 \\ -6 & -5 & -2 \end{pmatrix} \\
&= \begin{pmatrix} 2.(-2) & 2.(-3) & 2.(-4) \\ 2.(-1) & 2.(-2) & 2.(-3) \\ 2.(-6) & 2.(-5) & 2.(-2) \end{pmatrix} \\
&= \begin{pmatrix} -4 & -6 & -8 \\ -2 & -4 & -6 \\ -12 & -10 & -4 \end{pmatrix}
\end{aligned}$$

Pada contoh soal 1 kita (*substitute/mengganti*), apa yang diganti pada contoh soal 1? yang diganti adalah nilai elemen matriks S, dari yang sebelumnya positif kita ganti/rubah menjadi negatif sesuai perintah soal. Setelah semua elemen matriks S nilainya menjadi negatif, baru kita kalikan dengan skalar/bilangan real yang disimbolkan dengan huruf k. diketahui dari soal k nilainya adalah 2. Cara mengalikannya dengan cara 2 dikalikan dengan semua elemen matriks S, proses dan langkah-langkah dapat dilihat di atas.

2. Berapakah hasil dari $k^2 \times T$?

Diketahui:

$$\begin{aligned}
k &= 2 \\
&= k^2 = 2^2 = 2 \times 2 = 4
\end{aligned}$$

$$T = \begin{pmatrix} 5 & 3 \\ 2 & -1 \\ -2 & 4 \end{pmatrix}$$

Jawab.

$$\begin{aligned}
k^2 \times T &= 4 \times \begin{pmatrix} 5 & 3 \\ 2 & -1 \\ -2 & 4 \end{pmatrix} \\
&= \begin{pmatrix} 4.5 & 4.3 \\ 4.2 & 4.(-1) \\ 4.(-2) & 4.4 \end{pmatrix} \\
&= \begin{pmatrix} 20 & 12 \\ 8 & -4 \\ -8 & 16 \end{pmatrix}
\end{aligned}$$

Pada contoh soal 2 kita (*combine/menggabungkan/ mengkombinasikan*) pada contoh soal 2 apa yang dikombinasikan? yang dikombinasikan

adalah k kita pangkatkan 2, setelah itu dikalikan dengan matriks T , kita ketahui dari soal $k = 2$ kita pangkatkan dengan 2 (2^2) menjadi 4. Setelah didapat hasilnya = 4, langkah selanjutnya 4 tersebut kita kalikan dengan semua elemen matriks T , Prosesnya dapat dilihat di atas.

$$\text{Hasil } k^2 \times T \text{ adalah } \begin{pmatrix} 20 & 12 \\ 8 & -4 \\ -8 & 16 \end{pmatrix}$$

3. Apakah $k \times U^t$ hasilnya sama dengan $(k \times U)^t$

Langkah 1, $k \times U^t$

Diketahui:

$$k = 2$$

$$U = \begin{pmatrix} -2 & 2 \\ 3 & -1 \end{pmatrix} = U^t = \begin{pmatrix} -2 & 3 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$$

Jawab.

$$\begin{aligned} k \times U^t &= 2 \times \begin{pmatrix} -2 & 3 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} \\ &= \begin{pmatrix} 2 \cdot (-2) & 2 \cdot 3 \\ 2 \cdot 2 & 2 \cdot (-1) \end{pmatrix} \\ &= k \times U^t = \begin{pmatrix} -4 & 6 \\ 4 & -2 \end{pmatrix} \end{aligned}$$

Langkah 2, $(k \times U)^t$

Diketahui:

$$k = 2$$

$$U = \begin{pmatrix} -2 & 2 \\ 3 & -1 \end{pmatrix}$$

Jawab.

$$\begin{aligned} k \times U &= 2 \times \begin{pmatrix} -2 & 2 \\ 3 & -1 \end{pmatrix} \\ &= \begin{pmatrix} 2 \cdot (-2) & 2 \cdot 2 \\ 2 \cdot 3 & 2 \cdot (-1) \end{pmatrix} \\ &= k \times U = \begin{pmatrix} -4 & 4 \\ 6 & -2 \end{pmatrix}^t = (k \times U)^t = \begin{pmatrix} -4 & 6 \\ 4 & -2 \end{pmatrix} \end{aligned}$$

Ternyata hasil $k \times U^t$ hasilnya sama dengan $(k \times U)^t$.

Pada contoh soal 3 kita (adapt/mencocokkan) apa yang kita cocokkan? dicontoh soal 3 kita diminta mencocokkan/membuktikan apakah $k \times U^t$ hasilnya sama dengan $(k \times U)^t$.

langkah 1 kita mencari hasil $k \times U^t$, Caranya $k = 2$ dikalikan dengan matriks U yang sudah ditranspose.

langkah 2 kita mencari hasil $(k \times U)^t$.

Caranya kita kalikan dengan matriks U yang belum di transpose, setelah hasil $k \times U$ didapat baru kita transposekan. Langkah dan prosesnya dapat dilihat di samping.

Hasil $k \times U^t$ ternyata sama dengan hasil $(k \times U)^t$, hasil $k \times U^t$ dan hasil $(k \times U)^t$ dapat dilihat di atas.

4. Berapakah elemen matriks yang dihasilkan dari $(k \times 3) \times S$

Langkah 1. $k \times 3$

Diketahui:

$$k = 2$$

$$k \times 3 = 2 \times 3 = 6$$

Langkah 2. $(k \times 3) \times S$

Diketahui:

$$(k \times 3) = 6$$

$$S = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 1 & 2 & 3 \\ 6 & 5 & 2 \end{pmatrix}$$

Jawab.

$$(k \times 3) \times S = 6 \times \begin{pmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 1 & 2 & 3 \\ 6 & 5 & 2 \end{pmatrix}$$

$$= \begin{pmatrix} 6.2 & 6.3 & 6.4 \\ 6.1 & 6.2 & 6.3 \\ 6.6 & 6.5 & 6.2 \end{pmatrix}$$

$$\text{Hasil } (k \times 3) \times S = \begin{pmatrix} 12 & 18 & 24 \\ 6 & 12 & 18 \\ 36 & 30 & 12 \end{pmatrix}$$

Pada contoh soal 4 kita (*modify*/memodifikasi) Pada contoh soal 4 apa yang dimodifikasi? yang dimodifikasi adalah k , k kita modifikasi

sesuai soal $k = 2$ kita kalikan dengan 3, hasilnya = 6. langkah selanjutnya adalah 6 kita kalikan dengan semua elemen dari matriks S, dan didapat

$$\text{hasil adalah } (k \times 3) \times S = \begin{pmatrix} 12 & 18 & 24 \\ 6 & 12 & 18 \\ 36 & 30 & 12 \end{pmatrix}$$

5. Berapakah elemen baris pertama dari $k \times U^t$?

Diketahui:

$$k = 2$$

$$U = \begin{pmatrix} -2 & 2 \\ 3 & -1 \end{pmatrix} = U^t = \begin{pmatrix} -2 & 3 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$$

Jawab.

$$\begin{aligned} k \times U^t &= 2 \times \begin{pmatrix} -2 & 3 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} \\ &= \begin{pmatrix} 2 \cdot (-2) & 2 \cdot 3 \\ 2 \cdot 2 & 2 \cdot (-1) \end{pmatrix} \\ &= k \times U^t = \begin{pmatrix} -4 & 6 \\ 4 & -2 \end{pmatrix} \end{aligned}$$

Jadi elemen baris pertama

dari $k \times U^t$ adalah -4 dan 6

Pada contoh soal 5 kita (menggunakan ke fungsi lain) apa yang kita gunakan ke fungsi lain? yang kita gunakan adalah operasi $k \times U^t$ untuk mencari/menyelesaikan masalah lain, pada contoh ini untuk mencari nilai elemen baris pertama dari $k \times U^t$.

Caranya dengan mentranspose matriks U, setelah itu, skalar ($k = 2$) kita kalikan dengan semua elemen matriks U yang sudah di transpose.

langkah dan proses dapat dilihat di atas.

6. Berapakah hasil dari $k \times$ elemen baris pertama matriks U?

Diketahui:

$$k = 2$$

$$U = \begin{pmatrix} -2 & 2 \\ 3 & -1 \end{pmatrix}$$

Jawab.

$k \times$ elemen baris pertama matriks U

$$\begin{aligned}
& 2 \times \begin{pmatrix} -2 & 2 \\ \underline{3} & \underline{1} \end{pmatrix} \\
& = (2 \cdot (-2) \quad 2 \cdot 2) \\
& = (-4 \quad 4)
\end{aligned}$$

Hasil dari $k \times$ elemen baris pertama matriks U adalah -4 dan 4.

Pada contoh soal 6 kita (*Eliminate*/menghilangkan) pada contoh soal 6 apa yang dihilangkan? sesuai perintah soal kita diminta untuk mengalikan skalar ($k = 2$) dengan elemen baris pertama matriks U saja, yang artinya elemen baris kedua kita hilangkan atau kita coret. proses $k \times$ elemen baris pertama matriks U dapat dilihat di atas.

7. Berapakah hasil dari $-k \times U$?

Diketahui:

$$k = 2$$

$$-k = -2$$

$$U = \begin{pmatrix} -2 & 2 \\ 3 & -1 \end{pmatrix}$$

Jawab.

$$\begin{aligned} -kxU &= -2 \times \begin{pmatrix} -2 & 2 \\ 3 & -1 \end{pmatrix} \\ &= \begin{pmatrix} -2 \cdot (-2) & -2 \cdot 2 \\ -2 \cdot 3 & -2 \cdot (-1) \end{pmatrix} \\ &= \begin{pmatrix} 4 & -4 \\ -6 & 2 \end{pmatrix} \end{aligned}$$

Pada contoh soal 7 kita (*rearrange*/menyusun kembali) Pada contoh soal 7 apa yang kita susun atau kita buat kembali? pada contoh ini mengubah k menjadi negatif lalu dikalikan dengan matriks U .

$k = 2$ menjadi $-k = -2$

lalu -2 tersebut kita kalikan dengan semua elemen matriks U , proses dan langkah-langkah dapat dilihat di atas.

G. *Problem Posing* Menggunakan Ide Kreatif *SCAMPER*

SCAMPER merupakan akronim dari setiap huruf yang menggambarkan cara yang berbeda dari yang sudah ada untuk memicu dan menghasilkan ide-ide baru dalam pembelajaran, baik yang berhubungan dengan tempat, prosedur, alat, orang, ide, atau bahkan suasana psikologis (Suhartono dkk, 2016: 594). *SCAMPER* adalah singkatan dari *subtitute*, *combined*, *adapt*, *modify*, *put to other use*, *eliminate*, dan *reverse/rearrange* Eberle (Hawa dan Yosef, 2019; 144). Menurut Pitrianti dkk (2020: 16), mengatakan bahwa metode *SCAMPER* adalah sebuah metode yang dapat menciptakan gagasan yang baru dengan cara subjek/objek yang ada sebelumnya melalui pengajuan pertanyaan-pertanyaan yang dapat mendorong rasa ingin tahu peserta didik.

Berdasarkan pendapat ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa *SCAMPER* adalah sebuah metode yang dapat digunakan untuk menciptakan gagasan baru dengan cara membuat pertanyaan berdasarkan informasi yang ada.

Adapun acuan pertanyaan berdasarkan berpikir ide kreatif *SCAMPER* sebagai berikut:

1. *Substitute* (mengganti)

Guru membuat pertanyaan yang mengarahkan untuk mengganti sesuatu atau elemen tertentu berdasarkan informasi yang ada. Kegiatan mengganti dapat dilakukan dengan membuat pertanyaan untuk mengganti bentuk atau proses atau komponen suatu objek. Acuan pertanyaan yang dapat diajukan adalah sebagai berikut.

- a. Apa yang harus saya ganti?
- b. Bagaimana jika elemen ini kita ganti?

2. *Combine* (menggabungkan)

Guru membuat pertanyaan dengan perintah untuk menggabungkan dua objek atau lebih dalam memecahkan sebuah masalah. Siswa juga diarahkan untuk melihat apakah ada kombinasi-kombinasi yang membangun suatu objek. Acuan pertanyaan yang dapat diajukan adalah sebagai berikut.

- a. Apakah objek ini merupakan gabungan beberapa objek lain?
- b. Bagaimana jika objek-objek ini saya gabungkan?

3. *Adapt* (mencocokkan)

Guru membuat pertanyaan dengan perintah mencocokkan suatu objek Tujuan dari tahap ini adalah agar siswa mampu mencocokkan/ membedakan satu objek dengan objek lain. Acuan pertanyaan yang dapat diajukan adalah sebagai berikut.

- a. Apakah objek ini sama dengan objek yang lain?
- b. Bagaimana jika saya menganalogikan objek ini pada objek lain?

4. *Modify* (memodifikasi)

Guru membuat pertanyaan dengan perintah untuk memodifikasi objek dengan memperbesar atau memperkecil ukuran, jumlah, kualitas, kecepatan atau sebagainya. Acuan pertanyaan yang dapat diajukan adalah sebagai berikut.

- a. Apa yang dapat saya perbesar atau perkecil?
- b. Bagaimana jika saya memodifikasi ukuran objek ini apa yang dihasilkan?

5. *Put to Other Uses* (menggunakan pada fungsi lain)

Pada kegiatan ini, Guru membuat pertanyaan dengan perintah menggunakan ide/cara yang ada untuk menyelesaikan masalah yang lain. Acuan pertanyaan yang diajukan adalah sebagai berikut.

- a. Apakah ada cara lain untuk menemukan solusi masalah B?
- b. Bagaimana jika saya menggunakan cara A untuk menyelesaikan masalah B?

6. *Eliminate* (menghilangkan)

Guru membuat pertanyaan dengan perintah menghilangkan/memperkecil suatu objek. tujuan dari kegiatan ini adalah menghilangkan komponen dari sebuah ide atau objek untuk menciptakan objek atau gagasan baru. Acuan pertanyaan yang dapat diajukan adalah sebagai berikut.

- a. Apa yang bisa saya hapus?
- b. Bagaimana jika saya menghapus/menghilangkan bagian ini?

7. *Rearrange* (menyusun kembali)

Guru membuat pertanyaan dengan perintah membuat susunan baru untuk diselesaikan dalam kegiatan ini, guru membuat membuat susunan-susunan lain dari objek yang diberikan. Acuan pertanyaan yang dapat diajukan adalah sebagai berikut.

- a. Bagaimana jika saya memisahkan objek ini dan menyusunnya kembali?
- b. Objek apakah yang terbentuk jika susunannya saya ubah?

Tujuan *Problem Posing*/pengajuan masalah menggunakan ide kreatif *SCAMPER* adalah agar siswa dapat memahami dari beragam

pertanyaan yang diajukan serta siswa terbiasa dengan pertanyaan yang bervariasi yang diajukan.

H. Penelitian Yang Relevan

1. Penelitian Anggriani (2019)

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Anggriani (2019), dengan Judul “Pengembangan Media Pembelajaran *E-Book* Sejarah Menggunakan *Flip PDF Professional* Materi Perkembangan *Kolonialisme* Dan *Imperialisme* Eropa Siswa Kelas XI SMA PGRI 2 Kota Jambi”.

Hasil dari penelitian dan pengembangan ini adalah berupa produk yang dikemas dalam bentuk file dalam bentuk *E-Book* yang berisikan materi pembelajaran sejarah, gambar audio pembelajaran serta soal latihan yang dibuat dengan menggunakan *software flip PDF professional*. Pengembangan media *E-Book* sejarah dilakukan beberapa tahap yaitu setelah dilakukan analisis dilakukan desain *E-Book* awal kemudian divalidasi oleh ahli materi, ahli media dan ahli desain. Validasi dilakukan untuk menyempurnakan produk, hasil validasi berupa saran dan perbaikan terhadap media dan materi. Masing-masing persentase nilai diperoleh adalah untuk ahli materi sebanyak 98,50%, ahli media sebanyak 85% dan ahli desain sebanyak 81,5% sehingga secara kualitatif media.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Anggriani (2019), dengan Judul “Pengembangan Media Pembelajaran *E-Book* Sejarah Menggunakan *Flip PDF Professional* Materi Perkembangan *Kolonialisme* Dan *Imperialisme* Eropa Siswa Kelas XI SMA PGRI 2 Kota Jambi” memiliki persamaan dan perbedaan dengan penelitian ini.

Persamaanya dalam penelitian ini adalah peneliti sama-sama mengembangkan suatu produk yaitu media pembelajaran *E-Book* berjenis *E-Flip PDF*. perbedaan dalam penelitian ini ialah penelitian dengan mengembangkan *E-Book* berjenis *E-Flip PDF* dengan belajar mandiri terbimbing berbasis *Problem Posing* menggunakan ide kreatif *SCAMPER*.

2. Penelitian Hardita Citra (2014)

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Hardita Citra Utama (2014) dengan judul “Pengaruh Pendekatan *Problem Posing* Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa”.

Disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematika siswa yang diajarkan dengan pendekatan *Problem Posing* lebih tinggi daripada pemahaman konsep matematika siswa yang diajarkan dengan pendekatan *Ekspositori*. Hal ini dapat dilihat dari hasil pengujian hipotesis dengan statistik uji t didapat bahwa rata-rata hasil tes pemahaman konsep matematika siswa yang diajarkan dengan pendekatan *Problem Posing* lebih tinggi dibandingkan siswa yang diajarkan dengan pendekatan *ekspositori*. Perbedaan ini dapat terjadi karena adanya kontribusi dari perlakuan yang diberikan selama proses pembelajaran. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh signifikan pada pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *problem posing* terhadap pemahaman konsep matematika siswa.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Hardita Citra Utama (2014), dengan Judul “Pengaruh Pendekatan *Problem Posing* Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa” memiliki persamaan dan perbedaan dengan penelitian ini.

Persamaannya dalam penelitian ini ialah sama-sama menggunakan *Problem Posing* atau sama-sama mengajukan masalah. Namun perbedaan dalam penelitian ini ialah pada pengajuan masalah dalam penelitian ini menggunakan ide kreatif *SCAMPER* sehingga dapat meningkatkan pemecahan masalah secara kreatif siswa terhadap materi matriks.

3. Penelitian Hasni (2021)

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Hasni (2021), dengan judul “Kemampuan Pemecahan Masalah Menggunakan Teknik *SCAMPER* Dengan Model Pembelajaran *Resource Based Learning* Pada Materi Aritmatika Sosial Di Kelas VII MTsN 3 Kota Banjarmasin Tahun Pelajaran 2021/2022”.

Disimpulkan Kemampuan pemecahan masalah siswa dengan teknik *SCAMPER* dengan model pembelajaran *Resource Based Learning* pada materi aritmatika sosial di kelas VII MTsN 3 Kota Banjarmasin berada pada kategori baik sekali dengan rata-rata 80,06. Terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemecahan masalah siswa menggunakan teknik *SCAMPER* dengan model pembelajaran *Resource Based Learning* dengan kemampuan pemecahan masalah siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional pada materi aritmatika sosial di kelas VII MTsN 3 Kota Banjarmasin.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Hasni (2021), dengan Judul "*Kemampuan Pemecahan Masalah Menggunakan Teknik SCAMPER Dengan Model Pembelajaran Resource Based Learning Pada Materi Aritmatika Sosial Di Kelas VII MTsN 3 Kota Banjarmasin Tahun Pelajaran 2021/2022*". Memiliki persamaan dan perbedaan.

Persamaan dalam penelitian ini sama-sama menggunakan teknik *SCAMPER*, perbedaan penelitian ini adalah penggunaan teknik *SCAMPER* yang dikombinasikan media pembelajaran *E-Book* berjenis *E-Flip PDF* dengan belajar mandiri terbimbing berbasis *Problem Posing* pada materi matriks.

Dan perbedaan penelitian ini dengan ketiga penelitian sebelumnya adalah dalam penelitian ini peneliti mengkombinasikan penelitian sebelumnya menjadi 1, dengan judul Pengembangan *E-Book* berjenis *E-Flip PDF* Dengan Belajar Mandiri Terbimbing Berbasis *Problem Posing* Menggunakan Ide Kreatif *SCAMPER* Pada Materi Matriks Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Nanga Mahap.