

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pandemi covid-19 membuat Pemerintah Indonesia menerapkan kebijakan yaitu Work From Home (WFH). Pendidikan di Indonesia adalah salah satu yang terdampak akibat adanya pandemi covid-19 tersebut. Kebijakan Work From Home (WFH) membuat Kementerian Pendidikan Indonesia mengeluarkan kebijakan yaitu mengganti proses Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) dengan menggunakan sistem dalam jaringan (daring). Pada pertengahan tahun 2022 akhirnya Indonesia mengeluarkan kebijakan bahwa proses pembelajaran bisa dilakukan tatap muka seperti biasanya. Namun akibat dari belajar secara daring kurang lebih 2 tahun membuat siswa kesulitan dalam menguasai materi saat proses pembelajaran di sekolah terutama mata pelajaran matematika. Hal ini sejalan dengan pendapat dari Palinggi dan Witarsa (2021) yang mengatakan bahwa pembelajaran online selama pandemic covid 19 membuat kurangnya kemampuan prasyarat siswa sehingga siswa tidak mampu menguasai konsep dan prosedur matematika yang abstrak.

Menurut Alamsyah dan Sudrajat (2021) matematika adalah ilmu yang konkret atau nyata yang disusun secara sistematis yang memiliki objek abstrak, penalaran deduktif serta membiasakan berfikir logis, kritis, kreatif, akuntabel, efektif, dan struggle yang berhubungan dengan bilangan. Sehingga banyak siswa yang tidak menyukai matematika karena hal tersebut. Sejalan dengan pendapat Auliyah (2016) yang mengatakan bahwa matematika adalah salah satu mata pelajaran yang dianggap sulit oleh siswa dikarenakan penuh dengan lambang dan rumus yang membingungkan.

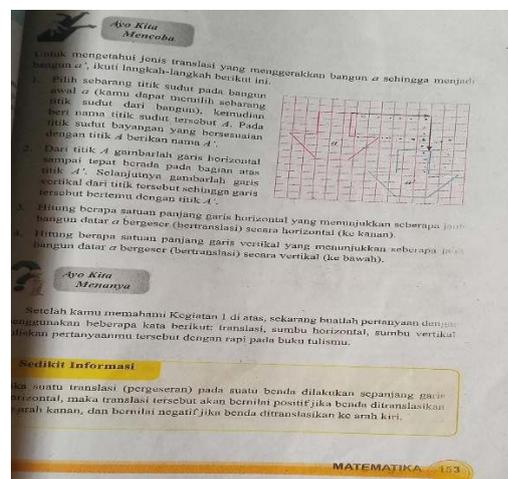
Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika diperoleh informasi bahwa di SMP N 8 kota Jambi untuk kelas IX masih banyak siswa yang kesulitan dalam mempelajari matematika. Metode yang digunakan guru saat mengajar adalah metode ceramah. Sedangkan Kurikulum yang digunakan adalah kurikulum 2013. Guru matematika mengungkapkan masih kesulitan untuk menerapkan kegiatan belajar mengajar sesuai dengan kurikulum 2013. Seperti yang kita ketahui bahwa kurikulum 2013 merupakan student center, yang artinya kegiatan pembelajaran dipusatkan di siswa. Hal ini sejalan dengan pendapat Su'tiah (2020) bahwa Kurikulum 2013 merupakan kurikulum yang berpusat pada siswa dalam pembelajaran atau student center dan guru bertugas menjadi fasilitator. Namun pada penerapannya hal tersebut belum sepenuhnya terlaksana. Serta ditambah dengan dua tahun belakangan siswa belajar secara daring yang menyebabkan siswa kesulitan dalam memahami konsep matematika.

Kemampuan pemahaman matematis adalah salah satu kemampuan dasar yang sangat penting dalam mempelajari matematika. Menurut Maisarah, dkk (2021) tercapainya pemahaman matematis peserta didik merupakan visi utama dalam belajar matematika. Menurut Hendriana, dkk (2018) menjelaskan bahwa kemampuan matematis adalah salah satu kompetensi dasar dalam belajar matematika yang meliputi: kemampuan menyerap suatu materi, mengingat rumus dan konsep matematika serta menerapkannya dalam kasus sederhana atau dalam kasus serupa, memperkirakan kebenaran suatu pernyataan, dan menerapkan rumus serta teorema dalam penyelesaian masalah.

Salah satu faktor keberhasilan dalam proses pembelajaran kurikulum 2013 selain metode pembelajaran adalah bahan ajar yang disediakan sekolah atau guru.

Sejalan dengan pendapat Effendi (2016) yang mengatakan bahwa faktor yang mendukung keberhasilan penerapan kurikulum 2013 yang berlaku saat ini adalah ketersediaan perangkat pembelajaran yang layak dan relevan yang mencakup rencana proses pembelajaran, bahan ajar, dan metode. Menurut Arianti (2021) bahan ajar dapat membantu dalam mengatasi kesulitan siswa untuk memahami konsep dan pemecahan masalah .

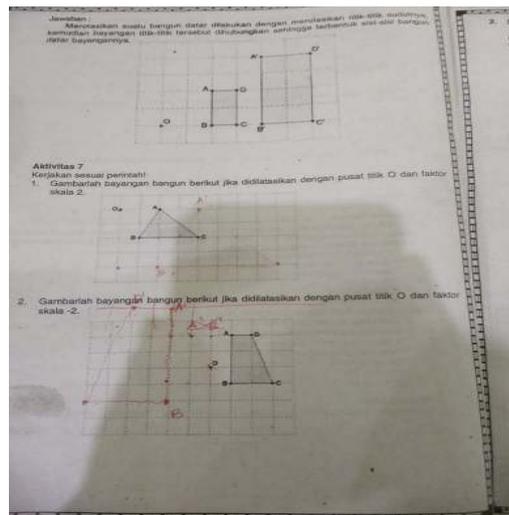
Berdasarkan hasil observasi di di SMP N 8 kota Jambi bahan ajar yang digunakan adalah buku paket dan LKPD. Guru menjelaskan buku yang digunakan siswa merupakan terbitan dari penerbit luar. Isi dari buku masih kurang jelas karena terlalu Panjang dan tidak rutun, sehingga siswa kebingungan menggunakan buku tersebut dan tidak semua siswa memiliki buku tersebut. Berikut contoh tampilan buku paket yang digunakan siswa SMP N 8 Kota Jambi seperti yang terlihat pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1. Tampilan Buku Paket Yang Digunakan Siswa

Selain buku paket, siswa juga menggunakan buku penunjang yaitu LKPD. LKPD yang disediakan sekolah merupakan terbitan luar. LKPD yang digunakan belum dapat mendukung peserta didik dalam pemahaman konsep, sehingga pembelajaran tidak berjalan secara optimal. LKPD yang diberikan oleh guru masih

memiliki kekurangan yaitu dari segi tampilan masih kurang menarik untuk siswa. Sedangkan dari segi isi LKPD yang diberikan hanya berisikan soal-soal matematika dan petunjuk yang diberikan dalam LKPD masih kurang dapat membantu siswa, dikarenakan masih banyak langkah-langkah yang kurang jelas yang terdapat di LKPD. LKPD tersebut ternyata masih kurang efektif digunakan dalam proses belajar mengajar. Hal ini sejalan dengan yang dikatakan Prostowo (2015) LKPD adalah lembaran tugas yang didalamnya terdapat petunjuk dan langkah-langkah yang jelas sehingga pemberian petunjuk yang jelas dapat membantu siswa dalam penyelesaian soal. Berikut contoh tampilan buku paket yang digunakan siswa SMP N 8 Kota Jambi seperti yang terlihat pada Gambar 1.2.



Gambar 1.2. Tampilan LKPD Yang Digunakan Siswa

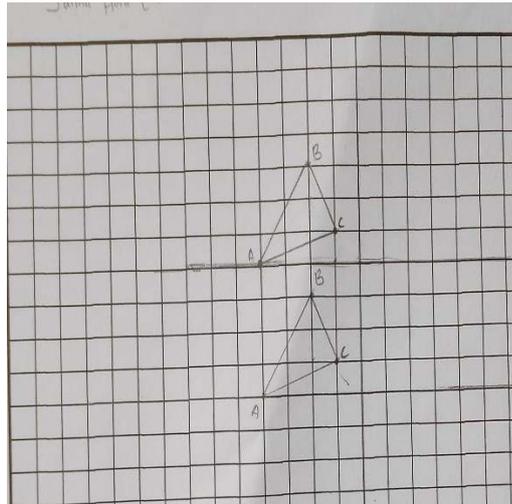
Berdasarkan permasalahan tersebut dibutuhkan pengembangan bahan ajar berupa LKPD yang dapat membantu siswa dalam memahami konsep dan memecahkan masalah matematika. Diani, dkk (2019) menjelaskan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah bahan ajar pedamping buku teks yang memiliki komponen lengkap dengan bentuk ringkas dan memiliki tugas-tugas untuk melatih peserta didik. Sedangkan Nana (2019) mengatakan LKPD adalah bahan ajar yang

yang berisi materi, ringkasan materi, tugas dan penilaian yang disusun sesuai dengan kondisi pendidik dan peserta didik yang dapat membantu mencapai indikator pembelajaran serta tujuan pembelajaran.

Proses pembelajaran dapat dipermudah dan lebih menarik dengan adanya teknologi maka penulis membuat Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik (E-LKPD). Susiana & Rendra (2021) mengatakan salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika adalah E-LKPD, dengan penggunaan E-LKPD penyampaian materi pembelajaran lebih menarik dan sistematis sehingga belajar lebih menyenangkan dan peserta didik dapat memahami materi dengan mudah. Sedangkan menurut Ramadhani (2020) E-LKPD adalah LKPD yang didalamnya terdapat penambahan video ajar maupun visualisasi grafik dan diagram yang menarik dan dapat memberikan peningkatan minat dan motivasi belajar yang memudahkan peserta didik mengerjakan tugas-tugas matematika yang disajikan kapan saja dan dimana saja.

Siswa SMP N 8 Kota Jambi masih kurang dalam pemahaman konsep transformasi geometri yang mengakibatkan siswa tidak dapat memecahkan masalah. Nurjanah (2022) menjelaskan transformasi geometri merupakan salah satu cabang geometri yang membahas perubahan letak atau bentuk suatu objek geometri dari posisi awal ke posisi lainnya. Rendahnya kemampuan pemahaman konsep mengakibatkan siswa salah dalam mengerjakan soal terlihat saat siswa menjawab soal tes kemampuan awal yang diberikan peneliti pada materi transformasi geometri. Soal no 1 yaitu Diketahui segitiga ABC dengan titik sudut $A(1, 1)$, $B(1, 3)$, dan $C(4,3)$ yang direfleksikan terhadap garis x . Gambar segitiga ABC dan bayangannya yang direfleksikan terhadap garis x . Siswa yang menjawab

benar pada soal no 1 sebanyak 6 orang siswa, yang tidak menjawab ada 5 orang siswa dan menjawab salah 15 orang siswa. Kesalahan siswa saat mengerjakan no 1 adalah tidak membuat keterangan sumbu-x dan sumbu-y serta siswa tidak membuat angka-angka pada koordinat kartesius. Berikut jawaban siswa untuk soal no 1 seperti yang terlihat pada Gambar 1.3.



Gambar 1.3. Jawaban Siswa Untuk Soal No 1

Soal no 2 yaitu Segitiga ABC berkoordinat di $A(2, 5)$, $B(-3,2)$, dan $C(4,-2)$ ditranslasi oleh $T\left(\begin{smallmatrix} 1 \\ 4 \end{smallmatrix}\right)$ tentukan titik koordinat bayangan segitiga ABC. Siswa yang menjawab benar pada soal no 2 sebanyak 5 orang siswa, yang tidak menjawab ada 8 orang siswa dan menjawab salah 13 orang siswa. Kesalahan siswa saat mengerjakan no 2 adalah kesalahan konsep translasi, siswa menjawab dengan menggunakan rumus $(x,y) \rightarrow (x +a+b, y +a+b)$. Berikut jawaban siswa untuk soal no 2 seperti yang terlihat pada Gambar 1.4.

2. Segitiga ABC berkoordinat di A(2, 5), B(-3, 2), dan C(4, -2) ditranslasi oleh $T\begin{pmatrix} 1 \\ 4 \end{pmatrix}$. Tentukan titik koordinat bayangan segitiga ABC.

$$A = (2, 5) \xrightarrow{T\begin{pmatrix} 1 \\ 4 \end{pmatrix}} (x', y')$$

$$x' = 2 + 1 + 4 = 7$$

$$y' = 5 + 1 + 4 = 10 \quad (7, 10)$$

$$B = (-3, 2) \xrightarrow{T\begin{pmatrix} 1 \\ 4 \end{pmatrix}} (x', y')$$

$$x' = -3 + 1 + 4 = 2$$

$$y' = 2 + 1 + 4 = 7 \quad (2, 7)$$

$$C = (4, -2) \xrightarrow{T\begin{pmatrix} 1 \\ 4 \end{pmatrix}} (x', y')$$

$$x' = 4 + 1 + 4 = 9$$

$$y' = -2 + 1 + 4 = 3 \quad (9, 3)$$

Gambar 1.4. Jawaban Siswa Untuk Soal No 2

Soal no 3 yaitu Tentukan titik P (-3, 6) dirotasikan sejauh 270° terhadap titik pusat D(-1, 1). Siswa yang menjawab benar pada soal no 2 sebanyak 5 orang siswa, yang tidak menjawab ada 10 orang siswa dan menjawab salah 11 orang siswa. Kesalahan siswa saat mengerjakan no 3 adalah kesalahan konsep rotasi dan kesalahan informasi. Siswa mengartikan titik P(-3, 6) sebagai P(a, b) sedangkan titik pusat D(-1, 1) sebagai D(x, y). Berikut jawaban siswa untuk soal no 3 seperti yang terlihat pada Gambar 1.5.

3. Tentukan titik P (-3, 6) dirotasikan sejauh 270° terhadap titik (-1, 1).

$$P(-3, 6) = (a+b+x, a+b+y)$$

$$= (-3+b+1, -3+6+1)$$

$$= (2, 3)$$

Gambar 1.5. Jawaban Siswa Untuk Soal No 3

Soal no 4 yaitu Diketahui titik D(2, 4) dilatasi sehingga mendapatkan koordinat bayangan adalah (1, 2) tentukan nilai k. Siswa yang menjawab benar pada

soal no 4 sebanyak 3 orang siswa, yang tidak menjawab ada 7 orang siswa dan menjawab salah 16 orang siswa. Kesalahan siswa saat mengerjakan no 4 adalah kesalahan konsep dilatasi, siswa menjawab dengan menggunakan rumus $\frac{x'}{x}$ yang mana seharusnya $\frac{x}{x'}$. Berikut jawaban siswa untuk soal no 3 seperti yang terlihat pada Gambar 1.6.

4. Diketahui titik D(2, 4) dilatasi sehingga mendapatkan koordinat bayangan adalah (1, 2).
Tentukan nilai k.

$$\begin{aligned} \cdot d &= (2, 4) \\ \text{bayangan} &= (1, 2) \\ k &= \frac{2}{1} = 2 \\ k &= \frac{4}{2} = 2 \end{aligned}$$

Gambar 1.6. Jawaban Siswa Untuk Soal No 4

Siswa SMP N 8 Kota Jambi masih kurang dalam pemahaman konsep transformasi geometri yang mengakibatkan siswa tidak dapat memecahkan masalah. Oleh sebab itu dibutuhkan pendekatan yang dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep sehingga siswa dapat menyelesaikan masalah. Salah satu usaha guru untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis adalah dengan menggunakan pendekatan yang berorientasi pada penyelesaian masalah. Pendekatan problem solving adalah salah satu cara untuk menyelesaikan masalah dalam matematika. Meskipun demikian menurut Retnowati, dkk (2016) pendekatan problem solving kurang efektif untuk memfasilitasi siswa mengembangkan kemampuan penyelesaian masalah karena setiap individu memiliki tingkat kemampuan yang tidak sama.

Siswa yang memiliki kemampuan awal yang kurang untuk menyelesaikan masalah sendiri akan mengalami kendala untuk menentukan solusi dari masalah yang diberikan. Pangesti dan Retnowati (2017) menjelaskan bahwa Sweller beserta rekan-rekannya menyusun dan menguji strategi pembelajarannya alternatif, yaitu pendekatan *Worked Example*. Menurut M. Baars, dkk (2014) menjelaskan pendekatan *Worked Example* memberikan prosedur solusi yang dikerjakan langkah demi langkah untuk menyelesaikan suatu masalah dan telah terbukti menjadi cara yang efektif dan efisien untuk memperoleh keterampilan pemecahan masalah bagi pemula. Sejalan dengan pendapat Retnowati, dkk (2016) pada penelitian yang mereka lakukan menunjukkan bahwa siswa lebih baik ditunjukkan *worked example* untuk dipelajari dari pada menggali informasi baru melalui *problem solving* karena melalui *Worked Example* siswa dapat fokus dalam memahami sebuah konsep dan solusi dari pada fokus menyelesaikan masalah.

Hal ini diperkuat dengan salah satu penelitian eksperimen yang telah dilakukan oleh van Gog dan Kester (2012) dengan judul *A Test of the Testing Effect: Acquiring Problem Solving Skills From Worked Example*. Penelitian ini menyatakan bahwa *worked example* adalah cara paling efektif dan efisien untuk memunculkan kemampuan penyelesaian masalah. Hasil dari penelitian tersebut menyatakan setelah satu minggu hasil tes menunjukkan bahwa *worked example* lebih baik dari metode *problem based learning* yang konvensional tersebut. Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh A Fuad Abd Al-Baqie (2018) dengan judul *Pengembangan Buku Ajar Aljabar dengan Menggunakan Worked Example*. Penelitian ini menyatakan Buku ajar aljabar yang dikembangkan dinyatakan efektif

dengan terpenuhinya persentase ketuntasan hasil belajar siswa 83,9% dan persentase nilai respon siswa positif, yaitu (%NRS) lebih dari 70%.

Maka dari itu penggunaan pendekatan Worked Example dalam E-LKPD dapat membantu siswa mengembangkan kemampuan pemahaman konsep sehingga siswa dapat memecahkan masalah. Worked example memberikan contoh dengan langkah-langkah penyelesaian suatu masalah. Retnowati (2012) menjelaskan Worked Example terbukti efektif untuk siswa belajar secara individu karena Worked Example dapat mengurangi beban ketergantungan siswa pada guru.

Berdasarkan uraian diatas, penulis tertarik untuk melakukan pengembangan bahan ajar elektronik dengan judul penelitian yaitu “Pengembangan E-LKPD Menggunakan Pendekatan Worked Example Untuk Mendukung Kemampuan Pemahaman Matematis Pada Materi Transformasi Kelas IX SMP”.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengembangkan E-LKPD untuk mendukung pemahaman matematis pada materi transformasi kelas IX SMP menggunakan pendekatan Worked Example ?
2. Apakah kualitas Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik (E-LKPD) dengan menggunakan pendekatan Worked Example untuk mendukung kemampuan matematis pada transformasi kelas IX SMP valid, praktis, dan efektif digunakan siswa dalam pembelajaran ?

1.3. Tujuan pengembangan

Tujuan pengembangan berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan adalah sebagai berikut :

1. Untuk menghasilkan E-LKPD menggunakan Pendekatan Worked untuk mendukung kemampuan matematis pada materi transformasi kelas IX SMP.
2. Untuk mengetahui kualitas Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik (E-LKPD) menggunakan pendekatan Worked Examples untuk mendukung kemampuan matematis pada materi Transformasi kelas IX SMP.

1.4. Spesifikasi Pengembangan

Elektronik lembar kerja siswa memiliki spesifikasi sebagai berikut :

1. Bahan ajar yang dikembangkan adalah Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik (E-LKPD) menggunakan Pendekatan Worked Example untuk mendukung kemampuan matematis pada materi transformasi kelas IX SMP
2. Materi yang digunakan dalam pengembangan E-LKPD adalah Transformasi Kelas IX SMP semester genap kurikulum 2013
3. E-LKPD yang dikembangkan terdiri dari judul, petunjuk belajar, daftar isi, kompetensi dasar, indicator, tujuan pembelajaran, peta konsep, video, contoh, soal Latihan, dan daftar Pustaka
4. Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik yang dikembangkan akan memuat Langkah-langkah pendekatan Worked Example.
5. Siswa bisa langsung menjawab pertanyaan di Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik
6. Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik di desain dengan memiliki warna, tulisan, gambar, Bahasa yang mudah dipahami dan menarik .

1.5. Pentingnya Pengembangan

Pengembangan Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik (E-LKPD) menggunakan Worked Example untuk mendukung kemampuan matematis pada materi transformasi kelas IX SMP penting dilakukan yaitu untuk :

1. Bagi guru, menjadi referensi bahan ajar untuk membantu mempermudah pelaksanaan pembelajaran materi transformasi yang kreatif, inovatif, dan sesuai dengan kebutuhan siswa.
2. Bagi siswa, menjadi bahan ajar yang dapat membantu belajar secara mandiri dengan memahami langkah demi langkah untuk menyelesaikan masalah materi transformasi.
3. Bagi peneliti, menambah pengetahuan sebagai calon pendidik dalam mengembangkan bahan ajar berupa E-LKPD yang kreatif, inovatif, dan sesuai dengan kebutuhan siswa

1.6. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

Asumsi dalam pengembangan Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik (E-LKPD) menggunakan Pendekatan Worked Example untuk mendukung kemampuan matematis pada materi transformasi kelas IX SMP, yaitu:

1. Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik (E-LKPD) dapat membantu siswa belajar secara mandiri
2. Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik (E-LKPD) dapat membantu meningkatkan kemampuan siswa dalam pemahaman konsep sehingga siswa dapat memecahkan masalah menggunakan Worked Example
3. Siswa dapat menulis jawaban beserta langkah-langkahnya di Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik (E-LKPD)

Keterbatasan dalam pengembangan Elektronik Lembar Kerja Siswa (E-LKPD) menggunakan Pendekatan Worked Example untuk mendukung kemampuan matematis pada materi transformasi kelas IX SMP, yaitu:

1. Bahan ajar berupa Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik (E-LKPD) materi Transformasi Kelas IX SMP kurikulum 2013.
2. Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik (E-LKPD) di uji cobakan di satu kelas IX SMP N 8 Kota Jambi pada semester genap.

1.7. Definisi Istilah

Adapun definisi istilah yang digunakan dalam penelitian adalah sebagai berikut :

1. Penelitian pengembangan adalah proses pengembangan produk melalui proses perencanaan , produksi, dan evaluasi validitas produk yang dikembangkan.
2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah bahan ajar yang pedamping buku teks yang mendorong peserta didik untuk aktif dalam proses belajar yang didalamnya berisikan materi, tugas-tugas dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan pembelajaran yang dikerjakan peserta didik yang dapat membantu mencapai indikator pembelajaran serta tujuan pembelajaran
3. Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik (E-LKPD) adalah salah satu bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran matematika yang berisikan materi dan tugas-tugas yang sistematis dan menarik serta dapat meningkatkan minat dan motivasi dalam belajar siswa sehingga belajar lebih menyenangkan dan siswa dapat mengakses LKPD dimanapun dan kapanpun.
4. Pemahaman matematis adalah kemampuan menyerap suatu materi, mengingat rumus dan konsep matematika serta menerapkannya dalam kasus sederhana

atau dalam kasus serupa, memperkirakan kebenaran suatu pernyataan, dan menerapkan rumus serta teorema dalam penyelesaian masalah.

5. *Worked Examples* adalah strategi penyelesaian masalah yang terdiri dari langkah-langkah yang jelas dari masalah atau informasi yang diberikan menuju ke solusi yang diinginkan.
6. Transformasi adalah pemetaan bijektif dari suatu titik pada bidang ke titik lain pada bidang yang sama. Transformasi tidak hanya berlaku pada titik tapi dapat juga berlaku pada kumpulan titik.
7. *Praktis* adalah diukur dari mudahnya penggunaan Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik (E-LKPD) oleh siswa saat pembelajaran.
8. *Efektif* adalah mengukur tingkat keberhasilan penggunaan Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik (E-LKPD) dilihat dari ketutasan siswa setelah penggunaan E-LKPD