

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Berpikir merupakan suatu aktivitas yang dilakukan manusia dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan berpikir yang dimiliki manusia juga merupakan aset yang sangat penting dalam menempatkan diri, menyelesaikan masalah, maupun sekedar untuk menjalani kegiatan sehari-hari. Berpikir juga artinya proses untuk memahami sesuatu yang dialami atau mencari jalan keluar dari persoalan yang dihadapi. Jalan keluar tersebut didapatkan dengan menggunakan hal-hal yang telah diketahui sebelumnya. Sebagaimana Kuswana (2011) mengungkapkan bahwa proses berpikir merupakan peristiwa mencampur, mencocokkan, menggabungkan, menukar, dan mengurutkan konsep-konsep, persepsi-persepsi, dan pengalaman sebelumnya. Dengan demikian kemampuan berpikir merupakan kemampuan yang sangat penting dikembangkan oleh setiap individu.

Menghadapi tantangan di abad-21, setiap individu dihadapkan pada suatu kondisi yang memaksa mereka mengeluarkan kemampuan berpikirnya untuk menyelesaikan setiap masalah yang muncul. Kemampuan berpikir yang dibutuhkan tersebut pada saat ini dikenal dengan *Higher Order Thinking* (HOT). Thomas dan Thorne (2009) mengungkapkan bahwa HOT adalah keterampilan berpikir yang lebih dari hanya sekedar menghafalkan fakta-fakta, mengulang konsep, atau menerapkan prosedur. HOT mengharuskan melakukan sesuatu dengan fakta-fakta yang ada yakni harus memahami mereka, menghubungkan mereka, mengkategorikan mereka, memanipulasi mereka, dan menempatkan mereka bersama-sama dalam cara yang baru. Selanjutnya pemahaman akan fakta-fakta tersebut digunakan dalam mencari solusi baru untuk masalah yang baru. Dua kemampuan berpikir yang termasuk kedalam HOT yaitu kemampuan berpikir kritis dan berpikir kreatif (Rifqiyana, 2016). Sebagaimana juga King (2011) mengemukakan bahwa HOT memuat beberapa kemampuan yaitu kemampuan berpikir kritis, logis, reflektif, metakognitif, dan berpikir kreatif.

Kemampuan berpikir kritis memiliki hubungan yang erat dengan kemampuan berpikir kreatif. Kemampuan berpikir kritis diperlukan oleh seseorang untuk dapat membuat keputusan tentang apa yang diyakini dan apa yang dilakukan, sedangkan kemampuan berpikir kreatif diperlukan seseorang untuk dapat membangun ide-ide baru berdasarkan hal-hal yang mereka yakini sebelumnya guna mencari solusi dari masalah yang sedang dihadapi. Demir, dkk (2011) berpendapat bahwa pada prosesnya, berpikir kritis harus muncul pada awal dan akhir berpikir kreatif. Pada awal berpikir kreatif, berpikir kritis diperlukan untuk menanyakan kecukupan dan kebenaran terkait masalah yang dihadapi dan pada akhir berpikir kreatif, berpikir kritis diperlukan untuk proses memutuskan produk penyelesaian masalah. Dua kemampuan berpikir tersebut dapat dikembangkan dalam pembelajaran matematika di sekolah berupa kemampuan berpikir matematis.

Sumarmo (2010) mengungkapkan bahwa kemampuan berpikir matematis diartikan sebagai cara berpikir berkenaan dengan proses matematika (*doing math*) atau cara dalam menyelesaikan tugas matematik (*mathematical task*) baik yang sederhana maupun yang kompleks. Upaya mengembangkan kemampuan berpikir matematis artinya memberi peluang berkembangnya kemampuan menalar logis, sistematis, kritis dan cermat, kreatif, menumbuhkan rasa percaya diri, dan rasa keindahan terhadap keteraturan sifat matematika, serta mengembangkan sikap objektif dan terbuka yang sangat diperlukan dalam menghadapi masa depan yang selalu berubah. Kemampuan berpikir matematis memuat kemampuan berpikir kritis matematis dan kemampuan berpikir kreatif matematis.

Kemampuan berpikir kritis dalam matematika atau kemampuan berpikir kritis matematis merupakan kemampuan siswa untuk mengidentifikasi asumsi yang diberikan serta memberikan alasan terhadap penggunaan suatu konsep matematis, menggeneralisasi konsep tersebut berdasarkan data yang teramati, menganalisis algoritma dalam memecahkan masalah, dan kemampuan memecahkan masalah. Sedangkan kemampuan berpikir kreatif matematis yaitu kemampuan berpikir siswa ditandai dengan kelancaran dalam mengemukakan gagasan yang bervariasi dan bermakna dalam menyelesaikan masalah matematis

(*fluency*), menghasilkan gagasan yang bermacam-macam dalam memecahkan masalah matematis (*flexibility*), menghasilkan suatu gagasan matematika yang bersifat baru dan inovatif dalam menyelesaikan masalah matematis (*originality*), dan mengembangkan atau memperluas suatu ide dalam menyelesaikan masalah matematis serta menguraikan ide-ide tersebut kedalam sub-subnya (*elaboration*).

Kemampuan berpikir kritis matematis maupun berpikir kreatif matematis memiliki peran besar untuk dapat mengembangkan kemampuan berpikir siswa. Melalui dua kemampuan tersebut diharapkan siswa akan mampu menjadi individu berkualitas yang dapat menyelesaikan suatu permasalahan baru yang muncul dalam kehidupannya. Namun, peranan besar ini berbanding terbalik dengan kondisi yang ada di sekolah, Mason dalam Sabandar (2008) mengungkapkan bahwa kegiatan berpikir kritis dan kreatif sering tidak dilakukan secara efektif dan tersulit diperkenalkan pada orang. Guru lebih banyak menyajikan materi matematika secara langsung serta informatif dan belum memaksimalkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa dalam menyelesaikan suatu masalah. Akibatnya adalah siswa hanya mampu menyelesaikan suatu permasalahan yang bersifat rutin dan prosedural. Ketika siswa dihadapkan oleh masalah yang baru, mereka terdiam dan mencoba mengingat cara apa yang pernah mereka pelajari atau pernahkah mereka mendapatkan soal tersebut. Seharusnya dengan masalah yang baru tersebut kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa harus dapat aktif. Melalui kemampuan berpikir kritis dan kreatif, siswa akan menyelidiki informasi apa yang bisa mereka dapatkan dari masalah tersebut, apakah informasi tersebut sudah cukup dan dapat dipercaya, lalu dapat menghubungkan fakta dari informasi tersebut untuk mengeluarkan ide-ide baru dalam mencari alternatif solusi dan akhirnya memutuskan solusi mana yang paling tepat dalam menyelesaikan masalah tersebut.

Rendahnya kemampuan berpikir kritis dan berpikir kreatif matematis siswa juga terlihat berdasarkan penelitian Rohaeti (2008) dan Kartini (2011) yang menyatakan kemampuan berpikir kritis dan kreatif matematis siswa masih berada pada kategori sedang dan rendah. Selanjutnya, penelitian Fardah (2012) menyatakan dari keseluruhan objek penelitian terdapat 46,67% siswa tergolong

memiliki kemampuan berpikir kreatif rendah, 33,33% tergolong memiliki kemampuan berpikir kreatif sedang, dan 20% tergolong memiliki kemampuan berpikir kreatif tinggi.

Selain aspek kognitif, aspek afektif turut memiliki andil besar dalam keberhasilan belajar siswa. Aspek afektif disini dapat berupa sikap, minat, emosi, atau penilaian siswa terhadap suatu hal. Salah satu sikap afektif itu adalah *habits of mind*. Efektivitas individu atau kelompok individu yang bertindak tidak ditentukan sepenuhnya oleh seberapa baik fungsinya dalam mode kognitif, namun juga seberapa baik mereka dapat mengubah kebiasaan berpikir menjadi berpikir aktif dalam proses informasi (Louis & Sutton, 1991). Ketika siswa belajar dalam suatu kelas mereka akan menggunakan pikirannya dalam mengolah informasi maupun memecahkan suatu masalah yang dihadapi, perilaku atas aktifitas mengolah informasi dan memecahkan masalah tersebut secara terus menerus akan menjadi suatu kebiasaan yang melekat dalam dirinya. Pola atau kebiasaan berpikir tersebutlah yang dinamakan *habits of mind*. Kebiasaan berpikir tersebut ditunjukkan dengan memfokuskan diri untuk menyelesaikan tugas, tidak menyerah ketika menghadapi suatu hambatan untuk mencapai tujuan, dan melakukan sesuatu yang terbaik untuk sesuatu yang akan dicapainya. Oleh karena itu, *habits of mind* memiliki andil besar terhadap pencapaian keberhasilan belajar siswa.

Costa dan Kallick (2008) mendefinisikan kebiasaan berpikir sebagai kecenderungan untuk berperilaku secara intelektual atau cerdas ketika menghadapi masalah, khususnya masalah yang tidak dengan segera diketahui solusinya. Berdasarkan definisi tersebut, *habits of mind* matematis dapat dikatakan sebagai kecenderungan perilaku cerdas siswa ketika menghadapi masalah matematis yang tidak secara langsung dapat diketahui solusinya. Kecenderungan tersebut tentu tidak datang begitu saja pada diri siswa, ada faktor yang mempengaruhi bagaimana kecenderungan pada *habits of mind* tersebut. Rokhaeni (2014) mengungkapkan bahwa *habits of mind* siswa dipengaruhi oleh pola pikir siswa itu sendiri dan bagaimana pembelajaran yang diterapkan guru dikelas. Pola pikir siswa merupakan sifat bawaan yang telah tumbuh didalam diri

Dayat Hidayat, 2017

**PENERAPAN PENDEKATAN RIGOROUS MATHEMATICAL THINKING (RMT) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS, BERPIKIR KREATIF, DAN HABITS OF MIND MATEMATIS SISWA**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

siswa sebelumnya dan hal itu tentu akan mempengaruhi kebiasaan berpikir siswa ketika menghadapi suatu masalah. Sedangkan, pembelajaran yang diterapkan oleh guru dalam kelas menjadi suatu kondisi yang dapat berkaitan dengan motivasi dan ketertarikan siswa untuk merespon masalah yang disajikan dalam kegiatan pembelajaran.

Costa dan Kallick (2008) mengungkapkan bahwa sekolah harus memiliki visi untuk mempersiapkan siswanya memiliki beberapa keterampilan yaitu kreativitas & inovasi, berpikir kreatif & *problem solving*, berkomunikasi & berkolaborasi, fleksibilitas & adaptasi, inisiatif & *self-direction*, sosial & lintas budaya, produktivitas & akuntabilitas, kepemimpinan & tanggung jawab. *Habits of mind* yang baik dapat membantu siswa untuk menuju keterampilan tersebut. Oleh karena itu *habits of mind* dibutuhkan siswa untuk menjadi modal dalam menghadapi persaingan di era modern.

Kebutuhan akan *habits of mind* yang harus dimiliki siswa tersebut berbanding terbalik dengan kondisi yang ada. Marita (2014) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa kemampuan *habits of mind* siswa masih sangat kurang. Berdasarkan 16 indikator yang ada, hanya dua indikator yang mencapai kategori sangat baik dan cukup, yaitu berpikir saling bergantung dan berpikir serta berkomunikasi dengan jelas dan tepat. Sedangkan pada indikator lainnya memiliki kategori kurang sekali, bahkan ada satu indikator yang tidak muncul selama pembelajaran yaitu indikator memanfaatkan indera dalam mengumpulkan dan mengolah data. Selanjutnya, Humaira (2015) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa masih terdapat beberapa indikator *habits of mind* yang belum meningkat secara optimal. Beberapa indikator tersebut yaitu humoris, mengelola impulsif, berusaha bekerja teliti dan tepat, berpikir fleksibel dan sikap terbuka untuk terus belajar.

Berdasarkan uraian di atas jelas bahwa kemampuan berpikir kritis, maupun berpikir kreatif, dan sikap *habits of mind* sangat perlu untuk dikembangkan dalam pembelajaran di sekolah oleh karenanya perlu suatu upaya dalam mengembangkan ketiga hal tersebut. Pengembangan kemampuan proses berpikir merupakan hal yang kompleks, tetapi pada dasarnya kemampuan tersebut

dapat diciptakan melalui proses pembelajaran (Dahlan, 2012). Banyak faktor yang dapat mempengaruhi kemampuan berpikir siswa, dalam praktik pembelajaran salah satu upaya guru ialah memilih pendekatan pembelajaran yang mampu memfasilitasi kegiatan siswa aktif dalam menggunakan keterampilan berpikirnya. Salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat mengembangkan keterampilan berpikir siswa adalah pendekatan pembelajaran *rigorous mathematical thinking* (RMT). RMT merupakan pendekatan pembelajaran yang berlandaskan pada dua teori utama yaitu *theory psychological tools* dari Vygotsky dan *theory of mediated learning* dari Feuerstein. Pendekatan ini mengedepankan adanya interaksi dan mediasi antara guru dan siswa sehingga terjadi suatu pemahaman yang baik dari siswa tentang materi yang disampaikan untuk selanjutnya mentransformasikan dan mengeneralisasikan konseptuasi dan pemahaman yang muncul menjadi ide-ide terikat dan saling berkaitan (Kinard, 2006).

*Theory psychological tools* merupakan teori dari Vygotsky yang mengungkapkan bahwa penggunaan alat psikologis dalam pembelajaran dapat membantu siswa untuk mengorganisasi dan mengintegrasikan fungsi kognitif dengan konsep dasar yang dapat mensupport generalisasi dan abstraksi matematis mereka. Alat psikologis tersebut dapat berupa simbol, tabel, diagram, gambar, peta, grafik, dan coding. Melalui adanya alat psikologi tersebut, diharapkan mampu menjembatani siswa dalam memahami suatu permasalahan dan mempermudah dalam mengaitkan pengalaman-pengalaman yang telah mereka lalui dengan pengalaman baru yang mereka dapatkan.

*Mediated Learning experience* (MLE) mencerminkan kualitas dari interaksi antara siswa, materi, dan mediator atau guru itu sendiri. Kualitas tersebut akan mampu didapatkan jika dan hanya jika beberapa kriteria MLE terlaksana. Kriteria tersebut yaitu *intentionality & reciprocity*, *transcendence*, dan *mediation of meaning*. *Intentionality & reciprocity* berarti bahwa mediasi yang dilakukan guru sebagai mediator harus membuat siswa mempertahankan perhatiannya dan juga membuat materi mudah dicerna oleh siswa. *Transcendence* berarti bahwa mediasi yang dilakukan tidak membatasi interaksi siswa terhadap materi.

*Mediation of meaning* berarti bahwa interaksi yang terjadi haruslah bermakna dan menjadi suatu pengalaman baik bagi siswa.

Berpikir *Rigor* disini diartikan sebagai kualitas berpikir yang kuat, gigih, dan fleksibel yang mendorong seseorang untuk memahami secara mendalam ketika terlibat dalam suatu kondisi. Ketika berpikir *rigor* didapat, siswa akan mampu memunculkan sikap ketekunan intelektual, penyelidikan kritis, dan pencarian yang intens tentang kebutuhan suatu kebenaran yang ingin diketahui atau dipahami. Berpikir *rigor* menggambarkan kualitas yang tak kenal lelah dalam menghadapi tantangan, kompleksitas dan memiliki motivasi serta disiplin diri untuk bertahan melalui perjuangan dalam mencapai tujuan. Berpikir *Rigor* membutuhkan keterlibatan mental yang intensif, agresif, dan dinamis dalam menciptakan dan mempertahankan kualitas berpikir yang lebih tinggi. Selain itu, berpikir *Rigor* juga dapat ditandai dengan : (1) ketajaman fokus dan persepsi; (2) kejelasan dan kelengkapan dalam definisi; (3) delineasi atribut kritis, presisi, dan akurasi; (4) kedalaman pemahaman dan pengertian.

Disamping faktor pembelajaran, salah satu faktor yang diduga mempengaruhi meningkatnya kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan *habits of mind* matematis siswa adalah kemampuan awal matematis (KAM). Secara teoritis siswa yang memiliki KAM yang tinggi memiliki lebih banyak pengalaman dalam memecahkan masalah-masalah matematis dibandingkan dengan siswa yang memiliki KAM rendah. Oleh karena itu, akan memungkinkan jika suatu pembelajaran hanya akan berhasil pada kelompok kemampuan tinggi saja. Namun, pembelajaran yang baik seharusnya diarahkan agar dapat mengakomodasi semua kelompok kemampuan siswa baik kemampuan tinggi, sedang, maupun rendah. Berdasarkan alasan tersebut, pada penelitian ini akan ditinjau pula aspek KAM yang bertujuan untuk melihat apakah hasil penerapan pendekatan RMT merata pada semua siswa atau hanya pada kategori kemampuan tertentu saja.

Berdasarkan uraian di atas, pendekatan RMT dapat menjadi salah satu alternatif pendekatan pembelajaran untuk membantu siswa bukan hanya dalam mengaitkan antara pengetahuan yang sudah dimiliki sebelumnya dengan masalah yang sedang dihadapi namun juga mengembangkan ide-ide atau gagasan baru

dalam mencari suatu solusi yang tepat dalam menyelesaikan masalah matematis. Hal ini tentu akan mempengaruhi kemampuan berpikir kritis dan kreatif matematis siswa. Oleh karena itu, peneliti bermaksud untuk melakukan penelitian yang berkaitan dengan kemampuan berpikir kritis matematis, berpikir kreatif matematis, *habits of mind* matematis, dan pendekatan RMT ditinjau secara keseluruhan maupun berdasarkan kemampuan awal matematis siswa. Penelitian ini berjudul “Penerapan Pendekatan *Rigorous Mathematical Thinking* (RMT) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis, Berpikir Kreatif, dan *Habits of Mind* Matematis Siswa”

## B. Rumusan Masalah

- 1) Apakah pencapaian kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang mendapatkan pendekatan RMT lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pendekatan ekspositori?
- 2) Apakah peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang mendapatkan pendekatan RMT lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pendekatan ekspositori bila ditinjau dari a) keseluruhan, b) kemampuan awal matematis siswa (tinggi, sedang, rendah)?
- 3) Apakah pencapaian kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang mendapatkan pendekatan RMT lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pendekatan ekspositori?
- 4) Apakah peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang mendapatkan pendekatan RMT lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pendekatan ekspositori bila ditinjau dari a) keseluruhan, b) kemampuan awal matematis siswa (tinggi, sedang, rendah)?
- 5) Apakah pencapaian *habits of mind* matematis siswa yang mendapatkan pendekatan RMT lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pendekatan ekspositori?



- 6) Apakah terdapat perbedaan *habits of mind* matematis siswa ditinjau dari kemampuan awal matematis siswa (tinggi, sedang, rendah)?

### C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah diatas, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji:

1. Pencapaian kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang mendapatkan pendekatan RMT dan siswa yang mendapatkan pendekatan ekspositori.
2. Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang mendapatkan pendekatan RMT dan siswa yang mendapatkan pendekatan ekspositori bila ditinjau dari a) keseluruhan, b) kemampuan awal matematis siswa (tinggi, sedang, rendah).
3. Pencapaian kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang mendapatkan pendekatan RMT dan siswa yang mendapatkan pendekatan ekspositori.
4. Peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang mendapatkan pendekatan RMT dan siswa yang mendapatkan pendekatan ekspositori bila ditinjau dari a) keseluruhan, b) kemampuan awal matematis siswa (tinggi, sedang, rendah).
5. *Habits of mind* matematis siswa yang mendapatkan pendekatan RMT dan siswa yang mendapatkan pendekatan ekspositori bila ditinjau dari a) keseluruhan, b) kemampuan awal matematis siswa (tinggi, sedang, rendah).

### D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan bagi kegiatan pembelajaran di kelas, khususnya dalam upaya meningkatkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan *habits of mind*. Manfaat yang diharapkan antara lain:

1. Secara praktis, hasil penelitian diharapkan menjadikan pembelajaran dengan pendekatan RMT sebagai pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis, berpikir kreatif, dan *habits of mind* matematis siswa.

Dayat Hidayat, 2017

**PENERAPAN PENDEKATAN RIGOROUS MATHEMATICAL THINKING (RMT) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS, BERPIKIR KREATIF, DAN HABITS OF MIND MATEMATIS SISWA**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

2. Secara teoritis, hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai penguat teori yang berhubungan dengan pendekatan RMT, kemampuan berpikir kritis matematis, kemampuan berpikir kritis matematis, dan *habits of mind* matematis siswa.

## E. Definisi Operasional

1. *Rigorous Mathematical Thinking* (RMT) adalah pendekatan pembelajaran yang berlandaskan pada *theory psychological tools* dari Vygotsky dan *theory mediated learning* dari Feuerstein. Fase-fase pendekatan RMT dalam pembelajaran matematika yaitu: (1) fase pengembangan kognitif, (2) fase konten sebagai pengembangan proses, (3) fase praktek kontruksi konseptual kognitif. Pada proses pembelajarannya, guru menjembatani siswa dalam memahami dan mengeksplorasi materi dengan memanfaatkan alat psikologis dan pada setiap fase dalam RMT tersebut diberikan mediasi yang memenuhi kriteria *intentionality & reciprocity*, *transendence*, dan *mediation of meaning*.
2. Kemampuan berpikir kritis matematis adalah kemampuan siswa dalam pengambilan keputusan tentang mencari kebenaran atau kejelasan ketika menghadapi suatu masalah matematis dengan meninjau beberapa indikator yaitu: (1) mengidentifikasi asumsi yang diberikan serta memberikan alasan terhadap penggunaan konsep tersebut, (2) menggeneralisasi suatu konsep berdasarkan data yang teramati, (3) menganalisis algoritma dalam memecahkan masalah, (4) kemampuan memecahkan masalah.
3. Kemampuan berpikir kreatif matematis adalah kemampuan siswa untuk mencari solusi dari suatu masalah matematis berdasarkan informasi yang dimiliki dengan meninjau beberapa indikator yaitu: (1) kelancaran dalam mengemukakan gagasan yang bervariasi dan bermakna dalam menyelesaikan masalah (*fluency*), (2) menghasilkan gagasan yang bermacam-macam dalam proses memecahkan masalah (*flexibility*), (3) menghasilkan suatu gagasan matematika yang bersifat baru dan inovatif dalam menyelesaikan masalah matematis (*originality*), (4) mengembangkan dan memperluas suatu ide

dalam menyelesaikan masalah matematis serta menguraikan ide-ide tersebut kedalam sub-subnya (*elaboration*).

4. *Habits of mind* adalah kebiasaan berpikir siswa dalam berperilaku terutama saat menghadapi suatu masalah yang tidak segera diketahui solusinya. Kebiasaan berpikir tersebut meliputi: 1) bertahan atau pantang menyerah; 2) mengatur kata hati; 3) mendengarkan dengan pemahaman dan empati; 4) berpikir luwes; 5) berpikir metakognisi; 6) berusaha bekerja teliti dan tepat; 7) bertanya dan mengajukan masalah secara efektif; 8) mengaplikasikan pengetahuan lama dalam bentuk pengetahuan baru; 9) berpikir dalam berkomunikasi secara jelas dan tepat; 10) memanfaatkan indera dalam mengumpulkan dan mengolah data; 11) mencipta, membayangkan, dan berinovasi; 12) bersemangat dalam merespon; 13) berani bertanggung jawab dan menghadapi resiko; 14) humoris; 15) berpikir saling bergantung; 16) belajar berkelanjutan.
5. Pendekatan ekspositori adalah kegiatan pembelajaran yang menekankan kepada proses penyampaian materi secara verbal dan siswa tidak dituntut untuk menemukan sendiri konsep materi tersebut.